



ISSN: 2087-8672

PROSIDING

Seminar Nasional



“Peran Pendidik sebagai Wahana Membangun
Karakter dan Skill Peserta Didik”

Surabaya, 26 Maret 2016

DITERBITKAN OLEH:
PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURABAYA
2016

PROSIDING SEMINAR NASIONAL

Surabaya, 26 Maret 2016

Tema:
**Peran Pendidik sebagai Wahana Membangun Karakter
dan Skill Peserta Didik**

Editor:
Endang Suprapti, S.Pd., M.Pd.
Shoffan Shoffa, S.Pd., M.Pd.
Himmatul Mursyidah, S.Si., M.Si.

Bidang ilmu:
Pendidikan, Pendidikan Matematika, dan Matematika

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Warrahmatullahi Wabarakatuh

Puji syukur kami panjatkan kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmad dan karunian-Nya sehingga acara Seminar Pendidikan Nasional (SEMDIKNAS) yang diselenggarakan oleh HIMAPTIKA Prodi Pendidikan Matematika, UM-Surabaya dapat berjalan dengan baik. Adapun tema seminar ini adalah “ Peran Pendidik sebagai Wahana Membangun Karakter dan Skill Peserta Didik”. Seminar ini ditujukan untuk para peneliti, mahasiswa, guru dan dosen juga masyarakat yang peduli pada pendidikan.

Kami ucapkan terima kasih kepada ketiga pembicara utama, Prof. Dr. Zainuddin Maliki. M.Si. ketua Dewan Pendidikan Jawa Timur, Dr. Abdur Rahman As'ari, M.Pd, M.A. Kaprodi S2 Pendidikan Matematika Pascasarjana Universitas Negeri Malang, dan Dosen kami tercinta Dr. Iis Holisin, M.Pd. Selain itu kami ucapkan terima kasih atas partisipasi peserta sebagai pemakalah maupun non makalah.

SEMDIKNAS tidak dapat berjalan lancar tanpa adanya bantuan dan dukungan dari berbagai pihak, kami sangat berterima kasih kepada Dr. Sukadiono M.M. selaku Rektor UMSurabaya, Dr. Aziz Alimul Hidayat, S.Kep. Ns., M.Kes. selaku Plt Warek III yang tidak pernah lelah membina panitia, Dekan FKIP UMSurabaya, Dr. Ridlwan, M.Pd., Endang Suprapti S.Pd., M.Pd. selaku Kaprodi dan para dosen Pendidikan Matematika yang tidak lelah memberikan bimbingan, para pengurus dan anggota HIMAPTIKA dan juga pihak sponsorship yang telah membantu kelancaran SEMDIKNAS ini.

Akhir kata kami selaku panitia berharap seminar pendidikan nasional ini dapat menuai manfaat yang besar bagi semuanya.

Wassalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh.

Surabaya, 26 Maret 2016

Penyusun

**SAMBUTAN KAPRODI PENDIDIKAN MATEMATIKA
PADA ACARA PEMBUKAAN SEMINAR PENDIDIKAN NASIONAL**

Assalammu'alaikum Wr. Wb.

1. Yth. Rektor UMSurabaya
2. Yth. Dekan FKIP UMSurabaya
3. Yth. Para pembicara utama
4. Yth. Pemakalah dan Peserta seminar
5. Yth Bapak Ibu tamu undangan, pihak sponsor serta hadirin sekalian.

Puji syukur kami haturkan kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmad dan Hidayah-Nya sehingga acara SEMDIKNAS yang diselenggarakan ini dapat berjalan dengan baik. Adapun tema seminar ini adalah “Peran Pendidik sebagai Wahana Membangun Karakter dan Skill Peserta Didik”. Seminar ini ditujukan untuk para peneliti, mahasiswa, guru dan dosen juga masyarakat yang peduli pada pendidikan.

Kami ucapkan terima kasih kepada ketiga pembicara utama, Prof. Dr. Zainuddin Maliki, M.Si. ketua Dewan Pendidikan Jawa Timur, Dr. Abdur Rahman As'ari, M.Pd, M.A. Kaprodi S2 Pendidikan Matematika Pascasarjana Universitas Negeri Malang, dan Dosen kami tercinta Dr. Iis Holisin, M.Pd. Selain itu kami ucapkan terima kasih atas partisipasi peserta sebagai pemakalah maupun non makalah. SEMDIKNAS tidak dapat berjalan lancar tanpa adanya bantuan dan dukungan dari berbagai pihak, kami sangat berterima kasih kepada Dr. Sukadiono M.M. selaku Rektor UMSurabaya, Dr. Aziz Alimul Hidayat, S.Kep. Ns., M.Kes. selaku Plt Warek III yang tidak pernah lelah membina panitia, Dekan FKIP UMSurabaya, Dr. Ridlwan, M.Pd, dan para dosen Pendidikan Matematika yang tidak lelah memberikan bimbingan, para pengurus dan anggota HIMAPTIKA dan juga pihak sponsorship yang telah membantu kelancaran SEMDIKNAS ini.

Akhir kata selaku Ketua program studi pendidikan matematika mewakili segenap panitia berharap seminar ini dapat memberikan manfaat yang sebesar-besarnya dan memberikan sumbangan dalam memajukan pendidikan terutama dalam menumbuhkan karakter jujur bagi pendidik dan peserta didik dalam menyongsong UN yang sudah didepan mata kita. Mengingat agenda ini langkah

awal dari kegiatan HIMAPTIKA Prodi Pendidikan Matematika semoga anda semua nyaman dengan segala pelayanan kami, atas kurang lebihnya kami ucapkan mohon maaf dan terima kasih.

Kaprodi Pendidikan Matematika

Endang Suprapti, S.Pd., MPd.

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
KATA PENGANTAR	ii
SAMBUTAN KAPRODI PENDIDIKAN MATEMATIKA	iii
DAFTAR ISI.....	v
Peran Guru dalam Pendidikan Karakter.....	1
Pengembangan Karakter dalam Pembelajaran Matematika: Prioritas dalam Rangka Mengembangkan 4C's	7
Mengembangkan Karakter dan Skill Melalui Pembelajaran Matematika	22
Penerapan Modul Kontekstual untuk Meningkatkan Keterampilan Matematika dan Berkarakter Mandiri	30
Penerapan Model Pembelajaran <i>Group Investigation</i> dengan <i>Media Mind Mapping</i> dalam Upaya Meningkatkan Aktivitas Belajar Kelas VII di SMP YP 17 Surabaya.....	39
Pengembangan Lembar Kerja Siswa (LKS) Berbasis Konstruktivisme pada Materi Bangun Ruang Limas Kelas VIII SMP Muhammadiyah Surabaya.....	55
Peningkatan Kemampuan Siswa dalam Pemecahan Masalah dengan Pembelajaran Menggunakan LKS.....	71
Proses Berpikir Siswa SMP dalam Memahami Volume Kerucut.....	79
Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif dengan Pendekatan <i>Realistic Mathematics Education</i> pada Sub Pokok Bangun Datar Kelas VII SMP Wachid Hasyim Pusat Surabaya	88
Spektra dan Vektor Eigen dari Transformasi Segre.....	116
Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Melalui Model Pembelajaran Kooperatif <i>Numbered Heads Together (NHT)</i> pada Siswa Kelas XI IPS MA Nahdlatul Athfal.....	130

Pengaruh Guru Matematika Idola terhadap Motivasi dan Hasil Belajar Siswa di Kelas X SMA Muhammadiyah 1 Surabaya.....	150
Kemampuan Siswa Kelas VIII SMP dalam Memahami Konsep Sistem Persamaan Linear Dua Variabel.....	159
Penerapan Pembelajaran Kooperatif Tipe <i>Quick on The Draw (QD)</i> untuk Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas VIII di SMP Muhammadiyah 13 Surabaya.....	167
Penerapan Model <i>Problem Based Learning (PBL)</i> untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas VII SMP Muhammadiyah 6 Surabaya.....	188
Pendekatan SAVIR pada Pembelajaran Matematika Materi Segitiga Kelas VII SMP	208
Efektifitas Model <i>Reverse Jigsaw</i> dalam Pembelajaran Matematika pada Siswa Kelas VII SMP Wachid Hasyim 1 Surabaya.....	227
Efektivitas Pembelajaran Matematika Melalui Pendekatan <i>Generative Learning</i> dengan Metode <i>The Study Group</i> pada Siswa Kelas VIII-A di SMP Muhammadiyah 10 Surabaya.....	236
Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe <i>Probing-Prompting</i> terhadap Hasil Belajar pada Pembelajaran Matematika Kelas VIII SMP Muhammadiyah 10 Surabaya.....	246
Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe <i>Numbered Head Together (NHT)</i> terhadap Aktivitas Belajar Siswa Kelas VIII SMP Wachid Hasyim 1 Surabaya.....	272
Pengaruh Metode Mnemonik terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas VII pada Materi Segiempat di SMP Muhammadiyah 13 Surabaya.....	279
Efektivitas Model Pembelajaran Kooperatif dalam Pembelajaran Matematika untuk Membina Karakter Tanggung Jawab Siswa Kelas VII SMPN di Banjarmasin	296
Kesalahan Mahasiswa dalam Menggambar Grafik Fungsi Petidaksamaan Linear	305

Generasi “Me_Me” antara Etnisitas dan Globalisasi	313
The Implementation of Discovery Learning to Teach Speaking at The First Grade Students at SMP Institut Indonesia	323

PERAN GURU DALAM PENDIDIKAN KARAKTER

Prof. Dr. Zainuddin Maliki, M. Si.
Ketua Dewan Pendidikan Jawa Timur
e-mail: zainuddinmaliki806@gmail.com

Guru bukanlah satu-satunya sumber belajar. Begitu banyak sumber belajar yang bisa dimanfaatkan oleh peserta didik –baik yang berupa sumber belajar *by design* maupun *by utility*. Namun pasti, guru adalah salah satu sumber belajar yang sangat penting. Peserta didik, cukup banyak memiliki waktu berinteraksi dengan gurunya ketika di sekolah. Tak urung, peserta didik cenderung belajar – termasuk belajar mengembangkan karakter dari apa yang dilihat dan diberikan oleh guru.

Oleh karena itu, mudah dimaklumi jika kekayaan pengetahuan dan pengalaman guru dijadikan bahan pembelajaran oleh siswa didik. Dari sinilah muncul istilah populer, guru itu merupakan akronim dari sosok orang yang bisa *digugu* dan *ditiru*. Guru merupakan role model dalam pembentukan kepribadian.

Persoalannya, masihkah di tengah masyarakat yang terbuka, akibat jaringan informasi dan komunikasi yang canggih dan menyebar, guru masih dijadikan tempat peserta didik mendapatkan sumber belajar?

Dalam buku “Buah Jatuh Jauh dari Pohon” (2014), di sana anda saya ajak untuk menyimak fenomena, di mana guru dan juga orang tua sebagai sumber pembelajaran, memperoleh pesaing dengan hadirnya berbagai macam sumber belajar, terutama yang disebar oleh teknologi informasi dan komunikasi. Anak-anak menjadi lebih tertarik melacak sumber belajar dari berbagai paket video, film, tayangan televisi maupun jaringan internet yang mudah diakses. Tak sedikit anak-anak yang kemudian tidak menjadikan guru dan bahkan orang tua sebagai rujukan dalam pengembangan dirinya.

Saat ini siswa didik bisa mendapatkan sumber belajar, rujukan dan role model dari banyak sumber yang dengan mudah mereka dapatkan. Dengan menggunakan handphone, jaringan internet, media cetak maupun elektronik, yang semakin hari semakin canggih, memungkinkan siswa didik mendapatkan model dan informasi yang diinginkannya.

Kehadiran teknologi informasi dan komunikasi yang canggih bisa memberi kemudahan anak-anak yang hidup di abad revolusi komunikasi ini memperoleh sumber informasi, pengetahuan dan aneka macam pengalaman orang. Problemanya, informasi, pengetahuan dan aneka macam pengalaman yang menyebar diberbagai media, adalah informasi, pengetahuan dan aneka macam pengalaman yang sudah diolah. Informasi itu tidak selalu menggambarkan realitas senyatanya (baca: *the first reality*) sehingga bisa menjadi sumber yang tidak bermakna atau bahkan bisa berdampak negative bagi pengembangan kepribadiannya.

Dalam situasi yang terbuka bagi masuknya berbagai macam informasi, pengetahuan dan aneka macam pengalaman tersebut, melalui berbagai media canggih itu, yang diperlukan adalah kemampuan mencerna dan mengolahnya menjadi sumber belajar yang berguna untuk pengembangan karakter dan kepribadian positif. Oleh karena itu, menjadi tugas guru memfasilitasi, memotivasi dan menginspirasi siswa didik agar memiliki kemampuan mengakses informasi yang berguna, lalu memanfaatkannya dalam kerangka membangun karakter dan kepribadian positif.

Mengenai karakter yang perlu dikembangkan sebenarnya cukup banyak. Sejak tahun ajaran 2011, Kemendiknas melansir 18 atribut karakter untuk diajarkan di sekolah. Atribut karakter itu diangkat berlandaskan budaya bangsa meliputi religius, jujur, toleransi, disiplin, kerja keras, kreatif, mandiri, demokratis, rasa ingin tahu, semangat kebangsaan, cinta tanah air, menghargai prestasi, bersahabat/komunikatif, cinta damai, gemar membaca, peduli lingkungan, peduli sosial dan tanggung jawab.

Pembelajaran kedelapan belas atribut karakter tersebut tampaknya hingga saat ini belum membuahkan hasil yang memuaskan. Kejujuran masih menjadi barang langka. Banyak kantin kejujuran dalam praktik merugi. Kerja keras atau belajar sungguh-sungguh hanya ketika mau ikut unas yang dijadikan penentu kelulusan. Disiplin juga rendah, mereka menghitung waktu dengan tepat dan detail sampai hitungan menit, hanya ketika “buka puasa.” Anak-anak masih jauh dari gemar baca tulis – mereka membaca karena perintah guru. Kreatifitas juga masih memprihatinkan –kalau diberi waktu satu atau dua menit menggambar

pemandangan, yang keluar dari imajinasinya hanya gambar dua gunung, satu mata hari, dua sawah, di tengah-tengahnya ada jalan dan tiang listrik.

Salah satu permasalahannya karena pendidikan karakter itu pada umumnya dilaksanakan berangkat dari asumsi esensialis. Dalam hal ini, kesemua atribut karakter yang bagus-bagus tersebut diajarkan dengan pendekatan normative, tanpa dijelaskan secara baik relevansinya dengan tantangan yang dihadapi dalam kehidupan nyata. Nilai-nilai dan atribut karakter itu lalu kehilangan konteksnya dengan dunia nyata, sehingga berhenti menjadi pengetahuan normative siswa saja. Atribut karakter bukan dipakai menjadi pola tindakan (*pattern of behavior*), melainkan sekedar menjadi pola atau dokumen normative untuk bertindak (*pattern for behavior*).

Pendidikan karakter, akan jauh efektif jika dikelola dengan pendekatan progresivistik. Dalam hal ini dilakukan dengan menjelaskan prinsip-prinsip hidup, nilai dan karakter yang relevan untuk menjawab tantangan yang ada. Nilai-nilai kepribadian atau karakteristik bukan dijelaskan secara normative, melainkan dijelaskan relevansinya dan diaktualisasikan dalam konteks kehidupan yang dinamis baik sosial, budaya, politik maupun ekonomi yang dihadapi secara nyata oleh masing-masing siswa.

Guru dengan demikian tidak hanya memiliki tanggung jawab untuk menjadikan siswa didik memiliki kecerdasan dan pengetahuan karakter secara akademis. Lebih dari itu, guru memiliki tanggung jawab untuk menumbuhkan *attitude* –berupa sikap, karakter dan kepribadian positif, yang bisa dijadikan modal menghadapi dinamika kehidupan di abad 21 yang dikenal dengan era paska industry yang kompleks ini. Mereka hanya akan survive jika memiliki bekal yang sesuai dengan karakteristik masalah di era paska industry itu sendiri.

Tony Wagner (2005), pernah mencoba mencari jawaban dengan melakukan riset tentang skill macam apa yang dibutuhkan untuk bisa mendapatkan pekerjaan yang bisa memberi penghasilan menjanjikan dan menjadikannya warga negara yang baik di abad 21.

Wagner sempat wawancarai sejumlah pelaku bisnis. Salah satunya Clay Parker, Presiden Divisi Manajemen Chemical di BOC Edwards. Kepada Parker, Wagner menanyakan skill macam apa yang dicarinya ketika merekrut karyawan.

Wagner terkejut ketika dijawab, yang dibutuhkan bukan ketrampilan teknis, melainkan kapasitas moralnya. Parker menyebut orang yang ia butuhkan adalah mereka yang pandai mengajukan pertanyaan cerdas dan tepat. Mampu memecahkan masalah. Bisa mengambil bagian dalam diskusi secara baik dengan tatapan mata yang jelas dan bisa menunjukkan prinsip saling berbagi.

Parker berkeyakinan bahwa kemampuan semacam itulah yang sangat dibutuhkan. Dengan begitu semua orang bisa memahami orang lain. Kemampuan memahami orang lain itu sangat dibutuhkan untuk membangun kerjasama karena semua pekerjaan dilakukan dalam *team work*. Kemampuan itu pula yang diperlukan untuk memahami apa yang dibutuhkan *customer*.

Dari hasil penelitiannya yang ditulis dalam buku *The Global Achievement Gap: Why Even Our Best Schools don't Teach the New Survival Skills our Children need –and what we can do about it*, Wagner lalu berkesimpulan, ada tujuh skills yang perlu diberikan kepada siswa agar mereka bisa memperoleh masa depan yang baik di abad 21 ini. Yaitu (1) berfikir kritis dan pemecahan masalah, (2) kerjasama dengan seluruh jaringan serta memimpin dengan mengandalkan kemampuan mempengaruhi dan bukan memaksa orang lain menggunakan kekuasaannya, (3) kecerdikan dan kemampuan adaptasi lebih penting daripada ketrampilan teknis, (4) inisiatif dan mental entrepreneur, (5) berkomunikasi efektif lisan maupun tulisan –miskin gramatika dan kesalahan spelling menjadi nomor dua, yang nomor satu adalah bisa bicara jelas, meyakinkan, dan yang lebih penting adalah kemampuan berbicara focus, energik, dan bergairah, (6) akses dan menganalisis informasi yang mengalir deras setiap hari, dan (7) rasa ingin tahu, kaya imajinasi, kreatifitas dan empati.

Sementara itu Hage & Powers dalam bukunya *Post Industrial Lives: Roles and Relationships in the 21st Century* (1992:11), menegaskan bahwa kehidupan abad 21 lebih membutuhkan kekuatan mental daripada kekuatan fisik. Aktifitas yang berkembang di abad 21 lebih didominasi aktifitas mental daripada fisik. Aktifitas itu termasuk mentalitas yang kuat menghadapi masalah kompleks dan berusaha terus meningkatkan kapasitasnya dalam memecahkan masalah yang dihadapinya.

Situasi yang dihadapi ke depan, terus berubah-ubah, cepat dan dinamis. Dalam kondisi seperti ini diperlukan penguatan mental dan moralitas dalam berbagai bentuk seperti semangat kerja keras, disiplin tinggi, fikiran kreatif, serta fleksibilitas yang bisa dipakai dasar menghadapi beragam pikiran dan temuan baru maupun perubahan cepat.

Kehidupan abad 21, memerlukan manusia-manusia kreatif. Untuk berfikir kreatif, seseorang harus memperkuat intuisi, menghidupkan imajinasi, meningkatkan kemampuan mengungkap berbagai kemungkinan baru, menemukan sudut pandang lain, membangkitkan ide-ide yang tidak terduga. Perkaya imajinasi, ide, maupun sudut pandang lain untuk menghasilkan sesuatu yang baru dan lebih bermakna.

Dalam hal proses pembelajarannya, guru harus bisa memainkan peran dengan baik agar pendidikan karakter berjalan efektif. Dalam hal ini pembelajarannya haruslah bersifat autentik dan dievaluasi menggunakan pendekatan autentik pula.

Pembelajaran autentik, memberikan kesempatan kepada siswa didik untuk melakukan apa yang ada dalam imajinasi, ide, gagasan dan pemahamannya kedalam kehidupan nyata. Melalui pembelajaran autentik, siswa bisa menghubungkan pengetahuan yang dimilikinya dengan kenyataan hidup yang mereka hadapi. Mereka bisa menghubungkan antara berfikir dengan bertindak. Memadukan gagasan dengan tindakan. Mengetahui dan melakukan, antara pesan akademis dengan konteks kehidupan pribadi mereka, yang hidup di tengah masyarakat dengan dinamika dan kompleksitas permasalahan yang mereka hadapi.

Sayangnya selama ini pendidikan karakter cenderung dilakukan dengan pendekatan esensialis. Siswa diminta untuk menghafal seluruh atribut karakter yang ditentukan. Sejauh atribut-atribut yang ditanyakan dalam soal ujian dapat mereka jawab dengan benar, dinilai tujuan pembelajaran telah dicapai dengan baik. Namun sebenarnya mereka belum memiliki pemahaman karakter yang autentik. Atribut-atribut karakter yang mereka kuasai itu tidak lebih sebagai pola atau pedoman bertindal *-pattern for behavior*, dan bukan pola tindakan *-pattern of behavior* mereka.

Guna menjadikan pendidikan karakter efektif, guru harus mampu dan diberi kesempatan mengembangkan pembelajaran autentik. Demikian juga guru harus mampu dan diberi kesempatan mengevaluasi pencapaian pembelajarannya juga menggunakan penilaian autentik pula. Dengan demikian maka atribut-atribut karakter yang diharapkan akan bisa ditransformasikan kepada siswa didik secara autentik, sehingga atribut karakter itu bukan hanya menjadi *pattern for* melainkan menjadi *pattern of behavior*.

PENGEMBANGAN KARAKTER DALAM PEMBELAJARAN MATEMATIKA: Prioritas dalam rangka mengembangkan 4C's

Abdur Rahman As'ari

Koordinator Program Studi S2 S3 Pendidikan Matematika Pascasarjana

Universitas Negeri Malang

e-mail: ar.asari@yahoo.com

ABSTRAK

4C's adalah istilah yang terdiri dari empat keterampilan dasar, yaitu: (1) keterampilan berpikir kritis dan pemecahan masalah, (2) keterampilan komunikasi, (3) keterampilan kolaborasi, dan (4) keterampilan berpikir kreatif dan inovatif. Empat keterampilan ini dipandang sebagai keterampilan-keterampilan yang sangat diperlukan untuk sukses dalam kehidupan di era global. Pembelajaran Matematika harus mempertimbangkan tuntutan 4C's dalam membantu menyiapkan siswa menghadapi persaingan global. Sehubungan dengan itu, empat karakter penulis sajikan sebagai prioritas untuk dikembangkan agar 4C's dapat tumbuh dan berkembang dengan baik. Ke empat karakter prioritas tersebut adalah: (1) Cermat dan akurat dalam menyatakan atau merespons informasi, klaim, atau argumen, (2) santun dalam berkomunikasi, (3) respek dalam berkolaborasi, dan (4) gigih dan pantang menyerah dalam berkreasi dan berinovasi. Penulis juga menyajikan beberapa ilustrasi pengembangan karakter tersebut dalam pembelajaran matematika.

Kata kunci: 4C's, Global, Karakter, Kolaborasi, Komunikasi, Kreatif, Kritis, Pemecahan masalah.

PENDAHULUAN

Globalisasi telah menjadikan dunia terkesan menyusut, jarak menjadi lebih pendek, benda-benda menjadi lebih mendekat, dan setiap orang di seluruh dunia dimudahkan dalam berinteraksi, dan memperoleh keuntungan bersama (Larsson, 2001). Globalisasi telah menyatukan kegiatan yang bersifat manusiawi dan non manusiawi (Al-Rodhan, 2006), dan setiap orang didorong untuk memandang dunia sebagai entitas tunggal dimana masyarakat di seluruh dunia menjadi saling tergantung pada semua aspek kehidupan.

Dengan globalisasi, manusia Indonesia tidak hanya dituntut untuk berinteraksi, berkomunikasi, dan berkompetisi dengan manusia Indonesia saja, tetapi juga dengan manusia dari seluruh penjuru dunia. Kehidupan ekonomi mereka terkoneksi ke seluruh dunia, dan Teknologi Informasi dan Komunikasi

(selanjutnya disingkat TIK) merupakan salah satu pendorong utama pertumbuhan ekonomi dunia (Aristovnik, 2012).

TIK memberikan dampak yang cukup besar pada dunia kerja (Jerald, 2009). *Pertama*, pabrik dan perusahaan yang ada di era global saat ini cenderung menggunakan komputer atau mesin-mesin yang dikendalikan oleh komputer, bukan hanya untuk pekerjaan yang sifatnya fisik, tetapi juga pekerjaan yang menuntut berpikir. Pabrik dan perusahaan tersebut semakin sedikit menggunakan manusia sebagai tenaga kerja. *Kedua*, orang sekarang tidak harus selalu bekerja di kantor untuk melakukan kegiatan ekonomi dan memperoleh keuntungan. Orang bisa bekerja di rumah, sambil menjaga dan merawat keluarganya. Orang bisa bekerja dengan mitra mereka di luar negeri dengan baik tanpa hambatan tempat dan waktu. *Ketiga*, para pekerja saat ini dituntut untuk lebih mandiri, jujur, dan bertanggungjawab. Hirarki struktur organisasi menjadi semakin ramping, dan supervisi langsung oleh atasan sangat berkurang. *Keempat*, deskripsi pekerjaan sekarang ini lebih susah diprediksi, Pekerjaan tidak lagi ditentukan atas dasar spesialisasi seseorang, melainkan didasarkan atas jenis tugas atau masalah yang ingin diselesaikan, dan target waktu yang ditentukan. *Kelima*, pekerja harus lebih aktif mengembangkan kemampuannya karena perusahaan sudah kurang mendukung pelatihan bagi karyawan. Perusahaan cenderung mengontrak konsultan atau pakar yang bisa diperkejakan dengan cepat daripada melatih karyawannya dalam jangka waktu yang lama. Hanya karyawan yang pandai melihat peluang dan selalu meng-*up-date* kemampuan dan keterampilannya sajalah yang akan dipertahankan oleh perusahaan.

Penggunaan TIK juga telah merasuk ke seluruh penjuru dan ke seluruh lapisan masyarakat, termasuk para siswa. Di mana-mana, TIK tampak digunakan oleh hampir setiap orang. TIK telah digunakan baik untuk sekedar bermain, bersosialisasi, belajar, atau bahkan berinovasi (Third dkk, 2014).

Akan tetapi, TIK tidak hanya memberikan dampak yang positif. TIK juga bisa memberikan dampak yang negatif. Kalau tidak dikelola dengan kemajuan TIK bisa memberikan peluang munculnya hal-hal yang negatif bagi dunia pendidikan, antara lain: (1) siswa bisa terlibat atau terdampak oleh jenis kejahatan baru, (2) siswa tersuguhi konten-konten yang tidak (belum) layak dalam usianya,

(3) siswa terlalu asyik dengan TIK dan lupa belajar, dan (4) siswa kurang bersosialisasi dengan lingkungan sekitarnya (Third dkk, 2014).

Karena itu, para pakar pendidikan perlu mempertimbangkan aspek penggunaan TIK ini dalam pelaksanaan pendidikan, termasuk dalam pendidikan matematika. Di samping merujuk kepada kompetensi matematika, para pakar pendidikan matematika harus juga mengaitkannya dengan penggunaan TIK.

PENDIDIKAN SAAT INI

Saat ini, praktik pendidikan di sekolah masih kurang sinkron dengan pesatnya perkembangan TIK (Bayers, 2009; Collins & Halverson, 2009). *Pertama*, pendidikan di sekolah kurang mengembangkan *kustomisasi* yang menjadi ciri dari TIK. Pendidikan di sekolah cenderung menyediakan bekal yang bersifat seragam. *Kedua*, pendidikan di sekolah cenderung kurang memanfaatkan sumber informasi yang beragam. Guru masih ditempatkan sebagai sumber utama dari ilmu pengetahuan. *Ketiga*, pendidikan di sekolah cenderung menggunakan evaluasi yang bersifat terstandar (standardized), kurang memberi ruang untuk evaluasi tentang spesialisasi yang dimiliki. *Keempat*, pendidikan di sekolah cenderung untuk memperkaya pengetahuan di otak siswa, kurang memberi kesempatan kepada siswa untuk mengenali dan memanfaatkan serta mengembangkan sumber daya yang banyak bernuansa TIK yang dipakai di luar sekolah. *Kelima*, pendidikan di sekolah cenderung menyelesaikan cakupan materi alih-alih kedalaman pemahaman. *Keenam*, pendidikan di sekolah cenderung dengan pendekatan “learning by acquisition”, bukan “learning by doing”. Pendidikan di sekolah saat ini kurang atau tidak menyiapkan siswa dalam menghadapi tantangan di era global (The Development Education Association, tanpa tahun).

Sebenarnya, pendidikan itu harus bersifat dinamis. Pendidikan harusnya dikembangkan untuk membantu siswa mampu bertahan hidup atau bahkan mewarnai kehidupan. Karena itu, pendidikan juga harus disesuaikan dengan kebutuhan untuk hidup dan sukses di era global. Karena itu, memahami karakteristik keterampilan hidup yang diperlukan dalam dunia global, dan

menyesuaikan pendidikan dengan kebutuhan tersebut merupakan suatu keharusan bagi semua guru dan tenaga kependidikan lainnya.

KETERAMPILAN DALAM ERA GLOBAL

Partnership for 21st Century Skills (2008) mengemukakan pentingnya dimiliki beberapa keterampilan agar sukses dalam kehidupan di era global. *Pertama*, orang perlu memiliki keterampilan berpikir kritis, dan membuat keputusan. *Kedua*, orang perlu memiliki keterampilan memecahkan masalah yang bersifat kompleks, multi-disiplin, dan open-ended. *Ketiga*, orang perlu memiliki kreativitas dan keterampilan berpikir entrepreneurship. *Keempat*, orang perlu memiliki keterampilan menerapkan pengetahuan, informasi, dan kesempatan yang dimilikinya secara inovatif. *Kelima*, orang perlu memiliki keterampilan untuk menetapkan pilihan yang bijak terkait dengan keuangan dan kesehatannya.

Bruniges (2012) menyatakan bahwa untuk menghadapi tuntutan di era global, setiap orang harus memahami lebih dari satu disiplin. Mereka juga perlu mengetahui bagaimana menggunakan pengetahuan dan keterampilannya dengan berpikir secara kritis, menerapkan pengetahuannya ke situasi yang baru, menganalisis informasi, memahami ide baru, berkomunikasi, bekerjasama, memecahkan masalah, dan mengambil keputusan.

Pacific Policy Research Center (2010) mengklasifikasi beberapa keterampilan yang diperlukan dalam abad ke-21. Agar mampu belajar dan melakukan inovasi dengan baik, Pacific Policy Research Center (2010) mengemukakan bahwa setiap orang harus memiliki beberapa keterampilan, yaitu: (1) *Communication and Collaboration*, (2) *Critical Thinking and Problem Solving*, (3) *Creativity and Innovation*. Untuk keperluan kehidupan dan karir, Pacific Policy Research Center (2010) setiap orang perlu memiliki keterampilan: (1) *leadership and responsibility*, (2) *productivity and accountability*, (3) *social and cross-cultural skills*. Lebih lanjut, Pacific Policy Research Center (2010) menyarankan ditumbuhkembangkannya: literasi media, literasi informasi, dan literasi teknologi.

Uraian di atas menunjukkan beberapa keterampilan yang perlu dikembangkan dalam pembelajaran, termasuk pembelajaran matematika. National

Educational Association atau NEA (tanpa tahun) mengemukakan empat hal yang perlu dikembangkan dalam rangka menghadapi abad ke 21 dan era globalisasi itu sebagai 4C's, yaitu:

1. *Critical Thinking and Problem Solving Skills* (keterampilan berpikir kritis dan pemecahan masalah)
2. *Communication Skills* (keterampilan komunikasi)
3. *Collaboration Skills* (keterampilan bekerjasama)
4. *Creativity and Innovation* (kreativitas dan inovasi).

Keterampilan berpikir kritis dan pemecahan masalah yang dimaksudkan adalah:

1. Kemampuan bernalar secara efektif menggunakan berbagai macam metode penarikan kesimpulan, baik yang bersifat induktif, deduktif, atau yang lain sesuai dengan situasinya,
2. Keterampilan berpikir sistemik yang mencakup keterampilan menganalisis bagaimana bagian-bagian dari satu kesatuan utuh yang saling berinteraksi untuk menghasilkan luaran yang menyeluruh dalam suatu sistem yang kompleks,
3. Keterampilan membuat keputusan, yang mencakup: (a) keterampilan menganalisis dan menilai klaim, bukti, dan keyakinan, (b) keterampilan menghasilkan sudut pandang lain yang utama, (c) mensintesis dan membuat keterkaitan antar informasi dan argumen, (d) memaknai informasi dan menarik kesimpulan berdasarkan analisis terbaik, (e) melakukan reflektif secara kritis terhadap pengalaman dan proses belajarnya.
4. Memecahkan masalah berbagai macam masalah yang belum dikenal baik secara biasa maupun secara inovatif, serta mengajukan pertanyaan penting yang bisa digunakan untuk menghasilkan sudut pandang lain yang membuka peluang terselesaikannya masalah tersebut secara lebih baik.

Sementara itu, keterampilan komunikasi yang dimaksudkan adalah:

1. Keterampilan mengartikulasikan ide dan pemikirannya secara efektif baik secara lisan, tertulis, ataupun dengan cara lain di dalam berbagai macam konteks.

2. Keterampilan untuk mendengarkan secara efektif guna memahami makna yang dimaksudkan oleh lawan bicaranya (baik yang berbentuk pengetahuan, tata nilai, sikap, maupun maksudnya).
3. Keterampilan untuk menggunakan komunikasi untuk berbagai keperluan (misalnya: memberitahukan, memerintahkan, memotivasi, atau mempengaruhi).
4. Keterampilan menggunakan media dan teknologi, dan mengetahui bagaimana menilai dampak dan keefektifannya di awal.
5. Berkomunikasi secara efektif dalam berbagai macam lingkungan (termasuk dalam lingkungan multilingual maupun lingkungan multikultural).

Keterampilan kolaborasi yang dimaksudkan adalah

1. Keterampilan bekerja secara efektif dan penuh respek dengan berbagai macam tim.
2. Keterampilan untuk berkompromi demi tercapainya tujuan bersama.
3. Keterampilan untuk menerima tanggungjawab bersama dalam pelaksanaan pekerjaan tim, dan keterampilan untuk menghargai kontribusi setiap anggota kelompok.

Sedangkan kreatifitas dan inovasi yang dimaksudkan adalah:

1. Keterampilan berpikir kreatif yang mencakup: (a) keterampilan untuk menggunakan berbagai macam teknik untuk menghasilkan ide (misalnya curah pendapat), (b) keterampilan menghasilkan ide baru dan bermanfaat, (c) keterampilan mengelaborasi, memperbaiki, menganalisis, dan menilai ide awal untuk menghasilkan ide baru yang lebih baik
2. Keterampilan bekerja secara kreatif dengan orang lain yang mencakup: (a) keterampilan mengembangkan, melaksanakan, dan mengomunikasikan idenya secara efektif kepada orang lain, (b) keterampilan untuk menerima pendapat dan masukan dan menerapkannya dalam kerja kelompok, (c) keterampilan untuk mempertunjukkan keaslian karyanya dalam pekerjaan, dan memahami tantangan pihak lain dalam menerimanya, (d) keterampilan memandang kegagalan sebagai kesempatan untuk belajar dan menyadari bahwa kreativitas dan inovasi menuntut kesabaran dan ketekunan.

PENDIDIKAN KARAKTER

Sejalan dengan pengembangan keterampilan 4C's di atas, pendidikan karakter yang bersesuaian juga perlu mendapatkan penekanan. Karakter siswa yang mendukung terbentuk dan terkembangkannya 4C's di atas perlu diasah dan dikembangkan.

Costa & Kallick (2009, 2004, 2000), dan Costa (1991) menyatakan adanya 16 karakter penting yang perlu dimiliki siswa. Karakter-karakter tersebut adalah:

1. *Persistence* yang bisa diartikan sebagai gigih, ulet, pantang menyerah
2. *Taking Responsible Risks* yakni berani mengambil resiko
3. *Managing Impulsivity*, yakni bisa mengendalikan diri
4. *Listening to others* yakni mau mendengarkan orang lain
5. *Cooperative learning* yakni bisa belajar bersama
6. *Open to continuous learning* yakni terbuka untuk terus belajar
7. *Using all the senses* yakni memanfaatkan semua indera
8. *Drawing on past knowledge* yakni bersandar pada pengetahuan yang sudah dimiliki
9. *Metacognition* yakni memikirkan apa yang dipiki
10. *Questioning & Problem solving* yakni selalu mempertanyakan dan memecahkan masalah
11. *Precision of Language & Thought* yakni bahasa dan pikirannya jelas
12. *Checking for Accuracy* yakni selalu mencoba akurat
13. *Flexibly in thinking* yakni berpikiran yang luwes
14. *Creativity* yakni kreativitas
15. *Wonderment* yakni keajaiban
16. *Humor*

Terkait dengan 4C's di atas, menurut hemat penulis, *Managing Impulsivity*, *Drawing on past knowledge*, *Using all the senses*, *Metacognition*, *Questioning & Problem solving*, *Checking for Accuracy*, dapat dikatakan sebagai karakter-karakter yang mewarnai keterampilan berpikir kritis dan pemecahan masalah. Siswa yang berpikir kritis tidak pernah terburu-buru dalam mengambil keputusan (*managing impulsivity*). Ia akan selalu bersandar pada pengetahuan yang sudah dimilikinya (*drawing on past knowledge*), menggunakan seluruh indranya (*using*

all the senses), melakukan metakognisi, mempertanyakan, dan memeriksa keakuratan informasi, klaim, dan argumen yang diberikan. Karena itu, dalam rangka mengembangkan keterampilan berpikir kritis, karakter-karakter *Managing Impulsivity, Drawing on past knowledge, Using all the senses, Metacognition, Questioning & Problem solving, Checking for Accuracy* harus dibiasakan dan diterapkan dalam kegiatan belajar mengajar setiap harinya.

Sementara itu, *Listening to others, Precision of Language & Thought*, dan *Metacognition* adalah beberapa karakter yang diperlukan agar bisa berkomunikasi dengan baik. Siswa perlu dibiasakan diri untuk mendengarkan ide, pendapat, kritik saran dari orang lain (*listening to others*) agar mampu memahami maksud dari orang tersebut dengan baik dan tidak salah tafsir. Siswa juga perlu dibiasakan menyampaikan ide dan pikirannya dengan bahasa yang tepat (*precision of language and thought*) agar orang lain bisa memahami makna yang dikehendaki, mengikuti arahan yang diberikan, termotivasi dan terpengaruh mengikuti kehendak siswa. Siswa juga perlu dibiasakan melakukan metakognisi, sehingga dia bisa selalu menyadari (*aware*), mengendalikan (*control*) dan menilai (*evaluate*) semua yang diucapkan dan dilakukannya sehingga komunikasi yang dijalinnya berterima dan memperoleh kesan yang menyenangkan.

Sedangkan *cooperative learning dan humor* adalah dua di antara sekian banyak karakter yang diperlukan untuk bisa berkolaborasi dengan baik. Dengan kesiapan dan kesediaan untuk bekerja dan belajar bersama (*cooperative learning*), menciptakan suasana nyaman dan menyenangkan melalui *humor*, ditambah dengan *empati* dan *respek* terhadap pendapat orang lain, kolaborasi akan terjalin akrab dan menyenangkan.

Terakhir, *Persistence, Open to continuous learning, Flexibly in thinking, Creativity, Taking Responsible Risks, Wonderment* adalah beberapa karakter yang diperlukan dalam pengembangan keterampilan berpikir kreatif dan inovatif. Keluwesan dalam berpikir (*flexibility in thinking*) untuk menghasilkan kreativitas (*creativity*) yang mengagumkan (*wonderment*), yang didasarkan oleh keterbukaan pikiran untuk selalu belajar (*open to continuous learning*) dan ketekunan (*persistence*) yang tinggi, serta keberanian untuk mengambil resiko (*taking*

responsible risks) merupakan syarat penting untuk mensukseskan keterampilan berpikir kreatif dan inovatif.

Dengan penjelasan di atas, apabila pembelajaran matematika yang diarahkan untuk pengembangan keterampilan berpikir kritis, kreatif, komunikasi, dan kolaborasi dijalankan dengan sungguh-sungguh dengan mempertimbangkan karakter-karakter yang ada di dalamnya, maka pembelajaran matematika tersebut sebenarnya sudah dengan sendirinya mengembangkan karakter.

PRIORITAS KITA YANG MANA?

Namun demikian, apakah semua karakter tersebut harus dikembangkan semua? Menurut hemat penulis, sebaiknya beberapa saja di antara karakter tersebut yang perlu diprioritaskan. Karakter prioritas ini diharapkan menjadi inti yang dengan sendirinya mendorong tumbuh berkembangnya karakter-karakter yang lain.

Berikut beberapa karakter prioritas yang menurut penulis perlu dikembangkan sembari melaksanakan pembelajaran matematika yang dirancang untuk mengembangkan keterampilan berpikir kritis, kreatif, komunikasi, dan kolaborasi.

1. ***Cermat dan akurat dalam menyatakan atau merespons informasi, klaim, atau argumen*** – siswa perlu didorong untuk selalu berkata benar dan senantiasa berupaya memeriksa terlebih dahulu kebenaran informasi, klaim atau argumen yang disajikan atau diterima. Siswa perlu dibelajarkan untuk menilai kapan dan dalam semesta pembicaraan yang bagaimana suatu pernyataan atau suatu argumen dapat dipercaya kebenarannya. Membiasakan siswa untuk selalu memeriksa asumsi yang digunakan dibalik suatu klaim, memeriksa kevalidan argumen yang diberikan adalah praktik pengembangan karakter yang terkait dengan pengembangan keterampilan berpikir kritis dan pemecahan masalah. Di samping itu, siswa juga perlu dibiasakan untuk melakukan kegiatan refleksi diri (muhasabah) terhadap klaim atau hasil karya yang dikembangkannya, terutama ketika memecahkan masalah. Memeriksa kembali pemahaman terhadap masalah, rencana pemecahan masalah, pelaksanaan rencana pemecahannya harus selalu dibiasakan.

2. ***Santun dalam berkomunikasi*** – siswa perlu dibiasakan untuk menghormati orang lain dan memahami hal-hal yang mungkin diinginkan dan diharapkan oleh orang lain agar orang lain mau dan senang bekerjasama dengannya. Santun dalam berbicara, baik dalam menyampaikan informasi, meminta, memotivasi atau bahkan mempengaruhi mitra kerjanya sangat mempengaruhi kenyamanan dan kekompakan tim dalam mencapai tujuan bersama.
3. ***Respek dalam berkolaborasi*** – siswa perlu dibiasakan untuk senantiasa bersyukur manakala berkolaborasi dengan anggota tim yang mungkin berbeda banyak dalam bahasa atau budaya. Siswa perlu dibiasakan untuk menghormati kekurangan dan kelebihan mitra kolaborasinya, dan pandai menemukan serta memanfaatkan kelebihan dari mitra kolaborasinya untuk mencapai tujuan bersama. Siswa perlu menghargai sebarang kecil kontribusi yang diberikan oleh mitranya.
4. ***Gigih dan Pantang Menyerah dalam berkreasi dan berinovasi*** – siswa perlu dibiasakan untuk bekerja sampai “titik darah penghabisan” untuk menghasilkan ide atau kreasi baru. Siswa harus berusaha dengan gigih dan pantang menyerah dalam memikirkan dan menghasilkan karya yang baru, inovatif, yang bermanfaat bagi kemaslahatan orang banyak.

ILUSTRASI DALAM PEMBELAJARAN MATEMATIKA

Berikut disajikan beberapa ilustrasi dalam pembelajaran matematika.

Ilustrasi 1:

➤ Berikan siswa suatu klaim matematis berikut.

Jika A adalah himpunan penyelesaian dari persamaan kuadrat $x^2 = 1$, dan $n(A)$ adalah banyaknya anggota dari himpunan A , maka nilai dari $n(A)$ yang mungkin hanya ada tiga macam, yaitu:

$n(A) = 0$, yaitu ketika semesta pembicaraan dari variabel dalam persamaan kuadrat tersebut adalah himpunan bilangan prima,

$n(A) = 1$, yaitu ketika semesta pembicaraannya adalah himpunan bilangan asli atau himpunan bilangan bulat negatif, dan

$n(A) = 2$, yaitu ketika semesta pembicaraannya adalah himpunan bilangan bulat atau himpunan bilangan real.

Tidak mungkin $n(A)$ bernilai lebih dari 2.

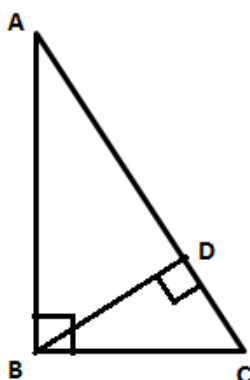
- Mintalah siswa membaca dan mempelajari klaim di atas dan ajukan pertanyaan kepada siswa: “*Bagaimana menurut pendapat Anda?*”
- Berilah kesempatan siswa untuk menjawab sesuai dengan persepsi mereka saat itu.
- Jika siswa menjawab bahwa klaim tersebut benar, mintalah siswa mengamati klaim di atas. Mintalah siswa untuk menentukan semesta pembicaraan yang digunakan dalam argumen tersebut, dan mengidentifikasi semesta lain yang berbeda dengan semesta-semesta tersebut.
- Setelah beberapa lama, secara lebih khusus, mintalah siswa untuk memperhatikan himpunan kelas sisa modulo 8, yang terdiri dari 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, dan 7, Selanjutnya mintalah siswa untuk mensubstitusikan bilangan-bilangan tersebut ke dalam persamaan $x^2 = 1$ agar mereka bisa melihat bahwa ada empat bilangan (yaitu 1, 3, 5, dan 7) yang menjadikan persamaan tersebut berubah menjadi pernyataan bernilai benar. Dengan kata lain, $A = \{1, 3, 5, 7\}$ sehingga $n(A) > 2$ dan pernyataan “tidak mungkin nilai dari $n(A)$ lebih dari dua” adalah salah.
- Terakhir, mintalah siswa untuk melakukan refleksi terhadap kegiatan ini dan mengemukakan “*lesson learned*” yang diperoleh. Tekankan pentingnya memiliki karakter teliti dan cermat dalam menghadapi gelombang informasi, klaim, dan argumen yang silih berganti datangnya dalam kehidupan di era global sekarang.
- Dengan kegiatan seperti diurai dalam ilustrasi 1 di atas, siswa dilatih untuk berpikir kritis. Siswa tidak boleh menerima saja kebenaran klaim matematis yang ada. Siswa harus teliti dan cermat dalam menghadapi pernyataan, klaim, atau argumen yang dihadapkan kepadanya.
- Di samping itu, dia juga harus gigih berusaha dan pantang menyerah mengenali sudut pandang yang ada, sekaligus mengidentifikasi sudut pandang lain secara

kreatif agar diperoleh kesimpulan yang sudah mempertimbangkan berbagai sudut pandang. Kebenaran yang sudah melalui proses tabayyun yang menjadikan siswa tersebut bisa memperoleh predikat amanah (terpercaya).

Ilustrasi 2

- Berikan kepada siswa soal berikut.

Diketahui



Segitiga ABC adalah segitiga siku-siku dengan sudut C adalah 60 derajat. BD adalah garis tinggi.

Panjang CD 1 satuan

Panjang BC 3 satuan

Panjang AB 4 satuan

Tentukan keliling segitiga ABD

- Mintalah siswa mengerjakan soal tersebut
- Manakala mereka sudah mengerjakan, dan menemukan hasilnya, ajukan pertanyaan kepada mereka “Apakah semua informasi yang diberikan dalam soal ini sudah bisa dipercaya?”
- Kalau mereka masih menganggap bahwa semua informasi yang diberikan sudah benar dan dapat dipercaya, ajaklah mereka untuk melihat segitiga BCD . Ajak mereka menemukan ukuran setiap sudutnya. $\frac{CD}{CB}$.
- Sesudah itu, ajak mereka untuk mengingat-ingat nilai cosinus sudut istimewa, yaitu cosinus sudut 60 derajat sehingga mereka akan melihat ada ketidaktepatan informasi yang diberikan.
- Terakhir, ajak mereka untuk melakukan refleksi terhadap apa yang telah dilakukannya terkait dengan perintah yang diberikan. Tekankan kepada siswa tentang perlunya kita teliti dan cermat dalam menghadapi informasi, klaim, atau argumen.

Dengan kegiatan dalam ilustrasi 2 di atas, kita akan mendorong anak kita untuk tidak dengan serta merta, seperti robot, dalam menghadapi suatu perintah.

Kita berharap agar siswa menggunakan keterampilan berpikir kritisnya terlebih dahulu sebelum menjalankan perintah tersebut. Mereka harus melihat dan memeriksa terlebih dahulu apakah perintah itu bisa dipercaya kebenarannya atau tidak.

Ilustrasi 3:

- Berikan kepada siswa 4 digit, yaitu 3, 4, 6, dan 7.
- Mintalah siswa menghasilkan sebanyak mungkin pernyataan bernilai benar yang memuat semua digit tersebut. Contoh $3 + 7 = 4 + 6$.
- Jika siswa menghasilkan 5 pernyataan, mintalah mereka untuk menghasilkan yang lebih banyak lagi.
- Jika mereka menghasilkan pernyataan-pernyataan yang sejenis, mintalah mereka menghasilkan pernyataan-pernyataan lain yang tidak sejenis. Kalau jawabannya baru sebatas tentang operasi bilangan, doronglah mereka menghasilkan pernyataan tentang relasi bilangan, eksponen, logaritma, peluang, himpunan dll.
- Dorong mereka untuk mengarahkan seluruh daya dan upaya mereka untuk menghasilkan berbagai variasi pernyataan yang bernilai benar.
- Berikan pengakuan kepada mereka yang berjuang sekuat tenaga dengan penghargaan yang tinggi. Tekankan kepada mereka pentingnya berjuang sekuat tenaga menghasilkan ide-ide baru yang kreatif, inovatif, dan bermanfaat bagi sesama. Sampaikan bahwa ilmuwan yang kreatif senantiasa akan mendapatkan derajat lebih mulia di sisi manusia dan di sisi Tuhan.

Dengan kegiatan ini, kita mendorong siswa untuk mengerahkan seluruh daya dan upaya mereka untuk berkarya dan menghasilkan pemikiran yang kreatif dan inovatif. Kita upayakan agar mereka berpersepsi bahwa kerja keras lebih dihargai daripada sekedar hasil.

Sementara itu, terkait dengan karakter *santun dalam berkomunikasi* dan *respek dalam berkolaborasi*, maka dua hal tersebut perlu dibudayakan dengan cara memberikan nasihat dan melakukan pemodelan. Kita harus mendorong siswa untuk membiasakan diri mereka menghargai teman dan mengeluarkan kata-kata yang santun dalam kegiatan belajar bersama kelompok (*cooperative learning*).

Kalau diperlukan, beberapa ungkapan tentang perlunya respek kepada teman dan berperilaku santun dalam berkomunikasi tersebut dituliskan dan dipajangkan serta selalu dikaji setiap hari.

Kita juga harus tidak kenal lelah dalam memodelkan perilaku santun dalam berkomunikasi dan respek dalam berkolaborasi tersebut. Kita harus mencontohkan perilaku yang santun, baik ketika berbicara, ketika mendengarkan orang lain berbicara, maupun ketika menjalankan roda organisasi. Kita harus selalu memperlihatkan sikap yang simpatik dan empati kepada lawan bicara dan mitra kita sehari-hari, misalnya dengan kepala sekolah, dengan sesama guru, bahkan juga dengan siswa. Apapun kondisinya, kita harus selalu menghormati dan terus berusaha membahagiakan mereka dengan sepenuh hati.

SIMPULAN

Berdasarkan uraian di atas, seiring fokus pembelajaran matematika yang diarahkan untuk pengembangan keterampilan 4Cs (berpikir kritis dan pemecahan masalah, komunikasi, kolaborasi, dan kreativitas serta inovasi) yang diperlukan untuk sukses dalam kehidupan di era global dan abad ke-21, pembelajaran matematika hendaknya juga mengembangkan beberapa karakter. Di dalam tulisan ini, ada empat karakter yang perlu mendapatkan perhatian, yaitu: (a) amanah dan tabayyun terhadap semua informasi, klaim, dan argumen, (b) santun dalam berbicara dan bertindak, (c) trima ing pandum dalam bekerja sama dengan orang lain, dan (d) gigih dan pantang menyerah dalam berkreasi.

DAFTAR PUSTAKA

- Al-Rodhan, N. 2006. *Definitions of Globalization: A Comprehensive Overview and a Proposed Definition*. Geneva Centre for Security Policy.
- Aristovnik, A. 2012. The impact of ICT on educational performance and its efficiency in selected EU and OECD countries: a non-parametric analysis. Dalam *International Conference on Information Communication Technologies in Education 2012 Proceedings*. pp 511 – 524.
- Beyers, R.N. 2009. A five dimensional model for educating the net generation. *Educational Technology & Society*, 12 (4), 218–227.
- Bruniges, M. 2012. *21st century skills for Australian students*. New South Wales: Australia.

- Collins, A. & Halverson, R. 2009. *Rethinking Education in the Age of Technology: The Digital Revolution and the Schools*. New York: Teachers College Press.
- Costa, A. 1991. *Developing minds: A resource book for teaching thinking* (Rev. ed., Vol. 1). Alexandria, VA: ASCD.
- Costa, A. & Kallick, B. 2000. *Habits of Mind . A Developmental Series*. Alexandria, VA: ASCD.
- Costa, A. & Kallick, B. 2004. *Assessment strategies for self-directed learning*. Thousand Oaks, California: Corwin Press.
- Costa, A. & Kallick, B. 2009. *Exploring Habits of Mind*. Alexandria, VA: ASCD.
- Jerald, C.D. 2009. *Defining a 21st century education*. The Center for Public Education.
- Larsson, T. 2001. *The race to the top: The real story of Globalization*. US: Cato Institute.
- Pacific Policy Research Center. 2010. *21st century skills for students and teachers: Research and evaluation*. Kamehameha Schools Research & Evaluations Division.
- Partnership for 21st Century Skills. 2008. *21st century skills, education & competitiveness: a resource and policy guide*. Tucson, AZ.
- The Development Education Association. tanpa tahun. Bridging the global skills gap: teachers' views on how to prepare a global generation for the challenges ahead. *Think Global* (online) www.globaldimension.org.uk. 24 Februari 2016, pukul 07.30 WIB.
- Third, A., Bellerose, D., Dawkins, U., Keltie, E. & Pihl, K. 2014. *Children's Rights in the Digital Age: A Download from Children Around the World*. Melbourne: Young and Well Cooperative Research Centre.

MENGEMBANGKAN KARAKTER DAN SKILL MELALUI PEMBELAJARAN MATEMATIKA

Iis Holisin

Prodi Pendidikan Matematika FKIP
Universitas Muhammadiyah Surabaya
e-mail: iis.irawan.1967@gmail.com

ABSTRAK

Seiring dengan makin terbukanya lapangan pekerjaan bagi warga asing dan banyaknya peristiwa yang mencerminkan karakter buruk, masalah karakter dan skill sering diperbincangkan. Sementara itu undang-undang nomor 14 tahun 2005 menjelaskan bahwa guru/pendidik merupakan jabatan profesional. Oleh karena itu pendidik memiliki peran yang penting dalam mengembangkan dan membangun karakter baik dan skill yang memadai pada peserta didiknya agar mereka mampu bersaing. Pusat kurikulum sudah merumuskan 18 karakter yang harus dimiliki peserta didik. Selain itu peserta didik juga harus memiliki skill yang memadai, baik *hard skills*, *soft skills*, maupun *life skills*.

Kata kunci: Karakter, Skill, Peserta didik, Pembelajaran matematika.

PENDAHULUAN

Skill dan karakter dua istilah yang selalu melekat pada setiap orang, termasuk calon guru. Pertanyaannya mana yang lebih penting skill atau karakter? Pertanyaan tersebut sering muncul baik dari pimpinan, karyawan, maupun calon karyawan. Seorang pimpinan membutuhkan karyawan yang memiliki karakter dan skill yang baik. Begitu juga seorang karyawan akan berusaha memiliki karakter yang baik dan meningkatkan skill yang dimilikinya. Bagaimana dengan calon karyawan/calon pendidik? Tentunya mereka juga tidak ketinggalan berusaha melatih diri agar memiliki karakter yang baik dan skill yang memadai. Seorang pendidik akan senantiasa menjadi perhatian para peserta didik dan masyarakat disekelilingnya. Oleh karena itu calon pendidik perlu mempersiapkan diri dengan ilmu pengetahuan dan nilai-nilai pekerti yang unggul untuk menjadikan diri mereka sebagai pendidik yang berwibawa.

Sejak tahun 2005 pemerintah mulai memerhatikan nasib guru/pendidik, yaitu melalui Undang-undang Nomor 14/2005 tentang Guru dan Dosen.^[1] Menurut Undang-undang tersebut, guru merupakan jabatan profesional. Pasal 6

Undang-undang Guru dan Dosen menjelaskan bahwa kedudukan guru dan dosen sebagai tenaga profesional bertujuan untuk melaksanakan sistem pendidikan nasional dan mewujudkan tujuan pendidikan nasional, yaitu berkembangnya potensi peserta didik agar menjadi manusia yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri, serta menjadi warga negara yang demokratis dan bertanggung jawab. Memerhatikan isi pasal 6 nampak jelas bahwa seorang guru/pendidik selain memiliki skill yang memadai juga harus memiliki karakter yang baik.

Belakangan ini masalah karakter dan skill sering diperbincangkan. Karakter yang paling dibahas adalah karakter yang buruk. Misalnya perkelahian antar pelajar, tawuran antar kampung, geng motor, narkoba, dan lain-lain. Masalah-masalah tersebut sering dikaitkan dengan lemahnya pendidikan karakter di sekolah. Sedangkan masalah skill sering dikaitkan dengan makin terbukanya kesempatan orang asing bekerja di Indonesia. Bangsa Indonesia harus siap berkompetisi dengan warga asing yang mencari pekerjaan di Indonesia. Menghadapi masalah tersebut, peran pendidik menjadi sangat penting. Seorang pendidik harus mampu mengembangkan karakter baik dan meningkatkan skill peserta didik. Makalah ini akan mencoba membahas tentang karakter, skill, dan bagaimana mengembangkan karakter dan skill peserta didik melalui pembelajaran matematika.

PEMBAHASAN

1. Karakter

Karakter berasal dari bahasa Inggris yaitu *character*. Karakter sering disebut watak, yaitu sifat batin yang memengaruhi segenap pikiran, perilaku, budi pekerti, dan tabiat yang dimiliki manusia atau makhluk hidup lainnya.^[2] Karakter merupakan sifat-sifat kejiwaan, akhlak, atau budi pekerti yang membedakan seseorang dengan orang lain. Doni Koesoema dalam Saptono menyatakan bahwa ‘karakter’ berasal dari bahasa Yunani ‘*karasso*’ yang berarti ‘cetak biru’, ‘format dasar’ atau ‘sidik’ seperti sidik jari.^[3] Hajam dalam Handoko Santoso menyatakan bahwa karakter atau watak adalah suatu sifat yang tampak dalam perilaku sehari-hari sebagai pengaruh dari lingkungan, sifatnya tidak permanen.^[4]

Oleh karena itu karakter sebagian merupakan bawaan sejak lahir, sebagian lagi kebiasaan yang sudah mendarah daging, berkembang, dan dipengaruhi oleh lingkungan.

Memerhatikan pengertian karakter yang berkembang dan dipengaruhi oleh lingkungan, memungkinkan pendidik dapat membangun dan mengembangkan karakter peserta didik ke arah yang lebih baik melalui pembelajaran. Pendidik dapat mendesain proses pembelajaran yang dapat mengembangkan karakter baik. Perkembangan karakter didukung oleh beberapa faktor, misalnya usia, wawasan, pengalaman, stimulasi, lingkungan, pola asuh, pendidikan, dukungan sosial, dan biologis.^[5]

Ada 18 nilai karakter yang bersumber dari agama, Pancasila, dan tujuan pendidikan nasional. Nilai-nilai tersebut adalah (1) religius, (2) jujur, (3) toleransi, (4) kerja keras, (5) disiplin, (6) kreatif, (7) mandiri, (8) demokratis, (9) rasa ingin tahu, (10) semangat kebangsaan, (11) cinta tanah air, (12) menghargai prestasi, (13) bersahabat/komunikatif, (14) cinta damai, (15) gemar membaca (16) peduli lingkungan, (17) peduli sosial, dan (18) tanggung jawab.^[6] Seorang pendidik diharapkan mampu membangun dan mengembangkan nilai-nilai karakter tersebut dalam proses pembelajaran. Setiap mata pelajaran memiliki ciri yang berbeda. Oleh karena itu ada penekanan yang berbeda pula pada pelaksanaan mengembangkan nilai-nilai karakter. Implementasi nilai-nilai karakter yang akan dikembangkan dapat dimulai dari nilai-nilai yang esensial, sederhana, dan mudah dilaksanakan.^[7]

2. Skill

Skill atau keahlian adalah kecakapan atau keterampilan yang dimiliki oleh seseorang. Keterampilan bisa diperoleh melalui suatu latihan, atau merupakan suatu talenta dari yang Maha Kuasa. Keterampilan dasar (talenta) yang dimiliki seseorang dan disertai dengan latihan yang tepat akan menghasilkan sesuatu yang bernilai dan lebih cepat. Misalnya seseorang yang memiliki keterampilan dasar menggambar kemudian mengikuti diklat/kursus menggambar, maka keterampilan menggambar akan lebih berkembang dan bernilai.

Ada beragam jenis keterampilan dalam konteks pembelajaran, yaitu: *hard skills*, *soft skills*, dan *life skills*.^[8] Contoh yang termasuk *Hard skills*: ilmu pengetahuan umum, teknologi, dan sebagainya. Contoh *soft skills* antara lain keterampilan yang menyangkut komunikasi, kerjasama, kreativitas, prakarsa, dan keterampilan emosional. Sedangkan *life skills* adalah interaksi berbagai pengetahuan dan kecakapan yang sangat penting dimiliki seseorang sehingga mereka dapat hidup mandiri.

Pembelajaran di sekolah sebelum diberlakukan kurikulum 2004 lebih menekankan pada *hard skills*. Hal ini terlihat dari teknik evaluasi yang digunakan. Sebagian besar teknik yang digunakan masih mengandalkan pada teknik tes. Padahal teknik tes hanya mampu mengukur ilmu pengetahuan saja. *Soft skills* dan *life skills* siswa hampir kurang mendapat perhatian. Padahal hasil penelitian di Harvard University Amerika Serikat, kesuksesan seseorang tidak ditentukan semata-mata oleh pengetahuan dan kemampuan teknis (*hard skills*) saja, tetapi lebih oleh kemampuan mengolah diri dan orang lain (*soft skills*).^[9]

Sejak diberlakukannya Kurikulum 2004, kemudian dilanjutkan dengan Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) tahun 2006, dan saat ini Kurikulum 2013 sudah mulai dilaksanakan di beberapa sekolah, *soft skills* dan *life skills* sudah mulai mendapat perhatian. Proses pembelajaran dengan menggunakan kurikulum tersebut otomatis mengalami banyak perubahan. Selain itu teknik penilaianpun ikut berubah. Banyak teknik penilaian yang dapat digunakan guru selain tes tertulis, misalnya melalui pengamatan, interview, dan lain-lain.

3. Mengembangkan Karakter dan Skill Melalui Pembelajaran Matematika

Karakter dan skill mutlak harus dimiliki oleh peserta didik. Untuk mencapai tujuan tersebut diperlukan pendidik yang berkarakter dan memiliki skill yang memadai. Agar dapat membangun dan mengembangkan nilai-nilai karakter yang baik, dibutuhkan pendidik berkarakter.

Menurut Abdullah Nashih Ulwan dalam Hidayatullah.com, ada 5 karakter dasar yang harus dimiliki seorang pendidik, yaitu: ikhlas, taqwa, berilmu, sabar, dan bertanggung jawab.^[10] Sedangkan menurut kemendiknas, ada 5 karakter

utama yang harus dimiliki oleh seorang pendidik, yaitu: komitmen, kompeten, kerja keras, konsisten, dan sederhana.

Karakteristik guru efektif menurut Gary A. Davis dan Margareth A. Thomas adalah memiliki kemampuan yang terkait dengan iklim kelas, strategi manajemen, pemberian umpan balik dan penguatan, dan kemampuan yang terkait dengan peningkatan diri.^[11] Pendapat tersebut sejalan dengan persyaratan guru profesional. Guru profesional harus memiliki kompetensi pedagogik, profesional, kepribadian dan sosial. Karakteristik yang disampaikan Gary A Davis lebih menekankan pada kompetensi pedagogik, sedangkan Abdullah Nashih Ulwan mengarah pada kompetensi kepribadian, sosial, dan profesional.

Pendidikan karakter setidaknya dapat dilakukan melalui dua cara, yaitu melalui proses intervensi dan pembiasaan.^[12] Melalui proses intervensi, pendidik mengembangkan dan melaksanakan pendidikan karakter dengan merancang kegiatan pembelajaran untuk mencapai tujuan pembentukan karakter yang diinginkan. Rancangan pembentukan karakter dapat dilakukan dengan menerapkan berbagai kegiatan terstruktur. Kegiatan terstruktur dapat disusun oleh pendidik dalam kegiatan pembelajaran. Pendidik dapat memosisikan diri sebagai yang mencerdaskan, mendewasakan, dan sekaligus sebagai sosok panutan. Sedangkan pada proses pembiasaan, pendidik menciptakan dan menumbuhkembangkan aneka situasi dan kondisi yang berisi aneka penguatan yang memungkinkan siswa membiasakan diri berperilaku sesuai dengan nilai yang diharapkan.

Berikut ini beberapa strategi untuk mengembangkan karakter dan skill peserta didik yang dapat dilakukan oleh pendidik, yaitu (1) bertindak sebagai sosok yang peduli, model, dan mentor; (2) menciptakan komunitas moral di kelas; (3) mempraktikkan disiplin moral; (4) menciptakan lingkungan kelas yang demokratis; (5) mengajarkan nilai-nilai melalui kurikulum; (6) menggunakan pembelajaran kooperatif; (7) membangun kepekaan nurani; (8) mendorong refleksi moral; (9) mengajarkan resolusi konflik. Sedangkan yang dapat dilakukan sekolah yaitu: (1) mengembangkan sikap peduli yang tidak hanya sebatas kegiatan di kelas; (2) Menciptakan budaya moral yang positif di sekolah; dan (3)

melibatkan orang tua siswa dan masyarakat sebagai partner dalam pendidikan karakter.^[13]

Implementasi pendidikan karakter dapat dilakukan dengan langkah-langkah sebagai berikut.^[7]

- a. Sosialisasi ke stakeholder.
- b. Pengembangan dalam kegiatan sekolah sebagaimana tercantum dalam Tabel 1.

Tabel 1. Implementasi Pendidikan Karakter dalam Kurikulum

IMPLEMENTASI PENDIDIKAN KARAKTER DALAM KURIKULUM	
1. Integrasi dalam mata pelajaran	Mengembangkan silabus dan RPP pada kompetensi yang telah ada sesuai dengan nilai yang akan diterapkan
2. Integrasi dalam muatan lokal	<ul style="list-style-type: none"> • Ditetapkan oleh satuan pendidikan/daerah. • Kompetensi dikembangkan oleh satuan pendidikan/ daerah
3. Kegiatan pengembangan diri	<ul style="list-style-type: none"> • Pembudayaan dan pembiasaan <ul style="list-style-type: none"> ➤ Pengkondisian ➤ Kegiatan rutin ➤ Kegiatan spontanitas ➤ Keteladanan ➤ Kegiatan terprogram
	<ul style="list-style-type: none"> • Ekstrakurikuler Pramuka, PMR, UKS, Olah Raga, Seni, OSIS
	<ul style="list-style-type: none"> • Bimbingan Konseling Pemberian layanan bagi peserta didik yang mengalami masalah

- c. Kegiatan pembelajaran

Kegiatan pembelajaran dapat menggunakan pendekatan, atau metode pembelajaran yang mengaktifkan peserta didik. Misalnya pendekatan

kontekstual, pembelajaran matematika realistik, pembelajaran berdasarkan masalah, dan lain-lain.

- d. Pengembangan budaya sekolah dan pusat kegiatan belajar
- e. Kegiatan ko-kurikuler dan atau ekstra kurikuler
- f. Kegiatan keseharian di rumah dan di masyarakat.

Kegiatan-kegiatan yang ada pada Tabel 1 menunjukkan bahwa integrasi muatan lokal dan pengembangan diri dilakukan di tingkat sekolah, sedangkan integrasi dalam mata pelajaran kegiatannya disesuaikan dengan mata pelajaran tersebut. Setiap mata pelajaran memiliki ciri khas tersendiri. Nilai-nilai karakter dan skill yang dikembangkan dimasukkan dalam silabus dan RPP. Pendidik dapat merancang kegiatan pembelajaran sesuai dengan kekhasan mata pelajaran masing-masing. Misalnya Pendekatan Matematika Realistik, hanya digunakan pada mata pelajaran matematika.

SIMPULAN

Pusat kurikulum sudah merumuskan 18 karakter yang harus dimiliki oleh peserta didik. Selain memiliki karakter yang baik, peserta didik juga harus memiliki skill yang memadai, baik *hard skills*, *soft skills*, maupun *life skills*. Pendidik harus mampu membangun serta mengembangkan karakter dan skill tersebut dalam proses pembelajaran. Membangun dan mengembangkan karakter dan skill dapat dilakukan melalui proses intervensi dan pembiasaan. Untuk melaksanakan proses intervensi dan pembiasaan, baik pendidik maupun sekolah dapat menggunakan berbagai strategi sesuai dengan mata pelajaran masing-masing. Nilai-nilai karakter dan skill yang akan dikembangkan dimasukkan ke dalam silabus dan RPP.

REFERENSI

- [1] Undang-undang Republik Indonesia Nomor 14 tahun 2005 tentang Guru dan Dosen.
- [2] Kamus Besar Bahasa Indonesia: Watak (<http://kbbi.web.id/watak>).
- [3] Saptono. 2011. *Dimensi-dimensi Pendidikan Karakter Wawasan, Strategis, dan Langkah Praktis*. Jakarta:Erlangga.
- [4] Handoko Santoso. *Membangun Karakter Guru dan Dosen untuk Mewujudkan Pendidikan Berkarakter*. Prosiding Seminar Nasional

-
- Pendidikan. ISBN: 978-602-17273-0-0. Diakses tanggal 15 Februari 2016.
- [5] Handoko Santoso.
- [6] Pusat Kurikulum. 2009. *Pengembangan dan Pendidikan Budaya dan Karakter Bangsa: Pedoman Sekolah*.
- [7] Kementerian Pendidikan Nasional Badan Penelitian dan Pengembangan Pusat Kurikulum dan Perbukuan. 2011. *Panduan Pelaksanaan Pendidikan Karakter*.
- [8] Wiwik Yuni Prastiwi. Pengembangan Soft Skill, Hard Skill dan Life Skill Peserta Didik dalam Menghadapi Era Globalisasi. <http://www.infodiknas.com/030-pengembangan-soft-skill-hard-skill-dan-life-skill-peserta-didik-dalam-menghadapi-era-globalisasi.html>. Diakses tanggal 20 Februari 2016. (halaman 3)
- [9] Wiwik Yuni Prastiwi. (halaman 4)
- [10] <http://www.hidayatullah.com/kajian/gaya-hidup-muslim/read/2013/03/15/4622/inilah-karakter-yang-harus-dimiliki-para-pendidik.html>. Diakses tanggal 20 Februari 2016.
- [11] Direktorat Jenderal Pendidikan Dasar. 2011. *Perspektif: Pendidikan Karakter Menuju Bangsa Unggul*. Policy Brief. Edisi 4 Juli /2011. (halaman 11)
- [12] Direktorat Jenderal Pendidikan Dasar. 2011. *Perspektif: Pendidikan Karakter Menuju Bangsa Unggul*. Policy Brief. Edisi 4 Juli /2011. (halaman 19)
- [13] Saptono. 2011. *Dimensi-dimensi Pendidikan Karakter Wawasan, Strategis, dan Langkah Praktis*. Jakarta: Erlangga. (halaman 27-28)

PENERAPAN MODUL KONTEKSTUAL UNTUK MENINGKATKAN KETERAMPILAN MATEMATIKA DAN BERKARAKTER MANDIRI

Tri Candra Wulandari

Universitas Kanjuruhan Malang

e-mail: fikri.chan@gmail.com

ABSTRAK

Pembelajaran matematika tidak pernah terlepas dari untaian rantai antara guru, siswa, dan materi. Siswa tidak bisa matematika, umumnya disebabkan oleh dua hal, yaitu: materi yang dipelajari dan guru yang menyampaikan materi. Hal ini menjadi sebuah paradigma baru bahwa berhasil atau tidaknya siswa belajar matematika tergantung pada bagaimana guru mengajarkan materinya. Kurikulum 2013 menganut pandangan dasar bahwa pengetahuan tidak dapat dipindahkan begitu saja dari guru ke peserta didik. Peserta didik adalah subjek yang memiliki kemampuan untuk secara aktif mencari, mengolah, mengkonstruksi, dan menggunakan pengetahuan. Untuk itu pembelajaran harus berkenaan dengan kesempatan yang diberikan kepada peserta didik untuk mengkonstruksi pengetahuan dalam proses kognitif. Agar benar-benar memahami dan dapat menerapkan pengetahuan, peserta didik perlu didorong untuk bekerja memecahkan masalah, menemukan segala sesuatu untuk dirinya, dan berupaya keras mewujudkan ide-idenya (Permendikbud, 2013).

Mengacu pada pandangan tersebut, guru matematika harus mampu berinovasi dalam pembelajaran, salah satunya adalah dengan menciptakan modul dengan karakteristik kontekstual yang mampu melatih siswa untuk bertanggung jawab dan mandiri dalam menyelesaikan tugasnya.

Kata kunci: guru, tanggung jawab, mandiri, modul kontekstual.

PENDAHULUAN

Guru sangat berperan dalam proses pembelajaran. Guru yang peduli dengan kelasnya senantiasa akan memperbaiki pembelajaran, bahan ajar serta kemajuan belajar siswa. Guru yang memperhatikan komunitas kelas agar tetap fokus pada tujuan matematika membantu siswa mengembangkan identitas dan ketrampilan matematika (Anthony, 2009). Oleh karena itu, saat melakukan pembelajaran guru tidak hanya sekedar mengajar, tetapi guru harus mampu menciptakan lingkungan kelas menjadi lingkungan yang belajar.

Guru dalam bahasa Jawa berarti “*digugu lan ditiru*” artinya guru akan membuat siswa menurut dan menirukan perintah yang ia berikan. Tantangan guru saat ini adalah tidak hanya sekedar mengajar dengan kurikulum yang senantiasa

berubah sesuai dengan perkembangan zaman, akan tetapi lebih pada tanggungjawab besar untuk mencetak generasi penerus yang memiliki karakter.

Guru dapat menciptakan karakter yang berkaitan dengan karakter bidang yang diajarkan. Karakter yang muncul nantinya akan menjadi *softskill* yang bermanfaat bagi siswa. Menciptakan karakter menjadi tantangan nyata bagi seorang guru, bagaimana cara mengajar guru agar siswa memiliki karakter yang diinginkan. Apabila guru mampu membentuk karakter pada siswa, hal ini akan menjadi kepuasan pribadi bagi seorang guru.

Mewujudkan tantangan ini bukanlah hal mudah, tetapi bukan berarti harus dihindari. Salah satu cara mewujudkan tantangan ini adalah dengan melakukan inovasi pembelajaran. Inovasi yang dilakukan oleh guru dalam hal pemilihan strategi, metode, pendekatan dan model pembelajaran yang sesuai dengan siswa, menciptakan kondisi belajar yang kondusif .

Pembelajaran matematika tidak pernah terlepas dari untaian rantai antara guru, siswa dan materi. Pembelajaran merupakan proses dua arah, yaitu mengajar yang dilakukan oleh guru sebagai pendidik, sedangkan belajar dilakukan oleh siswa. Mengajar adalah upaya memberikan stimulus, bimbingan pengarahannya, dan dorongan kepada siswa agar terjadi proses belajar (Burton dalam Sagala, 2007:61). Pembelajaran sebagai proses yang dibangun oleh guru bertujuan untuk mengembangkan kreativitas berfikir yang dapat meningkatkan kemampuan berfikir siswa, serta dapat meningkatkan kemampuan mengkonstruksi pengetahuan baru sebagai upaya meningkatkan penguasaan yang baik terhadap materi pelajaran.

Belajar matematika adalah dengan melakukan matematika, artinya guru harus dapat mengajak siswa untuk menemukan, menyelesaikan dan menyelesaikan masalah-masalah yang diberikan. Proses siswa menemukan, menyelesaikan dan menjawab masalah merupakan salah satu wujud terbentuknya "lingkungan belajar-pembelajaran". Menurut Flores (2010) lingkungan belajar-pembelajaran dibentuk oleh semua hal yang mempengaruhi proses pembelajaran didalam kelas: pengaturan bangku dan persiapan materi pembelajaran seperti bahan ajar yang digunakan, semua aktivitas siswa yang dilakukan didalam kelas, serta sikap guru dengan siswa, siswa kepada guru dan antar siswa. Siswa tidak

bisa matematika, umumnya disebabkan oleh dua hal, yaitu: materi yang dipelajari dan guru yang menyampaikan materi. Hal ini menjadi sebuah paradigma baru bahwa berhasil atau tidaknya siswa belajar matematika tergantung pada bagaimana guru mengajarkan materinya.

Mengajarkan matematika dengan mengaitkan dalam kehidupan sehari-hari merupakan proses pembelajaran kontekstual. Mengajarkan matematika secara kontekstual akan membuat siswa mampu menghubungkan isi dari subjek-subjek akademik dengan konteks kehidupan keseharian mereka untuk menemukan makna (Johnson, 2008). Selain mengaitkan dengan masalah sehari-hari, pembelajaran matematika secara kontekstual diharapkan mampu membuat siswa berfikir secara mandiri dalam menyelesaikan masalah dan memberi tanggung jawab siswa terhadap yang telah dilaksanakan atau yang dikerjakan.

Menerapkan pembelajaran kontekstual tidak terlepas dari bahan ajar yang harus dipersiapkan guru. Pembelajaran kontekstual dengan penyampaian masalah-masalah kontekstual memiliki banyak variasi, termasuk pada pemberian masalah yang diambil dari sumber-sumber lain yang sesuai dengan konteks pembelajaran, membuat masalah dari permainan tradisional dan memodelkan matematika berdasarkan data dari suatu masalah.

Kurikulum 2013 menganut pandangan dasar bahwa pengetahuan tidak dapat dipindahkan begitu saja dari guru ke peserta didik. Peserta didik adalah subjek yang memiliki kemampuan untuk secara aktif mencari, mengolah, mengkonstruksi, dan menggunakan pengetahuan. Untuk itu pembelajaran harus berkenaan dengan kesempatan yang diberikan kepada peserta didik untuk mengkonstruksi pengetahuan dalam proses kognitif. Agar benar-benar memahami dan dapat menerapkan pengetahuan, peserta didik perlu didorong untuk bekerja memecahkan masalah, menemukan segala sesuatu untuk dirinya, dan berupaya keras mewujudkan ide-idenya (Permendikbud, 2013)

Mengacu pada pandangan tersebut, guru matematika harus mampu berinovasi dalam pembelajaran, salah satunya adalah dengan menciptakan modul dengan karakteristik kontekstual yang mampu melatih siswa untuk bertanggung jawab dan mandiri dalam menyelesaikan tugasnya. Modul merupakan salah satu bentuk bahan ajar yang sering digunakan di sekolah. Modul merupakan bahan ajar

yang dirancang secara sistematis berdasarkan kurikulum tertentu dan dikemas dalam bentuk satuan pembelajaran terkecil dan memungkinkan dipelajari secara mandiri dalam satuan waktu tertentu (Danuri, 2014). Penulisan modul memiliki tujuan sebagai berikut: (1) memperjelas dan mempermudah penyajian pesan agar tidak bersifat verbal. (2) Mengatasi keterbatasan waktu, ruang, daya indera baik siswa maupun guru. (3) Dapat digunakan untuk meningkatkan motivasi dan semangat belajar. (4) Siswa dapat belajar mandiri sesuai kemampuan dan minatnya. (5) Memungkinkan siswa mengukur atau mengevaluasi hasil belajarnya sendiri (Santiasa, 2009).

Sama halnya dengan bahan ajar lainnya, modul memiliki kelebihan dan kelemahan. Kelebihan yang dapat diperoleh apabila guru melakukan pembelajaran dengan modul adalah: (1) Meningkatkan motivasi siswa. (2) Setelah melakukan evaluasi, guru dan siswa dapat mengetahui bagian-bagian yang belum dipahami siswa dan bagian yang telah dipahami siswa. (3) Siswa mencapai hasil sesuai dengan kemampuannya. (4) Bahan pelajaran terbagi rata dalam satu semester. (5) Pendidikan lebih berdaya guna karena bahan pelajaran disusun menurut jenjang akademik (Santiasa, 2009).

Selain kelebihan, modul memiliki beberapa kelemahan. Kelemahan modul antara lain: (1) Menyiapkan modul yang baik memerlukan keahlian dan keterampilan yang cukup. (2) Tidak semua siswa menyelesaikan modul dalam waktu yang sama. (3) Pembelajaran menggunakan modul memerlukan lebih banyak fasilitas dan pembiayaan (Nasution, 1988; Danuri, 2014).

Modul kontekstual sebaiknya dibuat sendiri oleh guru karena sangat mempengaruhi kompetensi siswa terutama *softskill* seperti sikap tanggung jawab dan sikap kemandirian, selain itu modul sangat berkaitan langsung dengan karakteristik siswa yang menggunakan modul, mengaitkan materi, tugas dan soal dalam modul dalam kehidupan sehari-hari serta bentuk modul agar mudah di bawa oleh siswa. Modifikasi modul adalah mutlak agar siswa memiliki pengalaman belajar yang berbeda seperti modifikasi pada konten, bentuk, dan ukuran. Hal ini bertujuan agar modul tampak sederhana, mudah dibawa, sehingga siswa dapat belajar dimanapun dan kapanpun (Wulandari, 2012).

Pengajaran dengan modul juga memberikan banyak keuntungan bagi guru, yaitu (1) memberikan rasa kepuasan, artinya sukses yang dicapai siswa akan memberikan rasa kepuasan pada guru, bahwa ia telah melaksanakan profesinya dengan baik, (2) memberikan kesempatan yang lebih besar dan waktu yang lebih banyak kepada guru untuk memberikan bantuan dan perhatian individual kepada setiap siswa yang membutuhkan, (3) guru mendapat waktu yang lebih banyak untuk memberikan pelajaran tambahan sebagai pengayaan, (4) meningkatkan profesi keguruan, (5) modul meliputi bahan pelajaran yang terbatas dan dapat dicobakan kepada siswa yang jumlahnya kecil, dengan memberikan pre tes dan post tes dapat diketahui taraf belajar siswa, sehingga dapat mengetahui efektivitas bahan pelajaran (Suparman, 1997; Wulandari, 2012)

Fokus penelitian ini adalah sikap tanggungjawab dan kemandirian sebagai respon siswa dalam pembelajaran menggunakan modul kontekstual. Flores (2010) menyatakan bahwa sikap tanggungjawab siswa akan mewujudkan lingkungan belajar yang positif, karena siswa harus bertanggungjawab terhadap tugas-tugas yang harus diselesaikan. Sikap kemandirian dalam penelitian ini adalah (1) mampu menganalisis permasalahan yang kompleks, mampu bekerja secara individu maupun kelompok, (3) berani mengemukakan ide/gagasan, serta (4) tidak merasa bergantung pada orang lain (Danuri, 2014).

METODOLOGI

Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan tentang perspektif siswa terhadap sikap mandiri dan bertanggung jawab dengan menggunakan modul kontekstual. Penelitian ini dilaksanakan pada siswa kelas XI JSB di SMK Negeri 2 Malang, semester gasal tahun pelajaran 2015/2016. Subjek penelitian ini adalah 35 siswa yang terdiri dari 12 siswa laki-laki dan 23 siswa perempuan pada pokok bahasan Program Linier. Kegiatan pembelajaran dilaksanakan dalam 3 kali pertemuan, dengan durasi 2x45 menit setiap pertemuan.

Pada proses pembelajaran dilakukan pengamatan terhadap proses kemandirian dan tanggungjawab siswa dalam mengerjakan modul. Selain pengamatan, kemandirian dan tanggungjawab siswa dilakukan melalui wawancara

langsung dengan siswa. Pada tahap ini peneliti akan mengetahui langsung bagaimana respon siswa setelah menggunakan modul.

Peneliti melaksanakan wawancara dengan beberapa siswa. Peneliti hanya mewawancarai 6 siswa, yaitu 2 siswa berkemampuan tinggi, 2 siswa berkemampuan sedang, serta 2 siswa berkemampuan rendah. Wawancara yang dilakukan berkaitan dengan indikator-indikator mandiri yang dapat mengarah mewujudkan sikap tanggungjawab.

Secara umum, kegiatan pembelajaran dilaksanakan seperti biasanya, hanya saja setiap siswa telah memiliki modul. Modul yang digunakan siswa adalah modul yang telah di desain dan disusun oleh peneliti. Selama proses pembelajaran berlangsung guru tidak sepenuhnya menjelaskan materi, karena semua materi dan langkah-langkah penyelesaian sudah tertulis dalam modul.

TEMUAN DAN PEMBAHASAN

Kegiatan pembelajaran dilaksanakan secara umum sudah sesuai dengan RPP, yaitu pada pertemuan pertama, masih ada 3 siswa yang belum mengerjakan modul. Berdasar pengamatan peneliti, kegiatan ketiga siswa tersebut hanya membolak-balik saja, hanya dilihat, tidak dibaca dan tidak dikerjakan. Mengetahui hal tersebut peneliti menanyakan kepada ketiga siswa tersebut. Menurut siswa pertama, dia masih melakukan pengamatan, karena ukuran modul kecil, tidak seperti biasanya. Selain itu, menurut siswa kedua modul memiliki banyak kotak/box seperti bukan matematika. Sedangkan menurut siswa ketiga, mengatakan bahwa dia ragu untuk mengerjakan, karena permasalahan yang ada di dalam modul berupa kalimat yang panjang, sehingga siswa kesulitan menentukan bagaimana caranya.

Solusi yang diberikan kepada ketiga siswa tidaklah sama. Untuk siswa pertama, peneliti menyampaikan alasan mengapa ukuran modul dibuat lebih kecil dari biasanya, yaitu agar siswa mudah membawa, dan dapat belajar dimana saja. Untuk siswa kedua, kotak yang terdapat ada pada modul, merupakan tempat menjawab atau penjelasan-penjelasan yang dibutuhkan siswa saat belajar, dengan harapan siswa tidak sepenuhnya tergantung pada keberadaan guru. Sedangkan pada siswa ketiga, peneliti mendampingi membaca, dan memintanya untuk

membaca setiap halaman dengan seksama, karena dalam modul ini sudah terdapat langkah-langkah penyelesaian.

Berdasarkan hasil pengamatan selama proses pembelajaran pada pertemuan pertama ini, siswa tampak berkonsentrasi dengan modul masing-masing. Meskipun ada beberapa siswa yang masih terlihat bingung, akan tetapi siswa mampu mengatasinya dengan bertanya pada teman atau kepada peneliti. Pada pertemuan pertama ini, kemandirian siswa ini sudah mulai tampak, terlihat dari kemauan siswa untuk bertanya kepada teman atau guru mengenai hal yang belum diketahui.

Pada pertemuan kedua, siswa dengan kemampuan tinggi hampir menyelesaikan modulnya, hanya beberapa pertanyaan saja yang ia ajukan. Misalnya, tentang jawaban yang menurut ia meragukan, secara umum siswa dengan kemampuan tinggi ini sudah menyelesaikan modul. Sedangkan bagi siswa kemampuan sedang, ada beberapa masalah yang belum ia terselesaikan, akan tetapi setelah berdiskusi dengan guru atau teman lainnya, ia mulai dapat melanjutkan menyelesaikan modul. Siswa dengan kemampuan rendah tidak kalah dengan siswa yang berkemampuan sedang, siswa-siswa ini mau mengerjakan setiap bagian modul sesuai dengan kemampuannya. Jika siswa berkemampuan tinggi dan sedang mampu menyelesaikan modul sebelum deadline atau batas waktu penyelesaian modul, siswa dengan kemampuan rendah mampu menyelesaikan modul tepat pada waktunya.

Setelah siswa menyelesaikan modul, peneliti memberikan *posttest*, yang terdiri dari 5 soal uraian. Seluruh siswa mampu mengerjakan dengan baik. Hasil wawancara peneliti dengan siswa kemampuan tinggi menyatakan bahwa siswa sangat senang dengan adanya modul, karena dalam modul sudah memuat semua materi, dan soal-soal yang berkaitan dengan modul. Sehingga ada kejelasan mulai dari awal hingga akhir, selain itu dengan modul siswa mampu memperkirakan waktu penyelesaiannya. Hal ini menunjukkan bahwa siswa mampu secara mandiri menentukan waktu untuk menyelesaikan modul, artinya terdapat tanggungjawab pribadi untuk menyelesaikan modul. Siswa dapat membaca detail isi modul sehingga ia dapat mengerjakan sendiri, tidak harus tergantung pada kehadiran

guru, hal ini berarti modul yang diberikan sudah sesuai dengan tujuan modul yaitu mampu membuat siswa mandiri.

Siswa berkemampuan sedang menyatakan bahwa dengan menggunakan modul tidak perlu membawa buku terlalu banyak, karena isi modul dirasa lengkap, apabila mengalami kesulitan dapat menanyakan pada guru, membuka buku di rumah atau dapat membentuk kelompok belajar. Pada pembelajaran menggunakan modul, guru memberi batas waktu mengerjakan, sehingga siswa dapat memperkirakan kapan ulangan atau tes akan dilakukan sehingga siswa lebih siap menghadapi tes tersebut. Hasil wawancara dengan siswa berkemampuan sedang menunjukkan bahwa siswa mampu menyelesaikan modul secara mandiri, kemandirian siswa ini tampak dari kemampuannya untuk bertanya, mencoba mencari jawab dari buku yang ia miliki, bahkan ia mampu bekerjasama membentuk kelompok belajar. Selain itu, sikap tanggungjawab muncul dalam diri siswa, hal ini dapat kita ketahui dari bagaimana siswa mempersiapkan diri untuk menghadapi tes, apabila modul telah selesai dikerjakan.

Sedangkan siswa dengan kemampuan rendah menyatakan bahwa meskipun pada awal menerima modul sedikit takut, akan tetapi dengan kemampuannya siswa mampu menyelesaikan modul tepat waktu. Terdapat perubahan sikap dalam mengerjakan modul, biasanya, siswa selalu melihat dan menyalin pekerjaan teman lain yang memiliki kemampuan lebih baik, tetapi dalam mengerjakan modul ini, siswa hanya bertanya untuk hal-hal yang kurang jelas saja. Siswa mengerjakan modul secara alamiah, mengalir apa adanya, karena masalah atau pertanyaan dalam modul disusun secara urut, dimulai dari pemberian soal, kemudian diarahkan untuk menyusun apa yang diketahui dan ditanyakan dari soal, langkah awal mengerjakan, hingga cara menyelesaikan. Menurut siswa, modul ini sangat membantu, siswa tidak lagi mengalami kesulitan dalam menentukan langkah awal menyelesaikan soal seperti yang ia rasakan selama ini.

KESIMPULAN

Berdasarkan temuan dan pembahasan diatas, perspektif siswa terhadap penggunaan modul kontekstual mampu menumbuhkan sikap mandiri dan bertanggungjawab. Kemandirian yang muncul dalam diri siswa adalah

kemandirian dalam menyelesaikan modul berdasarkan kemampuan diri sendiri, mencari sumber atau jawaban dari buku, bertanya kepada teman atau kepada guru. Sikap tanggungjawab yang muncul dari siswa adalah kemampuan siswa untuk menyelesaikan modul tepat waktu, berusaha sekuat tenaga agar modul dapat diselesaikan tepat waktu.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Anthony and Walshaw. 2009. *Effective Pedagogy in Mathematics*. France: Goonet Imprimeur, 01300 Belley.
- [2] Flores, A.H. (2010). Learning Mathematics, Doing Mathematics: A Learner Centered Teaching Model. *Educacao Matematica Pesquisa. Revista do Programa de Estudos Pos-Graduato em Educacao Matematica. ISSN 1983-3156, 12(1)*
- [3] Johnson, Elaine. B. 2008. *Contextual Teaching & Learning*. California: Corwin Press, Inc.
- [4] Sagala, Syaiful. 2007. *Konsep dan Makna Pembelajaran*. Bandung: CV Alfabeta.
- [5] Danuri.2014. Pengembangan Modul Matematika dengan Pendekatan Kontekstual untuk Memfasilitasi Kemandirian Belajar Siswa SD/MI. *Al Bidayah, Vol.6 (1). Pp. 39-58. ISSN 2085-0034*
- [6] Permendikbud. 2013
- [7] Wulandari, T.C. 2012. *Pengembangan Modul Program Linier Bercirikan Kontekstual Pada Program Keahlian Jasa Boga di SMK Negeri Malang*. Universitas Negeri Malang. Tesis tidak diterbitkan.
- [8] Santiasa, I Wayan. 2009. *Metode Penelitian Pengembangan Modul*. Universitas Pendidikan Ganesha.

**PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN *GROUP INVESTIGATION*
DENGAN MEDIA *MIND MAPPING* DALAM UPAYA MENINGKATKAN
AKTIVITAS BELAJAR KELAS VII DI SMP YP 17 SURABAYA**

Hayuningtyas Sekarmirah

Universitas Muhammadiyah Surabaya

email: -

ABSTRAK

Aktivitas siswa dalam mempelajari pelajaran matematika memang tidak bisa dikatakan sempurna, mengingat matematika selalu berhubungan dengan rumus, angka, dan cara menyelesaikan soal yang sedikit sulit dalam penyelesaiannya. Guru yang lebih sering menggunakan cara tradisional akan mengurangi aktivitas belajar, karena siswa dipaksa mendengarkan tanpa ada pengalaman belajar dari aktivitas di kelas. Sekolah yang dipilih sebagai tempat penelitian oleh peneliti adalah SMP YP 17 Surabaya. SMP YP 17 Surabaya merupakan salah satu sekolah swasta di Surabaya yang peminatnya masih sangat banyak, terbukti dari kelas VII berjumlah 11 kelas dan rata-rata tiap kelas mempunyai siswa sebanyak 40. Hasil nilai pelajaran matematika di kelas VII A, hanya beberapa yang mencapai nilai KKM yaitu 75 dalam pelajaran matematika.

Penelitian ini bertujuan “Untuk mengetahui apakah penerapan model pembelajaran *Group Investigation* dapat meningkatkan aktivitas belajar siswa pada materi bangun datar segitiga bagi peserta didik kelas VII di SMP YP 17 Surabaya”.

Pelaksanaan penelitian dibagi menjadi dua tahapan yaitu Siklus I dan Siklus II. Pada siklus I dan II terdiri dari perencanaan, pelaksanaan, pengamatan, dan refleksi. Hasil pengamatan dan refleksi dijadikan bahan referensi bagi pelaksanaan siklus berikutnya. Sehingga proses dan hasil pelaksanaan siklus berikutnya diharapkan lebih baik dari siklus sebelumnya. Dari setiap siklus diukur aktivitas belajar peserta didik yang berhubungan langsung dengan peningkatan hasil belajar peserta didik.

Kata kunci: Model pembelajaran *group investigation*, Aktivitas belajar.

PENDAHULUAN

Belajar adalah suatu proses yang berlangsung di dalam diri seseorang untuk mengubah tingkah lakunya, baik tingkah laku dalam berpikir, bersikap, maupun berbuat. Dalam bahasa sederhana kata belajar dimaknai sebagai menuju kearah yang lebih baik dengan cara sistematis. Belajar dapat dilakukan dengan berbagai macam cara, misalnya belajar lewat internet, bertanya pada guru, belajar dari buku atau media elektronik.

Tujuan belajar menurut Hamalik (2014: 73) adalah sejumlah hasil belajar yang menunjukkan bahwa siswa telah melakukan perbuatan belajar, yang umumnya meliputi pengetahuan, keterampilan dan sikap-sikap yang baru yang diharapkan tercapai oleh siswa¹. Belajar dibutuhkan aktivitas, tanpa adanya aktivitas proses belajar tidak mungkin berlangsung dengan baik. Aktivitas artinya “kegiatan atau keaktifan”. Jadi segala sesuatu yang dilakukan atau kegiatan – kegiatan yang terjadi baik fisik maupun non fisik merupakan suatu aktivitas.

Pada proses aktivitas pembelajaran harus melibatkan seluruh aspek peserta didik, baik jasmani maupun rohani sehingga perubahan perilakunya dapat berubah dengan cepat, tepat, mudah dan benar, baik berkaitan dengan aspek kognitif, afektif, maupun psikomotoriknya². Kurangnya aktivitas belajar pada pelajaran matematika dikelas VIIA, maka peneliti tertarik untuk menggunakan model pembelajaran Group Investigation dengan tujuan agar aktivitas siswa dapat meningkat dan dampaknya pada hasil belajar juga bisa meningkat dari nilai yang dibawah KKM bisa mencapai KKM ataupun melebihi KKM yang ditentukan.

Aktivitas yang dari siapapun muncul dari siswa dapat membentuk pengetahuan dan keterampilan yang akan mengarah pada peningkatan prestasi. Siswa yang gaya belajarnya psikomotorik akan tertarik jika model pembelajaran disekolah tidak berpusat pada guru saja, tetapi dapat dilakukan dengan cara berkelompok dan melakukan sesuatu hal yang baru positif. Siswa yang gaya belajarnya audio ataupun visual jika melakukan sesuatu seperti berkelompok akan sangat tertantang jiwanya untuk mengikuti pembelajaran dengan cara yang baru sehingga perkembangan kognitif dan afektif juga bisa meningkat.

Guru yang lebih sering menggunakan cara tradisional akan mengurangi aktivitas belajar, karena siswa dipaksa mendengarkan tanpa ada pengalaman belajar dari aktivitas di kelas. Kurangnya aktivitas belajar pada pelajaran matematika dikelas VII A, memahami permasalahan diatas, peneliti mencoba menggunakan model pembelajaran *group investigation*.

¹ Hanafiah, Nanag & Cucu Suhana. *Konsep Strategi Pembelajaran*. [Bandung: Refika Aditama, 2010] hlm 73

² Hanafiah, Nanag & Cucu Suhana. *Konsep Strategi Pembelajaran*. [Bandung: Refika Aditama, 2010] hlm 23

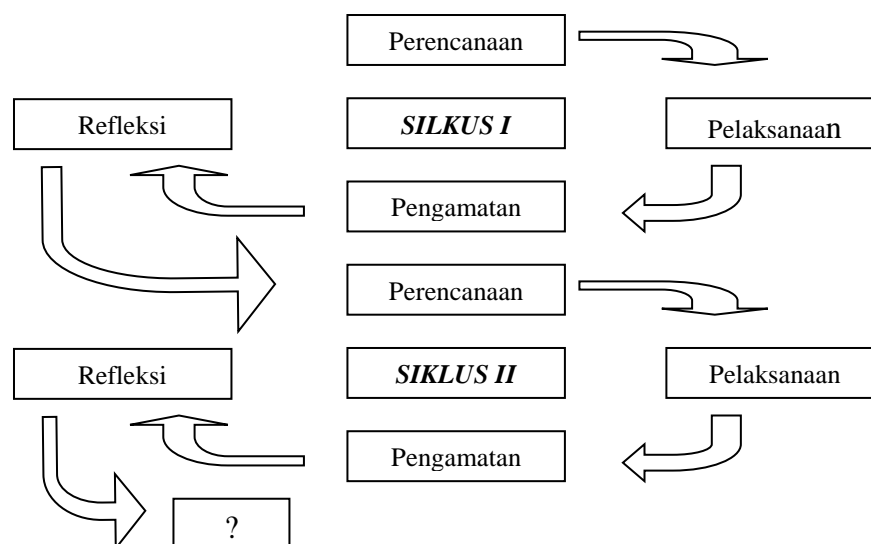
Model pembelajaran *group investigation* adalah model pembelajaran yang melibatkan peserta didik secara aktif dalam pembelajarannya. Pada model pembelajaran ini menuntut peran setiap anggota kelompok dalam suatu penyelidikan. Selain itu, kemampuan komunikasi dan sosial dalam kelompok pun juga diperlukan. Dengan menggunakan model pembelajaran ini, diharapkan dapat menumbuhkan aktivitas peserta didik dalam mempelajari materi segitiga.

METODOLOGI

Jenis penelitian pada penelitian ini adalah PTK (Penelitian Tindakan kelas), dalam istilah bahasa Inggris disebut (*Classroom Action Research*). Penelitian tindakan kelas merupakan suatu pencerminan terhadap kegiatan belajar berupa sebuah tindakan, yang sengaja dimunculkan dan terjadi dalam sebuah kelas secara bersama³. Desain penelitian pada penelitian tindakan kelas meliputi:

1. Perencanaan (*planing*).
2. Pelaksanaan (*acting*).
3. Pengamatan (*Observing*).
4. Refleksi (*reflecting*).

Tahap – tahap diatas dapat diaplikasikan dalam bentuk tabel dibawah ini



Skema penelitian tindakan kelas⁴

³ Arikunto, dkk, *Penelitian Tindakan Kelas* [Jakarta : PT Bumi Aksara, 2006], hlm 3

⁴ Arikunto, dkk.. *Penelitian Tindakan Kelas*, [Jakarta : PT Bumi Aksara, 2006] hlm 16

Langkah-langkah dalam penelitian tindakan kelas ini, direncanakan terdiri dari 2 siklus. Tiap siklus dilaksanakan sesuai dengan indikator yang ingin dicapai.

Alur prosedur penelitian tindakan kelas:

1. Tahap Persiapan Penelitian.

Kegiatan yang dilakukan dalam tahap persiapan adalah:

Melakukan observasi awal untuk identifikasi masalah melalui observasi langsung terhadap proses pembelajaran.

2. Tahap Pelaksanaan Penelitian.

Langkah penelitian yang telah dilakukan adalah sebagai berikut :

Siklus I

a. Perencanaan

1. Membuat instrumen penelitian yang meliputi lembar pengamatan aktivitas siswa dan lembar pengamatan aktivitas guru selama PBM berlangsung, karton, spidol, dan kartu materi tiap kelompok.
2. Menyiapkan perangkat pembelajaran yang meliputi rencana pelaksanaan pembelajaran tentang segitiga pada pokok bahasan jenis-jenis segitiga dan sifat-sifat ataupun cara menggambar menggunakan penggaris dan busur derajat dari segitiga siku-siku, dan soal tes evaluasi belajar.

b. Pelaksanaan

1. Guru membagi kelas dalam kelompok secara heterogen.
2. Guru menjelaskan rencana kegiatan yang akan dilakukan yaitu pembelajaran kooperatif tipe Group Investigation pada materi segitiga.
3. Guru memanggil ketua dari setiap kelompok untuk mengambil satu materi tugas sehingga satu kelompok mendapat tugas satu materi/tugas yang berbeda dengan kelompok lain.
4. Masing - masing kelompok membahas materi yang sudah ada secara kooperatif berisi penemuan.
5. Setelah selesai diskusi, setiap kelompok dengan juru bicara ketua menyampaikan hasil pembahasan kelompok.

6. Kelompok lain selain yang maju di depan kelas boleh bertanya dan memberikan sanggahan. Kegiatan aktivitas ini didampingi oleh guru. setiap anggota kelompok yang bertanya pada kelompok yang mempresentasikan hasil penemuannya akan mendapatkan poin, dan kelompok yang bisa menjawab akan mendapatkan poin juga. Kelompok yang mempresentasikan hasil penemuannya juga mendapatkan poin.
 7. Siswa mengerjakan LKS
 8. Membuat kesimpulan
 9. Evaluasi
 10. penutup
- c. Pengamatan
1. Pengamatan dilakukan oleh peneliti, pengamat mengamati aktivitas siswa selama pembelajaran.
 2. Untuk mencatat hasil pengamatan pada aktivitas siswa selama pembelajaran digunakan lembar pengamatan aktivitas siswa dalam pembelajaran Group Investigation.
 3. Untuk mencatat hasil pengamatan pada aktivitas guru selama proses belajar mengajar berlangsung digunakan lembar pengamatan aktivitas guru dalam pembelajaran Group Investigation.
- d. Refleksi
- Mengevaluasi hasil kegiatan belajar mengajar dengan tes soal untuk perbaikan pada siklus II. Pada tahap refleksi, hasil yang diperoleh pada tahap pengamatan sebelumnya dikumpulkan dan dianalisis. Kemudian dari hasil tersebut akan dilihat apakah telah memenuhi indikator keberhasilan yang telah ditentukan, jika indikator yang telah ditentukan belum tercapai maka penelitian dilanjutkan pada siklus yang kedua. Kekurangan pada siklus sebelumnya akan diperbaiki pada siklus selanjutnya.

Siklus II

a. Perencanaan.

1. Membuat instrumen penelitian yang meliputi lembar pengamatan aktivitas siswa dan lembar pengamatan aktivitas guru selama PBM berlangsung, karton, spidol, dan kartu materi tiap kelompok.
2. Menyiapkan perangkat pembelajaran yang meliputi rencana pelaksanaan pembelajaran tentang segitiga pada pokok bahasan segitiga sama kaki dan sama sisi serta cara menggambarinya menggunakan penggaris dan busur derajat, lembar kegiatan siswa dan soal tes evaluasi belajar.

b. Pelaksanaan.

1. Guru membagi kelas dalam kelompok secara heterogen.
2. Guru menjelaskan rencana kegiatan yang akan dilakukan yaitu pembelajaran kooperatif tipe Group Investigation pada materi segitiga.
3. Guru memanggil ketua dari setiap kelompok untuk mengambil satu materi tugas sehingga satu kelompok mendapat tugas satu materi/tugas yang berbeda dengan kelompok lain.
4. Masing - masing kelompok membahas materi yang sudah ada secara kooperatif berisi penemuan.
5. Setelah selesai diskusi, setiap kelompok dengan juru bicara ketua menyampaikan hasil pembahasan kelompok.
6. Kelompok lain selain yang maju di depan kelas boleh bertanya dan memberikan sanggahan. Kegiatan aktivitas ini didampingi oleh guru. setiap anggota kelompok yang bertanya pada kelompok yang mempresentasikan hasil penemuannya akan mendapatkan poin, dan kelompok yang bisa menjawab akan mendapatkan poin juga. Kelompok yang mempresentasikan hasil penemuannya juga mendapatkan poin.
7. Siswa mengerjakan LKS
8. Membuat kesimpulan
9. Evaluasi

10. penutup
- c. Pengamatan.
 1. Pengamatan dilakukan oleh peneliti, pengamat mengamati aktivitas siswa selama pembelajaran.
 2. Untuk mencatat hasil pengamatan pada aktivitas siswa selama pembelajaran digunakan lembar pengamatan aktivitas siswa dalam pembelajaran Group Investigation.
 3. Untuk mencatat hasil pengamatan pada aktivitas guru selama proses belajar mengajar berlangsung digunakan lembar pengamatan aktivitas guru dalam pembelajaran Group Investigation.
- d. Refleksi.

Mengevaluasi keaktifan belajar siswa. Mengingat waktu yang terbatas, penelitian ini hanya berlangsung sampai 2 siklus. Apabila terjadi peningkatan pada siklus 1 dan 2 yang sesuai dengan indikator keberhasilan, maka penelitian akan dilanjutkan ke penyusunan laporan. Apabila pada siklus 2 belum terjadi peningkatan seperti yang diharapkan, maka penelitian ini akan dilanjutkan oleh peneliti lain atau guru kelas.

Teknik pengumpulan data menggunakan teknik observasi aktivitas belajar, teknik tes hasil belajar dan teknik kuisioner menggunakan angket, sedangkan instrumen penelitian yaitu : kartu materi, lembar aktivitas guru dan siswa, karton dan spidol, lembar kuisioner, dan soal tes hasil belajar.

TEMUAN

Melalui penelitian tindakan kelas, model pembelajaran *group investigation* menggunakan media mind mapping dapat meningkatkan aktivitas belajar siswa di SMP YP 17 Surabaya. Jika aktivitas belajar siswa meningkat maka hasil belajar siswa diharapkan mampu meningkat. Mengingat di kelas VII A kemampuan siswa masih rendah dalam pelajaran matematika, maka harus ada perbaikan melalui PTK. Prinsip dasar PTK adalah perbaikan dan peningkatan secara positif bukan hanya ingin tahu. Maka dari itu untuk memperbaiki kebiasaan siswa yang aktivitas dan hasil belajar yang rendah, peneliti mencoba menggunakan PTK.

PEMBAHASAN

Model Pembelajaran Kooperatif Group Investigation

Eggen dan Kauchak (dalam Maimunah, 2005: 21) mengemukakan Group Investigation adalah strategi belajar kooperatif yang menempatkan siswa ke dalam kelompok untuk melakukan investigasi terhadap suatu topik⁵. Group Investigation menekankan pada partisipasi dan aktivitas siswa untuk mencari sendiri materi atau informasi pelajaran yang akan dipelajari melalui bahan-bahan yang tersedia, misalnya buku pelajaran dan internet. Model investigasi kelompok merupakan model pembelajaran yang melatih para siswa berpartisipasi dalam kelas. Langkah-langkah dalam pembelajaran Group Investigation⁶ yaitu sebagai berikut :

- Guru membagi kelas dalam beberapa kelompok heterogen.
- Guru menjelaskan maksud pembelajaran dan tugas kelompok
- Guru memanggil ketua dari setiap kelompok untuk mengambil satu materi tugas sehingga satu kelompok mendapat tugas satu materi/tugas yang berbeda dengan kelompok lain.
- Masing-masing kelompok membahas materi yang sudah ada secara kooperatif berisi penemuan.
- Setelah selesai diskusi, lewat juru bicara, ketua menyampaikan hasil pembahasan kelompok.
- Guru memberikan penjelasan singkat sekaligus memberi kesimpulan.
- Evaluasi.
- Penutup.

Media Mind Mapping

Mind Map diperkenalkan oleh Tony Buzan pada 1970 dan kini telah digunakan oleh jutaan orang di seluruh dunia. *Mind map* juga merupakan peta perjalanan yang hebat bagi ingatan, dengan memberikan kemudahan kepada kita dalam mengatur segala fakta dan hasil pemikiran dengan cara kerja alami otak kita libatkan dari awal. Ini berarti bahwa upaya untuk mengingat (*remembering*)

⁵ <https://ekocin.wordpress.com>, diakses tanggal 29 Januari pukul 09.27 WIB

⁶ Amri, Sofan. *Pengembangan dan Media Pembelajaran dalam Kurikulum 2013*. [Jakarta : Prestasi Pustaka Publisher, 2013], hlm 16 - 17

dan menarik kembali (*recalling*) informasi di kemudian hari akan lebih mudah, serta lebih dapat diandalkan daripada bila menggunakan cara pencatatan tradisional.

Langkah-langkah yang digunakan dalam membuat Mind Mapping⁷ adalah :

1. Sediakan kertas putih/ warna lain dengan ukuran yang disesuaikan pada posisi landscape, letakkan pokok masalah di tengah kertas. Hal ini memberi kebebasan otak untuk mengungkapkan pikiran dengan lebih bebas ke segala arah.
2. Gunakan gambar, simbol atau foto untuk menggambarkan permasalahan pokok. Gambar, simbol, dan foto mempunyai makna yang luas dan membantu memunculkan imajinasi, memfokuskan pikiran, konsentrasi, serta mengaktifkan otak.
3. Gunakan warna, agar lebih menarik sekaligus dapat mengembangkan kreativitas. Warna membuat Mind Mapping lebih hidup serta mengembangkan pemikiran yang kreatif.
4. Hubungkan cabang-cabang utama dengan sub pokok masalah. Cabang-cabang tersebut dihubungkan sesuai tingkatannya agar lebih mudah dimengerti dan diingat.
5. Buat garis lengkung seperti cabang pohon. Garis lengkung yang teratur lebih menarik daripada garis lurus yang mudah membuat otak bosan.
6. Gunakan satu kata kunci untuk setiap garis sub pokok bahasan. Kata kunci tunggal memberi lebih banyak daya dan fleksibilitas dalam Mind Mapping.
7. Gunakan gambar atau simbol untuk memberi deskripsi pada sub pokok bahasan. Gambar digunakan untuk mewakili banyak kata-kata.

Teknik pengumpulan data

1. Teknik Observasi (Pengamatan)

Menuliskan hasil pengamatan selama pembelajaran berlangsung untuk mengetahui aktivitas siswa pada model pembelajaran Group Investigation.

⁷ Haryanto, David Yoga. *Penerapan Mind Mapping Sebagai Media dalam Meningkatkan Kemampuan Belajar Ipa pada Siswa Kelas IV SD Negeri 1 Sengaren Kabupaten Pekalongan*. [Semarang: Universitas Negeri Semarang, 2013] hlm 14

2. Teknik Tes Hasil Belajar

Tes dilakukan saat akhir pembelajaran. Lembar tes digunakan untuk mengetahui hasil belajar siswa. sebelum lembar tes diberikan kepada subjek penelitian perlu diketahui derajat validitas dan reliabilitas dari instrumen tersebut.

Untuk mengetahui validitas teoritis dari butir soal, maka instrumen tes evaluasi belajar siswa dikonsultasikan kepada dosen pembimbing dan guru mata pelajaran. Sedangkan validitas empiris dari instrumen butir soal diuji cobakan kepada siswa kelas uji coba yaitu siswa kelas VII B di SMP YP 17 Surabaya.

Validitas butir instrumen penelitian diukur dengan menggunakan rumus koefisien korelasi *product moment*,⁸ yaitu:

$$r_{XY} = \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{N \sum X^2 - (\sum X)^2\} \{N \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}}$$

Ket: r_{XY} = koefisien korelasi antara variabel X dan variabel Y,

N = banyaknya peserta tes

X = jumlah skor item

Y = jumlah skor total

Besarnya koefisien korelasi adalah sebagai berikut⁹ :

Antara 0,800 sampai dengan 1,00 = sangat tinggi
 Antara 0,600 sampai dengan 0,800 = tinggi
 Antara 0,400 sampai dengan 0,600 = cukup
 Antara 0,200 sampai dengan 0,400 = rendah
 Antara 0,00 sampai dengan 0,200 = sangat rendah

⁸ Arikunto, Suharsimi. *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*. [Jakarta : PT Bumi Aksara, 2012] hlm 85

⁹ Arikunto, Suharsimi. *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*. [Jakarta : PT Bumi Aksara, 2012] hlm 89

Sedangkan reliabilitas instrumen penelitian diukur dengan menggunakan rumus Alpha¹⁰, yaitu:

$$r_{11} = \left(\frac{k}{(k-1)} \right) \left(1 - \frac{\sum \sigma_b^2}{\sigma_t^2} \right)$$

Ket: r_{11} = reliabilitas yang dicari

k = banyaknya butir pertanyaan atau banyaknya soal

σ_t^2 = jumlah varians butir atau skor tiap-tiap item

$\sum \sigma_b^2$ = varians total

Tolak ukur untuk menginterpretasikan reliabilitas tes disajikan pada tabel berikut¹¹.

Tabel Interpretasi reliabilitas

Nilai	Interpretasi
$0,90 < r_{11} < 1,00$	Reliabilitas sangat tinggi
$0,70 < r_{11} < 0,90$	Reliabilitas tinggi
$0,40 < r_{11} < 0,70$	Reliabilitas sedang
$0,20 < r_{11} < 0,40$	Reliabilitas rendah
$0,00 < r_{11} < 0,20$	Reliabilitas sangat rendah

3. Teknik Kuisisioner

Angket digunakan untuk mengetahui pendapat siswa terhadap pembelajaran melalui model pembelajaran *group investigation*. Penelitian ini menggunakan angket tertutup dengan beberapa pertanyaan dengan pilihan jawaban SS, S, TS, STS. Angket akan dibagikan kepada obyek penelitian atau siswa setelah proses pembelajaran dengan model pembelajaran *group investigation* selesai.

¹⁰ Arikunto, Suharsimi. *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*. [Jakarta : PT Bumi Aksara, 2012] hlm 122

¹¹ Khilwatin, Tina. 2014. Meningkatkan prestasi belajar matematika siswa kelas vii smp muhammadiyah 2 surabaya melalui *scientific approach* dengan *Discovery learning model*. Surabaya : Universitas Muhammadiyah Surabaya.

Langkah-langkah yang dilakukan dalam pengumpulan data angket sebagai berikut:

- (1) Menyiapkan angket
- (2) Membagikan angket kepada siswa
- (3) Memberikan penjelasan secara singkat kepada siswa tentang cara pengisian angket
- (4) Mengumpulkan hasil pengisian angket
- (5) Menyusun persentase dalam bentuk tabel

Instrumen Penelitian

1. Kartu Materi

Kartu materi dibuat oleh guru yang akan diberikan kepada ketua pada setiap kelompok. Kartu materi yang berisi pokok sub bab pada segiempat, berfungsi sebagai pengarah pada setiap kelompok agar mencari penjelasan dari judul sub pokok pada segiempat. Setiap kartu materi mempunyai sub pokok bahasan yang berbeda. Banyaknya kartu disesuaikan dengan materi yang akan dipelajari dan kelompok yang ada dikelas.

2. Lembar Aktivitas Siswa dan Guru

a. Lembar Aktivitas Siswa

Lembar pengamatan aktivitas siswa digunakan untuk mengetahui sejauh mana aktivitas siswa pada saat PBM berlangsung dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe Group Investigation. Lembar pengamatan aktivitas siswa ini untuk mengamati aktivitas-aktivitas siswa dalam model pembelajaran kooperatif tipe Group Investigation, antara lain :

1. Memperhatikan/mendengarkan penjelasan guru.
2. Mengajukan pertanyaan/saran/pendapat antar teman atau guru.
3. Mencari
4. Berdiskusi antar teman atau guru.
5. Mengerjakan LKS
6. Mempresentasikan hasil diskusi kelompok dalam bentuk Mind Mapping (rangkuman materi, pola, dan gambar) pada kertas karton.

7. Membuat kesimpulan suatu bab yang dipelajari.
8. Perilaku yang tidak relevan.

Format lembar pengamatan aktivitas siswa dibuat dalam bentuk tabel pengamatan tiap lima menitnya pengamat menuliskan aktivitas siswa dalam bentuk kode berupa angka.

b. Lembar Aktivitas Guru

Lembar pengamatan aktivitas guru digunakan untuk mengetahui sejauh mana aktivitas guru dalam mengajar pada saat PBM berlangsung dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe Group Investigation. Lembar pengamatan aktivitas guru ini untuk mengetahui aktivitas-aktivitas guru dalam model pembelajaran kooperatif tipe Group Investigation, antara lain:

1. Menyampaikan pendahuluan,
2. Berdiskusi/bertanya antara siswa dan guru,
3. Menanggapi pertanyaan atau gagasan siswa,
4. Mendorong keterlibatan dan keikutsertaan siswa,
5. Mengamati kegiatan siswa,
6. Memberi evaluasi / membuat kesimpulan,
7. Memberi latihan lanjutan,
8. Menutup pelajaran.

Format lembar pengamatan aktivitas guru dibuat dalam bentuk tabel pengamatan tiap lima menitnya pengamat menuliskan aktivitas siswa dalam bentuk kode berupa angka.

3. Karton dan Spidol

Karton dan spidol disiapkan oleh siswa. karton dan spidol merupakan media untuk membuat mind mapping. Hasil diskusi siswa dituliskan pada karton dan dipresentasikan di depan kelas. Banyaknya karton dan spidol disesuaikan dengan jumlah kelompok yang ada dikelas.

4. Soal tes hasil belajar

Tes evaluasi belajar diberikan kepada siswa setelah melakukan langkah-langkah pembelajaran dalam model pembelajaran *group investigation*. Soal

bertujuan untuk mengukur kemampuan kognitif siswa dalam memahami materi segitiga.

5. Lembar kuisisioner

Lembar kuisisioner dilakukan pada akhir pembelajaran siklus II. Peneliti ingin mengetahui respon siswa setelah mengikuti pembelajaran melalui model pembelajaran *group investigation* dengan media mind mapping. Ada 25 pertanyaan, dan siswa harus memilih sesuai dengan keinginannya sendiri, tanpa harus memperhatikan jawaban temannya.

Teknik Analisis Data

Analisis penelitian ini adalah analisis deskriptif kuantitatif. Analisis digunakan untuk menjawab pertanyaan penelitian yaitu apakah pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *group investigation* dapat meningkatkan aktivitas belajar siswa dalam materi segitiga. Analisis deskriptif kuantitatif terdiri dari : analisis aktivitas siswa dan guru, tes hasil belajar serta respon siswa dalam mengikuti pembelajaran. Adapun rumus perhitungan (dalam Marta 2011 : 39) dibawah ini adalah:

1. Analisis data aktivitas siswa

$$TP = \frac{n(A)}{n(AS)} \times 100\%$$

Keterangan:

- TP : prosentase aktivitas siswa
 $n(A)$: jumlah aktivitas yang muncul
 $n(AS)$: jumlah aktivitas keseluruhan

2. Analisis data tes hasil belajar

$$Tp = \frac{\text{skor aktual}}{\text{skor maksimal ideal}} \times 100\%$$

Keterangan:

- T_p : tingkat penguasaan
Skor aktual : jumlah skor yang diperoleh siswa
Skor maksimal ideal : skor maksimum yang diharapkan

Untuk mencari rata-rata dan simpangan baku

$$S = \frac{\sum(X - \bar{X})^2}{N} \bar{X} = \frac{\sum x}{N}$$

- Keterangan: \bar{X} : nilai rata-rata
 X : data
 N : jumlah siswa
 S : simpangan baku

3. Analisis Peningkatan Hasil Belajar

$$\text{Peningkatan prestasi} = \frac{x_2 - x_1}{x_1} \times 100\%$$

Keterangan:

- x_1 : nilai rata-rata pertama
 x_2 : nilai rata-rata kedua

4. Analisis Data Respon Siswa

Analisis data untuk respon siswa secara deskriptif yang dinyatakan dengan prosentase untuk tiap aspek yang dihitung menggunakan rumus:

$$\text{Prosentase respon tiap aspek} = \frac{A}{B} \times 100\%$$

Keterangan:

- A = Jumlah siswa yang member respon
 B = Jumlah siswa seluruhnya

KESIMPULAN

Penelitian berupa penelitian tindakan kelas yang terdiri dari dua siklus dengan 4 tahapan masing-masing, tahapan tersebut meliputi perencanaan, pelaksanaan, pengamatan, dan refleksi. Pada siklus II diharapkan mampu meningkatkan aktivitas belajar dan hasil tes belajar. Pembelajaran di kelas dalam penelitian ini menggunakan Model pembelajaran *group investigation* dengan media mind mapping. Teknik pengumpulan data menggunakan teknik pengamatan berupa lembar observasi guru dan siswa, teknik tes belajar, dan respon siswa berupa lembar kuisioner (angket). Instrumen penelitian yang digunakan adalah kartu materi, lembar aktivitas guru dan siswa, soal evaluasi, dan lembar kuisioner. Teknik analisis data berupa analisis aktivitas belajar, analisis tes hasil belajar, analisis respon siswa, dan analisis peningkatan hasil belajar. Penelitian dilakukan di SMP YP 17 Surabaya.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Hanafiah, Nanag & Cucu Suhana. *Konsep Strategi Pembelajaran*. [Bandung: Refika Aditama, 2010].
- [2] Hanafiah, Nanag & Cucu Suhana.
- [3] Arikunto, dkk. *Penelitian Tindakan Kelas* [Jakarta : PT Bumi Aksara, 2006].
- [4] Arikunto, dkk.
- [5] <https://ekocin.wordpress.com>. diakses tanggal 29 Januari pukul 09.27 WIB
- [6] Amri, Sofan. *Pengembangan dan Media Pembelajaran dalam Kurikulum 2013*. [Jakarta : Prestasi Pustaka Publisher, 2013].
- [7] Haryanto, David Yoga. *Penerapan Mind Mapping Sebagai Media dalam Meningkatkan Kemampuan Belajar Ipa pada Siswa Kelas IV SD Negeri 1 Sengaren Kabupaten Pekalongan*. [Semarang: Universitas Negeri Semarang, 2013].
- [8] Arikunto, Suharsimi. *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*. [Jakarta : PT Bumi Aksara, 2012].
- [9] Arikunto, Suharsimi.
- [10] Arikunto, Suharsimi.
- [11] Khilwatin, Tina. 2014. Meningkatkan prestasi belajar matematika siswa kelas vii smp muhammadiyah 2 surabaya melalui *scientific approach* dengan *Discovery learning model*. Surabaya: Universitas Muhammadiyah Surabaya.

**PENGEMBANGAN LEMBAR KERJA SISWA (LKS)
BERBASIS KONSTRUKTIVISME PADA MATERI BANGUN
RUANG LIMAS KELAS VIII SMP MUHAMMADIYAH
SURABAYA**

Adhistana Prasetyo Wardhani
Universitas Muhammadiyah Surabaya
email: adhistana407@gmail.com

ABSTRAK

Permasalahan yang sering terjadi pada suatu pembelajaran matematika di kelas adalah kurangnya peran aktif peserta didik dalam suatu pembelajaran. Pembelajaran cenderung berorientasi pada guru (*teacher oriented*) sehingga guru lebih dominan aktif dalam pembelajaran di kelas, sementara itu peserta didik cenderung terlihat lebih pasif. Hal ini menyebabkan peserta didik tidak mampu mengkonstruksi pengetahuan dan pemahamannya sendiri sehingga hasil belajar peserta didik kurang memuaskan. Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan LKS berbasis konstruktivisme untuk mata pelajaran matematika materi bangun ruang limas yang valid, praktis, dan efektif di SMP Muhammadiyah 6 Surabaya. Jenis penelitian yang dilakukan adalah penelitian pengembangan (*Research & Development*). Penelitian pengembangan ini menggunakan model pengembangan perangkat pembelajaran 4-D oleh Thiagarajan. Model ini terdiri dari empat tahap pengembangan yaitu *Define* (pendefinisian), *Design* (perancangan), *Develop* (pengembangan), dan *Desseminate* (penyebaran). Namun dalam penelitian ini tidak menerapkan tahap penyebaran (*Desseminate*) sehingga hanya sampai tahap pengembangan (*Develop*) karena keterbatasan waktu penelitian. Subyek penelitian ini adalah salah satu kelas VIII yang ada di SMP Muhammadiyah 6 Surabaya. Penelitian ini diharapkan dapat membantu siswa dalam mengkonstruksi pengetahuan dan pemahaman mereka terhadap materi bangun ruang limas.

Kata Kunci: Konstruktivisme, Limas, LKS, Pengembangan.

PENDAHULUAN

a. Latar Belakang Masalah

Berbagai upaya dilakukan pemerintah untuk meningkatkan kualitas sistem pendidikan Indonesia. Salah satunya adalah dengan memperbaiki kurikulum yang berkembang di Indonesia. Kurikulum adalah seperangkat rencana dan pengaturan mengenai tujuan, isi, dan bahan pelajaran serta cara yang

digunakan sebagai pedoman penyelenggaraan kegiatan pembelajaran untuk mencapai tujuan pendidikan tertentu (Kemendikbud, 2013:4). Tidak ada kurikulum yang abadi. Kurikulum berubah karena perubahan zaman. Sehingga seiring dengan perubahan zaman maka kurikulum juga dituntut untuk mengalami perubahan.

Sejak tahun 2013, kurikulum berganti dari Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) menjadi Kurikulum 2013. Namun karena Kurikulum 2013 belum terlaksana dengan optimal, maka ada beberapa sekolah yang kembali menggunakan KTSP. KTSP cenderung berorientasi pada guru (*teacher oriented*) sehingga guru lebih dominan aktif dalam pembelajaran di kelas, sementara itu peserta didik cenderung terlihat lebih pasif. Peserta didik hanya mencatat apa yang guru catat di papan tulis atau hanya mendengarkan penjelasan guru sehingga peserta didik tidak mampu mengkonstruksi pengetahuan secara aktif. Peserta didik hanya mendapatkan pengetahuan saja tanpa memahami konsep-konsep matematika yang diajarkan. Peserta didik cenderung menghafal rumus-rumus yang diajarkan oleh guru sehingga ketika materi tersebut diulang kembali di pertemuan berikutnya, mereka akan cenderung lupa karena mereka hanya menerima pengetahuan saja tanpa memahami materi yang disampaikan. Keadaan itu juga terlihat ketika guru memberikan pertanyaan kepada peserta didik, mereka akan tampak bingung karena mereka hanya menghafal rumus-rumus tanpa memaknai atau memahami rumus yang mereka pelajari. Hal ini disebabkan karena kurangnya keterlibatan atau keaktifan siswa dalam mengkonstruksi pengetahuan atau materi yang dipelajari.

Dalam pembelajaran matematika, peserta didik tidak hanya sekedar menerima konsep-konsep matematika saja, melainkan peserta didik diharapkan mampu mengkonstruksi pengetahuan mereka sehingga peserta didik dapat memahami konsep-konsep matematika dengan baik. Pengetahuan matematika dikonstruksi secara aktif ketika siswa melakukan kegiatan pembelajaran di kelas. Kegiatan pembelajaran yang dilakukan dapat memberi kesempatan kepada peserta didik untuk mengkonstruksi pengetahuan peserta didik itu sendiri. Guru seharusnya tidak memberikan pengetahuan saja, namun guru harus mampu mengkonstruksi pengetahuan dan pemahaman siswa dengan memberi kesempatan

siswa untuk menemukan dan menerapkan konsep-konsep yang mereka miliki pada materi yang diajarkan.

Selama ini matematika masih dianggap sulit dan banyak dihindari oleh sebagian peserta didik. Peserta didik beranggapan bahwa belajar matematika cenderung membosankan karena terlalu banyak rumus dan perhitungan yang dapat membuat peserta didik dibuat pusing. Hal ini dapat menghambat tercapainya tujuan pembelajaran dan turunnya hasil belajar peserta didik.

Selain itu, kurangnya bahan ajar yang diberikan oleh guru dalam memfasilitasi siswa untuk lebih memahami suatu materi merupakan salah satu faktor susah nya peserta didik memahami suatu materi. Salah satu cara yang dapat digunakan guru untuk meningkatkan pemahaman peserta didik adalah dengan membuat bahan ajar yang dapat mengkonstruksi pemahaman peserta didik. Salah satu bahan ajar yang dapat digunakan adalah Lembar Kerja Siswa (LKS). LKS adalah lembaran berisi tugas yang harus dikerjakan oleh peserta didik. LKS biasanya berupa petunjuk, langkah untuk menyelesaikan tugas (Depdiknas, 2004:18). LKS diharapkan mampu meningkatkan keaktifan peserta didik dalam menemukan konsep-konsep matematika. Selama ini, guru hanya memberikan LKS yang banyak dijualbelikan oleh penerbit. Kebanyakan LKS yang dijualbelikan, hanya berisi kumpulan soal sehingga peserta didik tidak mampu mengkonstruksi pengetahuan mereka. Guru diharapkan memberikan LKS yang dapat meningkatkan keaktifan peserta didik dan mempermudah memahami materi yang diberikan.

Selain itu, pembelajaran berbasis konstruktivisme juga dapat meningkatkan kemampuan pemahaman materi peserta didik dengan baik. Menurut Yamin (2012:10) pembelajaran konstruktivisme adalah pembelajaran yang berpusat pada peserta didik (*student oriented*), guru sebagai fasilitator, mediator dan sumber belajar dalam pembelajaran. Guru mengemban tugas utamanya yaitu membangun dan membimbing peserta didik untuk belajar mengembangkan dirinya sesuai dengan kemampuan yang dimiliki (berdasarkan kompetensi). Dengan demikian, pembelajaran berbasis konstruktivisme seharusnya dapat membantu peserta didik dalam mengkonstruksi pengetahuan yang dimiliki peserta didik.

Pada materi bangun ruang sisi datar pokok bahasan limas, guru dapat melihat bagaimana respon peserta didik dalam menemukan konsep-konsep dalam materi limas dengan menggunakan LKS yang berbasis konstruktivisme. Dalam memudahkan peserta didik untuk memahami dan mengkonstruksi pemahamannya, maka peneliti membuat penelitian pengembangan LKS berbasis konstruktivisme. Berdasarkan latar belakang yang telah dijelaskan, peneliti mengkaji “Pengembangan Lembar Kerja Siswa (LKS) Berbasis Konstruktivisme Pada Materi Bangun Ruang Limas Kelas VIII SMP Muhammadiyah 6 Surabaya”.

b. Rumusan Masalah

Berdasarkan permasalahan yang diidentifikasi diatas, rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimanakah pengembangan lembar kerja siswa (LKS) berbasis konstruktivisme pada materi bangun ruang limas kelas VIII SMP Muhammadiyah 6 Surabaya?
2. Bagaimanakah respon peserta didik terhadap pengembangan lembar kerja siswa (LKS) berbasis konstruktivisme pada materi bangun ruang limas kelas VIII SMP Muhammadiyah 6 Surabaya?

c. Tujuan Pengembangan

Tujuan dari penelitian pengembangan ini adalah sebagai berikut:

1. Untuk mendeskripsikan pengembangan lembar kerja siswa (LKS) berbasis konstruktivisme pada materi bangun ruang limas kelas VIII SMP Muhammadiyah 6 Surabaya.
2. Untuk mengetahui respon peserta didik terhadap pengembangan lembar kerja siswa (LKS) berbasis konstruktivisme pada materi bangun ruang limas kelas VIII SMP Muhammadiyah 6 Surabaya.

d. Manfaat Pengembangan

Manfaat dari penulisan penelitian ini sebagai berikut:

1. Bagi guru
 - a. Dapat memberikan pengetahuan pengembangan bahan ajar khususnya LKS berbasis konstruktivisme agar dapat meningkatkan keaktifan peserta didik dalam mengkonstruksi pengetahuan dan pemahaman mereka.
 - b. Dapat memotivasi guru untuk lebih kreatif dalam mengembangkan LKS.

2. Bagi peserta didik
 - a. Membantu peserta didik untuk lebih memahami konsep-konsep matematika khususnya limas agar tercapai tujuan pembelajaran.
 - b. Membantu peserta didik untuk lebih meningkatkan keaktifan dalam proses pembelajaran.
 - c. Untuk meningkatkan hasil belajar peserta didik dengan menggunakan LKS berbasis konstruktivisme.
3. Bagi sekolah

Diharapkan sekolah dapat meningkatkan kualitas belajar peserta didik dengan mengembangkan bahan ajar khususnya LKS.
4. Bagi peneliti
 - a. Pengembangan keilmuan bagi peneliti dalam merancang lembar kerja siswa (LKS).
 - b. Menghasilkan penelitian pengembangan yang dapat dimanfaatkan oleh semua masyarakat terutama oleh guru dalam mengembangkan bahan ajar khususnya LKS.

METODOLOGI PENELITIAN

a. Model Pengembangan

Jenis penelitian yang dilakukan adalah penelitian pengembangan (*Research & Development*), yaitu pengembangan lembar kerja siswa (LKS) berbasis konstruktivisme pada materi bangun ruang limas kelas VIII SMP Muhammadiyah 6 Surabaya. Penelitian pengembangan adalah metode penelitian yang secara sengaja, sistematis untuk mencari temuan, memperbaiki, mengembangkan, menguji keefektifan produk, model-model tertentu yang lebih unggul, baru, efektif, efisien, dan produktif (Putra dalam Yusefdi, 2014:36). Penelitian pengembangan ini menggunakan model pengembangan perangkat pembelajaran 4-D oleh Thiagarajan. Model ini terdiri dari empat tahap pengembangan yaitu *Define* (pendefinisian), *Design* (perancangan), *Develop* (pengembangan), dan *Desseminate* (penyebaran). Namun dalam penelitian ini tidak menerapkan tahap penyebaran (*Desseminate*) sehingga hanya sampai tahap pengembangan (*Develop*) karena keterbatasan waktu penelitian.

b. Prosedur Pengembangan

Prosedur pengembangan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1) Persiapan Penelitian

Langkah-langkah yang diambil peneliti dalam persiapan penelitian sebagai berikut:

- a) Menyusun instrumen penelitian yang berupa lembar validasi LKS, lembar tes hasil belajar, dan lembar angket respon peserta didik. Setelah menyusun instrumen penelitian, peneliti mengkonsultasikan kepada dosen pembimbing.
- b) Menyerahkan draf lembar kerja siswa ke validator untuk divalidasi (draf-1).
- c) Merevisi lembar kerja siswa yang telah divalidasi untuk menghasilkan lembar kerja siswa yang siap diujicobakan (draf-2).
- d) Meminta izin kepada sekolah yang digunakan untuk tempat penelitian dan meminta konsultasi dengan guru untuk menentukan jadwal pelaksanaan penelitian.

2) Pelaksanaan Penelitian

Pada saat melaksanakan penelitian, peneliti melakukan uji coba lembar kerja siswa pada materi limas kepada salah satu kelas VIII ada di SMP Muhammadiyah 6 Surabaya. Dalam penelitian ini, peneliti bertindak sebagai peneliti. Proses uji coba dilaksanakan selama 3 kali pertemuan atau 6 jam pelajaran.

3) Analisis Data

Setelah pelaksanaan penelitian, peneliti menganalisis data dengan menggunakan teknik analisis yang sesuai. Setelah itu, peneliti menyusun laporan hasil penelitian.

c. Uji Coba Produk

Uji coba terbatas dilakukan pada salah satu kelas VIII yang ada di SMP Muhammadiyah 6 Surabaya.

1. Desain Uji Coba

Desain penelitian ini menggunakan model pengembangan perangkat 4-D (*Four-D*) oleh Thiagaraja yang terdiri dari empat tahap, yaitu tahap pendefinisian (*define*), tahap perancangan (*design*), tahap pengembangan (*develop*), dan tahap penyebaran (*desseminate*). Namun, dalam penelitian ini hanya terbatas sampai

tahap pengembangan (*develop*), karena keterbatasan waktu penelitian dan LKS tidak dikembangkan pada skala luas.

a) Tahap Pendefinisian (*Define*)

Tujuan tahap ini adalah menetapkan dan mendefinisikan syarat-syarat pembelajaran. Tahap ini meliputi 5 langkah pokok, yaitu:

1) Analisis Ujung Depan (Awal Akhir)

Analisis ini bertujuan untuk menetapkan masalah dasar yang dihadapi dalam pembelajaran matematika sehingga dibutuhkan pengembangan bahan pembelajaran yaitu LKS berbasis konstruktivisme. Beberapa hal yang peneliti pertimbangkan dalam pengembangan ini antara lain: analisis masalah, indikator pembelajaran, materi pembelajaran, serta tantangan dan tuntutan masa kurikulum untuk masa depan.

Dalam penelitian ini, peneliti menganalisis kompetensi dasar yang ada dalam proses pembelajaran. Sehingga dalam menentukan materi limas yang diantaranya menemukan konsep bangun ruang limas, menentukan volume dan luas permukaan limas dalam LKS yang dikembangkan dapat disesuaikan. Peneliti juga merumuskan indikator yang harus dicapai oleh peserta didik yang disesuaikan dengan kompetensi dasar yang sudah dirumuskan sebelumnya.

2) Analisis Peserta Didik

Analisis ini dilakukan untuk mengetahui tingkah laku awal dan karakteristik peserta didik yang meliputi ciri, kemampuan akademik, dan pengalaman baik individu maupun kelompok. Analisis ini diperlukan agar pembelajaran berlangsung dengan lancar, efektif, dan efisien serta dijadikan gambaran untuk mempersiapkan perangkat pembelajaran berupa LKS yang dibutuhkan.

3) Analisis Tugas

Analisis ini adalah kumpulan prosedural untuk menentukan isi suatu pembelajaran. Analisis ini bertujuan untuk mengidentifikasi keterampilan prasyarat yang harus dipelajari peserta didik dan langkah prosedur yang perlu diikuti peserta didik.

4) Analisis Konsep

Analisis ini dilakukan dengan mengidentifikasi konsep-konsep utama yang akan diajarkan dan menyusunnya secara sistematis sesuai dengan urutan penyajian dan merinci konsep-konsep yang relevan.

5) Analisis Tujuan Pembelajaran

Tahap ini dilakukan untuk merumuskan hasil analisis tugas dan analisis konsep yang dinyatakan ke dalam indikator hasil belajar.

b) Tahap Perancangan (*Design*)

Ada dua tahapan, pada tahap perancangan, antara lain

(1) Pemilihan Format Lembar Kerja Siswa

Dalam memilih format LKS, peneliti mengadaptasi format lembar kerja siswa yang telah ada sebelumnya.

(2) Desain Awal Lembar Kerja Siswa

Langkah awal yang dilakukan pada tahap ini adalah peneliti mendesain LKS sesuai dengan format yang dipilih, sehingga didapat draf lembar kerja siswa (draf-1). Jika draf LKS tersebut memerlukan revisi, maka peneliti akan merevisi dan menghasilkan LKS draf-2.

c) Tahap Pengembangan (*Develop*)

Tujuan dari tahap ini adalah untuk menghasilkan LKS yang telah direvisi berdasarkan masukan dari para ahli/validator untuk selanjutnya dipergunakan dalam uji coba di kelas yang menjadi subjek penelitian.

2. Subjek Coba

Subjek dalam penelitian ini adalah salah satu kelas VIII yang ada di SMP Muhammadiyah 6 Surabaya.

3. Instrumen Pengumpulan Data

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

- a) Lembar Validasi LKS
- b) Lembar Tes Hasil Belajar Peserta Didik
- c) Lembar Angket Respon Siswa

4. Teknik Analisis Data

Analisis data yang dilakukan untuk mendapatkan LKS yang valid, praktis, dan efektif adalah sebagai berikut:

a) Analisis Kevalidan LKS

Analisis kevalidan dalam penelitian ini adalah analisis kevalidan siswa. Secara umum aspek yang dinilai yaitu format, isi, dan bahasa. Langkah-langkah yang harus dilakukan oleh peneliti sebagai berikut.

- (1) Memasukkan data ke dalam tabel yang kemudian dianalisis lebih lanjut.

Adapun bentuk tabel yang dibuat yaitu:

Aspek	Kriteria	Validator			Rata-rata	Rata-rata tiap aspek	Rata-rata total
		1	2	3			
I. Format							
II. Bahasa							
III. Isi							

(Hasanah, 2014:31)

- (2) Mencari rata-rata per kriteria dari validator dengan menggunakan rumus:

$$k_i = \frac{\sum_{h=1}^n V_h}{n}$$

Dengan, k_i = rata-rata per kriteria

V_h = skor hasil penilaian validator ke- h untuk kriteria ke- i

n = banyaknya validator

(Hasanah, 2014:31)

- (3) Mencari rata-rata tiap aspek dengan menggunakan rumus:

$$A_i = \frac{\sum_{j=1}^n K_{ij}}{n}$$

Dengan, A_i = rata-rata aspek ke- i

K_{ij} = rata-rata untuk aspek ke- i dan kriteria ke- j

n = banyaknya kriteria dalam aspek ke- i

(Hasanah, 2014:31-32)

- (4) Mencari rata-rata total validitas semua aspek dengan menggunakan rumus:

$$RTV = \frac{\sum_{f=1}^n A_i}{n}$$

Dengan, A_i = rata-rata aspek ke- i

K_{ij} = rata-rata untuk aspek ke- i dan kriteria ke- j

n = banyaknya kriteria dalam aspek ke- i

(Hasanah, 2014:32)

- (5) Menentukan kategori kevalidan dengan mencocokkan rata-rata total dengan kriteria kevalidan LKS.

Tabel 3.1 Kriteria Pengkategorian Kevalidan LKS

Interval Skor	Kategori
$1 \leq RTV < 2$	Tidak valid
$2 \leq RTV < 3$	Kurang valid
$3 \leq RTV < 4$	Valid
$4 \leq RTV \leq 5$	Sangat valid

- (6) Revisi LKS. Pada tahap ini revisi LKS dilakukan sesuai dengan masukan dari validator sehingga didapat LKS yang valid.

b) Analisis Kepraktisan LKS

Lembar kerja siswa dikatakan praktis jika para ahli dan guru menyatakan bahwa LKS yang dikembangkan dapat diterapkan pada proses pembelajaran, serta dalam penilaian validator hanya terdapat sedikit revisi atau bahkan tanpa revisi.

c) Analisis Keefektifan LKS

Perangkat pembelajaran yang berupa LKS dapat dikatakan efektif jika telah memenuhi beberapa hal antara lain:

(1) Respon positif peserta didik

Analisis respon peserta didik dapat dihitung melalui skala sikap yang digunakan untuk mengukur sikap dan perilaku peserta didik terhadap pernyataan yang diajukan. Peserta didik akan memberikan penilaian tiap pernyataan dengan sangat setuju (SS), setuju (S), tidak setuju (TS), dan sangat tidak setuju (STS). Setiap pilihan jawaban mempunyai masing-masing nilai 4, 3, 2, dan 1. Dalam menganalisis data respon peserta didik, mula-mula menghitung jumlah responden tiap pilihan jawaban. Kemudian akan dicari respon peserta didik dengan

mengalikan jumlah responden dengan skor pilihan jawaban. Rumus yang digunakan untuk menghitung nilai respon siswa adalah sebagai berikut:

$$\begin{aligned} NRP\ SS &= \sum R \times 4 & NRP\ TS &= \sum R \times 2 \\ NRP\ S &= \sum R \times 3 & NRP\ STS &= \sum R \times 1 \end{aligned}$$

Keterangan:

- $\sum R$ = jumlah respon peserta didik
- NRP SS = nilai respon peserta didik untuk jawaban sangat setuju
- NRP S = nilai respon peserta didik untuk jawaban setuju
- NRP TS = nilai respon peserta didik untuk jawaban tidak setuju
- NRP STS = nilai respon peserta didik untuk jawaban sangat tidak setuju

Kemudian nilai respon peserta didik tiap pilihan jawaban akan dijumlahkan dan dicari presentase dengan rumus sebagai berikut:

$$\%NRP = \frac{\sum NRP}{NRP\ maksimum} \times 100\%$$

Keterangan:

- $\%NRP$ = presentase nilai respon peserta didik
- $\sum NRP$ = total nilai respon peserta didik yang diperoleh dari

$$NRS\ SS + NRS\ S + NRS\ TS + NRS\ STS$$

$$NRP\ maksimum = \sum R \times skor\ terbaik$$

Kriteria presentase nilai respon peserta didik dapat dilihat dalam tabel 3.2 berikut.

Tabel 3.2 Kriteria Presentase Respon Siswa

Interval Skor	Kategori
$0\% \leq NRS < 20\%$	Sangat lemah
$20\% \leq NRS < 40\%$	Lemah
$40\% \leq NRS < 60\%$	Cukup

Interval Skor	Kategori
$60\% \leq NRS < 80\%$	Kuat
$80\% \leq NRS \leq 100\%$	Sangat kuat

Dari hasil presentase nilai respon peserta didik untuk semua butir pertanyaan, dapat disimpulkan bahwa:

- Jika $\geq 50\%$ dari seluruh butir pernyataan termasuk dalam kategori sangat kuat, kuat, dan cukup kuat, maka respon peserta didik dikatakan positif.
- Jika $< 50\%$ dari seluruh butir pernyataan termasuk dalam kategori lemah dan sangat lemah, maka respon peserta didik dikatakan negatif.

(2) Hasil belajar peserta didik

Hasil belajar peserta didik dalam penelitian ini berupa skor yang diperoleh peserta didik dari hasil tes yang diberikan setelah melakukan pembelajaran menggunakan LKS matematika yang berbasis konstruktivisme. Selanjutnya data instrumen tes dianalisis untuk menemukan validitas dan reliabilitasnya.

(a) Uji Validitas

Validitas instrumen diukur menggunakan rumus korelasi *product moment* dengan angka kasar sebagai berikut:

$$r_{XY} = \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{N \sum X^2 - (\sum X)^2\}\{N \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}}$$

Keterangan: r_{XY} = koefisien korelasi antara variabel X dan variabel Y

N = banyaknya peserta tes

X = skor pembanding

Y = skor dari instrumen yang akan dicari validitasnya

(Arikunto, 2013:87)

Selanjutnya, koefisien korelasi yang diperoleh dapat diinterpretasikan ke dalam tabel klasifikasi validitas yang disajikan dalam tabel 3.3 berikut.

Tabel 3.3 Interpretasi Koefisien Validitas

Koefisien Validitas	Kategori
$0,80 \leq r_{XY} < 1,00$	Validitas sangat tinggi
$0,60 \leq r_{XY} \leq 0,80$	Validitas tinggi
$0,40 \leq r_{XY} \leq 0,60$	Validitas sedang
$0,20 \leq r_{XY} \leq 0,40$	Validitas rendah
$0,00 \leq r_{XY} \leq 0,20$	Validitas sangat rendah

(b) Uji Reliabilitas

Tes yang digunakan pada penelitian ini berbentuk uraian, maka rumus yang digunakan untuk menghitung reliabilitas tes menggunakan rumus *Alpha*, yaitu:

$$r_{11} = \left(\frac{n}{(n-1)} \right) \left(1 - \frac{\sum \sigma_i^2}{\sigma_t^2} \right)$$

Dimana: r_{11} = reliabilitas instrumen yang dicari

n = banyaknya butir soal

$\sum \sigma_i^2$ = jumlah varians skor tiap butir soal

σ_t^2 = varians total (Arikunto, 2013:122)

Sedangkan untuk menghitung varians dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$\sigma^2 = \frac{\sum X^2 - \frac{(\sum X)^2}{N}}{N}$$

Dimana: σ^2 = varians

X = skor tiap item

N = banyaknya siswa

(Arikunto, 2013:123)

Selanjutnya, hasil reliabilitas yang telah diperoleh diinterpretasikan ke dalam tabel yang disajikan dalam tabel 3.4 berikut.

Tabel 3.4 Interpretasi Reliabilitas

Koefisien Reliabilitas	Kategori
$0,90 \leq r_{11} < 1,00$	Reliabilitas sangat tinggi
$0,70 \leq r_{11} \leq 0,90$	Reliabilitas tinggi
$0,40 \leq r_{11} \leq 0,70$	Reliabilitas sedang
$0,20 \leq r_{11} \leq 0,40$	Reliabilitas rendah
$0,00 \leq r_{11} \leq 0,20$	Reliabilitas sangat rendah

(Suherman dalam Hasanah, 2014:36)

(3) Ketuntasan belajar

Lembar kerja siswa yang dikembangkan dikatakan efektif apabila setelah mengikuti pembelajaran menggunakan LKS berbasis konstruktivisme, peserta didik tuntas secara klasikal atau lebih besar sama dengan 85% dari jumlah peserta didik di kelas tersebut. Peserta didik dikatakan tuntas jika telah mendapat nilai lebih besar sama atau sama dengan kriteria ketuntasan minimal (KKM) yang telah ditetapkan oleh sekolah. Cara menghitung presentase ketuntasan secara klasikal, yaitu:

$$\text{Presentase ketuntasan} = \frac{\text{jumlah siswa yang tuntas}}{\text{jumlah seluruh siswa}} \times 100\%$$

(Khabibah dalam Hasanah, 2014:36)

HASIL TEMUAN

Berdasarkan pengamatan guru yang mengajar selama ini, peserta didik tidak sedikit yang masih kurang memahami konsep-konsep matematika khususnya materi bangun ruang limas. Peserta didik dalam mempelajari rumus-rumus limas cenderung menghafal tanpa perlu memaknai rumus tersebut. Dengan kata lain, peserta didik tidak mampu mengkonstruksi pengetahuan yang mereka dapat sehingga mereka akan sering lupa dengan rumus-rumus limas yang dipelajari.

Banyaknya peserta didik yang tidak dapat menyelesaikan soal yang berbeda dengan contoh soal yang diberikan guru selama proses pembelajaran ini merupakan salah satu akibat cara belajar dengan sistem menghafal tersebut.

Berdasarkan hasil pengamatan peneliti terhadap cara mengajar dan analisis terhadap perangkat pembelajaran, seringkali pada materi-materi yang membutuhkan pemahaman konsep, guru tidak mengajarkan pemahaman konsep terhadap peserta didik tetapi mengajarkan pemahaman prosedural. Proses pembelajaran yang biasa digunakan guru yaitu setelah guru menyampaikan materi dan contoh soal, peserta didik diberi tugas atau latihan soal. Hal ini menyebabkan peserta didik cenderung bersifat pasif dalam proses pembelajaran. Akibatnya pembelajaran matematika yang dilakukan peserta didik tidak bermakna dan berpengaruh terhadap hasil belajar peserta didik.

Salah satu cara yang dapat digunakan untuk mengaktifkan peran peserta didik adalah dengan membuat suatu bahan ajar seperti Lembar Kerja Siswa (LKS). LKS yang berbasis konstruktivisme diharapkan dapat membantu siswa dalam memahami rumus-rumus yang diberikan oleh guru.

PEMBAHASAN

Pengembangan lembar kerja siswa (LKS) berbasis konstruktivisme ini dikembangkan dengan model pengembangan perangkat pembelajaran 4-D (*Four-D*) oleh Thiagarajan yang meliputi empat tahap yaitu, tahap pendefinisian, tahap perancangan, tahap pengembangan dan tahap penyebaran. Namun dalam penelitian ini tidak menerapkan tahap penyebaran (*Disseminate*) sehingga hanya sampai tahap pengembangan (*Develop*) karena keterbatasan waktu penelitian. Setelah melalui proses pengembangan diharapkan dapat diperoleh LKS berbasis konstruktivisme pada materi bangun ruang limas kelas VIII SMP Muhammadiyah 6 Surabaya yang dikategorikan valid, praktis dan efektif.

KESIMPULAN

Penelitian ini diharapkan dapat menghasilkan LKS berbasis konstruktivisme pada materi limas yang valid, praktis dan efektif sehingga dapat diterapkan oleh guru sesuai dengan yang direncanakan dan mudah digunakan

oleh peserta didik. Penelitian ini diterapkan di salah satu kelas VIII SMP Muhammadiyah 6 Surabaya. Penelitian ini dikembangkan dengan model pengembangan perangkat pembelajaran 4-D (*Four-D*) oleh Thiagarajan yang meliputi empat tahap yaitu, tahap pendefinisian, tahap perancangan, tahap pengembangan dan tahap penyebaran. Namun dalam penelitian ini tidak menerapkan tahap penyebaran (*Desseminate*) sehingga hanya sampai tahap pengembangan (*Develop*) karena keterbatasan waktu penelitian.

Dengan adanya LKS berbasis konstruktivisme pada materi bangun ruang limas ini, diharapkan dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik dan mengaktifkan peran peserta didik dalam suatu pembelajaran sehingga pembelajaran tidak membosankan.

REFERENSI

- Arikunto, Suharsimi. 2013. *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: PT Bumi Aksara
- Depdiknas. 2008. *Panduan Pengembangan Bahan Ajar*. Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional
- Hasanah, Mazidah Nur. *Pengembangan Lembar Kerja Siswa (LKS) dengan Pendekatan Pembelajaran Matematika Realistik (PMR) Pada Materi Kubus di Kelas VIII SMP Muhammadiyah 1 Surabaya*. Surabaya: Skripsi tidak dipublikasikan
- Mendikbud. 2013. *Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 70 Tahun 2013*. Jakarta: Menteri Pendidikan Dan Kebudayaan Republik Indonesia
- Mulyana, Tatang. *Pengembangan Bahan Ajar Melalui Penelitian Desain*. Jurnal Ilmiah Program Studi Matematika. Vol. 1 (2): hal 126-127
- Prastowo, Andi. 2013. *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif*. Yogyakarta: DIVA Press
- _____. 2014. *Pengembangan Bahan Ajar Tematik*. Jakarta: KENCANA
- Suparno, Paul. 1997. *Filsafat Konstruktivisme Dalam Pendidikan*. Yogyakarta: Kanisius
- Trianto. 2007. *Model Pembelajaran Terpadu dalam Teori dan Praktik*. Surabaya: Prestasi Pustaka Publisher
- _____. 2009. *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif*. Jakarta: Kencana Prenada Group
- Yamin, Martinis. 2012. *Desain Baru Pembelajaran Konstruktivistik*. Jambi: Referensi
- Yusefdi. 2014. *Pengembangan LKS Matematika dengan Model Pembelajaran Kreatif dan Produktif Pada Materi Bangun Ruang Dimensi Tiga Kelas X SMAN 6 Bengkulu*. Bengkulu: Skripsi tidak dipublikasikan.

PENINGKATAN KEMAMPUAN SISWA DALAM PEMECAHAN MASALAH DENGAN PEMBELAJARAN MENGGUNAKAN LKS

Rochmatun Ni'mah

Universitas Muhammadiyah Surabaya

e-mail: -

ABSTRAK

Standart ketuntasan minimum (SKM) SMP Muhammadiyah 10 Surabaya untuk pelajaran matematika kelas VIII adalah ≥ 75 , Namun pada kenyataannya nilai rata-rata siswa SKM. Hal ini terlihat dari 23 siswa, hanya 12 siswa yang tuntas atau sebesar 52,17%, dengan nilai rata-rata 73,06. Disamping itu kemampuan siswa dalam memecahkan masalah matematika yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari masih sangat kurang, perlu pembelajaran yang bisa membuat siswa mampu memecahkan macalah matematika yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari.

Dari permasalahan tersebut, maka peneliti tertarik melakukan penelitian tentang penggunaan LKS berbasis PMR sebagai upaya untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika pada siswa kelas VIII SMP Muhammadiyah 10 Surabaya. Penelitian ini merupakan penelitian tindakan kelas (PTK) dengan 2 siklus pelaksanaan. Pada penelitian ini peneliti melakukan observasi untuk mengamati peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematika pada siswa.

Kata kunci: LKS, PMR, Kemampuan pemecahan masalah, Hasil belajar.

PENDAHULUAN

Matematika merupakan salah satu ilmu dasar yang sangat penting dalam dunia pendidikan. Melalui pembelajaran matematika, siswa diharapkan dapat menumbuhkan kemampuan berpikir kritis, logis, sistematis, cermat, efektif, dan efisien dalam memecahkan masalah. Orang yang terampil memecahkan masalah akan mampu berpacu dengan kebutuhan hidupnya, menjadi pekerja yang lebih produktif, dan memahami isu-isu kompleks yang berkaitan dengan masyarakat global¹.

Proses pembelajaran di dalam kelas diarahkan kepada kemampuan anak untuk menghafal informasi, otak anak dipaksa untuk mengingat dan menimbun berbagai informasi tanpa dituntut untuk memahami informasi yang diingatnya

¹ Wardhani, Sri. Et. al. (2010). *Pembelajaran Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Di SMP Yogyakarta*: PPPPTK.

itu untuk menghubungkannya dengan kehidupan sehari-hari². Hal ini mengakibatkan masih banyak ditemukan kesulitan pada siswa dalam mengaplikasikan ilmu yang ia peroleh di dalam kelas untuk menyelesaikan persoalan di dalam kehidupan sehari-hari.

Kemampuan bernalar siswa sangat dibutuhkan dalam menyelesaikan permasalahan matematika. Matematika seringkali digunakan untuk merepresentasikan dan menyelesaikan berbagai permasalahan dalam kehidupan. Dari masalah biasa di rumah tangga hingga masalah kompleks di dunia bisnis dan ekonomi. Model soal yang disajikan seringkali dalam bentuk soal cerita yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari.

Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan pada tanggal 21 Januari 2016 di SMP Muhammadiyah 10 Surabaya masih mengacu pada Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) dalam kegiatan pembelajaran di sekolah. Hasil observasi menunjukkan bahwa kemampuan siswa dalam menyelesaikan masalah masih rendah, 85% dari siswa tidak memahami masalah matematika yang disajikan dalam bentuk soal cerita yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari. Hal ini terlihat dari alur penyelesaian masalah matematika yang tidak sistematis dan tidak mengarah pada penyelesaian masalah. Hasil observasi menunjukkan sebanyak 85% tidak mencapai Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) yang ditetapkan oleh sekolah, yakni 75. Selain itu, keaktifan siswa di dalam kelas dalam merespon kegiatan pembelajaran juga masih rendah. Siswa lebih asyik dengan aktifitas di luar kegiatan pembelajaran.

Kegagalan peserta didik dalam pembelajaran matematika tidak dapat sepenuhnya ditujukan kepada peserta didik, faktor guru sangat besar pengaruhnya dalam menentukan kegagalan maupun keberhasilan peserta didik. Kemampuan menyelesaikan masalah matematika siswa perlu ditingkatkan dengan baik. Dengan demikian, diharapkan siswa dapat dengan mudah menyelesaikan permasalahan dalam kehidupannya. Untuk itu, seorang guru harus memiliki kreativitas guna menunjang pembelajarannya. Sebagai seorang guru yang setiap hari berinteraksi dengan peserta didiknya dapat melakukan suatu ide baru dalam

² Sanjaya, Wina. 2006. *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*. Jakarta: Kencana.

pembelajaran.

Guru dapat menggunakan LKS untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa. Namun, selama ini LKS yang digunakan banyak siswa adalah LKS yang hanya berisi rangkuman materi dengan disertai soal-soal berbentuk objektif maupun uraian singkat, sehingga kurang dapat membantu siswa dalam mempelajari matematika yang bersifat abstrak serta melatih kemampuan pemecahan masalah siswa.

LKS berbasis PMR menghubungkan antara pengetahuan yang diajarkan dengan situasi dunia nyata siswa. Isi di dalam LKS disusun menggunakan obyek yang ada di lingkungan siswa, permasalahan yang mudah dijumpai dan dibayangkan oleh siswa. Dengan demikian, LKS berbasis PMR dapat membantu siswa untuk mengembangkan kemampuan, menerapkan pengetahuan, melatih keterampilan, dan memproses sendiri dalam memecahkan masalah matematika.

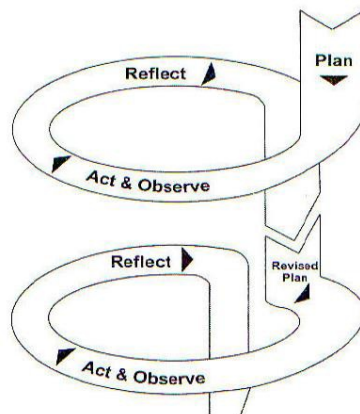
Berdasarkan uraian diatas, dilakukan penelitian dengan judul “Peningkatan Kemampuan Siswa dalam Pemecahan Masalah dengan Pembelajaran Menggunakan LKS berbasis PMR pada Materi Volume Kubus dan Balok.”

METODOLOGI

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah Penelitian Tindakan Kelas (PTK) yang dilakukan secara kolaboratif dan partisipatif. Kolaboratif artinya peneliti bekerjasama dengan guru kelas, sedangkan partisipatif artinya peneliti dibantu teman sejawat sebagai *observer*. Penelitian ini dimaksudkan untuk memberikan informasi bagaimana meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa kelas VIII-B SMP Muhammadiyah 10 Surabaya dengan menggunakan LKS berbasis PMR pada pokok bahasan volume kubus dan balok. Kemudian mendeskripsikan hasil data mengenai kemampuan pemecahan masalah matematika siswa berdasarkan ketuntasan hasil belajar siswa.

Dalam penelitian tindakan kelas ini, peneliti menggunakan model yang dikembangkan oleh Stephen Kemmis dan Robin McTaggart. Penelitian ini dilaksanakan dalam beberapa siklus dengan setiap siklusnya melakukan 4 tahapan

yakni perencanaan (*plan*), pelaksanaan (*act*), observasi (*observe*), dan refleksi (*reflect*)³. Keempat tahapan tersebut merupakan sistem spiral yang digambarkan sebagai berikut:



Gambar 3.2 Rancangan penelitian tindakan model Kemmis dan McTaggart

Setiap langkah pelaksanaan termuat dalam suatu siklus. Siklus berhenti apabila peneliti dan guru sepakat bahwa penelitian yang dilakukan sesuai dengan rencana dan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa kelas VIII-B SMP Muhammadiyah 10 Surabaya mengalami peningkatan. Penelitian ini direncanakan terdiri dari dua siklus.

Siklus I

a) Perencanaan

Pada tahap perencanaan, peneliti membuat rancangan tindakan yang akan dilakukan dalam penelitian, yakni menyusun Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) sesuai materi yang di ajarkan melalui pendekatan PMR, Lembar Kerja Siswa (LKS) berbasis PMR, soal kuis dan tes tiap siklus, lembar observasi kegiatan pembelajaran melalui pendekatan PMR, dan angket respon siswa. Instrumen tersebut disusun dan dikonsultasikan sebelumnya dengan dosen pembimbing dan guru matematika.

b) Pelaksanaan Tindakan

Pada tahap pelaksanaan tindakan, guru melaksanakan pembelajaran dengan menggunakan LKS berbasis PMR seperti yang termuat pada Rencana

³ Arikunto, Suharsimi. 2014. *Penelitian Tindakan Kelas*. Jakarta: Bumi Aksara.

Pelaksanaan Pembelajaran (RPP). Pelaksanaan pembelajaran bersifat fleksibel dan terbuka terhadap perubahan-perubahan, sesuai dengan keadaan yang ada selama proses pelaksanaan di lapangan.

c) Pengamatan (Observasi)

Observasi atau pengamatan dilakukan oleh pengamat yang sudah paham mengenai PMR. Pedoman observasi disusun berdasarkan karakteristik PMR. Observer mengamati dan mencatat segala sesuatu yang terjadi pada saat pembelajaran di kelas. Karakteristik PMR yaitu penggunaan konteks real, penggunaan model-model, penggunaan produksi dan konstruksi, interaksi, dan keterkaitan.

d) Refleksi

Refleksi merupakan kegiatan akhir di tiap siklus yang bertujuan untuk mengevaluasi hasil tindakan yang telah dilakukan dan merupakan cermin hasil penelitian pada tiap siklus. Kegiatan pada tahap ini diawali dengan mengumpulkan seluruh data penelitian yang meliputi data pengamatan proses pembelajaran dan data hasil tes tiap siklus. Pada tahap ini peneliti dibantu oleh guru maupun observer mendiskusikan data hasil observasi dan hasil tes tiap siklus. Data yang diperoleh pada tahap observasi dianalisis berdasarkan masalah yang muncul, kekurangan, dan segala hal yang berkaitan dengan tindakan kemudian dilakukan refleksi. Hasil kajian ini merupakan data yang sangat mendasar untuk menyusun kegiatan tindakan pada siklus berikutnya.

Rancangan Penelitian Siklus II

Kegiatan yang dilaksanakan pada siklus II dimaksudkan sebagai perbaikan dari siklus I. Tahapan pada siklus II sama dengan siklus I, yaitu diawali dengan perencanaan (*planning*), dilanjutkan dengan pelaksanaan tindakan (*action*), observasi (*observation*), dan refleksi (*reflection*). Jika dievaluasi pada akhir siklus tidak terjadi peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematika, dilaksanakan siklus III, siklus IV, dan seterusnya yang tahap-tahapnya seperti pada siklus I dan II. Siklus berhenti jika tujuan penelitian sudah tercapai yaitu jika kemampuan pemecahan masalah matematika

siswa kelas VIII-B SMP Muhammadiyah 10 Surabaya dengan menggunakan LKS berbasis PMR telah meningkat.

TEMUAN

Upaya yang diperlukan untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa tergantung pada guru. Penggunaan perangkat pembelajaran juga berperan penting dalam tercapainya tujuan pembelajaran. Sejauh ini perangkat pembelajaran yang digunakan adalah LKS yang berisikan rangkuman materi, latihan soal objektif dan uraian singkat, sehingga kemampuan pemecahan masalah siswa belum meningkat selama proses pembelajaran yang berdampak pada hasil belajar matematika siswa masih rendah. Hal ini yang mendorong perlunya upaya untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa sehingga dapat meningkatkan hasil belajar dan tercapainya tujuan pembelajaran.

Penggunaan LKS berbasis PMR dapat membantu meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa. Kegiatan pembelajaran yang dikaitkan langsung dengan kehidupan sehari-hari membantu siswa untuk lebih mudah memahami materi pembelajaran, dan selanjutnya siswa dapat memecahkan masalah dengan mudah. Pembelajaran matematika menggunakan LKS berbasis PMR ini diharapkan dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa sehingga hasil belajar matematika juga turut meningkat.

PEMBAHASAN

Memecahkan masalah adalah proses menerapkan pengetahuan yang telah diperoleh sebelumnya ke dalam situasi baru yang belum dikenal. Ciri dari soal atau tugas dalam bentuk memecahkan masalah adalah: (a) ada tantangan dalam materi penugasan, dan (b) masalah tidak dapat diselesaikan dengan menggunakan prosedur yang sudah diketahui oleh penjawab atau pemecah masalah⁴.

Realistic mathematics education, yang diterjemahkan sebagai pendidikan

⁴ Wardhani, Sri. Et.al. (2010). *Pembelajaran Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Di SMP*. Yogyakarta: PPPPTK. Hlm. 40.

matematika realistik (PMR), adalah sebuah pendekatan belajar matematika yang dikembangkan sejak tahun 1971 oleh sekelompok ahli matematika dari *Freudenthal Institute, Utrecht University* di Negeri Belanda. Pendekatan ini didasarkan pada anggapan Hans Freudenthal (1905 – 1990) bahwa matematika adalah kegiatan manusia. Menurut pendekatan ini, kelas matematika bukan tempat memindahkan matematika dari guru kepada siswa, melainkan tempat siswa menemukan kembali ide dan konsep matematika melalui eksplorasi masalah-masalah nyata. Karena itu, siswa tidak dipandang sebagai penerima pasif, tetapi harus diberi kesempatan untuk menemukan kembali ide dan konsep matematika di bawah bimbingan guru. Proses penemuan kembali ini dikembangkan melalui penjelajahan berbagai persoalan dunia nyata⁵. Di sini dunia nyata diartikan sebagai segala sesuatu yang berada di luar matematika, seperti kehidupan sehari-hari, lingkungan sekitar, bahkan mata pelajaran lain pun dapat dianggap sebagai dunia nyata. Dunia nyata digunakan sebagai titik awal pembelajaran matematika. Untuk menekankan bahwa proses lebih penting daripada hasil, dalam pendekatan matematika realistik digunakan istilah matematisasi, yaitu proses *mematematikakan* dunia nyata.

Lembar Kerja Siswa (LKS) adalah lembaran yang berisi tugas yang harus dikerjakan oleh peserta didik. Lembar Kerja Siswa (LKS) biasanya berupa petunjuk, langkah untuk menyelesaikan suatu tugas, suatu tugas yang diperintahkan dalam lembar kegiatan harus jelas kompetensi dasar yang akan dicapainya⁶.

LKS yang ingin digunakan oleh penulis dalam penelitian ini adalah LKS berbasis PMR. LKS berbasis PMR disusun dengan melibatkan karakteristik PMR yakni: (1) menggunakan konteks dunia nyata, (2) menggunakan model-model, (3) menggunakan produksi dan kontruksi, (4) menggunakan interaktif, (5) menggunakan keterkaitan. Selain itu, dalam penyusunan LKS penulis juga memperhatikan syarat-syarat ditaktik, kontruksi dan taktis.

⁵ Hadi, Sutarto. 2005. *Pendidikan Matematika Realistik*. Banjarmasin: Penerbit Tulip.

⁶ Departemen Pendidikan Nasional. 2004. *Pedoman Umum Pengembangan Bahan Ajar Sekolah Menengah Atas*. Departemen Pendidikan Nasional: Direktorat Pendidikan Menengah Umum.

KESIMPULAN

1. Memecahkan masalah adalah proses menerapkan pengetahuan yang telah diperoleh sebelumnya ke dalam situasi baru yang belum dikenal.
2. Pembelajaran Matematika Realistik (PMR) merupakan pendekatan pembelajaran yang mengaitkan matematika dengan konteks kehidupan nyata.
3. LKS merupakan lembaran berisi tugas-tugas guru kepada siswa yang disesuaikan dengan kompetensi dasar dan dengan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai.
4. LKS berbasis PMR disusun dengan melibatkan karakteristik PMR yakni: (1) menggunakan konteks dunia nyata, (2) menggunakan model-model, (3) menggunakan produksi dan kontruksi, (4) menggunakan interaktif, (5) menggunakan keterkaitan. Selain itu, dalam penyusunan LKS penulis juga memperhatikan syarat-syarat ditaktik, kontruksi dan taktis.

DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, S. 2014. *Penelitian Tindakan Kelas*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Departemen Pendidikan Nasional. 2004. *Pedoman Umum Pengembangan Bahan Ajar Sekolah Menengah Atas*. Departemen Pendidikan Nasional: Direktorat Pendidikan Menengah Umum.
- Hadi, S. 2005. *Pendidikan Matematika Realistik*. Banjarmasin: Penerbit Tulip.
- Sanjaya, W. 2006. *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standart Proses Pendidikan*. Jakarta: Kencana.
- Wardhani, S. Et. al. (2010). *Pembelajaran Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Di SMP Yogyakarta*: PPPPTK.

PROSES BERPIKIR SISWA SMP DALAM MEMAHAMI VOLUME KERUCUT

Nur Humairo

Universitas Muhammadiyah Surabaya

e-mail: nur.humairo@yahoo.com

ABSTRAK

Peran utama pendidik adalah mampu memahami bagaimana proses berpikir siswa dalam memahami suatu materi. Dalam Proses pembelajaran yang berlangsung masih dapat kekurangan dalam menggali proses berpikir siswa. Masih banyak dari kita sebagai seorang pendidik yang belum membantu siswa dalam menggunakan kecakapan berpikirnya. Pemberian materi yang dilakukan secara langsung tanpa di dukung adanya kegiatan pembelajaran yang mengikutsertakan siswa dalam membangun sendiri pengetahuan yang akan di pelajari.

Hal ini membuat sebagian siswa kita tidak memiliki keterampilan dalam menyelesaikan suatu masalah sehari-hari. Ketika siswa diajak melakukan suatu kegiatan yang berhubungan dengan materi yang akan dipelajari dengan memberikan tugas atau melakukan eksperimen disitulah terjadi proses berpikir siswa, diharapkan kegiatan pembelajaran yang seperti ini dapat membantu siswa dalam meningkatkan kecakapan berpikirnya sehingga dalam kehidupan nyata siswa mampu berpikir secara logis, analitis, dan kritis, dan kreatif.

Kata kunci: Berpikir, Proses berpikir, Peran serta pendidik.

PENDAHULUAN

Pendidikan adalah faktor penting dalam menciptakan masyarakat yang maju dan berwawasan luas dalam bidang pengetahuan. Dalam pelaksanaan pendidikan di Indonesia pemerintah pusat ataupun daerah berupaya untuk selalu meningkatkan pendidikan di Indonesia seperti wajib belajar 9 tahun dan perkembangan kurikulum setiap tahunnya yang di sesuaikan dengan perkembangan zaman sekarang. Perubahan kurikulum yang dilakukan adalah untuk meningkatkan mutu pendidikan dan meningkatkan hasil belajar siswa dalam kegiatan pembelajaran. Salah satu mata pelajaran penting yang harus dipelajari siswa adalah matematika.

Matematika merupakan cabang ilmu yang memiliki peranan yang sangat penting dalam kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi. Hal ini dikarenakan hampir semua aktifitas dalam kehidupan kita tidak terlepas dari pengaruh

matematika baik berupa perhitungan maupun pola pikir. Tanpa di sadari setiap aktifitas kita selalu menggunakan perhitungan matematis. Siswa sudah dikenalkan sejak dini tentang matematika.

Mata pelajaran matematika perlu diberikan kepada semua peserta didik mulai dari sekolah dasar, untuk membekali peserta didik dengan kemampuan berpikir logis, analitis, sistematis, kritis, inovatif dan kreatif serta kemampuan bekerjasama. Kompetensi tersebut diperlukan agar peserta didik memiliki kemampuan memperoleh, mengelola, dan memanfaatkan informasi untuk hidup lebih baik pada keadaan yang selalu berubah, tidak pasti dan sangat kompetitif. Dalam melaksanakan pembelajaran matematika, diharapkan bahwa peserta didik harus dapat merasakan kegunaan belajar matematika¹.

Tugas pokok dalam pendidikan matematika adalah menjelaskan bagaimana proses berpikir siswa dalam mempelajari matematika. Akan tetapi kenyataan yang terjadi pada proses pembelajaran matematika di sekolah masih terdapat kekurangan dalam pelaksanaannya.

Beberapa kekurangan tersebut antara lain kurangnya waktu dalam pembelajaran matematika dan kurangnya perhatian guru terhadap proses berpikir siswa dalam memahami materi matematika. Guru sebagai pendidik dituntut untuk mampu dan cakap dalam menyampaikan materi matematika agar siswa mudah dalam memahami materi yang telah disampaikan. Guru tidak hanya menghasilkan siswa yang pandai saja tetapi guru harus bisa memahami setiap proses berpikir masing-masing siswa.

Pendidikan matematika di Indonesia belum mendapatkan perhatian cukup dalam memberikan perhatian atau waktu pengajaran matematika kepada anak-anak. Belum ada usaha untuk mengetahui kesulitan siswa dalam matematika, terdapat petunjuk disekolah dalam pengajaran matematika yang berorientasi pada pandangan matematika sebagai produk berpikir dan kurang memberi perhatian serius pada setiap proses berpikir itu sendiri².

Matematika adalah ilmu yang mempelajari tentang notasi hitung. Berpikir secara matematis dalam konteks yang sangat luas merupakan hal yang penting,

¹ Permendikbud no 58 tahun 2014. Pedoman mata pelajaran matematika SMP kurikulum 2013

² Trihono, Joko. 2010. *Analisis Proses Berpikir Siswa Sekolah Dasar Kelas IV dalam Mempelajari Bangun Datar*. Skripsi tidak di publikasikan. Surabaya: UMSurabaya

hal ini bertujuan agar siswa dapat berpikir logis dan analitis dan dapat mengolah informasi yang di dapatkan dengan lebih bijaksana. Berpikir adalah suatu tindakan manipulatif aktif dari dalam diri yang mengakibatkan suatu penemuan secara terarah pada suatu tujuan.

Matematika merupakan mata pelajaran yang abstrak karena matematika terdiri atas simbol-simbol dan konsep. Matematika memiliki beberapa karakteristik³ antara lain (1) memiliki kajian yang abstrak, (2) bertumpu pada kesepakatan, (3) berpola pikir deduktif, (4) memiliki simbol yang kosong dari arti, (5) memperhatikan semesta pembicaraan, (6) Konsisten pada sistemnya. Secara lebih jauh Soedjadi mengelompokkan objek-objek matematika menjadi fakta, konsep, operasi, dan prinsip yang memiliki sifat yang abstrak sebab hanya ada dalam pikiran.

Matematika dalam bahasa Belanda adalah wiskunde atau ilmu pasti yang semuanya berkaitan dengan penalaran. Terdapat definisi lain tentang matematika, yaitu matematika adalah sebagai suatu bidang ilmu yang merupakan alat pikir berkomunikasi, alat untuk memecahkan berbagai persoalan praktis yang unsur-unsur nya logika dan intuisi, analisis dan kontruksi, generalitas dan individualitas serta memiliki cabang- cabang antara lain aritmetika, aljabar, geometri, dan analisis⁴

Berdasarkan pendapat di atas maka peneliti menyimpulkan bahwa matematika merupakan ide abstrak yang mendasari berkembangnya ilmu pengetahuan dan teknologi dalam meningkatkan pola pikir manusia.

Berdasarkan karakteristik matematika yang telah di sebutkan di atas, kerucut merupakan objek kajian abstrak dalam matematika yang berupa konsep. Kerucut adalah salah satu bangun ruang sisi lengkung yang dibatasi oleh sebuah lingkaran, juga dibatasi oleh himpunan garis-garis yang melalui sebuah titik (disebut puncak) dan memotong lingkaran tersebut. Beberapa contoh representasi bangun kerucut dalam kehidupan nyata adalah capping, cone ice cream, tumpeng dan masih banyak lagi. Contoh-contoh tersebut hanya merupakan

³ Soedjadi, R. 2000. *Kiat pendidikan matematika disekolah: konstasi keadaan masa depan kini menuju harapan masa depan*. Dirjen Pendidikan Tinggi.

⁴ UNO, B Hamzah. 2009. *Model Pembelajaran Proses Belajar Mengajar yang Kreatif dan Efektif*. Jakarta: PT Bumi Aksara.

representasi pemodelan dari konsep kerucut agar bisa mendekati konkrit.

Oleh karena kerucut berupa konsep dari objek kajian yang abstrak maka dalam memahami volume kerucut akan terjadi suatu proses berpikir.⁵ Proses berpikir merupakan urutan kejadian mental yang terjadi secara alamiah atau terencana dan sistematis pada konteks ruang, waktu, media yang digunakan, serta menghasilkan suatu perubahan pada objek yang mempengaruhinya. Proses berpikir menurut peneliti adalah kecakapan dalam menggunakan akal pikiran atau kemampuan dalam berpikir.

Selama ini dalam proses pembelajaran matematika di sekolah guru ketika menyampaikan materi bangun ruang khususnya kerucut adalah dengan menunjukkan seperti apa kerucut itu dan langsung memberikan rumus dari volume kerucut dan bagaimana penggunaannya dalam soal. Tidak semua guru melakukan secara prosedural dalam menyampaikan materi, yaitu dalam kegiatan pembelajaran siswa diajak melakukan percobaan untuk menemukan sendiri bagaimana volume kerucut tersebut diperoleh. Sehingga tidak terjadi proses berpikir dalam kegiatan pembelajaran tersebut dan siswa tidak dapat menggunakan kecakapan berpikir nya dalam menemukan volume kerucut. Berdasarkan uraian di atas maka peneliti ingin meneliti tentang proses berpikir siswa SMP dalam memahami volume kerucut.

METODOLOGI

Penelitian ini termasuk dalam penelitian deskriptif kualitatif. Penelitian bertujuan untuk menelusuri lebih dalam tentang proses berpikir siswa SMP dalam memahami volume kerucut. Oleh karena itu dalam penelitian ini menitik beratkan pada proses berpikir siswa dalam memahami volume kerucut.

Penelitian deskriptif dilakukan untuk memperoleh informasi dari suatu gejala yang dilakukan. Penelitian deskriptif menggambarkan dan menginterpretasikan objek sesuai dengan apa adanya⁶.⁷ Penelitian kualitatif adalah penelitian yang berlandaskan pada filsafat positivistik yang digunakan untuk

⁵ Kuswana, Wowo. 2011. *Taksonomi Berpikir*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.

⁶ Best, W John. 1982. *METODOLOGI Penelitian dan Pendidikan*. Surabaya: USAHA NASIONAL.

⁷ Sugiyono. 2011. *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif Dan R&D*. Bandung: ALFABHETA.

meneliti pada kondisi objek yang alamiah dengan peneliti sebagai instrumen kunci dan teknik pengumpulan data dilakukan dengan cara triangulasi data.

Penelitian ini mengutamakan proses dari sebuah hasil, dengan kata lain penelitian ini memerhatikan proses berpikir siswa SMP dalam memahami volume kerucut. Rancangan yang akan dibuat dalam penelitian ini pertama-tama adalah dengan menentukan subjek penelitian terlebih dahulu. Subjek ditentukan dengan cara siswa diberikan tes berupa lima soal cerita yang harus dikerjakan, hasil dari soal tersebut akan digunakan dalam memilih subjek penelitian. Subjek yang terpilih kemudian diberikan soal lanjutan untuk menggali bagaimana proses berpikir siswa dalam memahami volume kerucut. Proses ini dilakukan minimal 2 kali. Setelah dirasa cukup dalam melakukan pengambilan data, maka penelitian dapat dihentikan.

Agar penelitian ini dapat mencapai tujuan dan sasaran yang diharapkan secara optimal, maka penelitian ini dilakukan kepada siswa/i yang telah memperoleh materi bangun ruang khususnya bangun kerucut. Penelitian ini dilaksanakan di SMP Negeri 35 Surabaya. Pada semester genap tahun ajaran 2015/2016.

Teknik yang dilakukan dalam pengumpulan data pada penelitian ini yaitu (1) Teknik tes yang dilakukan sebagai acuan dalam wawancara (2) Teknik wawancara yang dilakukan untuk menggali informasi tentang bagaimana proses berpikir siswa dalam memahami volume kerucut (3) Teknik observasi, observasi dilakukan untuk menambah informasi serta menguatkan hasil wawancara yang dilakukan kepada siswa.

Teknik analisis data dalam penelitian ini adalah teknik analisis data kualitatif, terdapat dua teknik analisis data kualitatif, yaitu analisis lapangan dan analisis setelah data terkumpul. Analisis lapangan adalah analisis yang dilakukan seorang peneliti saat berada di lapangan yang berupa hasil kerja siswa, hasil wawancara dan catatan-catatan peneliti selama penelitian, sedangkan analisis setelah data terkumpul adalah analisis yang dilakukan peneliti saat semua data telah terkumpul. Data yang dianalisis adalah data hasil

tes uraian soal dan data hasil wawancara , data dianalisis sesuai dengan tahapan yaitu (1) Reduksi data adalah merangkum, memilih hal-hal pokok, memfokuskan pada hal-hal yang penting. (2) Penyajian data meliputi pengklarifikasian dan identifikasi data yaitu menulis kumpulan data yang terorganisir dan pembahasan terhadap data dengan mengacu pada kriteria-kriteria yang telah dirumuskan sehingga memungkinkan untuk mengambil kesimpulan dari data tersebut. (3) Menarik kesimpulan dilakukan berdasarkan hasil analisis data yang telah dikumpulkan melalui pengamatan, rekaman, catatan lapangan dan data yang telah direduksi⁸

I. Analisis Kevalidan Soal Tes

Analisis kevalidan dilakukan terhadap soal tes yaitu soal tes proses berpikir siswa. Validasi Soal secara umum terdiri dari empat kategori⁹, yaitu

1. Dapat digunakan tanpa revisi (nilai A=4)
2. Dapat digunakan dengan revisi kecil (nilai B=3)
3. Dapat digunakan dengan revisi besar (nilai C=2)
4. Tidak dapat digunakan (nilai D=1)

Kemudian penilaian validator dirata-rata hingga memperoleh skor (x) untuk masing-masing aspek.

Pendeskripsian rata-rata skor untuk validasi soal adalah

$1,00 \leq x < 1,50$ berarti tidak dapat digunakan

$1,50 \leq x < 2,50$ berarti dapat digunakan dengan revisi besar

$2,50 \leq x < 3,50$ berarti dapat digunakan dengan revisi kecil

$3,50 \leq x < 4,00$ berarti dapat digunakan tanpa revisi

II. Analisis Data Hasil Kerja Siswa.

Siswa dikatakan baik jika hasil kerja siswa mendapatkan nilai $>2,50$ dari

⁸ Sugiyono. 2011. *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif Dan R&D*. Bandung: ALFABHETA.

⁹ Barizi, ACH. 2014. *Proses Berpikir Siswa Dalam Menyelesaikan Masalah Materi segitiga Ditinjau Dari Gaya Kognitif FIELD Independent – FIELD Dependent*. Skripsi tidak di publikasikan. Surabaya : UMSurabaya.

jawaban benar yang dikerjakannya.

Rentang nilai kompetensi pengetahuan:

$1,00 \leq x < 1,50$ kurang baik

$1,50 \leq x < 2,50$ cukup baik

$2,50 \leq x < 3,50$ baik

$3,50 \leq x < 4,00$ Sangat baik

Keterangan:

Kurang baik = D, Cukup baik = C, Baik = B, Sangat baik = A.

Ketuntasan hasil tes siswa :

$$\text{nilai} = \frac{\text{nilai yang diperoleh}}{\text{jumlah nilai maksimal}} \times 4$$

TEMUAN

Penelitian yang dilakukan kepada siswa/siswi kelas IX di SMPN 35 Surabaya tentang proses berpikir siswa dalam memahami volume kerucut ditemukan perbedaan proses berpikir antara siswa laki-laki dan siswa perempuan dalam memahami volume kerucut. Siswa laki-laki cenderung berpikir secara sekuensial sedangkan siswa perempuan cenderung berpikir secara komputataif.

PEMBAHASAN

Terdapat beberapa perbedaan tentang proses berpikir seperti yang diungkapkan para ahli, salah satunya Marpaung juga meneliti proses berpikir seseorang dalam mempelajari suatu konsep. Proses berpikir itu dibedakan dalam dua proses, yaitu proses berpikir konseptual dan proses berpikir sekuensial. Adapun penjelasan dari kedua proses berpikir tersebut adalah sebagai berikut:

1. Berpikir Konseptual

Berpikir konseptual adalah cara berpikir yang mementingkan pengertian atau konsep-konsep dan hubungan di antara mereka dan penggunaanya dalam pemecahan masalah. Suatu masalah tidak dipandang lepas dari

masalah lain. Masalah-masalah lebih banyak diolah secara mental di dalam pikiran daripada dalam tindakan.

Adapun ciri-ciri berpikir konseptual adalah sebagai berikut:

- Pada awal proses penyelesaian, yaitu sesudah mereka membaca soal, siswa mencoba merumuskan kembali soal tersebut dalam bentuk yang lebih sederhana dengan menggunakan kalimat matematika.
- Siswa mencoba memecah soal tersebut atas bagian-bagian, lalu mencari hubungan di antara bagian-bagian itu atau antara suatu bagian dengan konsep atau soal lain yang sudah pernah dikerjakan.
- Siswa cenderung memulai pelaksanaan pemecahan soal kalau sudah mendapat ide yang jadi dan jelas.
- Jika penyelesaian sementara salah, maka soal kembali diurai atas struktur-struktur yang lebih sederhana.

2. Berpikir Sekuensial

Berpikir sekuensial adalah cara berpikir yang cenderung langsung menyelesaikan masalah tanpa banyak memberi perhatian terhadap hubungan konsep-konsep dan dimulai dengan ide yang belum jelas. Penyelesaian masalah dilakukan dengan cara sekuensial dengan berorientasi pada tujuan, mencari sepotong penyelesaian antara yang menjadi dasar tindakan selanjutnya untuk mencapai hasil akhir strategi yang digunakan.

Adapun ciri-ciri berpikir sekuensial adalah sebagai berikut:

- Berorientasi pada tindakan.
- Ingin memulai langkah penyelesaian walaupun ide yang jelas belum diperoleh.
- Cenderung menyelesaikan soal secara lepas, artinya lepas dari hubungannya dengan konsep atau bagian lain dari masalah yang sudah dikenalnya.
- Pada fase tertentu dari proses pemecahan soal hasil antara dibandingkan dengan tujuan.
- Bila dengan hasil itu dia belum puas, maka dia kembali ada hasil antara sebelumnya dan dari sana menyusun rencana baru.

- Pengetahuan disimpan tidak dalam struktur yang jelas.

KESIMPULAN

Berdasarkan pembahasan diatas untuk mengetahui proses berpikir siswa dalam memahami volume kerucut terdapat dua jenis proses penelitian, yaitu Berpikir sekuensial yang cenderung dimiliki oleh siswa laki-laki dan berpikir komputasional yang cenderung dimiliki siswi perempuan.

DAFTAR PUSTAKA

- Barizi, ACH. 2014. *Proses Berpikir Siswa Dalam Menyelesaikan Masalah Materi segitiga Ditinjau Dari Gaya Kognitif FIELD Independent – FIELD Dependent*. Skripsi tidak di publikasikan. Surabaya : UMSurabaya.
- Best, W John. 1982. *METODOLOGI Penelitian dan Pendidikan*. Surabaya: USAHA NASIONAL.
- Kuswana, Wowo. 2011. *Taksonomi Berpikir*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Permendikbud no 58 tahun 2014. *Pedoman mata pelajaran matematika SMP kurikulum 2013*.
- Soedjadi, R. 2000. *Kiat pendidikan matematika disekolah: konstasi keadaan masa depan kini menuju harapan masa depan*. Dirjen Pendidikan Tinggi.
- Sugiyono. 2011. *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif Dan R&D*. Bandung: ALFABHETA.
- Trihono, Joko. 2010. *Analisis Proses Berpikir Siswa Sekolah Dasar Kelas IV dalam Mempelajari Bangun Datar*. Skripsi tidak di publikasikan. Surabaya: UMSurabaya.
- UNO, B Hamzah. 2009. *Model Pembelajaran Proses Belajar Mengajar yang Kreatif dan Efektif*. Jakarta: PT Bumi Aksara.

**MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF DENGAN
PENDEKATAN REALISTIC MATHEMATICS EDUCATION PADA SUB
POKOK BANGUN DATAR KELAS VII SMP WACHID HASYIM PUSAT
SURABAYA**

Erik

Universitas Muhammadiyah Surabaya

e-mail: erika7.asysyafii@gmail.com

ABSTRAK

Matematika merupakan salah satu bidang studi yang menduduki peranan penting dalam dunia pendidikan. Sebagai bukti pelajaran matematika diberikan kepada semua jenjang pendidikan mulai dari Sekolah Dasar sampai Perguruan Tinggi. Peranan matematika terhadap perkembangan sains dan teknologi sangat dominan, bahkan bisa dikatakan tanpa matematika sains dan teknologi tidak akan berkembang.

Hal ini belum disadari oleh sebagian siswa. Kenyataan di lapangan pembelajaran matematika belum sesuai harapan. Matematika dipandang sebagai mata pelajaran yang sulit. Hasil observasi siswa cenderung tidak menyukai matematika dikarenakan materi yang disampaikan kurang terkait dengan kehidupan sehari-hari sehingga sulit dipahami. Objek yang ada didalam matematika adalah bersifat abstrak, tidak sedikit guru maupun siswa mengalami kesulitan dalam beberapa proses pembelajaran. Untuk mengurangi tingkat kesulitan keabstrakan siswa terhadap pelajaran matematika, salah satu pendekatan RME ini untuk mengurangi kesulitan tersebut adalah pendekatan RME (*Realistic Mathematics Education*).

RME lebih mendekati matematika dalam lingkungan siswa. Dalam RME guru lebih dituntut untuk mengaitkan konsep-konsep matematika pada kehidupan sehari-hari. Adapun langkah-langkah dalam RME adalah sebagai berikut:

Memahami masalah kontekstual, menjelaskan masalah kontekstual, menyelesaikan masalah kontekstual, membandingkan, mendiskusikan dan menyimpulkan masalah kontekstual. Melalui Penerapan RME diharapkan dapat meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa kelas VII SMP Wachid Hasyim Pusat Surabaya pada materi mengenai bangun datar.

Kata kunci: Kreatif, Pendekatan RME.

PENDAHULUAN

Matematika merupakan salah satu bidang studi yang menduduki peranan penting dalam dunia pendidikan. Sebagai bukti pelajaran matematika diberikan kepada semua jenjang pendidikan mulai dari Sekolah Dasar sampai Perguruan Tinggi. Peranan matematika terhadap perkembangan sains dan teknologi sangat

dominan, bahkan bisa dikatakan tanpa matematika sains dan teknologi tidak akan berkembang.

Hal ini belum disadari oleh sebagian siswa. Kenyataan di lapangan pembelajaran matematika belum sesuai harapan. Matematika dipandang sebagai mata pelajaran yang sulit. Hasil observasi siswa cenderung tidak menyukai matematika dikarenakan materi yang disampaikan kurang terkait dengan kehidupan sehari-hari sehingga sulit dipahami. Rendahnya minat belajar matematika juga dialami siswa SMP Wachid Hasyim Pusat Surabaya. Prestasi belajar siswa kelas VII SMP Wachid Pusat Surabaya masih terbilang rendah.

Menurut keterangan guru sebagian besar siswa SMP Wachid Hasyim Surabaya mengalami kesulitan dalam proses belajar. Siswa kurang tanggap dalam menanggapi soal atau pertanyaan yang diajukan oleh guru matematika. Hal ini terlihat ketika pembelajaran mengenai luas bangun datar siswa terlihat kurang antusias. Siswa hanya mendengarkan apa yang disampaikan oleh guru. Siswa langsung menggunakan rumus luas bangun datar yang dituliskan oleh guru, tanpa mengetahui dari mana rumus luas bangun datar tersebut didapat. Siswa hanya menghafalkan rumus saja.

Memperhatikan hal tersebut guru harus mampu memilih strategi yang tepat dalam mencapai tujuan pembelajaran. Dalam dunia pendidikan, guru adalah seorang pendidik, pembimbing, pelatih, dan pengembang kurikulum yang dapat menciptakan kondisi dan suasana belajar kondusif, yaitu suasana belajar menyenangkan, menarik, memberi rasa aman, memberikan ruang pada siswa untuk berpikir aktif, kritis, kreatif, dan inovatif dalam mengeksplorasi kemampuannya. Guru yang profesional merupakan faktor penentu proses pendidikan yang berkualitas.

Menurut Laurence D. Hazkew dan Jonathan C. Mc Lendon dalam Hamzah (2010:15) guru adalah seseorang yang mempunyai kemampuan dalam menata dan mengelola kelas. Sedangkan menurut Jean D Grams dan C. Morris Mc Clare dalam Hamzah (2010:15) guru adalah mereka yang secara sadar mengarahkan pengalaman dan tingkah laku dari seorang individu hingga dapat terjadi pendidikan.

Guru merupakan orang dewasa yang secara sadar bertanggung jawab dalam mendidik, mengajar, dan membimbing peserta didik terkait dengan kegiatan pembelajaran dan pemahaman siswa terhadap materi yang disampaikan sehingga mendapatkan tujuan belajar. Siswa merupakan komponen yang melakukan kegiatan belajar untuk mengembangkan potensi kemampuan menjadi nyata untuk mencapai tujuan belajar, komponen peserta ini dapat dimodifikasi oleh guru.

Tujuan Pembelajaran merupakan dasar yang dijadikan landasan untuk menentukan strategi, materi, media dan evaluasi pembelajaran. Untuk itu, dalam strategi pembelajaran, penentuan tujuan merupakan komponen yang pertama kali harus dipilih yang pertama kali harus dipilih oleh seorang guru. Guru merupakan ujung tombak keberhasilan kegiatan pembelajaran disekolah yang terlibat langsung dalam merencanakan dan melaksanakan kegiatan pembelajaran.

Salah satu bentuk strategi pembelajaran yang dapat digunakan untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif dalam prestasi belajar siswa adalah *Realistic Mathematics Education* (RME).

RME merupakan pendekatan pembelajaran yang menggunakan masalah kontekstual dan situasi kehidupan nyata untuk memperoleh dan mengaplikasikan konsep matematika. Karakteristik dari RME adalah menggunakan masalah kontekstual, menggunakan model, menggunakan kontribusi siswa, interaktivitas, dan keterkaitan siswa. Dengan cara ini diharapkan siswa dapat menemukan sendiri bentuk penyelesaian suatu soal atau masalah yang diberikan kepada mereka.

Salah satu prinsip dari RME adalah memberikan pengertian yang jelas dan operasional kepada siswa bahwa matematika merupakan suatu bidang kajian yang dapat dikonstruksi dan dikembangkan sendiri oleh siswa, tidak hanya oleh mereka yang disebut pakar dalam bidang tersebut. Kondisi yang diperlukan untuk proses belajar mencakup kondisi yang fleksibel, lingkungan yang responsive, kondisi yang memudahkan untuk memusatkan perhatian dan yang bebas tekanan.

RME mampu membuat siswa aktif dan guru hanya berperan sebagai fasilitator, motivator, dan pengelola kelas yang dapat menciptakan suasana belajar yang menyenangkan. Setiap siswa bebas mengemukakan dan mengkomunikasikan idenya dengan siswa lain. Selain itu penerapan RME di

Indonesia sudah disesuaikan dengan kultur Indonesia sehingga diharapkan dapat dilaksanakan dan dimengerti siswa. Melalui Penerapan RME diharapkan dapat meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa kelas VII SMP Wachid Hasyim Pusat Surabaya pada materi mengenai bangun datar.

Sesuai dengan uraian di atas maka peneliti mengadakan penelitian dengan judul “Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif dengan Pendekatan Realistic Mathematical Education pada sub pokok Bangun Datar Kelas VII SMP Wachid Hasyim Pusat Surabaya”

Oleh karena itu penulis ingin mencoba membahas pendekatan RME dengan harapan dapat memberikan gambaran kepada pembaca. Adapun permasalahan yang akan dibahas, sebagai berikut:

1. Matematika dipandang menjadi pelajaran yang sulit oleh siswa.
2. Siswa cenderung tidak menyukai pelajaran matematika.
3. Siswa mengalami kesulitan proses belajar yang mengakibatkan siswa tidak antusias.
4. Siswa langsung menggunakan rumus bangun datar yang dituliskan oleh guru tanpa mengetahui dari mana rumus bangun datar tersebut didapat.
5. Siswa hanya menghafalkan rumus saja.

PEMBAHASAN

1. Pengertian Berfikir Kreatif

Berpikir pada umumnya didefinisikan sebagai proses mental yang dapat menghasilkan pengetahuan. Berpikir adalah suatu kegiatan akal untuk mengolah pengetahuan yang telah diperoleh melalui indra dan untuk mencapai kebenaran (Rakhmat, 1991).

Pembelajaran kreatif merupakan proses pembelajaran yang mewajibkan guru untuk memotivasi siswa dan memunculkan kreativitas siswa selama pembelajaran berlangsung, dengan menggunakan beberapa metode dan strategi yang bervariasi. Pembelajaran kreatif menuntut guru untuk mendorong kreativitas siswa untuk mengembangkan kecakapan berpikir maupun dalam melakukan suatu tindakan. Berpikir kreatif selalu dimulai dengan berpikir kritis, yaitu menemukan dan melahirkan sesuatu yang sebelumnya tidak ada atau memperbaiki sesuatu.

Berpikir kreatif adalah kemampuan seseorang untuk memikirkan apa yang telah dipikirkan semua orang, sehingga seseorang tersebut mampu mengerjakan apa yang belum pernah dikerjakan oleh semua orang.

Berpikir kreatif dapat diukur dengan indikator-indikator yang telah ditentukan para ahli, salah satunya menurut Torrance dalam Herdian (2010) berfikir kreatif terbagi menjadi tiga hal, yaitu:

- a. *Fluency* (kelancaran), yaitu menghasilkan banyak ide dalam berbagai kategori/bidang.
- b. *Originality* (Keaslian), yaitu memiliki ide-ide baru untuk memecahkan persoalan.
- c. *Elaboration* (Penguraian), yaitu kemampuan memecahkan masalah secara detail

Sedangkan Guilford menyebutkan lima indikator berfikir kreatif, yaitu:

- a. Kepekaan (*problem sensitivity*), adalah kemampuan mendeteksi, mengenali, dan memahami serta menanggapi suatu pernyataan, situasi, atau masalah;
- b. Kelancaran (*fluency*), adalah kemampuan untuk menghasilkan banyak gagasan;
- c. Keluwesan (*flexibility*), adalah kemampuan untuk mengemukakan bermacam-macam pemecahan atau pendekatan terhadap masalah;
- d. Keaslian (*originality*), adalah kemampuan untuk mencetuskan gagasan dengan cara-cara yang asli, tidak klise, dan jarang diberikan kebanyakan orang;
- e. Elaborasi (*elaboration*), adalah kemampuan menambah suatu situasi atau masalah sehingga menjadi lengkap, dan rincinya secara detail, yang didalamnya terdapat berupa tabel, grafik, gambar, model dan kata-kata.

Siswa dikatakan kreatif apabila mampu menemukan dan melakukan sesuatu yang menghasilkan sebuah kegiatan baru yang diperoleh dari hasil berpikir kreatif dengan mewujudkannya dalam bentuk sebuah karya baru.

2. Pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME)

Realistic Mathematics Education (RME) adalah suatu teori pembelajaran dalam pendidikan matematika yang berdasarkan pada ide, bahwa matematika

merupakan aktivitas manusia dan matematika harus dihubungkan secara nyata terhadap konteks kehidupan sehari-hari.

Realistic Mathematics Education (RME) merupakan suatu pendekatan baru dalam bidang pendidikan matematika. Di Indonesia, RME disebut dengan Pendidikan Matematika Realistik Indonesia (PMRI). PMRI adalah adaptasi dari RME dalam konteks Indonesia dari berbagai hal antara lain budaya, alam, serta sistem sosial. RME menggunakan masalah realistik sebagai pangkal tolak pembelajaran, sehingga siswa diharapkan dapat menemukan dan merekonstruksi konsep-konsep matematika atau pengetahuan matematika formal.

Matematika realistik menekankan kepada konstruksi dari konteks benda-benda konkret sebagai titik awal bagi siswa untuk memperoleh konsep matematika. Benda-benda konkret dan obyek-obyek lingkungan sekitar dapat digunakan sebagai konteks pembelajaran matematika dalam membangun keterkaitan matematika melalui interaksi sosial. Marsigit (2010: 1)

Proses pembelajaran matematika realistik menggunakan masalah kontekstual sebagai titik awal dalam belajar matematika. Siswa diberi kesempatan untuk mengorganisasi masalah dan mencoba mengidentifikasi aspek matematika yang ada pada masalah tersebut. Gravemeijer dalam holisin (2007:47) mengemukakan tiga prinsip kunci pembelajaran matematika realistik, yaitu *guided reinvention* (menemukan kembali)/*progressive mathematizing* (matematisasi progresif), *didactical phenomenology* (fenomena didaktik) dan *self developed models* (mengembangkan model sendiri).

a. Menemukan kembali (*Guided reinvention*)

Siswa harus diberi kesempatan untuk menemukan sendiri konsep, definisi, teorema atau cara penyelesaian melalui pemberian masalah kontekstual dengan berbagai cara.

b. Fenomena Didaktik (*Didactical Phenomenology*)

Untuk memperkenalkan topik-topik matematika pada siswa, guru harus menekankan pada masalah kontekstual, yaitu masalah-masalah yang berasal dari dunia nyata atau masalah yang dapat dibayangkan siswa.

c. Mengembangkan Model Sendiri (*Self Developed Models*)

Ketika mengerjakan masalah kontekstual siswa mengembangkan model dengan cara mereka sendiri.

3. Karakteristik *Realistic Mathematics Education* (RME)

Menurut Gravemeijer dalam Arrifadah dalam holisin (2007:47) disebutkan bahwa dari ketiga prinsip di atas, dioperasionalkan ke dalam lima karakteristik dasar dari pembelajaran matematika realistik, yaitu:

a. Menggunakan masalah kontekstual.

Proses pembelajaran menggunakan RME selalu diawali dengan masalah kontekstual, tidak dimulai dari sistem formal. Masalah kontekstual yang digunakan merupakan masalah sederhana yang dikenal oleh siswa. Masalah kontekstual dapat berupa realita atau sesuatu yang dapat dibayangkan oleh siswa.

Permasalahan realistik digunakan sebagai titik awal pembelajaran matematika. Konteks tidak harus berupa masalah dunia nyata namun bisa dalam bentuk permainan, penggunaan alat peraga, atau situasi lain selama hal tersebut bermakna dan bisa dibayangkan dalam pikiran siswa.

Melalui penggunaan konsteks, siswa dilibatkan secara aktif untuk melakukan kegiatan eksplorasi permasalahan. Hasil eksplorasi siswa tidak hanya bertujuan untuk menemukan jawaban akhir dari permasalahan yang diberikan, tetapi juga diarahkan untuk mengembangkan berbagai strategi penyelesaian masalah yang bisa digunakan.

a. Menggunakan model

Penggunaan model, skema, diagram, symbol dan sebagainya merupakan jembatan bagi siswa dari situasi konkrit menuju abstrak. Siswa diharapkan mengembangkan model sendiri.

b. Menggunakan kontribusi siswa

Dalam menyelesaikan masalah, siswa mempunyai kesempatan untuk menemukan cara pemecahan masalah dengan atau tanpa bantuan gur. Proses ini menunjukkan bahwa pemecahan masalah merupakan hasil konstruksi dan produksi siswa sendiri. Dengan kata lain, dalam PMR kontribusi siswa sangat diperhatikan.

c. Terdapat interaksi

Proses belajar seseorang bukan hanya suatu proses individu melainkan juga secara bersamaan merupakan suatu proses sosial. Proses belajar siswa akan menjadi lebih singkat dan bermakna ketika siswa saling mengkomunikasikan hasil kerja dan gagasan mereka. Proses mengkonstruksi dan memproduksi pemecahan masalah tentu tidak dapat dilakukan sendiri. Untuk itu perlu interaksi baik antar siswa dengan guru, maupun siswa dengan siswa.

d. Terdapat keterkaitan diantara bagian dari materi pelajaran.

Struktur dan konsep matematika saling berkaitan, oleh karena itu keterkaitan antar topik harus digali untuk mendukung pembelajaran yang lebih bermakna. Pendidikan matematika realistik menempatkan keterkaitan antar konsep matematika sebagai hal yang harus dipertimbangkan dalam proses pembelajaran.

4. Langkah-langkah dalam *Realistic Mathematics Education* (RME)

Berdasarkan prinsip dan karakteristik pembelajaran matematika realistik, maka langkah-langkah yang harus dilakukan dalam kegiatan inti proses pembelajaran adalah sebagai berikut.

a. Memahami masalah kontekstual

Dalam pendidikan matematika Realistik, model digunakan dalam melakukan matematisasi progresif. Penggunaan model berfungsi sebagai jembatan (bridge) dari pengetahuan dan matematika tingkat konkrit menuju pengetahuan matematika tingkat formal. Pada langkah ini siswa diberi masalah kontekstual dan siswa diminta untuk memahami masalah kontekstual yang diberikan. Langkah ini tergolong dalam karakteristik-1 pembelajaran matematika realistik.

b. Menjelaskan masalah kontekstual

Pada langkah ini guru menjelaskan situasi dan kondisi masalah dengan memberikan petunjuk atau saran seperlunya terhadap bagian tertentu yang belum dipahami siswa. Langkah ini tergolong dalam karakteristik-4 pembelajaran matematika realistik.

c. Menyelesaikan masalah kontekstual

Setelah memahami masalah, siswa menyelesaikan masalah kontekstual secara individual dengan cara mereka sendiri, dan menggunakan perlengkapan yang sudah mereka pilih sendiri.

Sementara itu guru memotivasi siswa agar siswa bersemangat untuk menyelesaikan masalah kontekstual dengan cara mereka sendiri. Langkah ini tergolong dalam karakteristik-2 dalam pembelajaran matematika realistik.

d. Membandingkan dan mendiskusikan jawaban

Guru menyediakan waktu dan kesempatan kepada siswa untuk membandingkan jawaban soal secara berkelompok, untuk selanjutnya dibandingkan dan didiskusikan di kelas. Di sini siswa dilatih untuk belajar mengemukakan pendapat. Langkah ini tergolong dalam karakteristik-3 dan karakteristi-4 dari PMR, yaitu menggunakan kontribusi siswa dan adanya interaksi antar siswa.

e. Menyimpulkan

Setelah selesai diskusi kelas, guru membimbing siswa untuk mengambil kesimpulan suatu konsep atau prinsip. Langkah ini tergolong dalam karakteristik-4 dari PMR, yaitu interaksi antara siswa dan guru.

f. Teori Belajar yang Mendukung Pendekatan Realistik

1. Teori Burner

Bruner dalam Hudoyo dalam holisin (2007:48) melukiskan anak-anak berkembang melalui tiga tahap perkembangan mental, yaitu:

- a. *Enactive*, pada tahap ini anak-anak dalam belajarnya menggunakan obyek-obyek secara langsung.
- b. *Ikonic*, pada tahap ini kegiatan anak mulai menyangkut mental yang merupakan gambaran dari obyek-obyek.
- c. *Symbolic*, pada tahap ini anak memanipulasi simbul-simbul secara langsung dan tidak lagi ada kaitannya dengan obyek-obyek.

2. Teori Piaget

Piaget dalam Dahar dalam holisin (2007:48) mengemukakan bahwa perkembangan intelektual didasarkan pada dua fungsi yaitu organisasi dan adaptasi. Organisasi memberikan organisme kemampuan untuk mengorganisasikan proses-proses fisik atau psikologi menjadi sistem-sistem yang teratur dan saling berhubungan. Sedangkan adaptasi yang dimaksud adalah adaptasi terhadap lingkungan.

Teori Piaget ini memberikan beberapa implikasi dalam pembelajaran, yaitu:

- a. Memusatkan perhatian pada proses berfikir anak, tidak sekedar pada hasilnya.
- b. Menekankan pada pentingnya peran siswa dalam berinisiatif sendiri dan keterlibatannya secara aktif dalam pembelajaran.
- c. Memaklumi adanya perbedaan individual dalam hal kemajuan perkembangan.

3. Teori Vygotsky

Teori Vygotsky menekankan siswa belajar melalui interaksi dengan orang dewasa dan teman sebaya. Hal ini sesuai dengan yang dikemukakan oleh Cobb dalam Suparno, dalam holisin (2007:48) pentingnya interaksi sosial dengan orang-orang lain terlebih dahulu yang memiliki pengetahuan lebih baik dan sistem yang secara budaya telah berkembang dengan baik.

Teori Vygotsky ini sejalan dengan karakteristik pembelajaran matematika realistik, yaitu menggunakan masalah kontekstual, menggunakan model, menggunakan kontribusi siswa, terdapat interaksi, dan terdapat keterkaitan.

Sedangkan Wijaya (2012:21) menjelaskan bahwa “dalam pendidikan matematika realistik, permasalahan realistik digunakan sebagai fondasi dalam membangun konsep matematika atau disebut juga sebagai sumber untuk pembelajaran (*a source for learning*)”.

Dari penjelasan para ahli di atas, dapat disimpulkan bahwa pendidikan matematika realistik adalah pendekatan pembelajaran yang mempunyai ciri-ciri sebagai berikut:

Menggunakan masalah kontekstual atau bersifat nyata, menggunakan model, pembelajaran terfokus pada siswa, menggunakan hasil konstruksi siswa, Interaktif, dan Adanya keterkaitan dan keragaman. *Realistic Mathematics Education* merupakan pendekatan pembelajaran yang menekankan pada penggunaan masalah realistik sebagai titik awal pembelajaran. Masalah realistik dapat berupa benda-benda konkrit atau nyata dalam pemikiran siswa. Siswa menggunakan benda-benda konkret tersebut untuk membantu mengkonstruksi pengetahuannya dari matematisasi konkret ke abstrak. Dalam pendekatan RME, siswa menjadi subjek belajar sehingga siswa menggunakan cara mereka sendiri untuk menemukan konsep-konsep matematika.

A. Analisis Materi

Materi yang digunakan dalam penelitian ini yaitu materi bangun datar di SMP Wachid Hasyim 1 Surabaya kelas VII dengan mengacu pada kurikulum KTSP 2006 dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 2.1 Kurikulum Matematika Kelas VII semester 2 Sekolah Menengah Pertama

Standar Kompetensi	Kompetensi Dasar
g. Memahami konsep segi empat dan segitiga serta menentukan ukurannya	a. Mengidentifikasi sifat-sifat segitiga berdasarkan sisi dan sudutnya b. Mengidentifikasi sifat-sifat persegi panjang, persegi, trapesium, jajargenjang, belah ketupat dan layang-layang c. Menghitung keliling dan luas bangun segitiga dan segi empat serta menggunakannya dalam pemecahan masalah

	d. Melukis segitiga, garis tinggi, garis bagi, garis berat dan garis sumbu.
--	---

Standar kompetensi dan kompetensi dasar menjadi arah dan landasan untuk mengembangkan materi pokok, kegiatan pembelajaran, dan indikator pencapaian kompetensi untuk penilaian. Dalam kesempatan ini, peneliti mengambil kompetensi dasar 6.3 yaitu menghitung keliling dan luas bangun segitiga dan segi empat serta menggunakannya dalam pemecahan masalah.

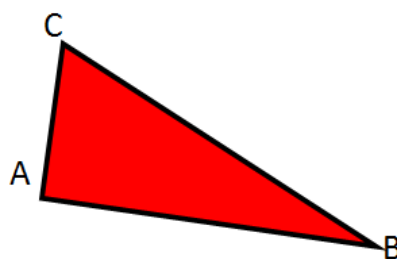
a. Segitiga

Segitiga adalah bangun datar yang mempunyai tiga sisi dan tiga sudut pada bagian dalamnya (Ed Kohn,2003:34). Segitiga memiliki dua unsur yaitu sisi dan sudut. Adapun jenis-jenis segitiga yaitu:

1. Berdasarkan panjang sisinya

a. Segitiga Sembarang

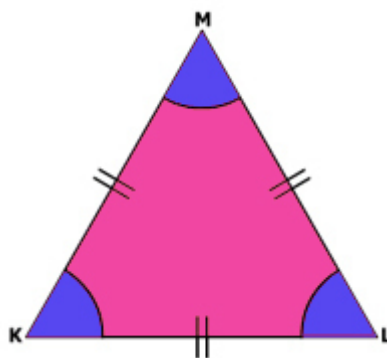
Segitiga sembarang adalah segitiga yang ketiga sisinya tidak sama panjangnya



Gambar 2.1 Segitiga sembarang

b. Segitiga Sama Sisi

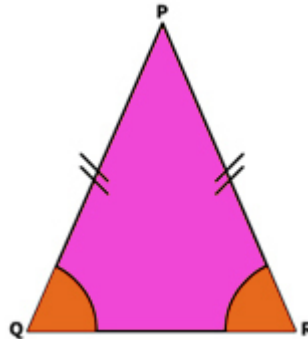
Segitiga sama sisi adalah segitiga yang ketiga sisinya sama panjang



Gambar 2.2 segitiga sama sisi

c. Segitiga sama kaki

Segitiga sama kaki adalah segitiga yang memiliki dua sisi sama panjang

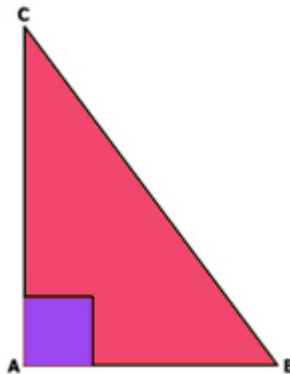


Gambar 2.3 segitiga sama kaki

2. Berdasarkan besar sudutnya

a. Segitiga Siku-siku

Segitiga siku-siku adalah segitiga yang salah satu sudutnya 90° .



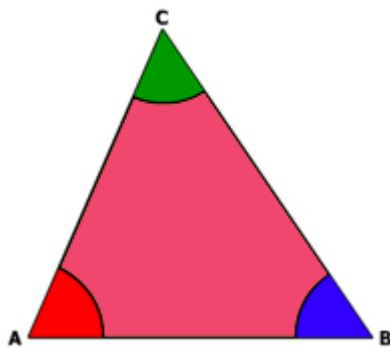
Gambar 2.4 segitiga siku-siku

Pada gambar, segitiga ABC adalah segitiga siku-siku

Sudut A adalah siku-siku, atau besar sudut A adalah 90°

b. Segitiga lancip

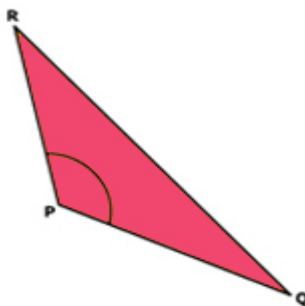
Segitiga lancip adalah segitiga yang besar sudutnya antara 0° sampai dengan 90° .



Gambar 2.5 segitiga lancip

c. Segitiga Tumpul

Segitiga tumpul adalah segitiga yang salah satu sisinya tumpul atau besar sudutnya antara 90° dan 180° .



Gambar 2.7 segitiga tumpul

b. Keliling dan Luas Segitiga

Keliling segitiga adalah jumlah dari panjang setiap sisi segitiga tersebut. Berdasarkan gambar maka keliling segitiga adalah

$$\begin{aligned} \text{Keliling } \Delta ABC &= AB + BC + CA \\ &= c + a + c \\ &= a + b + c \end{aligned}$$

Jadi keliling segitiga tersebut:

$$\text{keliling segitiga} = a + b + c$$

$$\text{Sedangkan Luas } \Delta ABC = \frac{1}{2} \times \text{alas} \times \text{tinggi} = \frac{1}{2} \times a \times t$$

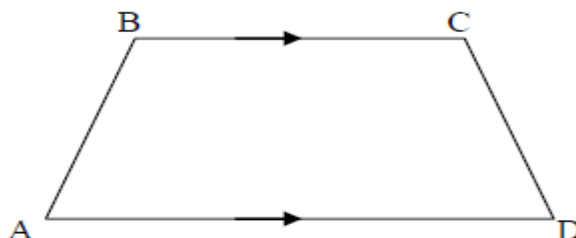
c. Segi empat

Daitin Tarigan (2006:64) menyimpulkan bahwa “segi empat adalah bangun datar yang mempunyai empat sisi”. Ed Kohn (2003:57)

menjelaskan bahwa “segi empat dibedakan menjadi dua yaitu segi empat sembarang dan segi empat khusus”.

Macam macam Segiempat sebagai berikut:

a. Trapezium



Gambar 2.8 trapesium

Suwah Sembiring, dkk. (2009:415) menjelaskan bahwa pada trapesium $ABCD$, BC dan AD disebut sisi-sisi sejajar sedangkan AB dan CD disebut kaki trapesium. Sisi terpanjang dari sisi-sisi sejajar, yaitu menjadi alas trapesium. Dengan demikian pengertian trapesium adalah suatu segi empat yang mempunyai sepasang sisi yang sejajar. Secara umum, trapesium memiliki sifat yaitu mempunyai dua sisi sejajar. Suwah Sembiring, dkk. (2009: 416) menjelaskan bahwa berdasarkan panjang kakinya, trapesium dibedakan menjadi tiga macam sebagai berikut:

- a. Trapezium sembarang
- b. Trapezium siku- siku
- c. Trapezium sama kaki

Keliling trapesium adalah jumlah dari panjang setiap sisi trapesium tersebut. Sedangkan Luas trapesium adalah $\frac{\text{alas atas} + \text{alas bawah}}{2} \times \text{tinggi}$.

d. Persegi panjang

Ed Kohn (2003: 64) menjelaskan bahwa persegi panjang juga termasuk jajaran genjang dengan sifat-sifat yang dimiliki oleh jajaran genjang. Tetapi persegi panjang mempunyai sifat tambahan yaitu keempat sudutnya adalah siku-siku.

Keliling persegi panjang adalah jumlah dari panjang setiap sisi persegi panjang tersebut.

Sedangkan Luas persegi panjang adalah panjang \times lebar atau $L = p \times l$.

e. Persegi

Ed Kohn (2003: 65) menjelaskan bahwa persegi juga merupakan jajaran genjang, persegi panjang dan belah ketupat karena mempunyai semua sifat-sifat segi empat tersebut.

Keliling persegi adalah jumlah dari panjang setiap sisi persegi tersebut. Sedangkan Luas persegi adalah sisi \times sisi atau $L = s \times s$.

f. Belah ketupat

Belah ketupat dibentuk dari dua buah segitiga sama kaki yang kongruen dan alasnya berhimpitan (Suwah, Sembiring,dkk. 2003:405). Sedangkan S. T Negoro dan B. Harahap (2005: 55) menjelaskan bahwa “belah ketupat disebut juga sebagai jajar genjang yang semua sisinya sama panjang”. Berdasarkan pendapat di atas dapat disimpulkan bahwa belah ketupat juga termasuk jajaran genjang dengan sifat-sifat yang dimilikinya. Akan tetapi belah ketupat juga mempunyai sifat-sifat tambahan yaitu keempat sisinya sama panjang.

Keliling belah ketupat adalah jumlah dari panjang setiap sisi belah ketupat tersebut. Sedangkan Luas belah ketupat adalah $\frac{1}{2} \times diagonal \times diagonal$.

g. Layang-layang

Suwah Sembiring, dkk. (2009: 410) menjelaskan bahwa layang-layang terbentuk dari dua segitiga sama kaki yang alasnya sama panjang tetapi panjang sisi antara kedua segitiga itu berbeda dimana alasnya berhimpitan satu sama lain. Dengan demikian, layanglayang adalah suatu segi empat yang memiliki sisi-sisi sepasang sama panjang. Keliling layang-layang adalah jumlah dari panjang setiap sisi belah ketupat tersebut. Sedangkan Luas layang- layang adalah $\frac{1}{2} \times diagonal \times diagonal$.

B. Kajian Penelitian yang Relevan

Penelitian yang relevan dengan penelitian ini adalah penelitian yang dilakukan oleh Dini Asmara (2010) yang berjudul :“Upaya meningkatkan prestasi belajar matematika dengan pendekatan RME pokok bahasan pecahan siswa Kelas V SD Negeri 05 KecamatanKoto Kabupaten Muko-muko” . Hasil

penelitian menunjukkan bahwa, melalui penggunaan RME pembelajaran matematika Siswa lebih aktif dan nilai hasil belajar meningkat.

Penelitian yang dilakukan oleh Abdul Rasyid (2010) yang berjudul : “Peningkatan hasil dan pemahaman belajar matematika menggunakan RME pada siswa kelas III SD Negeri 14 Kendari Kecamatan Kendari Kota Kendari”. Hasil penelitian menunjukkan bahwa, melalui penggunaan pendekatan RME pembelajaran matematika hasil belajar siswa meningkat dan Siswa lebih aktif mengikuti pelajaran matematika.

C. Kerangka Berpikir

Kebanyakan siswa berpendapat bahwa matematika itu pembelajaran yang menjenuhkan, membosankan, sulit, sukar dan bahkan yang lebih ekstrimnya lagi banyak siswa yang beranggapan bahwa matematika itu menyeramkan. Hal itu merupakan sifat yang wajar mengingat matematika itu sendiri adalah abstrak dan dalam belajar matematika banyak bermain dengan angka sehingga banyak menguras otak yang berakibat cepat lelah dan pusing.

Proses pembelajaran merupakan suatu interaksi antara guru dengan siswa dalam rangka mencapai tujuan tertentu yakni tujuan tercapainya pendidikan dan pengajaran. Dalam proses ini bukan hanya guru yang aktif memberikan pelajaran, sedangkan murid secara pasif menerima pelajaran, hal ini seharusnya tidak boleh terjadi pada saat proses pembelajaran melainkan keduanya harus aktif. Karena ketika siswa belajar dengan aktif, berarti mereka yang mendominasi aktivitas belajar. Dengan ini secara aktif mereka menggunakan otak untuk berpikir kritis dan kreatif, baik untuk ide pokok dari materi yang dipelajari, memecahkan persoalan atau mengaplikasikannya dalam kehidupan nyata. Jika pembelajaran itu bermakna siswa akan mudah memahami materi tersebut.

Proses belajar menghendaki perubahan perilaku dalam diri individu siswa sehingga diperlukan proses pengajaran yang benar-benar terprogram dan tersusun untuk menunjang keberhasilan proses pembelajaran. Dalam hal ini guru merupakan peran yang sangat penting. Dalam suatu pembelajaran guru harus menjebatani siswa agar siswa mudah dalam mengembangkan gagasan-

gagasan baru. Gagasan baru ini muncul jika siswa telah memahami materi yang diberikan oleh guru mereka. Oleh karena itu, sebagai seorang pendidik harus mengetahui dan menguasai berbagai strategi atau model-model pembelajaran yang dapat meningkatkan pemahaman siswa terhadap materi.

Penerapan pendekatan *Realistic Mathematics Education (RME)* diharapkan dapat menjadi sebuah terobosan atau inovasi yang tepat dalam pembelajaran di kelas sehingga suasana menjadi lebih hidup, aktif yang berakibat pada peningkatan kemampuan berpikir kritis dan kreatif siswa dalam memecahkan masalah.

Dalam hal ini penulis mengambil dua variabel dalam proposal yang berjudul “Meningkatkan kemampuan berpikir kreatif dengan pendekatan *RME* pada sub pokok bangun datar”. Sebagai variabel X adalah meningkatkan kreatif siswa, dan variabel Y adalah penerapan pendekatan *RME* pada sub pokok bangun datar.

D. Hipotesis Tindakan

Berdasarkan kerangka berpikir di atas, maka hipotesis tindakan penelitian ini adalah dengan menerapkan Pendekatan *Realistic Mathematics Education (RME)* kemampuan berpikir kritis dan kreatif siswa pada materi bangun datar akan meningkat.

Berdasarkan kerangka berpikir di atas, yang mempengaruhi proses belajar antara lain kemampuan berpikir kritis dan kreatif siswa dalam pembelajaran. Maka sebab itu penerapan Pendekatan *Realistic Mathematics Education (RME)* dalam pelaksanaannya akan memotivasi siswa dalam belajar karena setiap siswa melibatkan secara maksimal seluruh kemampuan untuk mencari dan menyelidiki secara sistematis dalam menguasai materi yang ditugaskan dan dapat merumuskan sendiri keterangan yang diperoleh. Oleh karena itu, peneliti melalui penerapan ini menduga *Pendekatan Realistic Mathematics Education (RME)* akan dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan kreatif siswa.

E. Metodologi Penelitian

a. Jenis Penelitian

Jenis penelitian ini adalah Penelitian Tindakan Kelas (PTK) akan dilaksanakan dalam semester II tahun pembelajaran 2015/2016 di SMP Wachid Hasyim 1 Surabaya.

Penelitian Tindakan Kelas (PTK) atau *Classroom Action Research* (CAR) merupakan penelitian yang dilakukan dalam kelas. Dikarenakan ada tiga kata yang membentuk pengertian tersebut, maka ada tiga pengertian yang dapat diterangkan.

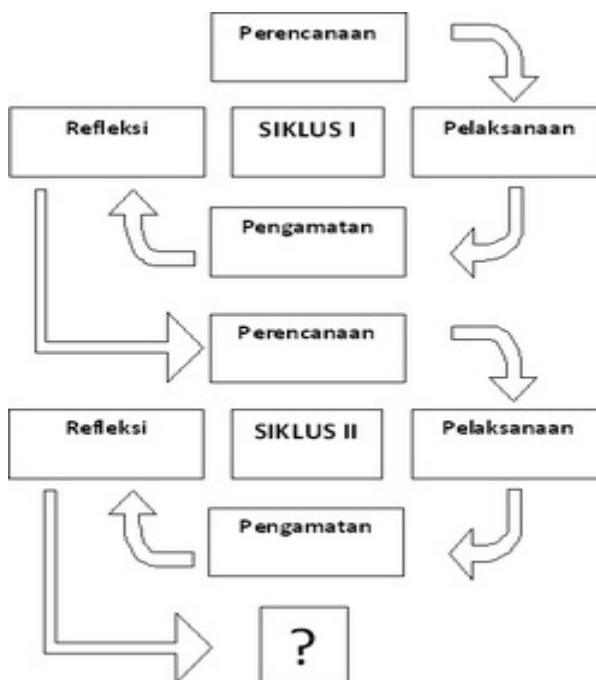
1. Penelitian, yaitu menunjuk pada suatu kegiatan mencermati suatu objek dengan menggunakan cara dan aturan metodologi tertentu untuk memperoleh data atau informasi yang bermanfaat dalam meningkatkan mutu suatu hal yang menarik minat dan penting bagi peneliti.
2. Tindakan, yaitu menunjuk pada sesuatu gerak kegiatan yang sengaja dilakukan dengan tujuan tertentu. Dalam penelitian berbentuk rangkaian siklus kegiatan untuk siswa.
3. Kelas, yaitu dalam hal ini terikat pada pengertian ruang kelas, tetapi dalam pengertian yang lebih spesifik. Istilah *kelas* adalah sekelompok siswa yang dalam waktu yang sama, menerima pelajaran yang sama dari guru yang sama pula. Dengan menggabungkan pengertian tiga kata ini, yaitu (1) penelitian, (2) tindakan, dan (3) kelas, dapat disimpulkan bahwa penelitian tindakan kelas merupakan suatu pencermatan terhadap kegiatan belajar berupa sebuah tindakan, yang sengaja dimunculkan dan terjadi dalam sebuah kelas secara bersama.

Menurut Hopkins dalam Utama (2010:15) PTK adalah penelitian yang mengkombinasikan prosedur penelitian dengan tindakan substantif, suatu tindakan yang dilakukan dalam disiplin inkuiri, atau suatu usaha seseorang untuk memahami apa yang sedang terjadi, sambil terlibat dalam sebuah proses perbaikan dan perubahan. Arah dan tujuan penelitian tindakan yang dilakukan demi kepentingan peserta didik dalam

memperoleh hasil belajar yang memuaskan. Penelitian tindakan kelas bersifat praktis, situasional dan kondisional berdasarkan permasalahan yang muncul dalam pembelajaran. Pengamatan selama tindakan penelitian dilakukan oleh peneliti yang dibantu guru matematika. Pengamatan dilakukan berdasarkan pedoman observasi yang disiapkan. Kejadian-kejadian penting selama proses tindakan berlangsung yang belum termuat dalam observasi dibuat pada catatan lapangan.

b. Desain Penelitian

Jenis penelitian ini adalah penelitian tindakan kelas yang dilakukan secara kolaborasi. Dalam penelitian kolaborasi, pihak yang melakukan tindakan adalah guru itu sendiri, sedangkan yang diminta melakukan pengamatan terhadap berlangsungnya proses tindakan adalah peneliti, bukan guru yang sedang melakukan tindakan (Suharsimi Arikunto, 2014:17). Menurut (Suharsimi, Arikunto. 2014:16) ada beberapa tahapan dalam penelitian ini yaitu:



Gambar 3.1

Dalam penelitian ini dilakukan dalam tiga siklus. Siklus dihentikan apabila kondisi kelas sudah stabil dalam hal ini guru sudah mampu menguasai keterampilan belajar yang baru dan siswa sudah terbiasa dengan pendekatan Realistic Mathematics Education (RME).

c. Tempat dan Waktu Penelitian

a. Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di SMP Wachid Hasyim 1 Surabaya.

b. Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan April 2016. Pelaksanaan penelitian dilakukan sebanyak 3 kali pertemuan.

d. Subjek dan Objek Penelitian

a. Subjek penelitian ini adalah siswa SMP Wachid Hasyim 1 Surabaya kelas VII semester II yang berjumlah 38 siswa.

b. Objek Penelitian ini adalah penggunaan pendekatan *RME (Realistic Mathematics Education)* pada sub pokok bangun datar.

e. Prosedur Penelitian

penelitian tindakan kelas ini bertujuan untuk mengetahui ada atau tidaknya perbedaan kemampuan berfikir siswa yang signifikan siswa kelas VII SMP Wahid Hasyim 1 Surabaya dengan menggunakan pendekatan *RME (Realistic Mathematics Education)*.

Kelompok eksperimen dalam penelitian ini yaitu siswa kelas VII SMP Wahid Hasyim 1 Surabaya.

Langkah- langkah yang dilakukan untuk memperoleh data yang dilakukan dalam peneliti ini sebagai berikut:

1. Memberikan pre test pada kelas eksperimen untuk mengetahui kemampuan awal siswa.
2. Menganalisis kemampuan awal siswa dengan menguji Menganalisis data kemampuan awal siswa dengan menggunakan uji prasyarat analisis dan uji t. Hal tersebut bertujuan untuk mengetahui kemampuan awal siswa. Apabila nilai rata-rata *pre test* tidak signifikan berarti penelitian dapat dilanjutkan.
3. Penelitian berlangsung dengan memberikan perlakuan pada kelas eksperimen berupa pembelajaran dengan menggunakan pendekatan *Realistic Mathematics Education*

4. Memberikan *post test* baik pada kelas eksperimen maupun kelas kontrol untuk mengetahui hasil belajar (kemampuan akhir siswa) setelah diberi perlakuan.
5. Menganalisis data kemampuan akhir siswa untuk menguji hipotesis yang telah diajukan dalam penelitian ini.

f. Tahapan Penelitian Siklus I

Penelitian Tindakan Kelas ini direncanakan terdiri 3 tiga Siklus. Tiap siklus direncanakan 2 pertemuan. Tiap-tiap siklus saling berkesinambungan, artinya proses dan hasil siklus I akan dilanjutkan dalam siklus II , begitu juga siklus III. Menurut (Suharsimi, Arikunto 2014:16) prosedur penelitian tindakan kelas ini setiap siklus meliputi empat tahapan :

a. Perencanaan (*Planning*)

Pada tahapan ini peneliti mempersiapkan silabus, rencana pelaksanaan pembelajaran, *hand out*, lembar kerja siswa, lembar observasi keaktifan, lembar angket respon siswa, lembar observasi pelaksanaan pembelajaran RME dan pedoman wawancara yang kemudian dikonsultasikan kepada dosen pembimbing.

b. Pelaksanaan (*acting*)

Pelaksanaan tindakan pada siklus pertama dilakukan dalam dua kali pertemuan. Tahap tindakan dilakukan oleh guru dengan menerapkan pendekatan RME. Proses pembelajaran dilakukan sesuai dengan jadwal pelajaran matematika kelas VII. Materi yang akan diberikan adalah materi bangun datar. Adapun tindakan yang dilakukan tiap siklus yaitu:

1. Pendahuluan

Guru menyampaikan presentasi kelas dengan memberikan apersepsi dan motivasi kepada siswa dalam mempelajari materi bangun datar.

2. Kegiatan Inti

- a. Siswa belajar dalam kelompok
- b. Guru memberi penekanan dari hasil diskusi dalam kelompok
- c. Siswa mengerjakan kusin secara individu
- d. Peningkatan nilai

3. Penutup

Guru memberikan penghargaan kepada siswa yang mendapat nilai tertinggi

c. Pengamatan (*Observing*)

Observasi dilakukan selama proses pembelajaran dengan menggunakan lembar observasi yang disiapkan dan mencatat kejadian-kejadian yang tidak terdapat dalam lembar observasi dengan membuat lembar catatan lapangan. Hal ini yang diamati selama proses pembelajaran dan aktivitas guru maupun siswa selama pelaksanaan pembelajaran.

d. Refleksi (*Reflecting*)

Pada tahap refleksi peneliti bersama guru melakukan evaluasi dari pelaksanaan tindakan pada siklus I yang digunakan sebagai bahan pertimbangan perencanaan pembelajaran siklus berikutnya. Apabila hasil yang diharapkan belum tercapai maka dilakukan perbaikan yang dilaksanakan pada siklus kedua dan seterusnya.

g. Tahapan Penelitian Siklus II dan siklus III

Rencana tindakan siklus II ditujukan sebagai hasil refleksi dan perbaikan terhadap pelaksanaan pembelajaran pada siklus I. Sedangkan kegiatan pada siklus III ditujukan sebagai hasil refleksi dan perbaikan terhadap pelaksanaan pembelajaran pada siklus II. Tahapan tindakan siklus II dan siklus III mengikuti tahapan tindakan siklus I.

h. Teknik dan Analisis Data

a. Teknik

Teknik pengumpulan data dalam Penelitian Tindakan Kelas ini adalah:

1. Observasi

Dalam penelitian ini terdapat dua pedoman observasi yaitu observasi kemampuan siswa dan observasi pelaksanaan pembelajaran pendekatan RME. Observasi kemampuan siswa difokuskan pada pengamatan keaktifan siswa dalam menjawab pertanyaan selama proses pembelajaran pada materi bangun datar. Sedangkan observasi pelaksanaan pendekatan RME difokuskan pada aktivitas guru maupun siswa selama proses

pembelajaran. Pengamatan yang belum terdapat pada observasi dituliskan pada lembar catatan lapangan.

2. Angket

Angket dibagikan dan diisi oleh siswa yang fungsinya untuk mengetahui respon terhadap pelaksanaan pembelajaran matematika dengan penerapan pendekatan RME.

3. Wawancara

Wawancara dilakukan dengan cara bertanya kepada guru dan siswa mengenai proses pembelajaran dengan menggunakan pendekatan RME.

4. Tes

Tes digunakan berupa kuis individu yang fungsinya untuk mengetahui tingkat pemahaman siswa setelah mempelajari materi bangun datar dengan menggunakan pendekatan RME.

5. Dokumentasi

Dokumentasi diperoleh dari hasil kuis siswa, lembar observasi, lembar wawancara, catatan lapangan, daftar nama-nama siswa, dan foto-foto selama proses pembelajaran.

b. Analisis Data

Teknik analisis data yang digunakan adalah reduksi data untuk kegiatan pemilihan data, penyederhanaan data serta transformasi data kasar dari hasil catatan lapangan. Penyajian data berupa sekumpulan informasi dalam bentuk tes naratif yang disusun, diatur dan diringkas sehingga mudah dipahami. Hal ini dilakukan secara bertahap kemudian dilakukan penyimpulan dengan cara diskusi bersama mitra kolaborasi. Untuk menjamin pemantapan dan kebenaran data yang dikumpulkan dan dicatat dalam penelitian digunakan triangulasi. Menurut (Sugiyono, 2005:83) triangulasi diartikan sebagai teknik pengumpulan data yang bersifat menggabungkan dari berbagai teknik pengumpulan data dan sumber data yang telah ada.

1. Analisis data observasi kemampuan siswa

Data hasil observasi dianalisis untuk mengetahui kemampuan berfikir kreatif siswa yang berpedoman pada lembar observasi keaktifan siswa. Penilaian dilihat dari hasil skor pada lembar observasi dikualifikasi untuk

menentukan seberapa besar keaktifan siswa dalam mengikuti proses pembelajaran. Untuk setiap siklus persentase diperoleh dari rata-rata persentase keaktifan siswa pada tiap pertemuan. Hasil data observasi ini dianalisis dengan pedoman kriteria sebagai berikut:

Tabel 3.1 Kriteria kemampuan berfikir kreatif siswa

Persentase	kriteria
75%- 100%	Sangat tinggi
50%-74,99%	Tinggi
25%-49,99%	Sedang
0%-24,99%	Rendah

Peneliti menggunakan kriteria tersebut dalam lembar observasi terdapat kriteria penilaian, sehingga terdapat empat kriteria kemampuan kemampuan kreatif siswa. Cara menghitung persentase kemampuan berfikir kreatif siswa berdasarkan lembar observasi untuk tiap pertemuan (Sugiyono, 2001:81) adalah sebagai berikut:

$$\text{Persentase} = \frac{\text{Skor keseluruhan yang diperoleh siswa}}{\text{jumlah siswa} \times \text{skor maksimal}} \times 100\%$$

2. Analisis angket respon siswa

Angket respon analisis siswa terdiri dari 14 butir pertanyaan dengan rincian 12 butir pertanyaan positif (+) ada 2 butir pertanyaan negatif (-). Penskoran angket untuk butir (+) adalah 4 untuk jawaban selalu, 3 untuk jawaban sering, 2 untuk jawaban kadang-kadang dan 1 untuk jawaban tidak pernah. Untuk butir (-) adalah skor 1 untuk jawaban selalu, 2 untuk jawaban sering, 3 untuk jawaban kadang-kadang dan 4 untuk jawaban tidak pernah. Data hasil angket dibuat kualifikasi dengan kriteria sebagai berikut.

Tabel 3.2 Kriteria respon siswa

persentase	kriteris
75%- 100%	Sangat tinggi
50%-74,99%	Tinggi
25%-49,99%	Sedang
0%-24,99%	Rendah

Peneliti menggunakan kriteria tersebut karena dalam angket respon terdapat empat pilihan jawaban sehingga terdapat empat kriteria respon. Cara menghitung persentase angket respon menurut Sugiyono (2001:81) adalah sebagai berikut:

$$\text{Persentase} = \frac{\text{jumlah Skor hasil pengumpulan data}}{\text{jumlah skor bila setiap butir mendapat skor tertinggi}} \times 100\%$$

3. Jumlah hasil belajar siswa

Hasil tes siswa dianalisis untuk menentukan peningkatan ketuntasan siswa. Nilai individu, skor kelompok dan penghargaan kelompok.

- a. Peningkatan ketuntasan mengikuti ketentuan sekolah bahwa “siswa dinyatakan lulus dalam setiap tes jika nilai yang diperoleh ≤ 70 dengan nilai maksimal 100”. Dalam penelitian juga menggunakan ketentuan yang ditetapkan sekolah, untuk menentukan persentase ketuntasan siswa dengan menggunakan perhitungan persentase ketuntasan sebagai berikut:

$$\text{Persentase ketuntasan} = \frac{\text{jumlah siswa tuntas}}{\text{jumlah siswa}} \times 100\%$$

- b. Peningkatan prestasi siswa juga dilihat dari hasil belajar jangka pendeknya yang ditunjukkan dengan kenaikan rata-rata tes pada setiap siklus. Dari data perolehan skor untuk setiap tes, rata-rata nilai siswa dengan menggunakan perhitungan sebagai berikut:

$$\bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^{i=38} x_i}{n} \text{ dengan } x = \text{Nilai siswa}; n = \text{Jumlah siswa.}$$

- c. Peningkatan nilai individu siswa diperoleh dengan membandingkan skor dasar siswa (rata-rata nilai tes siswa sebelumnya) dengan nilai kuis sekarang. Aturan pemberian skor peningkatan individu mengikuti kelompok aturan dalam Slavin(1995:80).

SIMPULAN

Berdasarkan pembahasan diatas, maka dapat disimpulkan sebagai berikut:

Prinsip-prinsip RME

1. Menemukan kembali

2. Memperkenalkan masalah yang nyata
3. Mengembangkan
 Kararakteristik RME
1. Menggunakan masalah konstektual.
2. Menggunakan model
3. Menggunakan kontribusi siswa
4. Terdapat interaksi antara guru dan siswa
5. Terdapat keterkaitan diantara bagian dari materi pelajaran.

Langkah-langkah RME

1. Memahami masalah konstektual,
2. Menjelaskan masalah konstektual,
3. Menyelesaikan masalah konstektual,
4. Membandingkan, mendiskusikan dan
5. Menyimpulkan masalah konstektual.

Pada penelitian tindakan kelas ini diharapkan

1. Meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa dalam belajar matematika pada bangun datar setelah menggunakan pendekatan Realistic Mathematics Education (RME) pada siswa kelas VII SMP Wachid Hasyim Pusat Surabaya.
2. Peningkatkan aktivitas siswa dan respon siswa dalam proses belajar matematika pada bangun datar setelah menggunakan pendekatan Realistic Mathematics Education (RME).
3. Peningkatkan kreativitas siswa dalam proses belajar matematika pada bangun datar setelah menggunakan pendekatan Realistic Mathematics Education (RME) pada siswa kelas VII SMP Wachid Hasyim Pusat Surabaya.

Daftar Pustaka

- Rusman. 2011. *Model-Model Pembelajaran (Mengembangkan Profesionalisme Guru, Edisi Pertama)*
- _____. 2012. *Model-Model Pembelajaran (Mengembangkan Profesionalisme Guru, Edisi Kedua)*. Jakarta : Raja Grafindo Persada.
- Ngalimun. 2014. *Strategi dan Model Pembelajaran*. Yogyakarta : Aswaja Presindo.
- Arikunto, Suharsimi. 2010. *Prosedur Penelitian (Suatu Pendekatan Praktik)*. Jakarta : Rineka Cipta.

- Hamzah. 2010. *Profesi Kependidikan (Problema, solusi, dan Reformasi pendidikan di Indonesia)*. Jakarta : Bumi Aksara.
- Hamzah Ali, dan Muhlisrarini. 2014. *Perencanaan Dan Strategi Pembelajaran Matematika*.
- Holisin, Iis. 2007. Kategorisasi Indikator Abstraksi. *Jurnal Pembelajaran Matematika Realistik (PMR)*. Vol. 6 (3): hal. 45-49.
- Suwah, Sembiring, dkk. (2009). *Pelajaran Matematika Bilingual*. Bandung: Yrama Widya.
- Ed Kohn. (2003). *Seri Matematika Geometri*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Sugiyono. (2011). *Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D)*. Bandung: Alfabeta.
- Wijaya, Ariyadi. 2012. *Pendidikan Matematika Realistik: Suatu Alternatif Pendekatan Pembelajaran Matematika*. Yogyakarta: Graha Ilmu.

SPEKTRA DAN VEKTOR EIGEN DARI TRANSFORMASI SEGRE

Wahyu Fistia Doctorina

Institut Teknologi Sepuluh Nopember Surabaya

e-mail: wahyu_fistia@matematika.its.ac.id

ABSTRAK

Diberikan dua barisan $a = (a_n)$ dan $b = (b_n)$ dari bilangan-bilangan kompleks sedemikian hingga membangun deret yang dapat ditulis sebagai fungsi rasional dimana pembilang adalah sebuah kuasa dari $1 - t$, pandang hasil kali Segre $a * b = (a_n b_n)$, Pada transformasi bilinear yang menghitung koefisien barisan dari polinomial angka dari deret yang membangun $a * b$ adalah a dan b . Aljabar sebagai deret Hilbert dari hasil kali Segre dari dua aljabar sama sebagai individu deret Hilbert akan ditunjukkan bahwa matrik transformasi dapat digunakan dengan integral nilai eigen. Membagi rumus eksplisit untuk eigen vektor dari matrik transformasi. Diperoleh akar-akar riil dari polinomial pembilang dari hasil kali Segre ke r dari barisan a jika r adalah cukup besar terhadap asumsi bahwa koefisien pembilang polinomial dan deret membangun dari a yang tak negatif.

Kata kunci: Hasil kali Segre, Deret kuasa rasional, Vektor eigen, Spektra.

PENDAHULUAN

Diberikan sebuah barisan $a = (a_n)_{n \geq 0}$ dari bilangan-bilangan kompleks, pandang deret kuasa $a(t) = \sum_{n \geq 0} a_n t^n$, dimana $a(t)$ dapat ditulis sebagai

$$a(t) = \sum_{n \geq 0} a_n t^n = \frac{h_0(a) + h_1(a)t + \dots + h_{d_a-1}(a)t^{d_a-1}}{(1-t)^{d_a}}.$$

Jika hanya jika barisan a diberikan sebagai sebuah fungsi polinom pada n derajat kurang dari d_a [13]. Misal $h(a) = (h_0(a), h_1(a), \dots, h_{d_a-1}(a))$ adalah h -vektor dan $h(a)(t) = h_0(a) + \dots + h_{d_a-1}(a)t^{d_a-1}$ adalah h polinom dari deret rasional $a(t)$ berturut-turut dari barisan a [10]. Pada fungsi membangun dari hasil kali Segre $a * b = (a_n b_n)_{n \geq 0}$ dari dua barisan $a = (a_n)_{n \geq 0}$ dan $b = (b_n)_{n \geq 0}$. Jika a dan b dapat dinyatakan sebagai polinom-polinom pada n derajat kurang dari d_a dan d_b , ini membangun deret yang disebut deret Segre dari barisan a dan b , diberikan sebagai:

$$(a * b)(t) = \sum_{n \geq 0} (a_n b_n) t^n = \frac{h_0(a * b) + \dots + h_{d_a+d_b-2}(a * b) t^{d_a+d_b-2}}{(1-t)^{d_a+d_b-1}}.$$

Transformasi dari polinom pembilang dari $a(t)$ dan $b(t)$ ke polinom pembilang dari $(a * b)(t)$. Transformasi Veronese untuk deret pangkat pada [10], adalah dua hal berbeda. Pertama, untuk mendapatkan sebuah matriks transformasi tunggal, digambarkan transformasi dari vektor h yang lengkap, tetapi sebuah transformasi untuk setiap unsure secara individu. Kedua, transformasi yang dipandang akan bilinear daripada linier. Matriks transformasi untuk koefisien yang berbeda dapat digambarkan sebagai sub matriks dari matriks besar yang lebih luas.

Teori Hilbert-Serre [6], deret Hilbert $\text{Hilb}(A, t) = \sum_{i \geq 0} \dim_k A_i t^i$ dari k aljabar $A = \bigoplus_{i \geq 0} A_i$ adalah bentuk (1) dimana derajat polinom penyebut sama dengan dimensi Krull dari A . Diberikan dua aljabar k , $A = \bigoplus_{i \geq 0} A_i$ dan $B = \bigoplus_{i \geq 0} B_i$, pandang hasil kali Segre, didefinisikan

$$A * B = \bigoplus_{i \geq 0} A_i \otimes_k B_i.$$

[7], [9], [11]. Jika A dan B adalah ring polinom pada r variabel, yaitu $A = k(x_1, \dots, x_r)$ dan $B = k(y_1, \dots, y_r)$. Hasil kali Segre $A * B$ dapat dipandang sebagai ring koordinat homogen dari bayangan Segre.

$$\mathbb{P}^{r-1} \times \mathbb{P}^{r-1} \rightarrow \mathbb{P}^{r^2-1}$$

$$((v_0 : \dots : v_{r-1}), (w_0 : \dots : w_{r-1})) \rightarrow (v_0 w_0 : v_0 w_1 : \dots : v_{r-1} w_0 : \dots : v_{r-1} w_{r-1}), [6]$$

Deret Hilbert dari hasil kali Segre dari dua aljabar A dan B diberikan deret Segre dari barisan $(\dim_k A_n)_{n \geq 0}$ dan $(\dim_k B_n)_{n \geq 0}$ yaitu

$$\text{Hilb}(A * B, t) = \sum_{n \geq 0} a_n b_n t^n = \text{Hilb}(A, t) * \text{Hilb}(B, t)$$

Fungsi membangun, hasil ini juga disebut sebagai hasil kali Hadamard.

MATRIKS TRANSFORMASI UNTUK HASIL KALI SEGRE

Anggap $a = (a_n)_{n \geq 0}$ dan $b = (b_n)_{n \geq 0}$ adalah barisan pada C sedemikian hingga deret membangun dari bentuk

$$a(t) = \sum_{n \geq 0} a_n t^n = \frac{h_0(a) + \dots + h_{d_a-1}(a) t^{d_a-1}}{(1-t)^{d_a}}$$

dan

$$b(t) = \sum_{n \geq 0} b_n t^n = \frac{h_0(b) + \dots + h_{d_b-1}(b)t^{d_b-1}}{(1-t)^{d_b}}$$

Untuk $n \rightarrow a_n$ dan $n \rightarrow b_n$, adalah fungsi polinom pada n derajat kurang dari d_a dan d_b [13], dengan $a_n = b_n = 0$ untuk $n < 0$ dan $h_i(a) = 0$ untuk $i < 0$ atau $i \geq d_a$. Dengan cara sama, misal $h_i(b) = 0$ untuk $i < 0$ atau $i \geq d_b$. Menurunkan matriks transformasi yang menggambarkan pengaruh dari hasil kali Segre pada polinom h . Matrik ini untuk bilangan bulat tak negatif t , diperoleh:

$$M_{d_a}(d_b, t) := \left(\binom{d_a + i + t - j - 1}{i + t} \binom{d_b - i - t + j - 1}{j} \right)_{0 \leq i, j \leq d_a - 1},$$

Dimana definisi dari koefisien binomial $\binom{n}{k}$ jika $n \in \mathbb{C}$ dan $k \in \mathbb{Z}$:

$$\binom{n}{k} := \begin{cases} \frac{n(n-1) \dots (n-k+1)}{k}, & \text{jika } k \geq 0 \\ 0, & \text{yang lain} \end{cases}$$

Transformasi vektor h untuk hasil kali Segre dari dua barisan eksplisit. Untuk barisan $a = (a_n)_{n \in \mathbb{Z}}$ dan $d, n \in \mathbb{Z}, d$ positif, $rev_{n,d}(a) = (a_n, a_{n-1}, a_{n-2}, \dots, a_{n-d+1})^T$ untuk barisan a , dimana v^T menyatakan vektor transpose dari sebuah vektor yang diberikan v [3].

Teorema 2.1 Misal $a = (a_n)_{n \geq 0}$ dan $b = (b_n)_{n \geq 0}$ adalah barisan pada \mathbb{C} sedemikian hingga deret membangun dari bentuk

$$a(t) = \sum_{n \geq 0} a_n t^n = \frac{h_0(a) + \dots + h_{d_a-1}(a)t^{d_a-1}}{(1-t)^{d_a}}$$

dan

$$b(t) = \sum_{n \geq 0} b_n t^n = \frac{h_0(b) + \dots + h_{d_b-1}(b)t^{d_b-1}}{(1-t)^{d_b}}$$

Jika $d_a < d_b$, maka

$$h_n(a * b) = \begin{cases} rev_{n,d_a}(h(a))^T M_{d_a}(d_a, 0) rev_{n,d_a}(h(b)), & \text{jika } 0 \leq n \leq d_a - 1, \\ rev_{d_a-1,d_a}(h(a))^T M_{d_a}(d_a, n - d_a + 1) rev_{n,d_a}(h(b)), & \text{jika } d_a \leq n \leq d_b - 1, \\ rev_{n-d_a+d_a,d_a}(h(a))^T M_{d_a}(d_b, d_b - d_a) rev_{n,d_a}(h(b)), & \text{jika } d_b \leq n \leq d_a + d_b - 1. \end{cases}$$

Menurunkan sebuah transformasi diantara suku-suku barisan a dan koefisien polinom h . Operator beda belakang Δ didefinisikan pada barisan $(a_n)_{n \in \mathbb{Z}}$, unsur a_n diberikan $(\Delta a)_n = a_n - a_{n-1}$ untuk $n \in \mathbb{Z}$. Operator ini mempunyai invers pada barisan $(a_n)_{n \in \mathbb{Z}}$ dengan $a_n = 0$ jika $n < 0$. Meskipun $A^{-1} = \sum_{i=0}^{\infty} E^{-i}$, dimana E menyatakan operator dimana suku ke n diberikan oleh $(Ea)_n = a_{n+1}$.

Lemma 2.2 Misal $a = (a_n)_{n \geq 0}$ adalah sebuah barisan bilangan kompleks yang membangun fungsi dapat ditulis [2] dan himpunan $a_n = 0$ jika $n < 0$ maka untuk $n \in \mathbb{Z}$. Bukti lemma 2.2.

$$h_n(a) = (\Delta^{d_a} a)_n = \sum_{j=0}^n \binom{n-j-d_a-1}{n-j} a_j$$

dan

$$a_n = (\Delta^{-d_a} h(a))_n = \sum_{j=0}^n \binom{n-j+d_a-1}{n-j} h_j(a)$$

Bukti:

$$\begin{aligned} h_0(a) + h_1(a)t + \dots + h_{d_a-1}(a)t^{d_a-1} &= (1-t)^{d_a} \sum_{n \in \mathbb{Z}} a_n t^n \\ &= (1-t)^{d_a-1} \sum_{n \in \mathbb{Z}} a_n t^n - \sum_{n \in \mathbb{Z}} a_n t^{n+1} \\ &= (1-t)^{d_a-1} \sum_{n \in \mathbb{Z}} (\Delta a)_n t^n \\ &= \sum_{n \in \mathbb{Z}} (\Delta^{d_a} a)_n t^n \end{aligned}$$

Berakibat $h_n(a) = (\Delta^{d_a} a)_n$ karena Δ mempunyai invers pada barisan $(a_n)_{n \in \mathbb{Z}}$ dengan $a_n = 0$ jika $n < 0$, $a_n = (\Delta^{-d_a} h(a))_n$.

Lemma 2.3 Misal $a = (a_n)_{n \in \mathbb{Z}}$ adalah sebuah barisan pada C dengan $a_n = 0$ jika $n < 0$. Kemudian untuk semua $d \in \mathbb{Z}$,

$$(\Delta^{d_a})_n = \sum_{j=0}^n \binom{n-j-d_a-1}{n-j} a_j$$

Bukti:

Gunakan teorema Binomial

$$\begin{aligned} (\Delta^{d_a})_n &= \left((Id - E^{-1})^d(a) \right)_n \\ &= \sum_{i=0}^{\infty} (-1)^i \binom{d}{i}_{a_{n-1}} \\ &= \sum_{j=0}^{\infty} (-1)^{n+j} \binom{d}{n+j}_{a_j} \end{aligned}$$

dengan $\binom{d}{n-j} = (-1)^{n+j} \binom{n-j-d-1}{n-j}$

Menurut Lemma 2.2 unsur-unsur vektor h dari hasil kali Segre $a * b$ dapat dihitung sebagai berikut:

$$\begin{aligned} h_n(a * b) &= \left(\Delta^{d_a+d_b-1}(a * b) \right)_n \\ &= \Delta^{d_a+d_b-1} \left(\Delta^{-d_a} h(a) * \Delta^{-d_b} h(b) \right)_n \\ &= \sum_{i,j=0}^n h_i(a) h_j(b) \sum_{k=0}^n \binom{n-k-d_a-d_b}{n-k} \binom{k-i+d_a-1}{k-i} \binom{k-j+d_b-1}{k-j} \\ &= \sum_{i=0}^{\min(n,d_a-1)} \sum_{j=0}^{\min(n,d_b-1)} h_i(a) h_j(b) x \sum_{k=0}^n \binom{n-k-d_a-d_b}{n-k} \binom{k-i+d_a-1}{k-i} \\ &\quad \binom{k-j+d_b-1}{k-j} \end{aligned}$$

Lemma 2.4 Misal d_a, d_b, i, j adalah bilangan bulat positif dengan $0 \leq i \leq d_a$ dan $0 \leq j \leq d_b$. Selanjutnya

$$\begin{aligned} \sum_{k=0}^n \binom{n-k-d_a-d_b}{n-k} \binom{k-i+d_a-1}{k-i} \binom{k-j+d_b-1}{k-j} \\ = \binom{d_a+j-i-1}{n-i} \binom{d_b-j+i-1}{n-j} \end{aligned}$$

Bukti:

Misalkan $l = n - k$ pada ruas kiri dari (4), diperoleh:

$$\begin{aligned} \sum_{i=0}^n \binom{l-d_a-d_b}{l} \binom{n-l-i+d_a-1}{n-l-i} \binom{n-l-j+d_b-1}{n-l-j} \\ = \sum_{i=0}^n (-1)^l \binom{d_a+d_b-1}{l} (-1)^{n-l-i} \binom{-d_a}{n-l-i} \binom{n-l-j+d_b-1}{d_b-1} \end{aligned}$$

Untuk persamaan terakhir, diterapkan identitas $\binom{n}{k} = (-1)^k \binom{k-n-1}{k}$ dari simetri $\binom{n}{k} = \binom{n}{n-k}$ ke koefisien binomial dua yang pertama dan terakhir dari hasil kali dalam penjumlahan, berturut-turut. Range dari jumlahan ke semua bilangan bulat tak negatif l karena $\binom{-d_a}{n-l-i} = 0$ jika $l > n$. Gunakan identitas pertama untuk koefisien binomial terakhir selanjutnya ruas sisi kiri dari (4) sama dengan

$$(-1)^{n+i+d_b+1} \sum_{l=0}^{\infty} \binom{d_a + d_b - 1}{l} \binom{-d_a}{n-l-i} \binom{-n+l+j-1}{d_b-1}$$

Terapkan identitas binomial tripel dari [8]

$$\sum_{l=0}^{\infty} \binom{m-r+s}{l} \binom{t+r-s}{t-l} \binom{r+l}{m+t} = \binom{r}{m} \binom{s}{t}$$

Dimana $m, t \in Z$, ke pernyataan pada (5) [12]

Misalkan $m = d_b - 1 + i - n$, $r = j - n - 1$, $s = d_a + j - i - 1$, $t = n - 1$, dari (6) dan (5) dapat ditulis sebagai

$$\begin{aligned} (-1)^{n+i+d_b+1} \binom{j-n-1}{d_b-1+i-n} \binom{d_a+j-i-1}{n-i} &= \binom{d_a+j-i-1}{n-i} \\ &= \binom{d_a+j-i-1}{n-i} \binom{d_b-j+i-1}{n-j} \end{aligned}$$

Substitusi identitas dari Lemma 2.4 pada (3) diperoleh pernyataan suku ke n dari inektor dari $a * b$:

$$\begin{aligned} &h_n(a * b) \\ &= \sum_{i=\max(n-d_a+1,0)}^n \sum_{j=\max(n-d_b+1,0)}^n h_{n-i}(a) h_{n-j}(b) \binom{d_a+i-j-1}{i} \binom{d_b+j-i-1}{j} \end{aligned}$$

Selanjutnya, tanpa kehilangan keumuman bahwa $d_a \leq d_b$. Pada satu sisi diperoleh

$$d_a + i - j - 1 \geq d_a + n - d_a + 1 - n - 1 = 0$$

dan

$$\binom{d_a+j-i-1}{i} = 0, \text{ jika } d_a - 1 < j.$$

Pada sisi lain,

$$d_b + i - j - 1 \geq d_b + n - d_b + 1 - n - 1 = 0$$

dan

$$\binom{d_b + j - i - 1}{j} = 0, \text{ jika } d_b - 1 < i.$$

Batas jumlahan pada (7) diperoleh

$$\begin{aligned} & h_n(a * b) \\ &= \sum_{i=\max(n-d_a+1,0)}^{\min(n,d_b-1)} \sum_{j=\max(n-d_b+1,0)}^{\min(n,d_a-1)} h_{n-i}(a)h_{n-j}(b) \binom{d_a + i - j - 1}{i} \binom{d_b + j - i - 1}{j} \end{aligned}$$

Karena $h_{n-1}(a) = 0$, jika $i < n - d_a + 1$ atau $1 > n$, dan $h_{n-j}(b) = 0$, jika $j < n - d_b + 1$ atau $j > a$, (8) mengakibatkan

$$h_n(a * b) = \sum_{i=0}^{d_b-1} \sum_{j=0}^{d_a-1} h_{n-i}(a)h_{n-j}(b) \binom{d_a + i - j - 1}{i} \binom{d_b + j - i - 1}{j}$$

Gunakan notasi *rev* untuk reverse parsial dari sebuah vektor, dapat dirumuskan ke persamaan terakhir.

$$h_n(a * b) = \text{rev}_{n,d_a}(h(a))^T \cdot M_{d_a,d_b}^l \cdot \text{rev}_{n,d_a}(h(b))$$

dimana

$$\begin{aligned} M_{d_a,d_b}^l &= \left(\binom{d_a + i - j - 1}{i} \binom{d_b + j - i - 1}{j} \right)_{0 \leq i \leq d_b-1, 0 \leq j \leq d_a-1} \\ &= (m_{i,j})_{0 \leq i \leq d_b-1, 0 \leq j \leq d_a-1} \end{aligned}$$

Contoh 1

Jika $d_a = 3$ dan $d_b = 4$ diperoleh matrik berikut:

$$M_{3,4}^l = \begin{pmatrix} 1 & 4 & 10 \\ 3 & 6 & 6 \\ 6 & 6 & 3 \\ 10 & 4 & 1 \end{pmatrix}$$

Lemma 2.6 Misal d_a dan d_b adalah bilangan bulat positif dan $M_{d_a,d_b}^l = (m_{i,j})_{0 \leq i \leq d_b-1, 0 \leq j \leq d_a-1}$, kemudian

$$m_{i,j} = m_{d_b-1-i, d_a-1-j}.$$

Untuk $0 \leq i \leq d_b - 1$ dan $0 \leq j \leq d_a - 1$.

Definisi matrik $M_{d_a}(d_b, t)$ adalah

$$M_{d_a}(d_b, t) = \left(\binom{d_a + i + t - j - 1}{i + t} \binom{d_b - i - t + j - 1}{j} \right)_{0 \leq i, j \leq d_a - 1}$$

Catat bahwa matrik $d_a \times d_a$ blok sub matrik $M_{d_a d_b}^l$ jika $t \in \{0, 1, \dots, d_b - d_a\}$, kemudian $M_{d_a}(d_b, t)$ terdiri $(t + 1)$ ke $(t + d_a)$ baris dari $M_{d_a d_b}^l$ diperoleh:

$$M_{3(4,0)} = \begin{pmatrix} 1 & 4 & 10 \\ 3 & 6 & 6 \\ 6 & 6 & 3 \end{pmatrix} \text{ dan } M_{3(4,1)} = \begin{pmatrix} 3 & 6 & 6 \\ 6 & 6 & 3 \\ 10 & 4 & 1 \end{pmatrix}$$

Bukti (Teorema 2.1)

Misal $d_a \leq d_b$ adalah 3 kejadian:

Kejadian 1

$0 \leq n \leq d_a - 1$ menurut (8) dan karena $h_{n-1}(a) = 0$ dan $h_{n-1}(b) = 0$ jika $i > n$, diperoleh:

$$\begin{aligned} h_n(a * b) &= \sum_{i=0}^n \sum_{j=0}^n h_{n-i}(a) h_{n-j}(b) m_{i,j} = \sum_{i=0}^{d_a-1} \sum_{j=0}^{d_a-1} h_{n-i}(a) h_{n-j}(b) m_{i,j} \\ &= \text{rev}_{n,d_a}(h(a))^T \cdot M_{d_a}(d_b, 0) \cdot \text{rev}_{n,d_a}(h(b)). \end{aligned}$$

Kejadian 2

$d_a \leq n \leq d_b - 1$, pada kejadian ini, (8) mengakibatkan

$$\begin{aligned} h_n(a * b) &= \sum_{i=d_a+1}^n \sum_{j=0}^{d_a-1} h_{n-i}(a) h_{n-j}(b) m_{i,j} \\ &= \sum_{i=0}^{d_a-1} \sum_{j=0}^{d_a-1} h_{n-i}(a) h_{n-j}(b) m_{i+n-d_a+1,j} \\ &= \text{rev}_{d_a-1,d_a}(h(a))^T \cdot M_{d_a}(d_a, n - d_a + 1) \cdot \text{rev}_{n,d_a}(h(b)). \end{aligned}$$

Kejadian 3

$d_b \leq n \leq d_a + d_b - 1$. Dengan (8) dan karena $h_{n-1}(a) = 0$, jika $d_b - d_a \leq i \leq n - d_a$, dan $h_{n-j}(b) = 0$, jika $0 \leq j \leq n - d_b$, diperoleh:

$$\begin{aligned}
h_n(a * b) &= \sum_{i=n-d_a+1}^{d_b-1} \sum_{j=n-d_b+1}^{d_a-1} h_{n-i}(a)h_{n-j}(b)m_{i,j} \\
&= \sum_{i=0}^{d_a-1} \sum_{j=0}^{d_a-1} h_{n-d_b+d_a-i}(a)h_{n-j}(b)m_{i+d_b-d_a,j} \\
&= rev_{n-d_b+d_a,d_a}(h(a))^T \cdot M_{d_a}(d_b, d_b - d_a) \cdot rev_{n,d_a}(h(b)).
\end{aligned}$$

NILAI EIGEN DARI HASIL KALI MATRIKS TRANSFORMASI

Matrik kuadrat $M_{d_a}(d_b, t)$. Dengan simetri dari koefisien binomial, unsur pada baris ke i dan kolom ke j dari matrik dapat ditulis sebagai:

$$\binom{d_a + i + t - j - 1}{d_a - j - 1} \binom{d_b - i - t + j - 1}{j}$$

Dimana i, j dan d_a adalah sebuah polinom roda t dan d_b . Dengan aljabar sistem matematika [15], nilai eigen dari $M_{d_a}(d, t)$ sederhana. Jika $d_a = b$ diperoleh daftar nilai eigen:

$$\begin{aligned}
&-1, \\
&5 + d, \\
&-\frac{1}{2}(4 + d)(5 + d), \\
&\frac{1}{6}(3 + d)(4 + d)(5 + d), \\
&-\frac{1}{24}(2 + d)(3 + d)(4 + d)(5 + d), \\
&\frac{1}{120}(1 + d)(2 + d)(3 + d)(4 + d)(5 + d),
\end{aligned}$$

Nilai eigen dari hasil kali sembarang matrik $M_{d_a}(d_b, t)$ dan diamati bahwa berlanjut, nilai eigen dari $M_5(d_1, t_1) \cdot M_5(d_2, t_2)$ adalah:

$$\begin{aligned}
&1, \\
&(4 + d_1)(4 + d_2), \\
&\frac{1}{4}(3 + d_1)(4 + d_1)(3 + d_2)(4 + d_2), \\
&\frac{1}{36}(2 + d_1)(3 + d_1)(4 + d_1)(2 + d_2)(3 + d_2)(4 + d_2), \\
&\frac{1}{576}(1 + d_1)(2 + d_1)(3 + d_1)(4 + d_1)(1 + d_2)(2 + d_2)(3 + d_2)(4 + d_2),
\end{aligned}$$

Teorema 3.1 Misal d_a, n adalah bilangan bulat positif. Nilai eigen dari hasil kali matrik.

$$M_{d_a}(d_1, t_1) \cdot M_{d_a}(d_2, t_2) \dots M_{d_a}(d_n, t_n)$$

Adalah

$$\prod_{i=1}^n \lambda_{d_a}(d_i, j), \quad j = 0, 1, \dots, d_a - 1,$$

dimana

$$\lambda_{d_a}(d, j) := (-1)^{d_a+j+1} \binom{d_a+d-1}{j}.$$

Karena bilangan-bilangan $\lambda_{d_a}(d_b, j)$ adalah berbeda untuk $j = 0, 1, \dots, d_a - 1$. Teorema 3.1 mengakibatkan bahwa pada kejadian ini, matrik $M_{d_a}(d_b, t)$ adalah dapat didiagonalkan.

Lemma 3.3 Misal d_a, n adalah bilangan bulat positif. m adalah sebuah bilangan bulat tak negatif dan didefinisikan dua vektor kolom.

$$v_m = \left(\binom{d_a - j - 1}{m} \right)_{0 \leq j \leq d_a - 1}^T$$

dan

$$w_m(d, t) = \left((-1)^{d_a+1+m} \binom{i+t+m}{m} \binom{-d-m-1}{d_a-m-1} \right)_{0 \leq i \leq d_a - 1}^T.$$

Kemudian

$$M_{d_a}(d, t) \cdot v_m = v_m(d, t).$$

Lemma 3.4 Misal d_a adalah sebuah bilangan bulat positif. Maka matriks berikut memenuhi

$$W_{d_a}(d, t) = V_{d_a} \cdot A_{d_a}(d, t).$$

Bukti (Teorema 3.1)

Dari $M_{d_a}(d_i, t_i) = W_{d_a}(d_i, t_i) \cdot V_{d_a}^{-1}$ bahwa

$$M_{d_a}(d_1, t_1) \cdot M_{d_a}(d_2, t_2) \dots M_{d_a}(d_n, t_n)$$

$$= W_{d_a}(d_1, t_1) \cdot V_{d_a}^{-1} W_{d_a}(d_2, t_2) \cdot V_{d_a}^{-1} \dots \dots W_{d_a}(d_n, t_n) \cdot V_{d_a}^{-1}$$

Gunakan $W_{d_a}(d, t) = V_{d_a} \cdot A_{d_a}(d, t)$ (Lemma 3.4) untuk melihat hasil kali matrik pada ruas kanan persamaan terakhir.

$$W_{d_a}(d_1, t_1) \cdot A_{d_a}(d_2, t_2) \dots A_{d_a}(d_n, t_n) \cdot V_{d_a}^{-1}$$

Karena konfigurasi dengan V_{d_a} meninggalkan nilai eigen, cukup menghitung nilai eigen.

$$A_{d_a}(d_1, t_1) \cdot A_{d_a}(d_2, t_2) \dots A_{d_a}(d_n, t_n)$$

Gunakan $V_{d_a}^{-1} W_{d_a}(d_1, t_1) = A_{d_a}(d_2, t_2)$. Lihat Lemma 3.4 matriks $A_{d_a}(d_1, t_1)$ adalah matrik segitiga atas dan hasil kalinya. Nilai eigen dari hasil kali ini adalah unsur-unsur pada diagonal utama, yang dapat dihitung sebagai hasil kali koordinat dari diagonal utama dari matrik individu. Untuk $0 \leq j \leq d_a - 1$ ke unsur diagonal ke j dari $A_{d_a}(d_1, t_1)$ sama dengan $\lambda_{d_a}(d_i, d_a - 1 - j)$.

VEKTOR EIGEN DARI $M_{d_a}(d, t)$

Menurunkan sebuah rumus eksplisit untuk vektor eigen dari matrik $M_{d_a}(d, t)$. Nilai eigen $A_{d_a}(d, i) = (-1)^{d_a+1+i} \binom{d + d_a - 1}{i}$, $i = 0, 1, \dots, d_a - 1$ dari $M_{d_a}(d, t)$ adalah pasangan yang berbeda, dimana d adalah tak tentu. Diperoleh $\lambda_{d_a}(d, i) = \lambda_{d_a}(d, d_a - i + d - 1)$ jika $0 \leq i \leq \left\lfloor \frac{d_a+d-1}{2} \right\rfloor$ dan $d \equiv d_a + 1 \pmod{2}$.

Misal $i \in \{0, 1, \dots, d_a - 1\}$ dan misal $a := (a_0, a_1, \dots, a_{d_a-1})^T \in \mathbb{R}^{d_a}$ adalah sebuah vektor eigen dari $A_{d_a}(d, t)$ dengan nilai eigen $\lambda_{d_a}(d, i)$. Kalikan kedua sisi dari $A_{d_a}(d, t) \cdot a = \lambda_{d_a}(d, i) \cdot a$ dengan matrik $X_{d_a}(t) := \left(\binom{d_a + t}{k - j} \right)_{0 \leq j, k \leq d_a - 1}$. Gunakan jumlahan Chu-Vandermonde

diperoleh:

$$\begin{aligned} (X_{d_a}(t) \cdot A_{d_a}(d, t))_{j,m} &= \sum_{k=0}^{d_a-1} \binom{d_a + t}{k - j} \binom{-d_a - t}{m - k} \binom{-d - m - 1}{d_a - m - 1} (-1)^{d_a+1} \\ &= \delta_{j,m} \binom{-d - m - 1}{d_a - m - 1} (-1)^{d_a+1}. \end{aligned}$$

Ini mengakibatkan bahwa

$$(-1)^{d_a+1} \text{diag}_{0 \leq j \leq d_a-1} \left(\binom{-d - j - 1}{d_a - j - 1} \right) \cdot a = \lambda_{d_a}(d, i) X_{d_a}(t) \cdot a$$

Batalkan pangkat dari -1 diperoleh

$$a_j \binom{-d-j-1}{d_a-j-1} = (-1)^i \binom{d+d_a-1}{i} \sum_{m=j}^{d_a-1} \binom{d_a+t}{m-j}$$

Untuk $j = 0, \dots, d_a - 1$ adalah

$$a_j = (-1)^{i+d_a+j+1} \frac{\binom{d+d_a-1}{i}}{\binom{d_a+d-1}{d_a-j-1}} \sum_{m=j}^{d_a-1} a_m \binom{d_a+t}{m-j}$$

Dimana identitas $\binom{n}{k} = (-1)^k \binom{k-n-1}{k}$. Menyelesaikan persamaan ini $j = d_a - 1$ dan $j = d_a - 2, d_a - 3, \dots, 1, 0$ dengan substitusi mundur, untuk menentukan vektor eigen a . Dari (12) diperoleh

$$a_j \left(1 - (-1)^{i+d_a+j+1} \frac{\binom{d+d_a-1}{i}}{\binom{d_a+d-1}{d_a-j-1}} \right) = (-1)^{i+d_a+j+1} \frac{\binom{d+d_a-1}{i}}{\binom{d_a+d-1}{d_a-j-1}} \sum_{m=j+1}^{d_a-1} a_m \binom{d_a+t}{m-j}$$

Untuk $0 \leq j \leq d_a - 1$. Karena, $j \neq d_a - 1 - i$ adalah koefisien binomial $\binom{d+d_a-1}{i}$ dan $\binom{d_a+d-1}{d_a-j-1}$ adalah polinom dari derajat berbeda pada d , dengan substitusi mundur $a_j = 0$ untuk $d_a - 1 \geq j \geq d_a - 1$. Dengan cara sama, untuk $j = d_a - 1 - i$. Selanjutnya a_j dapat dipilih sembarang pada \mathbb{R} . Jika $d_a - 2 - i \geq j \geq 0$, diperoleh:

$$a_j = \frac{(-1)^{i+d_a+j+1} \frac{\binom{d+d_a-1}{i}}{\binom{d_a+d-1}{d_a-j-1}}}{1 - (-1)^{i+d_a+j+1} \frac{\binom{d+d_a-1}{i}}{\binom{d_a+d-1}{d_a-j-1}}} \sum_{m=j+1}^{d_a-1} a_m \binom{d_a+t}{m-j}$$

Ambil $S_k := a_{d_a-i-1-k}$ untuk $0 \leq k \leq d_a - 1$ dan

$$g_k := \frac{(-1)^k \frac{\binom{d+d_a-1}{i}}{\binom{d+d_a-1}{i+k}}}{1 - (-1)^k \frac{\binom{d+d_a-1}{i}}{\binom{d+d_a-1}{i+k}}} = \left((-1)^k \frac{\binom{d+d_a-1}{i+k}}{\binom{d+d_a-1}{i}} - 1 \right)^{-1}$$

Untuk $1 \leq k \leq d_a - i - 1$ dari (13) mengakibatkan

$$S_j = g_j \sum_{m=0}^{j-1} S_m \binom{d_a + t}{j - m}$$

Untuk $1 \leq j \leq d_a - i - 1$. Selanjutnya

$$S_j = S_0 \sum_{m=0}^{j-1} \sum_{0=i_0 < i_1 < \dots < i_m < i_{m+1}=l} \left(\prod_{k=1}^{m+1} g_{i_k} \binom{d_a + t}{i_k - i_k - 1} \right)$$

Teorema 4.2 Misal $d_a \in N$ dan misal d, t tak tentu. Untuk $0 \leq i \leq d_a - 1$ ruang eigen dari $M_{d_a}(d, t)$ untuk nilai eigen $\lambda_{d_a}(d, i)$ dibangun vektor $b = (b_0, \dots, b_{d_a-1})$ didefinisikan:

$$b_k = \binom{d_a - k - 1}{d_a - i - 1} + \sum_{j=0}^{d_a-j-2} \binom{d_a - k - 1}{j} \left(\sum_{m=0}^{d_a-i-2-j} \sum_{\substack{0=i_0 < i_1 < \dots < i_m \\ < i_{m+1}=d_a-i-1-j}} \prod_{k=1}^{m+1} g_{i_k} \binom{d_a + t}{i_k - i_k - 1} \right)$$

Untuk $0 \leq k \leq d_a - 1$. Koefisien g_0, \dots, g_{d_a-i-1} diberikan sebagai:

$$g_k = \left((-1)^k \frac{\binom{d + d_a - 1}{i + k}}{\binom{d + d_a - 1}{i}} - 1 \right)^{-1}.$$

KESIMPULAN

Mengelompokkan sifat dari transformasi vektor h dari hasil kali Segre.

- a) Misal $a = (a_n)_{n \geq 0}$ dan $b = (b_n)_{n \geq 0}$ barisan dari bilangan kompleks sedemikian hingga deret membangun dibentuk dari (1) adalah
 - (i) Jika $h(a)$ dan $h(b)$ tak negatif, adalah $h(a * b)$.
 - (ii) Misal m_a dan m_b adalah unsur tidak nol dari vektor h dari a dan b , misal $d_a - m_a = d_b - m_b$. Jika $h(a)$ dan $h(b)$ simetrik adalah $h_i(a) = h_{m_a-i}(a)$ dan $h_i(b) = h_{m_b-i}(b)$ untuk semua $i \geq 0$ adalah $h(a * b)$.

- b) Misal $a = (a_n)_{n \geq 0}$ adalah sebuah barisan dari bilangan kompleks sedemikian hingga deret membangun dari bentuk

$$a(t) = \sum_{n \geq 0} a_n t^n = \frac{h_0(a) + \dots + h_{d_a-1}(a)t^{d_a-1}}{(1-t)^{d_a}}$$

dimana $h_i(a) \geq 0$ untuk semua $0 \leq i \leq d_a - 1$. Misal $a^{*r}(t) = \underbrace{(a * \dots * a)}_{r \text{ kali}}(t)$ adalah hasil kali Segre ke r dari barisan a . Kemudian

terdapat sebuah bilangan positif $R(a)$ (tergantung pada a) sedemikian hingga untuk $r \geq R(a)$, polinom

$$h(a^{*r})(t) = \sum_{i \geq 0}^{r(d_a-1)} h_i(a^{*r}) t^i$$

mempunyai akar-akar riil tak positif[16].

DAFTAR PUSTAKA

- [1] R. Askey, *Orthogonal Polynomials and Special Functions*, Society for Industrial and Applied Mathematics, Philadelphia, PA, 1975.
- [2] J. Borcea, P. Branden, The Lee-Yang and Polya-Schur programs. I. Linear operators preserving stability, *Invent. Math.* 177 (3) (2009) 541-569.
- [3] F. Brenti, Unimodal, Log-Concave and Polya Frequency Sequences in Combinatorics, *Mem. Amer. Math. Soc.*, vol. 81 (413), 1989, viii+106 pp.
- [4] F. Brenti, V. Welker, f -vectors of barycentric subdivisions, *Math. Z.* 259 (4) (2008) 849-865.
- [5] F. Brenti, V. Welker, The Veronese construction for formal power series and graded algebras, *Adv. In Appl. Math.* 42 (4) (2009) 545-556.
- [6] D. Eisenbud, *Commutative Algebra*, Grad. Texts in Math., vol. 150, Springer-Verlag, New York, 1995, with a view toward algebraic geometry.
- [7] R. Froberg, L. Hoa, Segre products and Rees algebras of face rings, *Comm. Algebra* 20 (11) (1992) 3369-3380.
- [8] R. Graham, D. Knuth, O. Patashnik, *Concrete Mathematics: A Foundation for Computer Science*, 2nd ed., 1994.
- [9] J. Harris, *Algebraic Geometry*, Grad. Texts in Math., vol. 133, Springer-Verlag, New York, 1995, a first course, corrected reprint of the 1992 original.
- [10] M. Kubitzke, V. Welker, Enumerative g -theorems for the Veronese construction for formal power series and graded algebras, *adv. in Appl. Math.* 49(3-5) (2012) 307-325.
- [11] A. Singh, U. Walther, On the arithmetic rank of certain Segre products, in: *Commutative Algebra and Algebraic Geometry*, in: *Contemp. Math.*, vol. 390, Amer. Math. Soc., Providence, RI, 2005, pp. 147-155.
- [12] L.J. Slater, *Generalized Hypergeometric Functions*, Cambridge University Press, Cambridge, 1966.

**MENINGKATKAN HASIL BELAJAR MATEMATIKA MELALUI
MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF *NUMBERED HEADS
TOGETHER* (NHT) PADA SISWA KELAS XI IPS MA NAHDLATUL
ATHFAL**

Shantya Phytaloka

Universitas Muhammadiyah Surabaya

e-mail: sphyt13@gmail.com

ABSTRAK

Standart ketuntasan minimum (SKM) MA Nahdlatul Athfal untuk mata pelajaran matematika kelas XI adalah 65, namun pada kenyataannya rata-rata nilai matematika siswa adalah 59. Kendala tersebut diduga disebabkan oleh kurangnya kualitas materi pembelajaran, pembelajaran yang monoton yang mengakibatkan siswa cepat bosan, serta metode pengajarannya. Untuk mengatasi masalah tersebut diterapkan suatu model pembelajaran yang dapat melibatkan siswa aktif dalam mengikuti kegiatan pembelajaran.

Dari permasalahan tersebut, maka peneliti memiliki salah satu strategi yang efektif dapat meningkatkan pembelajaran matematika yakni dengan model pembelajaran kooperatif *Numbered Heads Together* (NHT) pada siswa kelas XI MA Nahdlatul Athfal. Pada penelitian ini peneliti akan menganalisa hasil belajar siswa melalui model pembelajaran kooperatif *Numbered Heads Together* (NHT) pada siswa kelas XI IPS di MA Nahdlatul Athfal.

Kata kunci: Hasil belajar, *Numbered Heads Together* (NHT)

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Matematika merupakan suatu mata pelajaran yang diajarkan pada setiap jenjang pendidikan mulai dari sekolah dasar (SD) sampai dengan sekolah menengah (SMA), bahkan perguruan tinggi. Untuk memperoleh pendidikan yang berkualitas dan berkembang perlunya suatu perencanaan yang berhubungan dengan tujuan nasional pendidikan bagi bangsa itu. Sistem Pendidikan Nasional Nomor 20 Tahun 2003 menyatakan bahwa tujuan pendidikan nasional adalah untuk mencetak generasi bangsa yang beriman dan bertakwa, berbudi luhur, cerdas, dan kreatif.

Kegiatan pembelajaran, siswa adalah sebagai subjek dan objek dari kegiatan pengajaran sehingga inti dari proses pengajaran adalah kegiatan belajar siswa dalam mencapai suatu tujuan. Tercapai atau tidaknya tujuan pembelajaran dapat

dilihat dari hasil belajar yang diperoleh siswa setelah proses pembelajaran selesai. Hasil belajar merupakan salah satu tujuan dari proses pembelajaran. Hasil belajar dipengaruhi oleh kemampuan siswa dan tinggi rendahnya atau efektif tidaknya proses pembelajaran.

Mencermati hal di atas, perlu adanya perubahan dan pembaharuan, inovasi atau gerakan perubahan *mindset* ke arah pencapaian tujuan pendidikan. Oleh karena itu, guru dituntut menguasai dan menggunakan metode, strategi dan pendekatan dalam mendesain model pembelajaran yang tepat sehingga tercapai pembelajaran siswa aktif dan efektif.

Berdasarkan hasil wawancara dengan guru kelas XI IPS MA Nahdlatul Athfal diperoleh informasi bahwa masih rendahnya hasil belajar siswa dalam belajar matematika. Hal tersebut tampak pada rata-ratanilai matematika siswa kelas XI IPS MA Nahdlatul Athfal sebesar 59, sedangkan KKM untuk mata pelajaran matematika sebesar 65. Kendala tersebut diduga disebabkan oleh kurangnya kualitas materi pembelajaran, pembelajaran yang monoton yang mengakibatkan siswa cepat bosan, serta metode pengajarannya. Untuk mengatasi masalah tersebut diterapkan suatu model pembelajaran yang dapat melibatkan siswa aktif dalam mengikuti kegiatan pembelajaran.

Salah satu model pembelajaran yang dapat diterapkan adalah model pembelajaran kooperatif NHTdimana siswa diberi kesempatan bekerjasama dalam kelompok-kelompok kecil saling membantu satu sama lain untuk menyelesaikan suatu masalah atau menuntaskan suatu pembelajaran. Kelompok-kelompok tersebut beranggotan siswa dengan kemampuan akademik, jenis kelamin, dan latar belakang suku yang heterogen.

Menurut Lie dalam Badrujaman (2010:150) model pembelajaran kooperatif merupakan proses belajar mengajar yang melibatkan niat dan kiat (*wiil and skill*)para anggota kelompok dalam mencapai tujuan pembelajaran yang telah ditetapkan. Model pembelajaran kooperatif NHT memiliki ciri khusus yaitu menunjuk seorang siswa yang mewakili kelompoknya, sehingga masing-masing anggota kelompok harus paham dengan hasil kerja kelompoknya. Oleh karena itu, dalam pembelajaran ini diharapkan keterlibatan total semua siswa dan merupakan upaya untuk meningkatkan tanggungjawab individu dalam kelompok.

Berdasarkan Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan, fungsi komposisi dan fungsi invers merupakan materi yang diberikan di kelas XI semester genap. Dengan struktur materi seperti ini, dapat diharapkan bahwa pembelajaran kooperatif NHT untuk materi fungsi komposisi dan fungsi invers memiliki relevansi yang memadai.

Berdasarkan uraian di atas, maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian yang berjudul “**Meningkatkan Hasil Belajar Matematika melalui Model Pembelajaran Kooperatif *Numbered Heads Together* (NHT) pada Siswa Kelas XI IPS MA Nahdlatul Athfal**”.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, maka penulis dapat mengidentifikasi permasalahan yaitu:

- a. Pembelajaran monoton
- b. Belum ditemukan strategi pembelajaran yang tepat
- c. Rendahnya hasil belajar matematika siswa.

C. Fokus Penelitian

Adapun fokus penelitian sebagai berikut:

- a. Subjek penelitian ini adalah guru matematika dan siswa kelas XI IPS MA Nahdlatul Athfal.
- b. Materi yang digunakan adalah materi fungsi komposisi dan fungsi invers kelas XI IPS MA Nahdlatul Athfal semester genap.
- c. Hasil belajar dalam penelitian ini adalah nilai yang diperoleh setelah pemberian tes dan aktivitas siswa selamamengikuti pembelajaran.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah, maka rumusan masalah pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

- a. Bagaimana kemampuan guru dalam mengelola model pembelajaran kooperatif *Numbered Heads Together* (NHT) pada materi fungsi komposisi dan fungsi invers di kelas XI IPS MA Nahdlatul Athfal?

- b. Bagaimana hasil belajar siswa setelah diterapkan model pembelajaran kooperatif *Numbered Heads Together* (NHT) pada materi fungsi komposisi dan fungsi invers di kelas XI IPS MA Nahdlatul Athfal?
- c. Bagaimana aktivitas siswa selama mengikuti pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif *Numbered Heads Together* (NHT) pada materi fungsi komposisi dan fungsi invers di kelas XI IPS MA Nahdlatul Athfal?

E. Tujuan Penelitian

Berdasarkan permasalahan yang telah dirumuskan, maka tujuan dari penelitian ini adalah untuk mendeskripsikan.

- a. Kemampuan guru dalam mengelola model pembelajaran kooperatif *Numbered Heads Together* (NHT) pada materi fungsi komposisi dan fungsi invers di kelas XI IPS MA Nahdlatul Athfal.
- b. Hasil belajar siswa setelah diterapkan model pembelajaran kooperatif *Numbered Heads Together* (NHT) pada materi fungsi komposisi dan fungsi invers di kelas XI IPS MA Nahdlatul Athfal.
- c. Aktivitas siswa selama mengikuti pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif *Numbered Heads Together* (NHT) pada materi fungsi komposisi dan fungsi invers di kelas XI IPS MA Nahdlatul Athfal.

F. Indikator Keberhasilan

Sebagai indikasi bahwa tujuan penelitian telah tercapai adalah:

- a. Minimal 70% siswa aktif berinteraksi dalam diskusi kelompok.
- b. Minimal 75% siswa mencapai KKM.
- c. Skor rata-rata ulangan minimal 65.

G. Manfaat Penelitian

Manfaat dilakukannya penelitian ini antara lain sebagai berikut.

- a. Bagi Siswa
Siswa dapat meningkatkan tanggung jawab individu dalam kelompok.

b. Bagi Guru

Penelitian ini dapat dijadikan pertimbangan bagi guru dalam menerapkan alternatif model pembelajaran *Numbered Heads Together* (NHT) yang dapat digunakan untuk keegiatan pembelajaran di kelas.

c. Bagi Peneliti

Dapat dijadikan sebagai bahan pertimbangan untuk penelitian selanjutnya.

KAJIAN PUSTAKA**A. Kajian Teori****1. Belajar**

Konsep belajar secara utuh diperoleh dengan mengintegrasikan pengertian belajar dari perspektif psikologi dan pendidikan. Alasannya karena perilaku belajar merupakan bidang telaah dari keduanya. Belajar menurut Gredler dalam Winataputra(2008:1.5) adalah proses yang dilakukan oleh manusia dalam upaya mendapatkan aneka ragam *competencies, skill, and attitudes*. Kemampuan (*competencies*), keterampilan (*skills*), dan sikap (*attitudes*) tersebut diperoleh secara bertahap dan berkelanjutan mulai dari masa bayi sampai masa tua melalui rangkaian proses belajar sepanjang hayat. Pendidikan formal, informal, dan non formal merupakan sarana yang berperan dalam proses belajar.

Ada dua teori yang mendukung konsep belajar, yaitu teori belajar konvensional dan modern. Teori belajar konvensional menyatakan bahwa belajar adalah menambah atau mengumpulkan sejumlah pengetahuan. Bila siswa belajar maka diri siswa diibaratkan bejana kosong yang siap diisi ilmu sehingga penuh dengan berbagai ilmu pengetahuan. Kepada siswa diberi bermacam-macam pengetahuan untuk meletakkan dasar dan menambah pengetahuan yang dimilikinya.

Menurut Fontana dalam Winataputra (2008:1.8), belajar adalah suatu proses perubahan yang relatif tetap dari perilaku individu sebagai hasil pengalaman. Gagne dalam Winataputra (2008:1.8) menyatakan belajar adalah suatu dalam kemampuan yang bertahan lama dan bukan berasal dari proses pertumbuhan. Brower dan Hilgard dalam Winataputra (2008:1.8) menyatakan bahwa belajar mengacu pada perubahan perilaku atau potensi individu sebagai hasil dari

pengalaman dan perubahan tersebut tidak disebabkan oleh insting (*the basis of subject's native response tendencies*), kematangan (*maturation*) atau kelelahan (*fatigue*), dan kebiasaan (*habits*).

Memperhatikan beberapa pendapat di atas, dapat diperoleh gambaran bahwa belajar merupakan suatu perubahan tingkah laku yang terjadi pada diri melalui pengalaman.

2. Pembelajaran Matematika

Secara bahasa pembelajaran merupakan terjemahan dari kata *instruction* (Inggris). Kata pembelajaran itu sendiri memiliki variasi pemaknaan. Meskipun demikian, dari variasi pemaknaan kata pembelajaran kebanyakan menunjuk pada upaya untuk membelajarkan siswa. Saylor, et al dalam Kurniawan (2011:25), menyatakan "*instruction is the actual engagement of the learner with planned learning opportunities*". Dari pengertian ini bahwa dalam pembelajaran itu adanya dua hal yaitu adanya aktivitas individu siswa dan adanya lingkungan yang dikondisikan secara khusus untuk mengarahkan aktivitas siswa.

Gagne, et al dalam Kurniawan (2011:25) menyatakan bahwa pembelajaran adalah serangkaian aktivitas untuk membantu mempermudah seseorang belajar, sehingga terjadi belajar secara optimal. Selain daripada itu Romizowski (2011:25) menjelaskan bahwa pembelajaran itu memiliki dua ciri yaitu aktivitas yang berorientasi pada tujuan yang spesifik serta adanya sumber dan aktivitas belajar yang telah direncanakan sebelumnya.

Berdasarkan pendapat-pendapat tersebut dapat disimpulkan bahwa pembelajaran adalah aktivitas siswa dengan lingkungan belajar dalam upaya mempermudah seseorang belajar.

Matematika, menurut Ruseffendi dalam Heruman (2014:1), adalah bahasa simbol, ilmu deduktif yang tidak menerima pembuktian secara induktif, ilmu tentang pola keteraturan, dan struktur yang terorganisasi, mulai dari unsur yang tidak didefinisikan, ke unsur yang didefinisikan, ke aksioma atau postulat, dan akhirnya ke dalil. Sedangkan hakikat matematika menurut Soedjadi dalam Heruman (2014:1), yaitu memiliki objek tujuan abstrak, bertumpu pada kesepakatan, dan pola pikir yang deduktif.

Jadi berdasarkan pengertian pembelajaran dan matematika di atas, dapat ditarik kesimpulan bahwa pembelajaran matematika adalah aktivitas siswa dengan lingkungan belajar yang mempelajari mengenai bilangan.

3. Model Pembelajaran Kooperatif

Suprijono (2015:73) pembelajaran kooperatif adalah konsep yang lebih luas meliputi semua jenis kerja kelompok termasuk bentuk-bentuk yang lebih dipimpin oleh guru atau diarahkan oleh guru. Menurut Lie dalam Suprijono (2015:75), model pembelajaran ini didasarkan pada falsafah *homo homini socius* (manusia adalah makhluk sosial). Dialog interaktif (interaksi sosial) adalah kunci dari semua kehidupan sosial. Tanpa interaksi sosial, tidak akan mungkin ada kehidupan bersama. Dengan kata lain, kerja sama merupakan kebutuhan yang sangat penting artinya bagi kelangsungan hidup.

Pembelajaran kooperatif tidak sama dengan sekadar belajar dengan kelompok. Ada unsur-unsur dasar pembelajaran kooperatif yang membedakannya dengan pembagian kelompok yang asal-asalan. Pelaksanaan prosedur model pembelajaran kooperatif dengan benar akan memungkinkan guru mengelola kelas lebih efektif. Model pembelajaran kooperatif akan dapat menumbuhkan pembelajaran efektif yaitu pembelajaran yang bercirikan: (1) “memudahkan siswa belajar” sesuatu yang “bermanfaat” seperti fakta, keterampilan, nilai, konsep, dan bagaimana hidup serasi dengan sesama; (2) pengetahuan, nilai, dan keterampilan diakui oleh mereka yang berkompeten menilai.

Dari beberapa pendapat di atas, maka pembelajaran kooperatif merupakan suatu model pembelajaran di mana siswa bekerja sama dalam kelompok kecil yang memiliki prestasi akademik, jenis kelamin, etnis maupun status sosial untuk mencapai tujuan tertentu dengan gotong royong. Masing-masing anggota kelompok bertanggung jawab untuk belajar apa yang diajarkan dan membantu temannya untuk belajar sehingga tercipta suatu atmosfer prestasi. Belajar belum dikatakan selesai bila masih ada anggota kelompok yang belum menguasai materi. Saling bekerja sama dan saling mengoreksi antaranggota kelompok dengan tujuan mencapai hasil belajar yang tinggi.

Roger dan David Johnson dalam Suprijono (2015:77) mengatakan bahwa tidak semua belajar kelompok bisa dianggap pembelajaran kooperatif. Untuk mencapai hasil yang maksimal, lima unsur dalam model pembelajaran kooperatif harus ditetapkan. Lima unsur tersebut adalah:

- (1) *Positive interdependence* (saling ketergantungan positif)
- (2) *Personal responsibility* (tanggung jawab perseorangan)
- (3) *Face to face promotive* (tatap muka)
- (4) *Interpersonal skill* (komunikasi antaranggota)
- (5) *Group processing* (pemrosesan kelompok)

4. *Numbered Heads Together* (NHT)

NHT dikembangkan oleh Spencer Kagan (1992). Teknik ini memberikan kesempatan pada siswa untuk saling membagikan ide-ide dan mempertimbangkan jawaban yang paling tepat. Selain itu, teknik ini juga mendorong siswa untuk meningkatkan semangat kerjasama mereka. Teknik ini bias digunakan untuk semua mata pelajaran dan untuk semua tingkatan usia anak didik.

Salah satu model pembelajaran kooperatif yang cukup banyak diterapkan di sekolah-sekolah adalah *Numbered Heads Together* atau disingkat NHT, tidak hanya itu saja, NHT juga banyak sekali digunakan sebagai bahan penelitian tindakan kelas (PTK).

Number Heads Together adalah suatu model pembelajaran yang lebih mengedepankan kepada aktivitas siswa dalam mencari, mengolah, dan melaporkan informasi dari berbagai sumber yang akhirnya dipresentasikan di depan kelas (Rahayu, 2006). Model NHT adalah bagian dari model pembelajaran kooperatif struktural, yang menekankan pada struktur-struktur khusus yang dirancang untuk mempengaruhi pola interaksi siswa. Struktur Kagen menghendaki agar para siswa bekerja saling bergantung pada kelompok-kelompok kecil secara kooperatif. Struktur tersebut dikembangkan sebagai bahan alternatif dari struktur kelas tradisional seperti mengacungkan tangan terlebih dahulu untuk kemudian ditunjuk oleh guru untuk menjawab pertanyaan yang telah dilontarkan. Suasana seperti ini menimbulkan kegaduhan dalam kelas, karena para

siswa saling berebut dalam mendapatkan kesempatan untuk menjawab pertanyaan peneliti (Tryana, 2008).

Ibrahim mengemukakan tiga tujuan yang hendak dicapai dalam pembelajaran kooperatif dengan tipe NHT yaitu:

1. Hasil belajar akademik struktural:
Bertujuan untuk meningkatkan kinerja siswa dalam tugas-tugas akademik.
2. Pengakuan adanya keragaman:
Bertujuan agar siswa dapat menerima teman-temannya yang mempunyai berbagai latar belakang.
3. Pengembangan keterampilan sosial:
Bertujuan untuk mengembangkan keterampilan sosial siswa.

Keterampilan yang dimaksud antara lain berbagi tugas, aktif bertanya, menghargai pendapat orang lain, mau menjelaskan ide atau pendapat, bekerja dalam kelompok dan sebagainya. Penerapan pembelajaran kooperatif tipe NHT merujuk pada konsep Kagen dalam Ibrahim (2000: 29), dengan tiga langkah yaitu:

- a) Pembentukan kelompok;
- b) Diskusi masalah;
- c) Tukar jawaban antar kelompok.

Ada empat langkah yang dikembangkan oleh Suwarno (2008) sebagai berikut:

Langkah 1 - *Penomoran (Numbering)*

Guru membagi siswa dalam kelompok - kelompok dengan 4 sampai 5 anggota dan memberi mereka nomor, sehingga masing - masing siswa dalam kelompok memiliki nomor yang berbeda antara 1 sampai 5.

Langkah 2 - *Pengajuan Pertanyaan (Questioning)*

Guru memberi pertanyaan kepada siswa. Pertanyaan - pertanyaan ini dapat bervariasi dalam bentuk pertanyaan yang spesifik ataupun dalam bentuk pernyataan.

Langkah 3 - Berpikir Bersama (Head Together)

Berpikir Bersama (Heads Together) – Semua siswa berpikir bersama - sama dalam kelompok untuk menemukan jawabannya dan memastikan setiap anggota kelompok mengetahui jawaban tersebut.

Langkah 4 - Pemberian Jawaban (Answering)

Guru memanggil nomor tertentu dan siswa dari setiap kelompok yang memiliki nomor tersebut mengangkat tangannya dan memberikan jawaban pada seluruh anggota kelas.

5. Kelebihan dan Kelemahan Pembelajaran Kooperatif *Numbered Heads Together* (NHT)

Suwarno (2008) menguraikan beberapa kelebihan dan kekurangan dalam pelaksanaan pembelajaran kooperatif *Numbered Heads Together* (NHT).

Kelebihan

- Terjadinya interaksi antara siswa melalui diskusi/siswa secara bersama dalam menyelesaikan masalah yang dihadapi.
- Siswa pandai maupun siswa lemah sama - sama memperoleh manfaat melalui aktifitas belajar kooperatif.
- Dengan bekerja secara kooperatif ini, kemungkinan konstruksi pengetahuan akan menjadi lebih besar/kemungkinan untuk siswa dapat sampai pada kesimpulan yang diharapkan.
- Dapat memberikan kesempatan kepada siswa untuk menggunakan keterampilan bertanya, berdiskusi, dan mengembangkan bakat kepemimpinan.

Kekurangan

- Siswa yang pandai akan cenderung mendominasi sehingga dapat menimbulkan sikap minder dan pasif dari siswa yang lemah.
- Proses diskusi dapat berjalan lancar jika ada siswa yang sekedar menyalin pekerjaan siswa yang pandai tanpa memiliki pemahaman yang memadai.
- Pengelompokkan siswa memerlukan pengaturan tempat duduk yang berbeda-beda serta membutuhkan waktu khusus.

6. Kemampuan Guru Mengelola Pembelajaran

Di dalam pendidikan apabila seorang pendidik tidak mendidik dengan keahlian atau kemampuannya, maka yang hancur adalah muridnya. Profesi keguruan merupakan profesi yang paling mulia dan agung. Maka dari itu, guru guru harus memiliki kompetensi yang tinggi.

Kompetensi guru dalam pengelolaan pembelajaran disebut sebagai kompetensi pedagogik yang merupakan kemampuan dalam mengelola pembelajaran peserta didik yang meliputi:

- a) Pemahaman peserta didik.
- b) Perancang dan pelaksanaan pembelajaran.
- c) Evaluasi pembelajaran.
- d) Pengembangan peserta didik untuk mengaktualisasi berbagai potensi yang dimilikinya.

Kompetensi pedagogik yaitu kemampuan seorang guru dalam mengelola proses pembelajaran peserta didik. Selain itu kemampuan pedagogik ditujukan dalam membantu, membimbing, dan memimpin peserta didik.

Di dalam pembelajaran, tugas guru di dalam kelas sebagian besar adalah membelajarkan siswadengan menyediakan kondisi belajar yang optimal. Kondisi belajar yang optimal dapat dicapai jika guru mampu mengatur siswadan sarana pengajaran, serta mengendalikannya dalam suasana yang menyenangkan untuk mencapai tujuan pelajaran.Pengaturan tersebut salah satunya berkaitan dengan penyediaan kondisi belajar atau pengelolaan kelas.Pengelolaan pembelajaran dapat dimulai dengan bagaimana guru mengelolakelas pembelajaran.Pengelolaan kelas merupakan salah satu usaha yang dilakukan oleh penanggung jawab kegiatan pembelajaran atau yang membantu dengan maksud agar dicapai kondisi optimal sehingga dapat terlaksana kegiatan belajar seperti yang diharapkan.

Pengelola kelas pembelajaran dilihat dari keterampilan seorang guru untuk menciptakan dan memelihara kondisi belajar yang optimal dan mengembalikannya ke kondisi yang optimal jika terjadi gangguan, baik dengan cara mendisiplinkan ataupun melakukan kegiatan perbaikan.

Jadi, dapat disimpulkan bahwa kompetensi pedagogik adalah cara guru dalam mengajar dan mengatur sistem pembelajaran di kelas dengan menjalin interaksi yang baik terhadap peserta didik.

7. Hasil Belajar

Hasil belajar merupakan tolak ukur yang digunakan untuk menentukan tingkat keberhasilan siswa dalam mengetahui dan memahami suatu mata pelajaran, biasanya dinyatakan dengan nilai yang berupa huruf atau angka-angka. Hasil belajar dapat berupa keterampilan, nilai dan sikap setelah siswa mengalami proses belajar. Melalui proses belajar mengajar diharapkan siswa memperoleh kepandaian dan kecakapan tertentu serta perubahan-perubahan pada dirinya.

Menurut Sudjana (2001), “Hasil belajar adalah kemampuan-kemampuan yang dimiliki siswa setelah ia menerima pengalaman belajarnya. Hasil peristiwa belajar dapat muncul dalam berbagai jenis perubahan atau pembuktian tingkah laku seseorang”. Selanjutnya menurut Slameto (dalam Emarita, 2001) menyatakan: “Hasil belajar adalah suatu proses usaha yang dilakukan seseorang untuk memperoleh suatu perubahan tingkah laku yang baru secara keseluruhan sebagai hasil pengalamannya sendiri”.

Hasil belajar adalah sesuatu yang diperoleh seseorang setelah melakukan kegiatan belajar. Hasil belajar tampak dari perubahan tingkah laku pada diri siswa, yang dapat diamati dan diukur dalam bentuk perubahan pengetahuan sikap dan keterampilan. Hamalik (2002) menyatakan bahwa “Perubahan disini dapat diartikan terjadinya peningkatan dan pengembanganyang lebih baik di bandingkan dengan sebelumnya, misalnya dari tidak tau menjadi tahu”.

Hasil belajar adalah sesuatu yang diperoleh setelah melakukan kegiatan belajar. Hasil belajar diperoleh setelah adanya evaluasi, Mulyasa (2007) menyatakan bahwa” Evaluasi hasil belajar pada hakekatnya merupakan suatu kegiatan untuk mengukur perubahan perilaku yang telah terjadi”. Hasil belajar ditunjukkan dengan prestasi belajar yang merupakan indikator adanya perubahan tingkah laku siswa.

Hasil belajar dapat dilihat dari hasil nilai ulangan harian (formatif), nilai ulangan tengah semester (sub formatif), dan nilai ulangan semester (sumatif).

Dalam penelitian tindakan kelas ini, yang dimaksud hasil belajar siswa adalah hasil nilai ulangan harian yang diperoleh siswa dalam mata pelajaran Matematika.

Dari proses belajar diharapkan siswa memperoleh prestasi belajar yang baik sesuai dengan tujuan instruksional khusus yang ditetapkan sebelum proses belajar berlangsung. Salah satu cara yang dapat dilakukan untuk mengetahui tingkat keberhasilan belajar adalah menggunakan tes. Tes ini digunakan untuk menilai hasil belajar yang dicapai dalam materi pelajaran yang diberikan guru di sekolah.

Dari kutipan diatas dapat disimpulkan bahwa hasil belajar merupakan tolak ukur atau patokan yang menentukan tingkat keberhasilan siswa dalam mengetahui dan memahami suatu materi pelajaran dari proses pengalaman belajarnya yang diukur dengan tes.

8. Aktivitas Siswa

Aktivitas siswa adalah keterlibatan siswa dalam bentuk sikap, pikiran, perhatian dan aktivitas dalam kegiatan pembelajaran guna menunjang keberhasilan pembelajaran dan memperoleh manfaat dari kegiatan tersebut. Peningkatan aktivitas siswa yaitu meningkatnya jumlah siswa yang terlibat aktif belajar, bertanya, menjawab dan saling berinteraksi membahas materi pembelajaran.

Indikator aktivitas siswa dapat dilihat dari: pertama, siswa beraktivitas dalam pembelajaran; kedua, aktivitas pembelajaran didominasi oleh kegiatan siswa; ketiga, siswa mampu mengerjakan tugas yang diberikan guru dalam LKS melalui pembelajaran kooperatif NHT.

9. Materi Fungsi Komposisi dan Fungsi Invers

Pengertian Fungsi Komposisi

Fungsi komposisi dapat diartikan sebagai kombinasi dua fungsi atau lebih menjadi fungsi baru (fungsi majemuk).

Jika diketahui dua fungsi f dan g :

$f : A \rightarrow B$, dapat ditulis $y = f(x)$

$g : B \rightarrow C$, dapat ditulis $y = g(x)$

maka fungsi komposisi dari A ke C adalah $g \circ f : A \rightarrow C$ dan dirumuskan:

$$(g \circ f)(x) = g(f(x))$$

Dibaca: “*g bundaran f*” atau “*g komposisi f*” atau “*f dilanjutkan g*”.

B. Kajian Penelitian yang Relevan

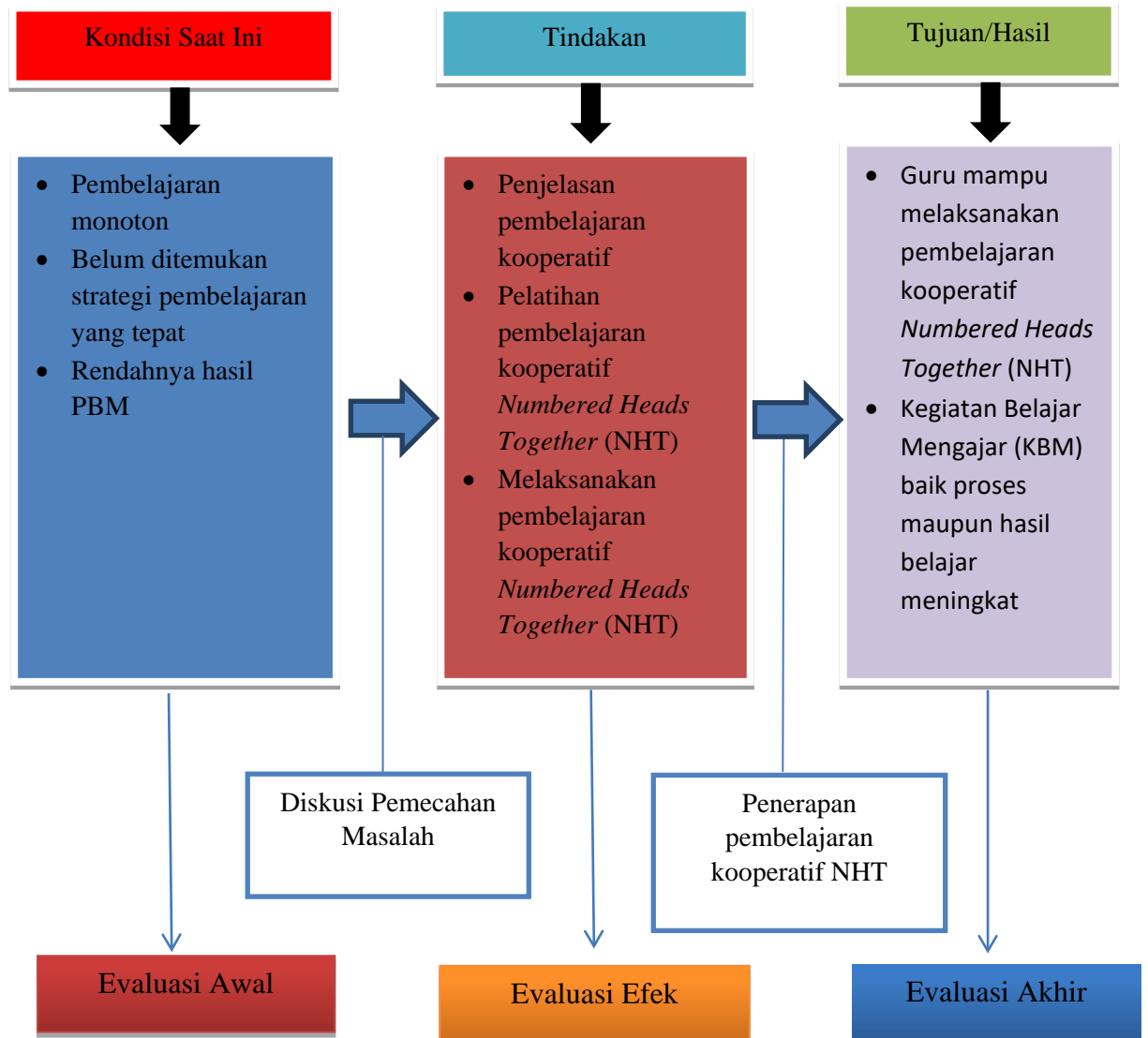
Penelitian yang relevan yaitu penelitian Dinda Nurimami Savitri (2014) “*Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Struktural Numbered Heads Together (NHT) Pada Materi Lingkaran di Kelas VIII SMPN 1 Kamal*” menunjukkan bahwa pengelolaan pembelajaran oleh guru secara keseluruhan dapat dikategorikan baik dan nilai rata-rata ketuntasan hasil belajar matematika dengan menggunakan *Numbered Heads Together* (NHT) pada materi pokok Lingkaran sebesar 80,60.

Penelitian lainnya yaitu penelitian Fitriatul Janah (2013) “*Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe NHT (Numbered Heads Together) Pada Materi Bilangan Bulat di Kelas VII MTs Al-Huda Kepuhbener - Nganjuk*” menunjukkan bahwa setelah diberi perlakuan menggunakan model pembelajaran *Number Heads Together* (NHT), kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran dikatakan mampu mengelola pembelajaran dan test hasil belajar tuntas senua dengan skor untuk masing0masing siswa ≥ 65 .

Berdasarkan penelitian diatas, model pembelajaran *Numbered Heads Together* (NHT) dapat meningkatkan hasil belajar siswa dan ketuntasan hasil belajar siswa juga tercapai. Oleh karena itu, peneliti tertarik untuk membuat penelitian dengan judul “*Meningkatkan Hasil Belajar Matematika menggunakan Model Pembelajaran Kooperatif Numbered Heads Together (NHT) pada Siswa Kelas XI IPS MA Nahdlatul Athfal*”.

C. Kerangka Berpikir

Kerangka berpikir dan gambaran pola pemecahannya melalui:



Gambar 2.1 Kerangka Berpikir

METODE PENELITIAN

A. Jenis dan Desain Penelitian

1. Jenis Penelitian

Penelitian ini termasuk penelitian tindakan (*action research*), yaitu salah satu strategi pemecahan masalah yang memanfaatkan tindakan nyata dan proses pengembangan kemampuan dalam mendeteksi dan memecahkan masalah. Dalam praktiknya, penelitian tindakan kelas menggabungkan tindakan bermakna dengan

prosedur penelitian bertujuan untuk memperbaiki situasi dan kemudian secara cermat mengamati pelaksanaannya untuk memahami tingkat keberhasilannya.

2. Desain Penelitian

Pelaksanaan penelitian ini, mengikuti model penelitian bersiklus yang mengacu pada desain penelitian tindakan kelas yang dikemukakan oleh Kemmis dan Mc Taggart dalam Badrujaman (2010:158) yaitu perencanaan, tindakan, pengamatan, dan refleksi.

B. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada semester genap tahun pelajaran 2015-2016. Pengambilan data dilaksanakan di MA Nahdlatul Athfal kelas XI IPS.

C. Subjek Penelitian

Subjek penelitian ini adalah guru matematika dan siswa kelas XI IPS MA Nahdlatul Athfal. Jumlah siswa di kelas XI IPS adalah 30 siswa.

D. Prosedur Penelitian

Pra Tindakan

Kegiatan awal yang dilakukan adalah memberikan tes awal kepada siswa. Tujuan pemberian tes awal ini untuk mengetahui kemampuan awal yang dimiliki siswa. Hasil tes awal ini akan dijadikan sebagai acuan untuk membentuk kelompok-kelompok belajar secara heterogen yang terdiri dari 6 kelompok, masing-masing beranggotakan 5 orang siswa.

Siklus 1

- **Perencanaan**

- a. Menyiapkan materi pelajaran yang akan diajarkan pada proses pembelajaran.
- b. Menyiapkan rencana pembelajaran yang sesuai dengan materi yang akan diajarkan.
- c. Menyiapkan Lembar Kerja Siswa (LKS).

- d. Membuat pedoman observasi untuk mengetahui bagaimana proses pembelajaran yang dioptimalkan melalui Model Pembelajaran Kooperatif *Numbered Heads Together* (NHT).
- e. Membuat dan menyusun alat evaluasi untuk mengukur sejauh mana kemampuan siswa menguasai materi yang telah dipelajari melalui Model Pembelajaran Kooperatif *Numbered Heads Together* (NHT).

- **Tahap Pelaksanaan Tindakan**

Kegiatan yang dilakukan pada tahap ini adalah melaksanakan pembelajaran yang didasarkan pada rencana pembelajaran yang dibuat berorientasi pada Model Pembelajaran Kooperatif *Numbered Heads Together* (NHT).

- **Observasi**

Pada tahap ini dengan mengumpulkan data-data yang berkaitan.

Rangkaian prosedur yang dilaksanakan pada penelitian ini terdiri dari 4 tahap, yaitu (1) tahap persiapan, (2) tahap pengambilan data, (3) tahap analisis data dan (4) penyusunan laporan. Berikut uraian tentang keempat tahap tersebut.

1. Tahap Persiapan

- a. Mengidentifikasi dan menentukan pertanyaan serta tujuan penelitian.
- b. Menelaah kajian pustaka yang terkait dengan topik penelitian yang akan dilaksanakan.
- c. Menyusun desain dan rancangan penelitian.
- d. Melakukan konfirmasi kepada pihak sekolah yang akan menjadi tempat pengambilan data.
- e. Menyusun perangkat pembelajaran, meliputi Rancangan Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), Lembar Kegiatan Siswa (LKS), dan kuis yang terkait dengan topik penelitian.
- f. Menyusun instrumen penelitian, meliputi lembar pengamatan pengelolaan pembelajaran, lembar pengamatan aktivitas siswa, Tes Hasil Belajar (THB), dan angket respon siswa terhadap perangkat dan pelaksanaan pembelajaran.
- g. Mengonsultasikan rancangan penelitian serta perangkat pembelajaran kepada dosen pembimbing.

2. Tahap Pengumpulan Data

Pengambilan data dalam penelitian ini dilaksanakan selama 3 pertemuan dengan keterangan 2 pertemuan digunakan untuk menerapkan model pembelajaran kooperatif *Numbered Heads Together* (NHT) dan mengambil data yang terkait dengan pengelolaan pembelajaran, aktivitas siswa selama proses pembelajaran dan hasil belajar afektif siswa, serta 1 pertemuan digunakan untuk melakukan pengambilan data terhadap hasil belajar kognitif siswa melalui pelaksanaan tes dan membagikan angket kepada siswa untuk mengetahui respon siswa terhadap pembelajaran.

3. Tahap Analisis Data

Melakukan analisis terhadap data yang sudah terkumpul, meliputi data tentang pengelolaan pembelajaran, aktivitas siswa selama proses pembelajaran dan hasil belajar siswa serta respon siswa terhadap perangkat dan pelaksanaan pembelajaran dengan berpedoman pada teknik analisis data yang telah ditentukan.

4. Penyusunan Laporan

Menyusun laporan penelitian berdasarkan analisis data yang telah diperoleh.

E. Teknik Analisis Data

Data yang telah diperoleh dari proses pengumpulan data akan dianalisis secara deskriptif untuk melihat kecenderungan yang terjadi dalam proses pembelajaran. Kegiatan analisis meliputi:

1. Lembar Pengamatan Pengelolaan Pembelajaran

Dalam lembar pengamatan ini terdapat rincian aspek yang harus diamati selama pelaksanaan pembelajaran kooperatif *Number Heads Together* (NHT). Pada masing-masing aspek dilakukan penyekoran berdasarkan kategori yang telah ditentukan. Berikut ini adalah kategori yang digunakan.

- 1: Guru tidak melakukan aspek yang diamati
- 2: Guru melakukan aspek yang diamati tetapi tidak sesuai dengan RPP
- 3: Guru melakukan aspek yang diamati tetapi kurang sesuai dengan RPP
- 4: Guru melakukan aspek yang diamati dan sesuai dengan RPP

Pada akhir proses pembelajaran, ditentukan nilai rata-rata pada masing-masing aspek selama 2 kali pertemuan, kemudian menggolongkan nilai rata-rata setiap aspek tersebut ke dalam kriteria hasil penelitian sebagai berikut.

Tabel 3.2 Kriteria Penilaian Pengelolaan Pembelajaran

Nilai Rata-Rata	Kriteria
$1,00 \leq \text{Nilai} < 2,00$	Tidak Baik
$2,00 \leq \text{Nilai} < 3,00$	Kurang Baik
$3,00 \leq \text{Nilai} < 4,00$	Baik
Nilai = 4,00	Sangat Baik

2. Penilaian Hasil Belajar Siswa

Hasil belajar siswa memperhatikan ranah kognitif dan afektif yang ditentukan oleh skor Tes Hasil belajar (THB), LKS (Lembar Kerja Siswa), Kuis dan afektif. Skor Tes Hasil Belajar (THB) diperoleh setelah siswa mengikuti tes yang dilakukan setelah pembelajaran dengan model pembelajaran kooperatif *Numbered Heads Together* (NHT). Skor Tes Hasil Belajar Siswa (THB) dianalisis sesuai dengan pedoman penskoran yang disediakan. Skor LKS dan kuis diperoleh dari rata-rata LKS 1 dan LKS 2 serta Kuis 1 dan Kuis 2. Penilaian afektif diperoleh berdasarkan pedoman yang telah biasa dilakukan oleh guru setempat. Nilai hasil belajar siswa diberikan dengan rumus:

$$\text{Hasil Belajar} = \frac{5 \times \text{Skor THB} + 2 \times \text{Nilai LKS} + 2 \times \text{Kuis} + \text{Skor Afektif}}{10}$$

DAFTAR PUSTAKA

- Amri, Sofan. 2013. *Pengembangan & Model Pembelajaran dalam Kurikulum 2013*. Jakarta: Prestasi Pustakaraya.
- Badrujaman, Aip dan Dede Rahmat Hidayat. 2010. *Penelitian Tindakan Kelas Untuk Guru Mata Pelajaran*. Jakarta: Trans Info Media.
- Hamalik, Oemar. 2002. *Proses Belajar Mengajar*. Jakarta: Bumi Asara ; Remaja Rosdakarya.
- Heruman. 2014. *Model Pembelajaran Matematika di Sekolah Dasar*. Bandung

- Ismail dkk. 2000. *Kapita Selekta Pembelajaran Matematika*. Jakarta: Universitas Terbuka.
- Kurniawan, Deni. 2011. *Pembelajaran Terpadu*. Bandung: Pustaka Cendekia Utama.
- Sudjana, Nana. 2001. *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Suprijono, Agus. 2015. *Cooperative Learning Teori & Aplikasi PAIKEM*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Winataputra, Udin S. 2008. *Teori Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta: Universitas Terbuka.

PENGARUH GURU MATEMATIKA IDOLA TERHADAP MOTIVASI DAN HASIL BELAJAR SISWA DI KELAS X SMA MUHAMMADIYAH 1 SURABAYA

Sefti Ika Wulansari

Universitas Muhammadiyah Surabaya

e-mail: sefti.light@gmail.com

ABSTRAK

Matematika masih menjadi pelajaran yang tidak diminati bagi sebagian besar siswa. Selama siswa masih menjadikan matematika sebagai mata pelajaran yang tidak diminati, mereka akan kurang memiliki motivasi untuk mempelajarinya. Guru sebagai salah satu elemen utama yang berperan dalam kegiatan pembelajaran di kelas menjadi komponen penting sebagai pembangkit motivasi belajar siswa. Dan siswa pun memiliki sebagian besar waktu bersama guru, hal ini menjadi kesempatan positif bagi para guru untuk menumbuhkan minat belajar siswa apabila guru bisa menjadi sosok idola bagi para siswanya. Karena dengan menjadi idola bagi siswa, secara tidak langsung siswa akan meniru atau meneladani serta mengaplikasikan perilaku guru idolanya ke dalam dirinya. Termasuk kecintaan guru terhadap pelajaran matematika, semangat guru mengerjakan soal matematika dan prestasi yang di dapat oleh guru.

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh guru matematika idola terhadap motivasi dan hasil belajar siswa. Penelitian ini termasuk jenis penelitian deskriptif kuantitatif. Subjek penelitian ini adalah siswa kelas X-1 SMA Muhammadiyah 1 Surabaya.

Kata kunci: Guru idola, Motivasi belajar, Hasil belajar.

PENDAHULUAN

Matematika masih menjadi pelajaran yang tidak diminati bagi sebagian besar siswa. Hal ini memberikan dampak negatif terhadap bangsa Indonesia, dimana tingginya tingkat keilmuan menjadi indikator terpenting dalam mewujudkan kemajuan bangsa. Dan matematika yang merupakan Ibu atau Ratu dari Ilmu Pengetahuan seperti yang dikatakan Carl Friedrich Gauss menjadikan matematika sebagai tolak ukur keilmuan yang patut untuk pertimbangan (kompasnia). Namun sayangnya, selama siswa masih menjadikan matematika sebagai mata pelajaran yang tidak diminati, mereka akan kurang memiliki motivasi untuk mempelajarinya.

Pentingnya matematika di dunia pendidikan mengharuskan untuk dicari tahu hal-hal yang dapat memicu tumbuhnya minat belajar siswa terhadap

matematika. Faktor apa saja yang dapat menumbuhkan dan menurunkan minat belajar, dan seberapa besar pengaruh yang akan diberikan. Salah satu faktor yang dapat diperhatikan adalah lingkungan belajar siswa, seperti sekolah, guru, teman sesama siswa, model dan media pembelajaran di kelas.

Guru sebagai salah satu elemen utama yang berperan dalam kegiatan pembelajaran di kelas menjadi komponen penting untuk diperhatikan guna menemukan poin-poin pembangkit motivasi belajar siswa khususnya pada bidang pelajaran matematika. Hal ini dikarenakan adanya kepemilikan legalitas atas materi yang di sampaikan oleh seorang guru. Berdasarkan pendapat Oemar Hamalik menyatakan bahwa kepribadian guru sebagai faktor yang sangat penting dan sangat berpengaruh terhadap siswa, yaitu:

Banyak sekali percobaan dan pengamatan belajar menegaskan fakta bahwa murid-murid belajar dari guru sebaik apa yang dikatakan guru. Murid-murid menyerap sikapnya, mereka menggambarkan sopan santunnya, mereka ambil keyakinannya, mereka tiru kelakuannya, dan mereka catat pernyataan-pernyataannya. Pengalaman menerangkan fakta bahwa masalah-masalah seperti motivasi, disiplin, tindakan sosial, dan semua hal tersebut, serta keinginan yang berkesinambungan untuk belajar berpusat pada kepribadian guru¹.

Ungkapan di atas menggambarkan bahwa pengaruh guru terhadap peserta didik sangat besar. Faktor-faktor imitasi, sugesti, identifikasi, dan simpati, misalnya, memegang peranan penting dalam interaksi sosial. Misalnya faktor identifikasi dan imitasi dalam interaksi guru dengan siswa, sudah tentu akan ada sifat-sifat guru yang dikagumi siswa. Hal ini akan melahirkan pengaguman peserta didik kepada sang guru. Menurut Cronbach dalam Oemar Hamalik kalau siswa mengagumi salah satu sifat orang lain, maka siswa tersebut cenderung untuk mengagumi orang lain tersebut secara keseluruhan. Jika terjadi hal demikian, maka muncul apa yang disebut *identifying figure*. Dikatakan oleh Cronbach:

Salah satu jenis sifat/perlakuan seseorang seringkali membimbing kita untuk mengagumi orang tersebut secara keseluruhan, dan orang tersebut menjadi seorang sosok yang ditiru. Kemudian kita akan berusaha untuk

¹ Omar Hamalik. 2000. *Psikologi belajar dan mengajar*. Bandung: PT. Sinar Baru Algensindo

meniru apa saja yang dilakukan orang tersebut di luar kawasan kompetensi khusus. Kita menjadikan seseorang sebagai model dalam kondisi yang lebih luas, meniru banyak hal dari apa yang mereka lakukan. Kita belajar bahwa mereka dapat dipercaya dan teladan yang bermanfaat karena meniru mereka mendorong untuk sukses².

Guru hendaknya bisa dijadikan contoh dalam perilaku keteladanan yang selalu tampil menyenangkan dalam proses pembelajaran. Guru harus mampu memerankan diri sebagai aktor dalam berbagai keadaan yang berbeda. Kadang-kadang guru dituntut menjadi orang tua, teman, penasihat, dan pengembang kreatifitas. Semua itu akan tercapai apabila guru bisa menjadi sosok idola bagi anak didiknya. Karena dengan menjadi idola bagi anak didik maka secara tidak langsung anak didik akan meniru atau meneladani serta mengaplikasikan perilaku guru idolanya ke dalam dirinya. Sebuah ungkapan menyatakan bahwa:

Sifat teladan merupakan alat pendidikan yang paling penting dalam pendidikan Islam. Pada diri anak-anak tersimpan rasa bangga terhadap orang tua mereka. Perasaan ini umumnya mereka idap dalam diri dalam bentuk father image (citra kebabakan). Atas dasar ini, anak-anak sering mengidentifikasi diri mereka kepada orang tua. Mereka menjadikan orang tua yang mereka banggakan itu sebagai tokoh “idola” yang pantas untuk dijadikan panutan³.

Hal inilah yang kemudian menuntut seorang guru untuk selalu memunculkan ide-ide kreatif yang dapat membangkitkan semangat belajar anak didiknya dengan membekali diri dengan kompetensi personal pada diri seorang guru. Salah satu kompetensi personal tersebut ialah kemampuan guru dalam menjadikan dirinya sebagai idola bagi anak didiknya. Dengan menjadi idola bagi anak didiknya, seorang guru diharapkan mampu memberikan rasa aman, nyaman, demokratis dalam proses pembelajaran sehingga dapat membangkitkan semangat siswa untuk senantiasa belajar. Semangat belajar yang tinggi pada siswa akan membantu guru dalam menciptakan suatu proses pembelajaran yang efektif sehingga tercapai tujuan pembelajaran yang diharapkan.

² Omar Hamalik. 2000. *Psikologi belajar dan mengajar*. Bandung: PT. Sinar Baru Algensindo

³ Jalaludin. 2001. *Teologi Pendidikan*. Jakarta: PT.Raja Grafindo Persada

SMA Muhammadiyah 1 Surabaya merupakan sekolah yang sangat memperhatikan hasil belajar siswanya. Siswa secara keseluruhan diharapkan dapat memenuhi KKM yang telah ditetapkan sekolah. Sebagian besar siswa masih kurang mengemari mata pelajaran matematika. Namun demikian ada beberapa siswa yang mampu mendapatkan nilai tinggi. Beberapa siswa yang mendapatkan nilai matematika tinggi menjadi bintang kelas. Salah satu penyebabnya karena guru matematika merupakan idola beberapa siswa tersebut.

Berdasarkan permasalahan diatas memunculkan ide bagi penulis untuk melakukan penelitian dengan judul **“Pengaruh Guru Matematika Idola Terhadap Motivasi Dan Hasil Belajar Siswa Di Kelas X SMA Muhammadiyah 1 Surabaya”**.

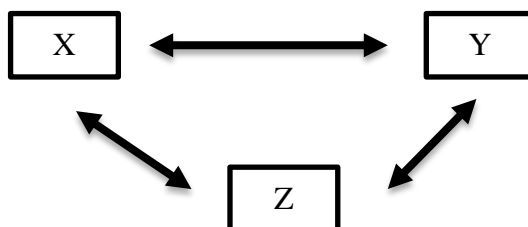
METODOLOGI

Penelitian tentang pengaruh guru matematika idola terhadap motivasi dan hasil belajar siswa x-1 SMA Muhammadiyah 1 Surabaya ini merupakan penelitian deskriptif kuantitatif, karena penelitian ini akan menganalisa pengaruh yang diberikan oleh Guru Matematika Idola di kelas X-1 terhadap motivasi dan hasil belajar siswa.

Sesuai dengan judul penelitian ini, maka peneliti ingin mengetahui pengaruh antara masing-masing variabel. Peneliti mengambil tiga variabel kuantitatif. Penelitian ini menggunakan rancangan penelitian korelasi. Untuk itu diperlukan :

- (1) Skor persepsi siswa terhadap guru matematika di kelas yang diambil dari perhitungan angket yang telah diisi oleh siswa sesuai dengan pedoman penskoran, kemudian dikategorikan berdasarkan skala yang ditentukan.
- (2) Skor motivasi belajar siswa yang diambil dari penghitungan angket yang telah diisi oleh siswa sesuai dengan pedoman penskoran, kemudian dikategorikan berdasarkan skala yang ditentukan.
- (3) Skor hasil belajar siswa yang diambil hasil belajar siswa yang diberikan guru matematika di kelas.

Adapun rancangan penelitian yang digunakan untuk menunjukkan adanya pengaruh yang di berikan guru matematika idola di kelas terhadap motivasi dan hasil belajar siswa digambarkan sebagai berikut:



Gambar: 1 Rancangan Penelitian

TEMUAN

Untuk mendapatkan temuan pada penelitian ini maka diperlukan teknik pengumpulan data. Pengumpulan data pada penelitian ini menggunakan metode angket, wawancara, dan data hasil belajar siswa yang di peroleh dari guru matematika kelas.

(1) Metode angket

Angket adalah sejumlah pertanyaan tertulis yang di gunakan untuk memperoleh informasi dari responden dalam arti laporan tentang pribadinya, atau hal-hal yang ia ketahui⁴.

Angket yang digunakan dalam penelitian ini adalah angket persepsi siswa terhadap guru matematika kelas mereka dan angket motivasi belajar siswa. Instrumen angket berbentuk skala, karena skala merupakan seperangkat nilai angka yang ditetapkan kepada tingkah laku untuk mengukur persepsi dan motivasi siswa. Pembuatan angket dilakukan berdasarkan kisi-kisi penskoran yang telah ditetapkan sebelumnya.

Tabel 3.1 Kisi-kisi Instrumen untuk Angket Mengenai Persepsi Siswa terhadap Guru Matematika di Kelas.

Variabel	Indikator	Nomor angket
Persepsi siswa	1. Memiliki modal seorang	1,2,3,4, dan 5

⁴ Arikunto, Suharsimi. 2010. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta

Variabel	Indikator	Nomor angket
terhadap guru matematika di kelas	Guru	
	2. Memperhatikan Penampilan	6, 7, 8, 9, dan 10
	3. Kreatif dalam pembelajaran	11, 12, 13, 14 dan 15
	4. Memahami kebutuhan siswa	16, 17, 18, 19 dan 20

Tabel 3.2 Pedoman Penskoran Angket Presepsi siswa terhadap Guru Matematika di Kelas

No.	Hasil Angket	Skor
1	Sangat Tidak Setuju	1
2	Kurang Setuju	2
3	Setuju	3
4	Sangat Setuju	4

Tabel 3.3 Kisi-Kisi Instrumen Untuk Angket Mengenai Motivasi Belajar Siswa

Variabel	Indikator	Nomor angket
Motivasi belajar siswa	➤ Indikator Motivasi Intrinsik	
	1. Kebutuhan	1, 2, 3, 4, dan 5
	2. Ketertarikan	6, 7, 8, 9, dan 10
	3. Keingintahuan	11, 12, dan 13
	4. Kesenangan	14, 15, 16 dan 20
	➤ Indikator Motivasi Ekstrinsik	
1. Hadiah	17, 18, dan 19	

Tabel 3.4 Pedoman Penskoran Angket Mengenai Motivasi Belajar Siswa

No.	Hasil Angket	Skor
1	Sangat Tidak Setuju	1
2	Kurang Setuju	2
3	Setuju	3
4	Sangat Setuju	4

(2) Wawancara

Wawancara dilakukan untuk mendapatkan keterangan yang dapat menguatkan informasi data yang diperoleh sebagai bahan penulisan skripsi. Pada penelitian ini penulis melakukan wawancara langsung dengan siswa untuk mengetahui pengaruh guru matematika kelas terhadap motivasi belajar mereka pada pelajaran Matematika.

(3) Nilai hasil belajar

Nilai hasil belajar adalah alat yang digunakan dalam pengumpulan data, berupa suatu kumpulan nilai hasil belajar Matematika siswa yang telah dimiliki oleh guru matematika kelas. Nilai tersebut digunakan untuk mengambil data hasil belajar matematika siswa.

PEMBAHASAN

Data yang dikumpulkan dalam penelitian ini adalah data kuantitatif yang berasal dari instrumen yang berupa:

(1) Angket persepsi siswa terhadap guru matematika kelas dan angket motivasi belajar siswa.

Dari hasil angket merupakan data kualitatif yang kemudian dirubah menjadi data kuantitatif dengan aturan penskoran yang telah ditetapkan. Untuk mengetahui validitas dan reabilitas angket yang akan digunakan, terlebih dahulu dilakukan uji coba angket pada objek yang lain. Kemudian di analisis tingkat validitas dengan mencari korelasi tiap butir pertanyaan dengan skor total, sedangkan reabilitas dicari menggunakan rumus *Alpha*.

Setiap angket siswa dianalisis untuk mengetahui persepsi masing-masing siswa terhadap guru matematika kelas. Begitu juga pada angket motivasi belajar siswa. Tahap-tahap analisis angket adalah sebagai berikut:

1. Menghitung perolehan skor angket yang telah diisi oleh siswa sesuai dengan pedoman penskoran angket.
2. Mengkategorikan hasil angket berdasarkan dengan kriteria yang telah ditetapkan.

$75 \leq \text{Rata -rata}$ = Sangat Positif

$50 \leq \text{Rata -rata} < 75$ = Positif

$25 \leq \text{Rata -rata} < 50$ = Negatif

$\text{Rata -rata} < 25$ = Sangat Negatif (Nur'asyah: 2005)

(2) Hasil Belajar Siswa

Siswa dikatakan tuntas dalam belajar, jika siswa tersebut telah mencapai kriteria ketuntasan minimal yang telah digunakan di SMA Muhammadiyah 1 Surabaya. Kriteria ketuntasan minimal yang ditentukan adalah sebesar 7,50. Sehingga, siswa yang mendapatkan nilai dibawah 7,50 dinyatakan belum mencapai ketuntasan belajar matematika.

Berdasarkan data tersebut, maka peneliti menggunakan metode analisis data yaitu analisis korelasi. Analisis tersebut dapat dilakukan jika variabel X dan variabel Y linear. Untuk mengetahui linear atau tidaknya masing-masing variabel, maka terlebih dahulu dinyatakan dalam persamaan regresi. Pada penelitian ini digunakan persamaan regresi linear sederhana. Bentuk persamaan regresinya adalah:

$$\hat{Y} = a + bX$$

Uji linearitas regresi menggunakan uji F yang hasilnya dapat dilihat melalui tabel ANOVA dengan nilai $\alpha = 0,05$. Jika pada pengujian signifikansi diperoleh nilai yang kurang dari nilai α , maka dapat disimpulkan bahwa kedua variabel yang digunakan pada penelitian ini adalah linear. Untuk mempermudah perhitungan peneliti menggunakan SPSS. 16.0 dengan hipotesis:

H_0 : $b = 0$, artinya model regresi tidak sesuai dan data tidak linear.

H_1 : $b \neq 0$, artinya model regresi sesuai dan data linear.

Setelah diketahui masing-masing variabel linear, selanjutnya mencari nilai koefisien korelasi. Koefisien korelasi merupakan tingkat hubungan antara dua variabel atau lebih. Data yang akan di analisis tersebut adalah data kuantitatif yang diperoleh dari skor angket persepsi siswa dan hasil tes siswa. Adapun untuk mencari nilai korelasi persepsi siswa terhadap kegiatan pembelajaran dan hasil belajarnya, rumus yang digunakan adalah:

$$r_{xy} = \frac{N\Sigma XY - (\Sigma X)(\Sigma Y)}{\sqrt{\{N\Sigma X^2 - (\Sigma X)^2\}\{N\Sigma Y^2 - (\Sigma Y)^2\}}}$$

Kemudian untuk menyatakan tingkat kekuatan hubungan dalam bentuk persen (%), maka ditentukan koefisien determinasi yang dinyatakan dengan notasi R . Koefisien determinasi dapat dicari dengan rumus:

$$R = r^2$$

DAFTAR PUSTAKA

- Hamalik, O. 2000. *Psikologi belajar dan mengajar*. Bandung: PT. Sinar Baru Algensindo.
- Jalaludin. 2001. *Teologi Pendidikan*. Jakarta: PT.Raja Grafindo Persada.
- Arikunto, S. 2010. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta.

KEMAMPUAN SISWA KELAS VIII SMP DALAM MEMAHAMI KONSEP SISTEM PERSAMAAN LINEAR DUA VARIABEL

Atika Ratnasari

Universitas Muhammadiyah Surabaya

e-mail: atikaratna.sari@yahoo.co.id

ABSTRAK

Students must learn mathematics with understanding, new build knowledge of previous experience and knowledge. Over the years, the main emphasis in school mathematics is the procedural knowledge, or what is now referred to as procedural fluency. Memorizing is the norm, with little attention paid to understand math concepts. Memorizing is not an answer in math, especially when students do not understand the math. Learning with understanding is essential to enable students to solve new kinds of problems that will certainly deal with it in the future. Teachers of mathematics should create opportunities for students to communicate their conceptual understanding. It may help teachers to prepare a new strategy in the classroom.

This paper describes the ability of Junior High School students to understand the concept of Systems of Linear Equations in Two Variables in the second grade at SMP Rahmat Surabaya, private school. This research is descriptive with a qualitative approach. There were three subjects in this research who will be selected based on the results of tests of mathematical ability of students.

Kata kunci: Ability, Conceptual understanding, Descriptive.

PENDAHULUAN

Pembelajaran yang dilakukan di SMP Rahmat Surabaya selama ini masih berpusat pada guru. Guru menjadi sumber informasi utama bagi siswa, siswa diberi materi dan kemudian dilanjutkan dengan pemberian soal-soal yang bervariasi, mulai dari soal-soal konseptual hingga yang berhubungan dengan kejadian sehari-hari. Pembelajaran matematika seperti itu cenderung membuat siswa hanya menghafal tanpa benar-benar memahami suatu konsep, contohnya: jika guru memberikan latihan soal yang berbeda dengan contoh, maka siswa sudah kebingungan dan tidak bisa memecahkan soal-soal tersebut.

Berdasarkan hasil *Trends International Mathematics and Science Study* (TIMSS) tahun 2011 dalam matematika menempatkan siswa kelas VIII Indonesia pada peringkat 38 dalam 68 negara dan 14 negara bagian yang disurvei (Kompas,

14 Desember 2012). Dalam TIMSS 2011 *Assesment framework* penilaian terbagi atas dua dimensi, yaitu dimensi konten dan dimensi kognitif. Dimensi konten untuk kelas VIII SMP terdiri atas empat domain, yaitu: bilangan, aljabar, geometri, data dan peluang. Penilaian dimensi kognitif pada kelas VIII SMP terdiri dari tiga domain, yaitu:

1. Domain pertama adalah pengetahuan, mencakup fakta-fakta, konsep dan prosedur yang harus diketahui siswa.
2. Domain kedua adalah penerapan, yang berfokus pada kemampuan siswa menerapkan pengetahuan dan pemahaman konsep untuk menyelesaikan masalah atau menjawab pertanyaan.
3. Domain ketiga yaitu domain penalaran, yang berfokus pada penyelesaian masalah non rutin, konteks yang kompleks dan melakukan langkah penyelesaian masalah yang banyak.

Hasil survei empat tahunan TIMSS, pada keikutsertaan pertama kali tahun 1999 Indonesia berada pada peringkat 34 dari 38 negara. Pada tahun 2003 Indonesia berada pada peringkat 34 dari 46 negara. Dan ranking Indonesia pada TIMSS tahun 2007 turun menjadi ranking 36 dari 48 negara. Posisi Indonesia dengan rata-rata 405, relatif sangat rendah dibandingkan negara-negara Asia Tenggara lain yang berpartisipasi dalam TIMSS 2007 seperti Malaysia yang menempati posisi 20 dengan skor rata-rata 474, apalagi Singapura yang menempati posisi ke-3 dengan skor rata-rata 593 (kemendikbud, 2011). Bila dirujuk ke benchmark yang dibuat TIMSS. Standar internasional untuk kategori mahir 625, tinggi 550, sedang 475 dan rendah 400. Maka hasil yang dicapai siswa Indonesia tersebut masuk pada kategori rendah, jauh dari kategori mahir (625) dimana pada kategori ini siswa dapat mengorganisasikan informasi, membuat perumuman, memecahkan masalah tidak rutin, mengambil dan mengajukan argumen pembenaran simpulan. Dimana pada kategori mahir inilah yang ingin dicapai dalam kurikulum pendidikan matematika disekolah. Berdasarkan hasil tes *Programme for Internasional Student Assessment (PISA) 2009* tentang PISA menunjukkan bahwa Indonesia berada pada peringkat 61 dari 65 negara ¹

¹ OECD, 2010. [Online]. <http://litbang.kemdikbud.go.id/index.php/timss>

Simpulan yang dapat ditarik dari kedua survei di atas adalah prestasi siswa Indonesia masih rendah. Salah satu penyebabnya adalah karena siswa Indonesia kurang memahami konsep sehingga tidak dapat menyelesaikan soal-soal cerita yang menuntut penalaran, argumentasi dan kreatifitas dalam menyelesaikannya.

Peraturan Dirjen Dikdasmen Nomor 506/C/Kep/PP/2004 tanggal 11 November 2001 tentang rapor pernah diuraikan bahwa indikator siswa memahami konsep matematika adalah mampu:

1. Menyatakan ulang sebuah konsep
2. Mengklasifikasi objek menurut tertentu sesuai dengan konsepnya
3. Memberikan contoh dan bukan contoh dari suatu konsep
4. Menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis
5. Mengembangkan syarat perlu atau syarat cukup dari suatu konsep
6. Menggunakan dan memanfaatkan serta memilih prosedur atau operasi tertentu
7. Mengaplikasikan konsep atau algoritma dalam pemecahan masalah.²

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mendeskripsikan kemampuan siswa kelas VIII SMP Rahmat Surabaya dalam memahami konsep Sistem Persamaan Linier Dua Variabel.

METODOLOGI

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah deskriptif dengan pendekatan kualitatif. Penulis membutuhkan data-data berupa pendapat, opini dan persepsi dari objek penelitian yang bisa di dapat dengan cara observasi dan wawancara. Penelitian ini dilakukan di SMP Rahmat Surabaya, Jl. Kembang Kuning No 2 Surabaya dan dilaksanakan pada semester genap tahun ajaran 2015 – 2016. Subjek dalam penelitian ini adalah siswa kelas VIII SMP Rahmat Surabaya. Pemilihan subjek dilakukan dengan mengelompokkan seluruh siswa kelas VIII ke dalam kelompok kemampuan matematika tinggi, sedang, dan rendah.

² Departemen Pendidikan dan Kebudayaan (2009). Kurikulum Sekolah Menengah Pertama, (Jakarta: Depdikbud, 2004), hal. 216

Pengelompokkan siswa berdasarkan hasil tes matematika. Soal tes kemampuan matematika siswa diambil dari soal-soal UN SMP/MTS yang hanya memuat materi kelas VIII yang sudah pernah didapat oleh siswa. Tiap kelompok dipilih 1 siswa yang hasil tes matematikanya tertinggi, sehingga diperoleh 3 subjek. Ketiga siswa tersebut diberikan soal tes, setelah itu diwawancarai untuk mengetahui bagaimana kemampuan siswa dalam memahami konsep sistem persamaan linier dua variabel.

Data hasil penelitian akan dianalisa secara deskriptif untuk mendeskripsikan kemampuan siswa dalam memahami konsep Sistem Persamaan Linier Dua Variabel.

PEMBAHASAN

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, penulis mengidentifikasi beberapa masalah antara lain: (1) Pembelajaran masih berpusat pada guru, siswa tidak terlibat aktif dalam penemuan konsep-konsep matematika sehingga siswa hanya menerima informasi dan tidak dapat mengkonstruksikan dengan pengetahuannya sendiri. (2) Siswa hanya menghafal tanpa memahami konsep matematika, jika dihadapkan pada soalsoal yang aplikasi atau berbeda dengan contoh yang diberikan sebelumnya oleh guru maka siswa tidak dapat memecahkan soal tersebut. (3) Rendahnya kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal ditinjau dari pemahaman konsep matematis, dibuktikan dengan hasil dari lembaga-lemba survei internasional yang terkait dengan bidang matematika.

Kemampuan pemahaman konsep adalah salah satu tujuan penting dalam pembelajaran, memberikan pengertian bahwa materi-materi yang diajarkan kepada siswa bukan hanya sebagai hafalan, namun lebih dari itu dengan pemahaman siswa dapat lebih mengerti akan konsep materi pelajaran itu sendiri. Banyak upaya yang dapat dilakukan untuk membuat siswa memahami suatu konsep, salah satunya ialah menghadapkannya dengan suatu masalah. Keberhasilan siswa dalam memecahkan masalah tidak bisa lepas dari kemampuan siswa dalam memahami suatu konsep.

Proses pemecahan masalah yang dihasilkan bergantung dari pemikiran masing-masing siswa, karena tiap siswa memiliki perbedaan dalam pemahamannya. Selain itu, tiap siswa memiliki kemampuan matematika yang tidak sama, ada yang memiliki kemampuan tinggi, sedang, atau rendah. Diharapkan dengan adanya perbedaan-perbedaan tersebut, tiap siswa dapat memunculkan perbedaan-perbedaan pada proses pemecahan masalah matematika.

Peraturan Dirjen Dikdasmen Nomor 506/C/Kep/PP/2004 tanggal 11 November 2001 tentang rapor pernah diuraikan bahwa indikator siswa memahami konsep matematika adalah mampu:

1. Menyatakan ulang sebuah konsep
2. Mengklasifikasi objek menurut tertentu sesuai dengan konsepnya
3. Memberikan contoh dan bukan contoh dari suatu konsep
4. Menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis
5. Mengembangkan syarat perlu atau syarat cukup dari suatu konsep
6. Menggunakan dan memanfaatkan serta memilih prosedur atau operasi tertentu
7. Mengaplikasikan konsep atau algoritma dalam pemecahan masalah.³

Berdasarkan indikator pemahaman konsep tersebut, idealnya pembelajaran di sekolah harus melibatkan siswa secara aktif. Siswa dituntun untuk menemukan konsep itu sendiri dengan pengetahuan yang dimilikinya agar siswa dapat memahami konsep tersebut secara utuh dan bermakna. Penemuan konsep yang bermakna akan melekat lebih lama dalam ingatan siswa.

Terkait dengan pandangan di atas, saat ini, guru dituntut untuk melakukan *inovasi* terbaru. Dalam proses belajar matematika, prinsip belajar harus terlebih dahulu dipilih, sehingga sewaktu mempelajari matematika dapat berlangsung dengan lancar, misalnya mempelajari konsep B yang mendasarkan pada konsep A, seseorang perlu memahami lebih dahulu konsep A. Tanpa memahami konsep A, tidak mungkin orang itu memahami konsep B. Ini berarti mempelajari matematika haruslah bertahap dan berurutan serta mendasarkan pada pengalaman belajar yang lalu.

³ Departemen Pendidikan dan Kebudayaan (2009). Kurikulum Sekolah Menengah Pertama, (Jakarta: Depdikbud, 2004), hal. 216

Sistem persamaan linier dua variabel adalah salah satu materi yang membutuhkan pemahaman konsep untuk dapat memecahkan masalah yang berkaitan dengan materi tersebut. Sebelum memecahkan masalah soal matematika pada materi Sistem Persamaan Linier Dua Variabel hendaknya siswa terlebih dahulu memahami permasalahan yang diberikan dan mengaitkan dengan konsep yang sesuai.

Menurut Soedjadi (2000:14) pengertian konsep adalah ide abstrak yang dapat digunakan untuk mengadakan klasifikasi atau penggolongan yang pada umumnya dinyatakan dengan suatu istilah atau rangkaian kata⁴. Menurut Bahri (2008:30) pengertian konsep adalah satuan arti yang mewakili sejumlah objek yang mempunyai ciri yang sama. Orang yang memiliki konsep mampu mengadakan abstraksi terhadap objek-objek yang dihadapi, sehingga objek-objek ditempatkan dalam golongan tertentu. Objek-objek dihadirkan dalam kesadaran orang dalam bentuk representasi mental tak berperaga. Konsep sendiri pun dapat dilambangkan dalam bentuk suatu kata (lambang bahasa)⁵. Berdasarkan pendapat ahli di atas dapat disimpulkan pengertian konsep adalah ide abstrak dari hasil penyimpulan tentang suatu hal sehingga dapat digunakan untuk menggolongkan sekumpulan objek.

Depdiknas menyatakan bahwa, “pemahaman konsep merupakan salah satu kecakapan atau kemahiran matematika yang diharapkan dapat tercapai dalam belajar matematika yaitu dengan menunjukkan pemahaman konsep matematika yang dipelajarinya, menjelaskan keterkaitan antar konsep dan mengaplikasikan konsep atau algoritma secara luwes, akurat, efisien, dan tepat dalam pemecahan masalah”. (dalam Kesumawati, 2008: 3)⁶.

Berdasarkan uraian di atas dapat disimpulkan bahwa pemahaman konsep matematika siswa adalah kemampuan siswa dalam menemukan dan menjelaskan,

⁴ Soedjadi. 2000. Kiat Pendidikan Matematika di Indonesia. Jakarta: Direktorat Jendral Pendidikan Tinggi Departemen Pendidikan Nasional.

⁵ Djamarah, Syaiful Bahri. 2008. Psikologi Belajar. Jakarta: Rieneka Cipta

⁶ Kesumawati, Nila. (2008). Pemahaman Konsep Matematik dalam Pembelajaran Matematika. Makalah Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika Universitas PGRI Palembang. Palembang. <https://www.google.com/Fdigilib.unimed.ac.id>

menerjemahkan, menafsirkan, dan menyimpulkan suatu konsep matematika berdasarkan pembentukan pengetahuannya sendiri, bukan sekedar menghafal.

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes dan wawancara. Tes subjektif untuk mengelompokkan siswa berdasarkan tingkat kemampuan matematika siswa, yaitu tinggi, sedang dan rendah. Tiap kelompok akan dipilih satu siswa untuk diwawancarai.

Adapun prosedur penelitian yang digunakan peneliti ada empat tahap, yaitu: tahap persiapan, tahap pelaksanaan, tahap analisis data, dan tahap penulisan laporan.

Kegiatan yang akan dilakukan pada tahap awal ini adalah:

- (1) Menyusun proposal penelitian.
- (2) Berkonsultasi pada dosen pembimbing tentang proposal penelitian.
- (3) Menentukan sekolah yang akan diteliti dan membuat kesepakatan dengan guru bidang studi matematika kelas yang akan digunakan untuk penelitian dan waktu pelaksanaan.
- (4) Menyusun instrumen penelitian, yaitu soal tes pengelompokkan kemampuan siswa dan tes pemahaman konsep.
- (5) Membuat pedoman wawancara.
- (6) Mengonsultasikan instrumen penelitian yang telah dibuat kepada dosen pembimbing dan guru matematika kelas VIII SMP Rahmat Surabaya.

Kegiatan peneliti pada tahap pelaksanaan adalah:

- (1) Mengelompokkan siswa ke dalam kemampuan matematika tinggi, sedang, dan rendah dengan cara memberikan tes subjektif sebanyak 10 butir soal. Soal tes kemampuan matematika siswa diambil dari soal-soal UN SMP/MTS yang hanya memuat materi kelas VIII yang sudah pernah didapat oleh siswa.
- (2) Memilih 1 subjek pada masing-masing kelompok kemampuan matematika siswa.
- (3) Memberikan tes soal kemampuan pemahaman konsep sistem persamaan linier dua variabel pada subjek yang telah dipilih.
- (4) Melakukan wawancara berbasis tugas
- (5) Membandingkan hasil wawancara dengan hasil tes

Kegiatan yang dilakukan peneliti tahap analisis data adalah menganalisis hasil tes kemampuan pemahaman konsep dan data hasil wawancara. Analisis dilakukan sesuai dengan teknik analisis yang ditentukan dan yang terakhir adalah menulis laporan berdasarkan analisis data.

KESIMPULAN

Pemahaman konsep sangat penting untuk pembelajaran matematika, siswa butuh memahami konsep secara utuh dan bermakna agar dapat menyelesaikan soal-soal yang bervariasi, soal-soal yang menuntut penalaran dan berpikir kritis. Siswa dikatakan memahami konsep apabila dapat:

1. Menyatakan ulang sebuah konsep.
2. Mengklasifikasi objek menurut tertentu sesuai dengan konsepnya.
3. Memberikan contoh dan bukan contoh dari suatu konsep.
4. Menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis.
5. Mengembangkan syarat perlu atau syarat cukup dari suatu konsep.
6. Menggunakan dan memanfaatkan serta memilih prosedur atau operasi tertentu.
7. Mengaplikasikan konsep atau algoritma dalam pemecahan masalah.

Diharapkan guru dapat menciptakan strategi baru dalam pembelajaran agar siswa dapat benar-benar memahami konsep secara utuh dan bermakna.

DAFTAR PUSTAKA

- OECD, 2010. [Online]. <http://litbang.kemdikbud.go.id/index.php/timss>.
Departemen Pendidikan dan Kebudayaan. 2009. Kurikulum Sekolah Menengah Pertama. Jakarta: Depdikbud.
Soedjadi. 2000. Kiat Pendidikan Matematika di Indonesia. Jakarta: Direktorat Jendral Pendidikan Tinggi Departemen Pendidikan Nasional.
Djamarah, Syaiful Bahri. 2008. Psikologi Belajar. Jakarta: Rieneka Cipta.
Kesumawati, Nila. 2008. Pemahaman Konsep Matematik dalam Pembelajaran Matematika. Makalah Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika Universitas PGRI Palembang. Palembang. <https://www.google.com/Fdigilib.unimed.ac.id>.

PENERAPAN PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE *QUICK ON THE DRAW* (QD) UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR MATEMATIKA SISWA KELAS VIII DI SMP MUHAMMADIYAH 13 SURABAYA

Ika Aprilia Sari

Universitas Muhammadiyah Surabaya

e-mail: -

ABSTRAK

SMP Muhammadiyah 13 Surabaya mentukan Kriteria Ketuntasan Minimum (KKM) sebesar 75 untuk mata pelajaran matematika kelas VIII. Rata-rata nilai hasil belajar matematika untuk beberapa pokok bahasan belum mencapai KKM sehingga pihak guru pada khususnya dan pihak sekolah pada umumnya menginginkan agar rata-rata nilai hasil belajar matematika siswa ≥ 75 .

Permasalahan dalam penelitian ini adalah masih rendahnya hasil belajar siswa pada mata pelajaran Matematika. Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan hasil belajar, aktivitas belajar dan respon siswa setelah menggunakan model pembelajaran kooperatif *quick on the draw (qd)* pada mata pelajaran matematika pada pokok bahasan menghitung luas permukaan prisma dan limas di kelas VIII SMP Muhammadiyah 13 Surabaya. Penelitian ini adalah Penelitian Tindakan Kelas yang terdiri dari dua siklus. Data diperoleh dengan menggunakan teknik tes, observasi, dan angket. Subyek penelitian ini yaitu kelas VIII-B.

Kata kunci: Kooperatif tipe *quick on the draw*, Hasil belajar, Aktivitas belajar, Respon siswa.

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Matematika merupakan salah satu ilmu yang dimanfaatkan dalam kehidupan sehari-hari. Baik secara umum maupun khusus. Secara umum matematika digunakan dalam transaksi perdagangan, pertukaran dan lain-lain. Hampir di setiap aspek kehidupan ilmu matematika yang digunakan. Karena itu matematika mendapatkan julukan ratu segala ilmu. Dengan kata lain, banyak ilmu-ilmu penemuan dan pengembangannya bergantung dari matematika.

Matematika juga merupakan ilmu yang dipelajari pada jenjang pendidikan formal yang dimulai dari sekolah dasar hingga sekolah menengah atas. Dari keterangan tersebut, menunjukkan bahwa matematika mempunyai peranan

penting dalam dunia pendidikan. Namun selama ini masih banyak permasalahan yang dihadapi oleh guru matematika sehingga berdampak pada kualitas pendidikan matematika. Permasalahan yang muncul tersebut juga menyebabkan kurang efektifnya pembelajaran matematika di sekolah.

Pembelajaran yang biasa diterapkan di sekolah selama ini umumnya menggunakan metode ceramah, tanya jawab dan penugasan, dimana pembelajaran berpusat pada guru. Hal ini menyebabkan siswa mengalami kejenuhan yang berakibat kurangnya motivasi dalam belajar. Belajar akan lebih menarik apabila kegiatan belajar mengajar dilaksanakan secara bervariasi, baik melalui variasi model maupun media pembelajaran.

Berdasarkan hasil wawancara dengan salah satu guru mata pelajaran matematika di SMP Muhammadiyah 13 Surabaya umumnya guru setempat menggunakan pembelajaran dengan metode ceramah, tanya jawab dan pemberian tugas. Saat pembelajaran terlihat siswa pasif dan kurang terlibat dalam pembelajaran, ketuntasan hasil belajar siswa pun masih di bawah standar (< 60). Hal ini menunjukkan belum tercapainya kriteria ketuntasan belajar yang ditetapkan oleh pihak sekolah. Selain itu metode pembelajaran yang digunakan oleh guru selama ini kurang menarik bagi siswa.

Untuk itu diperlukan model pembelajaran yang melibatkan peran siswa secara aktif dan dapat meningkatkan hasil belajar siswa dalam kegiatan belajar mengajar. Salah satu model pembelajaran yang melibatkan peran siswa secara aktif dan meningkatkan hasil belajar siswa adalah model pembelajaran kooperatif tipe *quick on the draw*.

Menurut Ibrahim dkk (2000: 7) model pembelajaran kooperatif dikembangkan untuk mencapai setidaknya tiga tujuan pembelajaran penting, yaitu hasil belajar akademik, penerimaan terhadap keragaman dan pengembangan keterampilan sosial. Tujuan pembelajaran kooperatif yang pertama adalah meningkatkan kinerja siswa dalam tugas-tugas akademik, Beberapa ahli berpendapat bahwa model ini mempunyai kelebihan dalam membantu siswa memahami konsep-konsep sulit.

Quick on the draw (QD) merupakan pembelajaran yang lebih mengutamakan aktivitas dan kerja sama siswa dalam mencari, menjawab dan

melaporkan informasi dari berbagai sumber dalam sebuah suasana permainan yang mengarah pada pacuan kelompok melalui aktivitas kerja tim dan kecepatannya.

Quick on the draw (QD) pertama kali dikenalkan oleh Paull Ginnis (2008:163) yang menginginkan agar siswa bekerja sama secara kooperatif pada kelompok-kelompok kecil. Dalam tipe ini siswa dirancang untuk melakukan aktivitas berpikir, kemandirian, *fun*, saling ketergantungan, multisensasi, artikulasi dan kecerdasan emosional. Elemen yang ada dalam aktivitas ini adalah kerja kelompok, membaca, bergerak, berbicara, menulis, mendengarkan, dan melihat.

Berdasarkan jurnal penelitian yang dibuat oleh linggar Bayu Biru (dalam Solich,2015:3) menunjukkan bahwa hasil penelitian melalui penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *Quick on The Draw* (QD) dapat meningkatkan hasil belajar siswa kelas VIII di SMP Muhammadiyah 13 Surabaya.

Berdasarkan uraian di atas, maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian yang berjudul "Penerapan Pembelajaran Kooperatif Tipe *Quick on The Draw* (QD) untuk Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas VIII di SMP Muhammadiyah 13 Surabaya ”.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, maka dapat di Identifikasikan masalah sebagai berikut:

1. Guru masih belum menggunakan model pembelajaran yang menarik untuk meningkatkan hasil belajar.
2. Siswa masih sulit mempelajari matematika sehingga dapat mempengaruhi ketuntasan hasil belajar

1.3 Fokus Penelitian

Dalam berbagai masalah yang terdapat dalam identifikasi masalah tidak mungkin diteliti semuanya. Hal tersebut karena keterbatasan waktu, biaya, dan tenaga serta untuk lebih memfokuskan penelitian pada masalah yang dibahas saja. Berdasarkan pertimbangan tersebut maka masalah yang dipilih adalah

1. Aktivitas guru dan siswa dalam pembelajaran Matematika di kelas.

2. Penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *quick on the draw* (qd) untuk meningkatkan hasil belajar matematika siswa kelas VIII di SMP Muhammadiyah 13 Surabaya.
3. Penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *quick on the draw* (QD) dengan materi luas permukaan prisma dan limas.

1.4 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang di atas maka masalah yang dapat kami rumuskan pada penelitian ini, adalah

1. Bagaimana peningkatan hasil belajar siswa kelas VIII di SMP Muhammadiyah 13 Surabaya. melalui pembelajaran kooperatif tipe *quick on the draw*?
2. Bagaimana aktivitas siswa kelas VIII SMP Muhammadiyah 13 Surabaya melalui pembelajaran kooperatif tipe *quick on the draw*?
3. Bagaimana respon siswa kelas VIII SMP Muhammadiyah 13 Surabaya melalui pembelajaran kooperatif tipe *quick on the draw*?

1.5 Tujuan Penelitian

Sesuai dari rumusan masalah di atas, tujuan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Mendiskripsikan peningkatan hasil belajar siswa kelas VIII di SMP Muhammadiyah 13 Surabaya melalui pembelajaran kooperatif tipe *quick on the draw*.
2. Mendiskripsikan aktivitas siswa kelas VIII di SMP Muhammadiyah 13 Surabaya melalui pembelajaran kooperatif tipe *quick on the draw*.
3. Mendiskripsikan respon siswa kelas VIII SMP Muhammadiyah 13 Surabaya melalui pembelajaran kooperatif tipe *quick on the draw*.

1.6 Indikator Keberhasilan

Penelitian ini dikatakan berhasil jika memenuhi kriteria sebagai berikut:

1. Penelitian ini dikatakan berhasil apabila hasil belajar siswa meningkat dari pembelajaran sebelumnya dan minimal 75% dari nilai KKM (Kriteria

Ketuntasan Minimal) yang ditentukan SMP Muhammadiyah 13 Surabaya yaitu 75.

2. Aktifitas belajar siswa baik aktifitas maupun psikomotor dalam proses pembelajaran minimal 75% termasuk kategori aktif dan cukup aktif
3. Respon siswa yang lebih menyenangkan pembelajaran matematika dengan menggunakan model pembelajaran *quick on draw (qd)* yaitu minimal 75% termasuk kategori senang dan cukup senang.

1.7 Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat bagi peneliti, guru dan sekolah.

- 1) Bagi guru
 - a. Memberikan masukan dalam memilih model pembelajaran yang tepat dalam proses pembelajaran matematika.
 - b. Memberi informasi tentang model pembelajaran matematika yaitu pembelajaran kooperatif tipe *quick on the draw (qd)* sebagai salah satu alternatif dalam upaya meningkatkan keaktifan dan hasil belajar siswa.
 - c. Menciptakan suasana dalam kelas yang menyenangkan dan tidak monoton.
- 2) Bagi Sekolah
 - a. Dengan hasil penelitian ini diharapkan dapat digunakan sebagai dasar untuk meningkatkan hasil belajar siswa.
 - b. Sebagai dasar pertimbangan dalam menentukan kebijakan selanjutnya.
 - c. Menumbuh kembangkan budaya akademik di lingkungan sekolah sehingga tercipta sikap proaktif guru dalam melakukan perbaikan mutu pendidikan dan pembelajaran secara berkelanjutan.
- 3) Bagi peneliti lain
 - a. Meningkatkan wawasan tentang pembelajaran matematika dengan model pembelajaran kooperatif tipe *quick on the draw (qd)*.
 - b. Mengembangkan kreativitas peneliti lain dalam menerapkan pembelajaran matematika dengan model pembelajaran kooperatif tipe *quick on the draw (qd)*.

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Kajian Pustaka

A. Pengertian Belajar

Belajar merupakan kegiatan yang dilakukan siswa baik dilingkungan sekolah maupun diluar sekolah untuk memperoleh informasi. Karena konsep belajar sangat kompleks, maka banyak ahli yang mendefinisikan pengertian belajar.

Dalam pengertian umum, belajar merupakan suatu aktivitas yang menimbulkan perubahan yang relative permanen sebagai akibat dari upaya-upaya yang dilakukannya (Suparno, 2001 : 2). Seseorang dikatakan telah melakukan proses belajar jika terjadi perubahan dirinya, baik perubahan kognitif, afektif, maupun psikomotorik. Secara psikologis belajar ialah suatu proses usaha yang dilakukan seseorang untuk memperoleh suatu perubahan tingkah laku yang baru secara keseluruhan, sebagai hasil pengalamannya sendiri dalam interaksi dengan lingkungannya (Slameto, 2010:2). Seseorang dikatakan telah belajar jika dia mengalami perubahan dalam tingkah laku yang diakibatkan oleh pengaruh yang terjadi pada lingkungan dimana dia tinggal.

Secara global, faktor-faktor yang mempengaruhi belajar siswa dapat kita bedakan menjadi dua macam (Muhidibbin, 2012:145-158).

1) Faktor internal

Faktor internal adalah faktor-faktor yang berasal dari dalam diri individu dan dapat mempengaruhi hasil belajar individu. Faktor-faktor internal ini meliputi aspek fisiologis dan aspek psikologis.

- a. Aspek Fisiologis (yang bersifat jasmani) merupakan kondisi umum jasmani dan *tonus* (tegangan otot) yang menandai tingkat kebugaran organ-organ tubuh dan sendi-sendinya, dapat mempengaruhi semangat dan intensitas siswa dalam mengikuti pelajaran.
- b. Aspek psikologis (yang bersifat rohaniah) banyak aspek psikologis yang dapat mempengaruhi kualitas dan kuantitas perolehan pembelajaran siswa. Namun, diantara faktor-faktor rohaniah siswa yang pada umumnya dipandang lebih esensial itu adalah sebagai berikut:

-
- Tingkat kecerdasan/intelegensi siswa yang pada umumnya dapat diartikan kemampuan psiko-fisik untuk mereaksi rangsangan atau untuk menyesuaikan diri dengan lingkungan dengan cara yang tepat, menurut Muhibbin (dalam Solik, 2015:11).
 - Sikap siswa yang merupakan gejala intern yang berdimensi afektif berupa kecenderungan mereaksi atau merespon (*response tendency*) dengan cara yang relative tetap terhadap objek orang, barang dan sebagainya, baik secara positif maupun negatif.
 - Bakat siswa yang merupakan kemampuan potensi yang dimiliki seseorang untuk mencapai keberhasilan pada masa yang akan datang. Menurut Muhibbin (dalam Solik, 2015:12).
 - Minat siswa yang berarti kecenderungan dan kegairahan yang tinggi atau keinginan yang besar terhadap sesuatu.
 - Motivasi siswa yang merupakan keadaan internal organisme baik manusia ataupun hewan yang mendorongnya untuk berbuat sesuatu.

2) Faktor eksternal

Faktor eksternal, yaitu faktor yang berasal dari luar siswa yakni kondisi lingkungan di sekitar siswa yang terdiri dari :

- a. Lingkungan sosial, yaitu semua faktor yang melibatkan unsur manusia (person) di luar diri seorang pembelajar. Faktor-faktor tersebut meliputi unsur guru, para staf administrasi, dan teman-teman sekelas.
- b. Lingkungan Non-sosial, menyangkut segala faktor yang bukan manusia, baik faktor-faktor non-sosial yang mempengaruhi proses dan hasil pembelajaran antara lain meliputi gedung sekolah dan letaknya, alat-alat belajar, keadaan cuaca dan waktu belajar yang digunakan siswa.

Jadi, yang dimaksud dengan belajar dalam penelitian ini adalah suatu perubahan yang terjadi dalam diri seseorang setelah ia mengalami proses interaksi dengan lingkungannya. Perubahan yang dimaksud adalah perubahan-perubahan dari yang tidak bisa menjadi bisa, perubahan tingkah laku (psikomotorik), perubahan sikap (afektif) dan perubahan pemikiran (kognitif) siswa.

B. Hasil Belajar

Guru dapat mengukur kemampuan siswa dalam memahami materi yang telah diajarkan dengan adanya hasil belajar. Hasil belajar berfungsi mengetahui sampai mana keberhasilan siswa dalam kegiatan belajar.

Hasil belajar dapat diuraikan dari dua kata yang membentuknya, yaitu “hasil” dan “belajar”. Menurut Purwanto (2013:39) hasil belajar seringkali digunakan sebagai ukuran untuk mengetahui seberapa jauh seseorang menguasai bahan yang sudah diajarkan. Isro'iyah (dalam Hermawan, 2015:11) hasil belajar mencakup kemampuan kognitif, afektif, dan psikomotorik. Domain kognitif adalah *knowledge* (pengetahuan, ingatan), *comphrehension* (pemahaman, menjelaskan, meringkas), *application* (menerapkan), *analysis* (menguraikan, menentukan hubungan), *synthesis* (mengorganisasikan merencanakan, membentuk bangunan baru), dan *evaluation* (menilai). Domain afektif adalah *receiving* (sikap menerima), *responding* (memberikan respon), *valuing* (nilai), *organization* (organisasi), *characteritation* (karakterisasi). Domain psikomotor juga mencakup ketrampilan produktif, teknik, fisik, social, manajerial, dan intelektual.

Hasil belajar merupakan hasil dari suatu interaksi kegiatan belajar dan kegiatan mengajar. Dari sisi guru, kegiatan mengajar diakhiri dengan proses evaluasi hasil belajar. Sedangkan pada siswa hasil belajar merupakan berakhirnya puncak proses belajar. Dampak pengajaran adalah hasil yang dapat diukur, seperti tertuang dalam rapor, angka dalam ijazah.

Sedangkan menurut Nana Sudjana (Kunandar, 2009:276) hasil belajar adalah suatu akibat dari proses belajar dengan menggunakan alat pengukuran, yaitu berupa tes yang disusun secara terencana, baik tes tertulis, tes lisan maupun tes perbuatan. Hasil belajar dapat dilihat dari hasil ulangan harian (formatif), nilai ulangan tengah semester (sub tes sumatif), dan ulangan semester (tes sumatif).

Berdasarkan definisi-definisi yang dijelaskan di atas maka yang dimaksud dengan hasil belajar dalam penelitian ini adalah perubahan yang dialami oleh siswa setelah melakukan proses pembelajaran. Perubahan yang dimaksud adalah berupa intelektual (kognitif), sosio-emosional (afektitif), dan keterampilan motorik (psikomotorik). Untuk mengetahui hasil belajar tersebut perlu diadakan

evaluasi guna mengetahui indikator yang harus dicapai sebagai bentuk output dari belajar itu. Evaluasi belajar ini dilakukan untuk mengukur perubahan yang dialami siswa setelah melalui proses pembelajaran.

C. Aktivitas Belajar

Aktivitas merupakan prinsip atau asas yang sangat penting dalam interaksi pembelajaran sebab pada prinsipnya belajar adalah berbuat untuk mengubah tingkah laku. Tidak ada belajar kalau tidak ada aktivitas. Dalam kegiatan belajar, subyek didik atau siswa harus aktif berbuat. Dengan kata lain, bahwa dalam belajar sangat diperlukan adanya aktivitas (Sardiman, 2003:95). Dalam proses kemandirian belajar siswa diperlukan aktivitas, siswa bukan hanya jadi obyek tapi subyek didik dan harus aktif agar proses kemandirian dapat tercapai.

Aktivitas siswa adalah keterlibatan siswa dalam bentuk sikap, pikiran, perhatian, dan aktivitas dalam kegiatan pembelajaran guna menunjang keberhasilan proses belajar mengajar dan memperoleh manfaat dari kegiatan tersebut. Peningkatan aktivitas siswa yaitu, meningkatnya jumlah siswa yang terlibat aktif belajar, meningkatnya jumlah siswa yang bertanya dan menjawab, meningkatnya jumlah siswa yang saling berinteraksi membahas materi pembelajaran (Kunandar, 2009:277).

Hamalik (2005:175) juga menjelaskan nilai aktivitas dalam pembelajaran, yaitu:

- a. Para siswa mencari pengalaman sendiri dan langsung mengalami sendiri.
- b. Beraktivitas sendiri akan mengembangkan seluruh aspek pribadi siswa secara integral.
- c. Memupuk kerjasama yang harmonis di kalangan siswa.
- d. Para siswa bekerja menurut minat dan kemampuan sendiri.
- e. Memupuk disiplin kelas secara wajar dan suasana belajar menjadi demokratis.
- f. Mempererat hubungan sekolah dan masyarakat, dan hubungan orang tua dengan guru.
- g. Pembelajaran dilaksanakan secara konkret sehingga mengembangkan pemahaman berfikir kritis serta menghindari verbalitas.

h. Pembelajaran di sekolah menjadi hidup sebagaimana aktivitas dalam kehidupan di masyarakat.

Aktivitas pembelajaran kemandirian agar dapat berhasil memerlukan keaktifan siswa dalam beraktivitas baik secara personal maupun secara kelompok. Selain itu juga dibutuhkan kedisiplinan, pemahaman berfikir kritis, minat dan kemampuan sendiri. Dalam beraktivitas pembelajaran juga memerlukan hubungan erat antara sekolah dengan masyarakat, orang tua dengan guru.

Diedrich (dalam Sardiman, 2007:101) Menyebutkan jenis-jenis aktivitas dalam belajar, yang dapat digolongkan sebagai berikut:

- a. *Visual activities*, yang termasuk di dalamnya memperhatikan gambar, melakukan percobaan, menanggapi pekerjaan orang lain.
- b. *Oral activities*, seperti : menyatakan, merumuskan, bertanya, member saran, mengeluarkan pendapat, mengadakan wawancara, diskusi, interupsi.
- c. *Listening activities*, sebagai contoh : mendengarkan : uraian, percakapan, diskusi, musik, pidato.
- d. *Writing activities*, seperti misalnya menulis cerita, karangan, laporan, angket, menyalin.
- e. *Drawing activities*, misalnya : menggambar, membuat peta, diagram, grafik.
- f. *Motor activities*, yang termasuk didalamnya antara lain : melakukan percobaan, membuat konstruksi, model mereparasi, bermain, berkebun beternak.
- g. *Mental activities*, sebagai contoh misalnya : menanggapi, mengingat, memecahkan soal, menganalisis, membuat hubungan, mengambil keputusan.
- h. *Emotional activities*, seperti misalnya, menaruh minat, merasa bosan, gembira, bersemangat, bergairah, berani, tenang, gugup.

Dengan klasifikasi aktivitas di atas, menunjukkan bahwa aktivitas di sekolah cukup kompleks dan bervariasi. Jika kegiatan tersebut dilaksanakan, maka sekolah akan lebih dinamis. Namun dalam penelitian ini kegiatan tersebut dilaksanakan semua. Beberapa aktivitas afektif yang diteliti dalam pembelajaran adalah:

1. Memperhatikan penjelasan guru.
2. Memperhatikan media pembelajaran.
3. Kerjasama dalam kegiatan.

4. Mengikuti kegiatan dengan sungguh-sungguh
5. Mengikuti dalam kelompok yang berjalan kondusif.
6. Mengungkapkan gagasan secara sopan dan santun.

Sedangkan aktivitas psikomotor yang diteliti dalam proses pembelajaran adalah:

- a) Berperan aktif dalam proses pembelajaran.
- b) Bekerja sama dengan teman sekelompok dan menyambungkan ide.
- c) Bertanya dalam proses pembelajaran.
- d) Mengemukakan pendapat yang dimilikinya.
- e) Melakukan proses pembelajaran yang sesuai dengan prosedur.

D. Respon Siswa

Respon siswa merupakan tanggapan siswa terhadap proses pembelajaran yang telah dilakukan. Tanggapan yang dimaksud adalah pernyataan siswa menyukai atau tidak terhadap suatu mata pelajaran. Menurut Slamento(dalam Solik,2015:16) pengertian tentang minat. Menurutnya minat adalah suatu rasa lebih suka dan rasa tertarik pada suatu hal atau aktifitas, tanpa ada yang menyuruh. Minat pada dasarnya adalah penerimaan akan suatu hubungan antara diri sendiri dengan suatu di luar diri. Suatu minat dapat di ekspresikan melalui suatu pernyataan yang menunjukkan bahwa siswa lebih menyukai suatu hal dari pada hal lain.

E. Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Quick on The Draw*

Quick on the draw adalah suatu pembelajaran yang lebih mengedepankan kepada aktivitas dan kerja sama siswa dalam mencari, menjawab dan melaporkan informasi dari berbagai sumber dalam sebuah suasana permainan yang mengarah pada pacuan kelompok melalui aktivitas kerja tim dan kecepatannya.

Quick on the draw pertama kali dikenalkan oleh Paull Ginnis (2008:163) yang menginginkan agar siswa bekerja sama secara kooperatif pada kelompok-kelompok kecil dengan tujuan untuk menjadi kelompok pertama yang menyelesaikan satu set pertanyaan.

Dalam tipe ini siswa dirancang untuk melakukan aktivitas berpikir, kemandirian, fun, saling ketergantungan, multi sensasi, artikulasi dan kecerdasan emosional. Elemen yang ada dalam aktivitas ini adalah kerja kelompok, membaca, bergerak, berbicara, menulis, mendengarkan, melihat dan kerja individu.

Menurut Ginnis (2008:164-165) *quick on the draw* memiliki beberapa keunggulan, antara lain:

- (1) Aktivitas ini mendorong kerja kelompok, semakin efisien kerja kelompok, semakin cepat kemajuannya. Kelompok dapat belajar bahwa pembagian tugas lebih produktif daripada menduplikasi tugas.
- (2) Memberikan pengalaman mengenai macam-macam keterampilan membaca yang di dorong oleh kecepatan aktivitas, ditambah belajar mandiri, membaca pertanyaan dengan hati-hati, menjawab pertanyaan dengan tepat, membedakan materi yang penting dan tidak.
- (3) Membantu siswa membiasakan diri untuk belajar pada sumber, tidak hanya pada guru.
- (4) Sesuai bagi siswa dengan karakteristik yang tidak dapat duduk diam.

Ada beberapa kelemahan dari *quick on the draw*, yaitu :

- (1) Dalam kerja kelompok, siswa akan mengalami keributan jika pengelolaan kelas kurang baik.
- (2) Guru sulit untuk memantau aktivitas siswa dalam kelompok.

F. Sintak Pembelajaran Kooperatif Tipe *Quick on The Draw*

Sintak pembelajaran kooperatif tipe *quick on the draw* terdiri dari 7 langkah (Ginnis, 2008:163-164):

1. Menyiapkan satu tumpukan kartu soal, misalnya delapan soal sesuai dengan tujuan pembelajaran yang akan dibahas. Tiap kartu memiliki satu soal. Tiap kelompok memiliki satu tumpukan kartu soal yang sama, tiap tumpukan kartu soal memiliki warna berbeda. Misalnya, kelompok satu warna merah, kelompok dua warna biru dan seterusnya. Letakkan set kartu tersebut di atas meja, angka menghadap atas, nomor 1 di atas.

2. Membagi siswa ke dalam kelompok, tiap kelompok terdiri dari empat orang, masing-masing kelompok memiliki nomor berbeda dari nomor satu sampai empat, menentukan warna tumpukan kartu pada tiap kelompok sehingga mereka dapat mengenali tumpukan kartu soal mereka di meja guru.
3. Memberi tiap kelompok bahan materi yang sudah disesuaikan dengan tujuan pembelajaran untuk tiap siswa dalam tiap kelompok.
4. Menyampaikan aturan permainan.
 - a. Pada kata 'mulai', anggota bernomor satu dari tiap kelompok lari ke meja guru, mengambil pertanyaan pertama menurut warna mereka dan kembali membawanya ke kelompok
 - b. Dengan menggunakan materi sumber, kelompok tersebut mencari dan menulis jawaban di lembar kertas terpisah.
 - c. Jawaban dibawa ke gurunya oleh anggota bernomor dua. Guru memeriksa jawaban, jika ada jawaban yang tidak akurat atau tidak lengkap, maka guru menyuruh siswa kembali ke kelompok dan mencoba lagi. Jika jawaban akurat dan lengkap anggota bernomor satu kembali ke kelompok dan menyatakan bahwa dia telah berhasil menyelesaikan satu soal.
 - d. Pertanyaan kedua dari tumpukan warna kembali diambil oleh anggota bernomor dua dan seterusnya. Tiap anggota dari kelompok harus berlari bergantian.
 - e. Saat satu siswa dari kelompok sedang "berlari" anggota lainnya membaca dan memahami sumber bacaan, sehingga mereka dapat menjawab pertanyaan nantinya dengan lebih efisien.
 - f. Kelompok pertama yang menjawab semua pertanyaan dinyatakan sebagai pemenang.
5. Guru kemudian membahas semua pertanyaan dengan cara menunjuk salah satu kelompok untuk menyampaikan jawaban dari kartu soal bernomor satu yang telah mereka jawab saat permainan, kemudian menunjuk salah satu kelompok lainnya untuk menyampaikan jawaban dari kartu soal bernomor dua dan seterusnya.
6. Guru bersama siswa membuat kesimpulan.

7. Memberikan penghargaan kepada kelompok yang dinyatakan menang dalam permainan.

2.2 Kajian Penelitian yang Relevan

1. Linggar Bayu Biru, tahun 2014, “Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Quick On The Draw (QD)* Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Sosiologi Siswa Kelas XI IPS 1 SMA Negeri 2 Karanganyar Tahun Pelajaran 2013/2014”, FKIP Unifersitas Sebelas Maret Surakarta : Pembelajaran Sosiologi yang telah dilaksanakan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Quick On The Draw (QD)* dapat meningkatkan hasil belajar. Hal tersebut ditunjukkan pada hasil observasi pada saat pembelajaran.
2. Hasil penelitian oleh Ahmad Solich (2015) yang berjudul, “Meningkatan Hasil Belajar Matematika Siswa Melalui Model Pembelajaran Kooperatif *Quich On The Draw (QD)* di Kelas VII-A SMP Al-Fatah Surabaya, FKIP Universitas Muhammadiyah Surabaya. Berdasarkan penelitian tersebut disimpulkan bahwa model pembelajaran kooperatif dengan tipe *quick on the draw (qd)* dapat meningkatkan hasil belajar siswa. Hasil tersebut dapat dilihat pada hasil evaluasi pada saat pembelajaran.

2.3 Kerangka Berpikir

Proses belajar mengajar khususnya dalam mata pelajaran matematika membutuhkan daya abstraksi dari peserta didik. Namun pengajaran yang digunakan oleh guru mayoritas masih berpusat pada guru itu sendiri. Pengajaran tersebut menggunakan metode ceramah dan dilanjutkan dengan pembelajaran tugas kepada peserta didik. Dengan menggunakan metode tersebut, waktu yang digunakan oleh guru mungkin relatife singkat, dengan waktu yang relatife singkat itu peserta didik mungkin dengan singkat juga untuk melupakan pelajaran tersebut. Hal ini karena peserta didik hanya bersifat pasif dan menerima pelajaran dari guru.

Penerapan pembelajaran kooperatife tipe *quick on the draw (qd)*, peserta didik dituntut aktif untuk menemukan secara individu atau kelompok penyelesaian suatu masalah yang diberikan oleh guru. Peserta didik menemukan

penyelesaian suatu masalah yang telah diberikan oleh guru dengan cara membaca dan mengamati sumber materi atau buku teks yang berkaitan dengan masalah yang diberikan oleh guru, diharapkan dengan membaca dan mengamati sumber materi atau buku teks dengan individu maupun kelompok peserta didik dapat lebih mudah mengingat cara-cara untuk menyelesaikan suatu masalah, sehingga peserta didik dapat meningkatkan hasil belajarnya saat diadakan evaluasi oleh guru.

2.4 Hipotesis Tindakan

Dari uraian di atas dapat dirumuskan hipotesis sebagai berikut:

“Meningkatkan hasil belajar matematika siswa melalui penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *Quick on the draw (qd)* kelas VIII di SMP muhammadiyah 13 surabaya”.

2.5 Jenis dan Desain Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian tindakan kelas atau biasa disingkat PTK. Penelitian ini dilakukan berdasarkan banyak kenyataan di sekolah yang dialami guru bahwa hasil belajar matematika siswa pada materi pembelajaran matematika sebelumnya mendapatkan nilai KKM yang masih rendah. Maka peneliti berinisiatif untuk melakukan sebuah penelitian tindakan kelas guna meningkatkan hasil belajar siswa, salah satunya pengaruh dari sekolah khususnya guru. Jika guru hanya menggunakan metode ceramah saja, siswa akan merasa bosan dan hanya mencatat saja. Metode pembelajaran tersebut tentu berpengaruh pada hasil siswa. Dalam usaha meningkatkan hasil belajar metode yang digunakan guru harus menggunakan metode yang inovatif.

Peneliti mencoba melakukan penelitian tindakan kelas dengan menerapkan model pembelajaran kooperatif yang efisien dan efektif dalam mata pelajaran matematika. Dengan penelitian tindakan kelas ini diharapkan tidak hanya meningkatkan hasil belajar namun juga meningkatkan aktivitas belajar, dan respon siswa terhadap mata pelajaran matematika.

Secara garis besar model penelitian tindakan kelas meliputi empat hal pokok yaitu:

1. Perencanaan (*planning*).
2. Pelaksanaan (*acting*).
3. Pengamatan (*observing*).
4. Refleksi (*reflecting*).

2.6 Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini akan dilaksanakan di kelas VIII SMP Muhammadiyah 13 Surabaya dengan alamat Jl. Tambak Segeran Wetan No. 27 Surabaya. Penelitian ini akan dilaksanakan pada semester genap tahun ajaran 2015-2016 pada Bulan April sampai Mei.

2.7 Subjek Penelitian

Subjek dalam penelitian ini adalah siswa kelas VIII SMP Muhammadiyah 13 Surabaya yang terdiri dari 3 kelas yaitu kelas VIII-A, VIII-B, dan VIII-C.

2.8 Prosedur Penelitian

Menurut Arikunto dkk (dalam Lailiyah, 2013:23) penelitian ini dilakukan dengan empat tahap yaitu: 1) Tahap perencanaan, 2) Tahap pelaksanaan, 3) Tahap pengamatan (observasi), dan 4) Refleksi. Secara garis besar kegiatan-kegiatan yang dilakukan adalah sebagai berikut:

1) Tahap Perencanaan

- a. Melakukan observasi kesekolah yang akan dijadikan tempat penelitian.
- b. Menyusun dan menetapkan pokok bahasan yang akan digunakan untuk penelitian.
- c. Menyusun instrument penelitian.

2) Tahap Pelaksanaan

Penerapan model pembelajaran tipe *quick on the draw (qd)*

- 1) Kegiatan awal
 - a. Guru mengajak siswa untuk mengingat tentang pembelajaran sebelumnya.
 - b. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran kepada siswa.

-
- c. Guru memotivasi siswa dengan memberikan aplikasi materi yang akan dipelajari dalam kehidupan.
- 2) Kegiatan inti
 - a. Siswa dibagi ke dalam kelompok-kelompok. Tiap kelompok terdiri dari atas 4.
 - b. Guru menginformasikan kepada siswa bahwa mereka akan belajar dengan menggunakan model pembelajaran *quick on the draw (qd)*.
 - c. Guru menyuruh salah satu siswa untuk membagikan lembar materi sumber dan lembar kerja kelompok kepada setiap kelompok.
 - d. Guru menjelaskan secara garis besar materi yang akan dipelajari.
 - e. Guru memberitahukan warna set pertanyaan dari setiap kelompok, yang dalam ini setiap kelompok akan mengambil kartu soal sesuai warna set pertanyaan. Terdapat 4 kartu soal dalam tumpukan pertanyaan. Selanjutnya, guru meminta tiap kelompok untuk bekerja sama dalam kelompok dengan baik.
 - f. Ketika guru mengatakan “mulai”, satu orang dari kelompok berlari ke meja guru untuk mengambil kartu soal pertama lalu mengerjakan soal tersebut bersama kelompoknya (diskusi kelompok)
 - g. Orang kedua dari tiap kelompok untuk menyerahkan jawaban kepada guru.
 - h. Guru memeriksa jawaban. Jika jawaban sudah benar dan lengkap, kartu soal kedua bias diambil dari tumpukan pertanyaan. Begitu seterusnya hingga tumpukan pertanyaan habis. Jika jawaban mereka masih kurang benar, maka guru meminta kembali ke kelompok untuk diperiksa dan diperbaiki.
 - i. Kelompok yang pertama kali menjawab semua kartu soal pada tumpukan pertanyaan dinyatakan “menang”.
 - j. Siswa membahas pertanyaan bersama guru sambil membuat catatan dan pertanyaan jika ada hal yang belum jelas.
 - 3) Kegiatan akhir
 - a. Siswa menyimpulkan materi yang sudah dibahas bersama guru.
-

- b. Guru memberikan tindakan lanjut yaitu arahan untuk mempelajari materi yang akan dipelajari pada pertemuan selanjutnya.
- c. Siswa dan guru melakukan refleksi terhadap pembelajaran yang telah dilakukan.

3) Tahap Pengamatan (Observasi)

Pada tahap ini dilakukan proses pengamatan (observasi) dengan pengamatan secara langsung pada saat pelaksanaan proses pembelajaran. Pengamatan (observasi) dilakukan oleh peneliti atau observer dengan menggunakan pedoman observasi selama proses pembelajaran, aktivitas siswa dalam kelompok diamati oleh pengamat dengan menggunakan lembar pengamatan aktivitas siswa.

Aktivitas siswa yang diamati dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

- 1) Memperhatikan penjelasan guru atau teman.
- 2) Membaca materi ajar dari buku atau catatan.
- 3) Menyelesaikan soal yang diberikan oleh guru.
- 4) Bertanya kepada guru atau teman tentang hal yang kurang dipahami.
- 5) Menjawab pertanyaan guru atau teman.
- 6) Berdiskusi dengan anggota kelompok.
- 7) Mengemukakan pendapat atau ide.
- 8) Menulis yang relevan dengan kegiatan pembelajaran.

4) Tahap Refleksi

Data hasil pengamatan (observasi) yang dilakukan selanjutnya dianalisis sehingga menjadi refleksi dari pelaksanaan tindakan yang telah dilakukan. Refleksi tersebut selanjutnya didiskusikan dengan dosen pembimbing. Sehingga peneliti dapat membuat kesimpulan atas pembelajaran matematika melalui model pembelajaran kooperatif tipe *quick on the draw (qd)*.

2.9 Teknik Analisis Data

Dalam penelitian ini data yang diperoleh kemudian dikumpulkan dan dianalisis secara deskriptif. Data yang dianalisis adalah ketuntasan hasil belajar, aktivitas siswa dan respon siswa. Teknik yang digunakan dalam pengumpulan data pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

- a. Tes

Metode ini dilakukan untuk mengukur kemampuan siswa setelah melakukan pembelajaran ranah kognitif. Tes yang diberikan berupa soal-soal yang harus diselesaikan siswa pada waktu yang telah ditentukan. Dari metode ini akan diperoleh data yang berupa hasil belajar siswa kelas VIII SMP Muhammadiyah 13. Pengambilan data hasil belajar siswa dilakukan pada tiap siklus dengan menggunakan instrument yang sudah disiapkan, kemudian dilakukan penskoran, dan selanjutnya skor dirubah menjadi nilai.

b. Observasi

Metode ini dilakukan dengan cara mengamati subjek penelitian yakni para siswa kelas VIII. Metode ini digunakan untuk mengukur aktivitas siswa selama pembelajaran berlangsung yakni aspek afektif dan aspek psikomotor siswa dalam mengikuti pembelajaran. Instrument yang digunakan dalam metode observasi adalah lembar pengamatan aspek afektif dan aspek psikomotor. Peneliti dengan teman sejawat akan melakukan pengamatan terhadap indikator-indikator afektif dan psikomotor siswa yang dilakukan siswa tiap 2 menit sekali sesuai dengan rencana pelaksanaan pembelajaran yang telah dibuat peneliti.

c. Metode Angket

Metode ini merupakan metode pengumpulan data melalui pernyataan yang diisi oleh para siswa. Pada metode ini peneliti menggunakan angket respon siswa tentang model pembelajaran kooperatif tipe *quick on the draw (qd)*.

Analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah analisis data kuantitatif yang meliputi:

1) Data hasil belajar siswa

Data hasil belajar siswa dalam penelitian ini adalah data yang diperoleh dari hasil tes belajar yang dilakukan di setiap kompetensi dasar menggunakan instrumen yang sudah dipersiapkan, data tentang hasil belajar siswa dihitung dengan rumus berikut:

$$\text{Nilai hasil belajar} = \frac{\text{skor aktual}}{\text{skor maksimal ideal}} \times 100$$

(Arikunto, 2009:236)

Siswa dianggap tuntas dalam pembelajaran jika nilai hasil belajar yang diperoleh di atas nilai KKM (Kriteria Ketuntasan Minimal) yang ditentukan oleh sekolah yakni 75.

2) Data hasil observasi aktivitas siswa

Dalam lembar pengamatan (observasi) aktivitas siswa terdiri dari lembar pengamatan afektif dan psikomotor, siswa akan diteliti dalam waktu setiap dua menit satu kali dengan melihat indikator yang disesuaikan dengan rencana pelaksanaan pembelajaran. Siswa yang memenuhi indikator diberi tanda angka satu (1) dalam kolom. Setiap kolom akan dihitung persentase siswa yang memenuhi indikator. Rumus yang digunakan:

$$\text{skor aktivitas siswa} = \frac{\text{banyak aktivitas yang muncul}}{\text{jumlah aktivitas keseluruhan}} \times 100$$

(Sudijono, 2010:43)

Skor aktivitas siswa diperoleh dari merata-rata skor afektif dan psikomotor siswa. Setiap siswa akan mendapatkan predikat dari skor aktivitas dengan kategori sebagai berikut:

Rentang	Kategori
76-100	Aktif
51-75	Cukup aktif
26-50	Kurang aktif
0-25	Tidak aktif

3) Data respon siswa

Dalam data respon siswa, peneliti memberikan angket kepada siswa tentang respon siswa terhadap model pembelajaran *quick on the draw (qd)*. Dalam penelitian ini yang menjadi indikator keberhasilan adalah siswa uamh menyenangi model pembelajaran kooperatif tipe *quick on the draw (qd)* minimal sebanyak 75% termasuk kategori senang dancukup senang.

Maka peneliti akan menghitung persentase siswa yang lebih senang kepada kelas yang menjadi subjek penelitian dengan rumus sebagai berikut:

$$\text{persentase respon siswa} = \frac{\text{skor respon siswa}}{\text{skor total}} \times 100\%$$

Tabel 3. Klasifikasi Hasil Rata-Rata Siswa

Rentang	Senang
76% - 100%	Senang
51% - 75%	Cukup senang
26% - 50%	Kurang senang
0% - 25%	Tidak senang

DAFTAR PUSTAKA

- Suhaenah, Suparno. 2001. *Membangun Kompetensi Dasar*. Jakarta: Direktorat Jendral Pendidikan Tinggi Departemen Pendidikan Nasional.
- Arikunto, dkk. 2010. *Penelitian Tindakan Kelas*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Arikunto, Suharsimi. 2009. *Prosedur Penelitian Suatu pendekatan praktek*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Ginnis, Paul. 2008. *Trik dan Taktik Mengajar*. Jakarta: PT. Indeks.
- Ibrahim. 2000. *Pembelajaran Kooperatif*. Surabaya Indonesia.
- Kunandar. 2009. *Penelitian Tindakan Kelas*. Jakarta: Rajawali press.
- Muhibbin Syah. 2012. *PSIKOLOGI BELAJAR*. Edisi Revisi/Cet 12. Jakarta: RajaGrafindo Persada (Rajawali Perss).
- Oemar Hamalik. 2005. *Kurikulum dan Pembelajaran*. Jakarta: PT. Bumi Aksara.
- Purwanto. 2013. *Evaluasi Hasil belajar*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Sardiman. 2003. *Interaksi dan motivasi Belajar Mengajar*. Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada.
- Slameto. 2010. *Belajar dan Faktor- faktor yang mempengaruhinya*. Jakarta: Rineka Cipta
- Solich, Ahmad. 2015. *Meningkatkan hasil belajar matematika siswa melalui model pembelajaran kooperatif quick on the draw (qd) di kelas VII-A SMP AL-Fatah Surabaya (skripsi tidak di publikasi)*. Surabaya: Universitas Muhammadiyah Surabaya.
- Sudijono, Anas. 2010. *Pengantar Statistik Pendidikan*. Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada.

**PENERAPAN MODEL *PROBLEM BASED LEARNING (PBL)* UNTUK
MENINGKATKAN HASIL BELAJAR SISWA KELAS VII SMP
MUHAMMADIYAH 6 SURABAYA**

Musa Musthofa

Universitas Muhammadiyah Surabaya

e-mail: musamusthofa@gmail.com

ABSTRAK

Ada siswa yang minat pelajaran IPA tetapi tidak minat pelajaran matematika. Ada diantara siswa yang minat belajar terhadap pelajaran matematika kurang dikarenakan kesulitan dalam memahami pertanyaan-pertanyaan soal matematika. Hasil pengamatan peneliti terhadap hasil belajar matematika siswa kelas VII pada Ujian Akhir Semester ganjil 2015/2016 menunjukkan bahwa hanya ada 1 siswa yang mendapatkan nilai 70 dari semua kelas VII yang ada di SMP Muhammadiyah 6 Surabaya. Padahal di sekolah tersebut memiliki standar Kriteria Ketuntasan Minimum (KKM) 78. Hasil tersebut menunjukkan bahwa tidak ada satupun siswa kelas VII yang berhasil mencapai nilai KKM.

Hasil penelitian tentang efektivitas pembelajaran Matematika dengan PBL dibantu *Pop Up Book* terhadap kemampuan spasial di kelas VIII pada materi pelajaran geometri, memperoleh kesimpulan Persentase minat siswa terhadap pembelajaran matematika di kelas eksperimen lebih tinggi dari kelas kontrol. Maka model PBL efektif dalam kemampuan spasial pembelajaran matematika geometri dibantu dengan *Pop Up Book* sehingga meningkatkan persentase minat siswa terhadap matematika.

Kata kunci: PBL, Hasil belajar.

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Salah satu permasalahan yang dihadapi dunia pendidikan khususnya SMP adalah rendahnya kualitas hasil belajar yang dicapai oleh siswa. Rendahnya kualitas hasil belajar ditandai oleh pencapaian prestasi belajar yang belum memenuhi standar kompetensi seperti tuntutan kurikulum.

Hampir setiap mata pelajaran termasuk mata pelajaran Matematika, proses belajar yang dilakukan siswa terbatas pada penguasaan materi pelajaran atau penambahan pengetahuan sebagai bahan ujian atau tes. Padahal menurut tuntutan kurikulum yang berlaku siswa diharapkan bukan hanya sekedar dapat mengakumulasi pengetahuan, akan tetapi diharapkan dapat mencapai kompetensi, yakni perpaduan pengetahuan (kognitif), sikap (afektif), dan keterampilan

(psikomotor) yang terefleksikan dalam kehidupan sehari-hari. Pelajaran matematika bukan hanya sekadar pelajaran yang harus dihafal, tetapi bagaimana materi pelajaran yang dihafalnya itu dapat mengembangkan sikap dan kemampuan kognitif, afektif dan psikomotorik. Kegiatan belajar mengajar mata pelajaran matematika di dalam kelas hanya sekadar mendengar, mencatat, dan menghafal. Kegiatan tersebut memberikan anggapan bahwa materi pelajaran matematika tidak dapat mengembangkan kemampuan berfikir, memecahkan persoalan dengan menggunakan potensi otak.

Seorang tenaga pengajar perlu memberikan model-model pembelajaran kooperatif yang dapat membangkitkan minat belajar siswa yang tidak hanya mendengar, mencatat dan menghafal akan tetapi siswa diajak untuk mengamati langsung masalah kehidupan sehari-hari yang berkaitan dengan materi matematika. Pembelajaran tersebut dapat meningkatkan hasil belajar matematika dan akan meningkatkan minat belajar matematika. Ditinjau dari segi mata pelajaran, siswa-siswi SMP Muhammadiyah 6 Surabaya memiliki keragaman hasil belajar.

Ada siswa yang minat pelajaran IPA tetapi tidak minat pelajaran matematika. Ada diantara siswa yang minat belajar terhadap pelajaran matematika kurang dikarenakan kesulitan dalam memahami pertanyaan-pertanyaan soal matematika. Hasil pengamatan peneliti terhadap hasil belajar matematika siswa kelas VII pada Ujian Akhir Semester ganjil 2015/2016 menunjukkan bahwa hanya ada 1 siswa yang mendapatkan nilai 70 dari semua kelas VII yang ada di SMP Muhammadiyah 6 Surabaya. Padahal di sekolah tersebut memiliki standar Kriteria Ketuntasan Minimum (KKM) 78. Hasil tersebut menunjukkan bahwa tidak ada satupun siswa kelas VII yang berhasil mencapai nilai KKM.

Hasil penelitian tentang efektivitas pembelajaran Matematika dengan PBL dibantu Pop Up Book terhadap kemampuan spasial di kelas VIII pada materi pelajaran geometri, memperoleh kesimpulan (1) Matematika Pop Up Book adalah kombinasi dari buku siswa dan alat peraga matematika. Hasil kuesioner tentang Matematika Pop Up Book sangat baik. (2) hasil uji kemampuan spasial pada siswa di kelas eksperimen telah mencapai kriteria ketuntasan klasikal. (3) Kemampuan spasial dalam percobaan siswa kelas lebih tinggi dari kelas kontrol, dan (4) Persentase minat siswa terhadap pembelajaran matematika di kelas eksperimen lebih tinggi dari kelas kontrol. Maka model PBL efektif dalam

kemampuan spasial pembelajaran matematika geometri dibantu dengan *Pop Up Book* sehingga meningkatkan persentase minat siswa terhadap matematika.

Berdasarkan latar belakang sebagaimana telah diuraikan, maka dalam penelitian tindakan kelas ini peneliti memilih judul “PENERAPAN MODEL *PROBLEM BASED LEARNING* (PBL) UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR SISWA KELAS VII MATERI HIMPUNAN SMP MUHAMMADIYAH 6 SURABAYA”.

1.2 Identifikasi Masalah

Kenyataannya bahwa ada siswa yang memiliki nilai berkategori baik berdasarkan hasil tes UAS, tetapi mereka tidak dapat menghubungkan dan mengaplikasikan pada kehidupan nyata. Kemampuan siswa untuk mengisi lembar soal hanya sebatas dapat menjawab soal dalam ujian bisa juga dapat disebut plagiat terhadap jawaban teman sebangkunya, sedangkan kemampuan siswa dalam berargumentasi tentang jawaban soal sangat lemah.

Guru memiliki tanggung jawab yang besar dalam mengembangkan hasil belajar yang tidak hanya mentransfer pengetahuan tetapi juga memberikan arahan-arahan kepada siswa agar dapat memahami soal sehingga ketika siswa ditanya tentang jawaban testnya dapat berargumentasi secara logis yang dapat diterima oleh pikiran. Hasil belajar siswa tidak hanya dalam test tetapi dapat berargumentasi akan jawaban tersebut.

Oleh karena itu dalam rangka meningkatkan hasil belajar siswa kelas VII SMP Muhammadiyah 6 Surabaya diperlukan upaya pengembangan dengan memilih dan menerapkan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) yang sekaligus dapat menghasilkan peningkatan hasil belajar siswa kelas VII SMP Muhammadiyah 6 Surabaya.

1.3 Fokus Penelitian

Agar simpulan dari penelitian ini terfokus, maka berikut ini diberikan batasan-batasan penelitian antara lain:

- a. Penelitian ini hanya dilaksanakan pada siswa kelas VII-A SMP Muhammadiyah 6 Surabaya pada tahun pelajaran 2015 / 2016. Kelas VII-A memiliki kemajemukan dalam hasil belajar yang dapat ditunjukkan dengan hasil test UAS sehingga perlu di tingkatkan hasil belajar menjadi berstandart KKM dengan nilai minimal 78.

- b. Materi selama penelitian adalah materi himpunan karena materi tersebut materi yang dapat dikembangkan dalam kehidupan sehari-hari.
- c. Soal (*pretest* dan *post-test*) yang digunakan dalam penelitian ini adalah soal himpunan. Penelitian ini dibatasi pada materi himpunan kelas VII semester genap.

1.4 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah seperti yang telah diuraikan, masalah yang akan dicoba dipecahkan dalam PTK ini adalah kesenjangan hasil belajar siswa kelas VII SMP Muhammadiyah 6 Surabaya pada mata pelajaran matematika materi himpunan. Oleh karena itu masalah PTK ini dirumuskan sebagai berikut:

- a. “Bagaimana meningkatkan hasil belajar siswa mata pelajaran Matematika melalui model *Problem Based Learning (PBL)* pada siswa kelas VII SMP Muhammadiyah 6 Surabaya?”
- b. “Bagaimana peningkatan hasil belajar siswa mata pelajaran Matematika melalui model *Problem Based Learning (PBL)* pada siswa kelas VII SMP Muhammadiyah 6 Surabaya?”
- c. “Bagaimana respon siswa dalam mata pelajaran matematika khususnya materi himpunan?”.

1.5 Tujuan Penelitian

Sesuai dengan rumusan masalah yang telah ditetapkan, maka tujuan PTK ini adalah :

- a. Meningkatkan hasil belajar matematika materi himpunan dengan model PBL yang didukung dengan langkah-langkah PBL.
- b. Peningkatkan hasil belajar matematika materi himpunan melalui PBL.
- c. Mengetahui respon siswa terhadap matematika khususnya materi himpunan.

1.6 Indikator Keberhasilan

Hasil belajar siswa dikatakan meningkat bila dalam banyaknya siswa yang mencapai KKM minimal 75% dari jumlah siswa.

1.7 Manfaat Penelitian

Jika tujuan PTK ini dapat dicapai, maka hasil PTK ini diharapkan dapat bermanfaat bagi :

1) Guru

Hasil PTK ini dapat menjadi masukan, menambah wawasan dan pengalaman serta memperkaya alternatif pilihan model pembelajaran sehingga guru matematika dapat memilih atau mengkombinasikan dengan model lain untuk kepentingan peningkatan kualitas proses pembelajaran sehingga dapat meningkatkan hasil belajar dan minat siswa dalam mencintai pelajaran.

Sebagai guru SMP khususnya di SMP Muhammadiyah 6 Surabaya dapat memperoleh informasi dari hasil PTK ini dan dapat memanfaatkan dengan melakukan ujicoba dengan setting kelas dan siswa yang lain.

2) Peneliti lain.

Hasil PTK ini dapat menjadi bahan refleksi untuk melakukan PTK lebih lanjut pada setting kelas, lokasi, waktu dan subyek yang berbeda, sehingga model *Problem Based Learning (PBL)* dapat dibuktikan secara nyata.

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Kajian Teori

A. Pembelajaran Matematika

Pembelajaran Matematika yang mendukung dalam penelitian ini adalah pembelajaran dengan kelas yang kolaboratif. Kolaboratif merupakan pembelajaran yang dilakukan siswa dengan saling membantu atau saling mendukung dalam berkelompok dengan variasi cara guru mengajarkan di kelas. Belajar matematika juga dapat dilakukan secara individu dengan memberikan motivator bahwa siswa dapat mengerjakan soal yang kita berikan dengan memberikan contoh soal dan soal per individu berbeda. Dengan demikian siswa dapat mengerjakan soal tersebut dengan penuh tanggung jawab. Minat belajar matematika akan tumbuh jika soal yang dikerjakan menghasilkan nilai yang memuaskan.

B. Hasil Belajar

Salah satu keberhasilan proses pembelajaran dapat dilihat dari hasil belajar yang dicapai oleh siswa. Hasil belajar telah tercapai apabila siswa akan mengalami perubahan aspek kognitif, afektif, dan psikomotorik. Aspek kognitif dapat terlihat dari bertambahnya pengetahuan dalam memahami dan menjawab soal-soal yang diberikan.

Aspek afektif dapat dilihat dari sikap, tingkah laku, kesopanan anak terhadap pelajaran dalam arti apakah siswa percaya diri ketika diberikan soal-soal sehingga tidak mengakibatkan contek menyontek. Begitu pula aspek psikomotorik dapat dipantau dari cara siswa menerangkan di depan kelas apabila guru menyuruhnya maju.

Menurut (Rajaguguk, 2015) aspek yang dapat dilihat dari peserta didik ketika tercapainya hasil belajar seperti Perubahan pengetahuan, sikap dan perilaku siswa setelah menyelesaikan pengalaman belajarnya, kualitas dan kuantitas penguasaan tujuan instruksional minimal 75 dari jumlah intrusional yang harus dicapai, hasil belajarnya tahan lama diingat dan dapat digunakan sebagai dasar dalam mempelajari bahan berikutnya.

Pendapat (Rajaguguk, 2015) Hal positif yang diperoleh siswa ketika hasil belajar yang dicapainya diperoleh melalui proses belajar mengajar yang optimal seperti kepuasan dan kebanggaan yang dapat menumbuhkan motivasi belajar intrisik pada diri siswa. Motivasi intrisik adalah semangat juang untuk belajar yang tumbuh dari dalam diri siswa itu sendiri. Siswa tidak mengeluh dengan prestasi yang rendah dan ia akan berjuang lebih keras untuk memperbaikinya. Sebaliknya hasil belajar yang baik akan mendorong pula untuk meningkatkan, setidak-tidaknya mempertahankan apa yang telah dicapai. Menambah keyakinan akan kemampuan dirinya. Ia tahu kemampuan dirinya dan percaya bahwa ia punya potensi yang tidak kalah dari orang lain apabila ia berusaha sebagaimana seharusnya. Ia juga yakin tidak ada sesuatu yang tidak dapat dicapai apabila ia berusaha sesuai dengan kesanggupannya. Hasil belajar yang dicapai bermakna bagi dirinya seperti akan tahan lama diingatnya, membentuk perilakunya, bermanfaat untuk mempelajari aspek lain, dapat digunakan untuk memperoleh informasi dan pengetahuan lain, kemampuan dan kemauan untuk belajar sendiri

dan mengembangkan kreativitasnya. Hasil belajar diperoleh siswa secara menyeluruh (komprehensif) yakni mencakup ranah kognitif, pengetahuan, atau wawasan; ranah afektif atau sikap dan apresiasi; serta ranah psikomotorik, keterampilan atau perilaku. Ranah kognitif terutama adalah hasil belajar yang diperolehnya sedangkan ranah afektif dan psikomotoris diperoleh sebagai efek dari proses belajarnya. Kemampuan siswa untuk mengontrol atau menilai dan mengendalikan proses dan usaha belajarnya. Ia tahu dan sadar bahwa tinggi rendah hasil belajar yang dicapainya tergantung pada usaha dan motivasi belajar dirinya sendiri.

C. Metode *Problem Based Learning*

Menurut Prof. Howard Barrows dalam (Amir, 2008), simpulan hasil penelitian para ahli ada lima gambaran yang umum menjadi identifikasi pembelajaran berbasis masalah, yaitu:

- Dikembangkan dari pertanyaan atau masalah. Dari pada mengorganisasikan pelajaran di seputar prinsip-prinsip atau kecakapan akademik tertentu, PBL (*Problem Based Learning*) mengorganisasikan pengajaran pada sejumlah pertanyaan atau masalah yang penting, yang baik secara sosial maupun personal bermakna bagi siswa. Metode ini megaitkan pembelajaran dengan situasi kehidupan nyata.
- Fokusnya antar disiplin. Walau PBL dapat diterapkan memusat untuk membahas subjek tertentu (sains, matematika, sejarah atau lainnya), tetapi lebih dipilih pembahsan masalah aktual yang dapat diinvestigasi dari berbagai sudut disiplin ilmu.
- Penyelidikan otentik. Istilah otentik selalu dikaitkan dengan masalah yang timbul di kehidupan nyata, yang langsung dapat diamati. Oleh karena itu, masalah yang timbul juga harus dicarikan penyelesaian secara nyata. Para siswa harus menganalisis dan mendefinisikan masalahnya, mengembangkan hipotesis dan membuat prediksi, mengumpulkan dan menganalisis informasi, bila perlu melaksanakan eksperimen, membuat inferensi dan menarik simpulan. Metode investigasinya tentu saja bergantung pada sifat-sifat masalah yang dikaji

- Menghasilkan artefak, baik berupa laporan, makalah, model fisik, sebuah video, suatu program komputer, naskah drama dan lain-lain.
- Ada kolaborasi. Implementasi PBL ditandai oleh adanya kerja sama antar siswa satu sama lain, biasanya dalam pasangan siswa atau kelompok kecil siswa. Bekerja sama akan memberikan motivasi untuk terlibat secara berkelanjutan dalam tugas-tugas yang kompleks, meningkatkan kesempatan untuk saling bertukar pikiran dan mengembangkan inkuiri, serta melakukan dialog untuk mengembangkan kecakapan sosial.

PBL baru dapat berkembang jika terbangun suatu situasi kelas yang efektif. Combs (1976) seperti yang diungkap oleh *North Central Regional Educational Library* (2006) dalam (Warsono, 2012).

Pernyataan bahwa minimal ada tiga karakteristik yang harus dipenuhi agar terbangun situasi kelas yang efektif dalam PBL, yaitu sebagai berikut:

1. Atmosfer kelas harus dapat memfasilitasi suatu eksplorasi makna. Para pebelajar harus merasa aman dan merasa diterima. Mereka memerlukan pemahaman baik tentang risiko maupun penghargaan yang akan diperolehnya dari pencarian pengetahuan dan pemahaman. Situasi kelas harus mampu menyediakan kesempatan bagi mereka untuk terlibat, saling berinteraksi dan sosialisasi.
2. Pebelajar harus sering diberi kesempatan untuk mengkonfrontasikan informasi baru dengan pengalamannya selama proses pencarian makna. Namun kesempatan semacam itu janganlah timbul dari dominasi guru selama pembelajaran, tetapi harus timbul dari banyaknya kesempatan siswa untuk menghadapi tantangan-tantangan baru berdasarkan pengalaman masa lalunya.
3. Makna baru tersebut harus diperoleh melalui proses penemuan secara personal.

Berkaitan dengan filosofi seperti di atas berkembanglah apa yang disebut *Problem Based Learning*. *Problem Based Learning* (pembelajaran berbasis masalah) atau sering disebut PBI (*Problem Based Instruction*) merupakan suatu tipe pengelolaan kelas yang diperlukan untuk mendukung pendekatan konstruktivisme dalam pengajaran dan belajar.

D. Sintaks PBL (*Problem Based Learning*)

Dalam sumber yang sama, Savoio dan Hughes (1994) dalam (Warsono, 2012) mengungkap perlunya suatu proses yang dapat digunakan untuk mendesain pengalaman pembelajaran berbasis masalah bagi siswa. Kegiatan-kegiatan tersebut di bawah ini diperlukan untuk menunjang proses tersebut, yaitu sebagai berikut:

- a. Identifikasikan suatu masalah yang cocok bagi para siswa.
- b. Kaitkan masalah tersebut dengan konteks dunia siswa sehingga mereka dapat menghadirkan suatu kesempatan otentik.
- c. Organisasikan pokok bahasan di sekitar masalah, jangan berlandaskan bidang studi.
- d. Berilah para siswa tanggung jawab untuk dapat mendefinisikan sendiri pengalaman belajar mereka serta membuat perencanaan dalam menyelesaikan masalah.
- e. Dorong timbulnya kolaborasi dengan membentuk kelompok pembelajaran.
- f. Berikan dukungan kepada semua siswa untuk mendemonstrasikan hasil-hasil pembelajaran mereka misalnya dalam bentuk suatu karya atau kinerja tertentu.

Proses PBL akan dapat dijalankan bila pengajar siap dengan segala perangkat yang diperlukan (masalah, formulir pelengkap, dan lain-lain). Pemelajar pun harus sudah memahami prosesnya dan telah membentuk kelompok-kelompok kecil.

Umumnya, setiap kelompok menjalankan proses yang sering dikenal dengan proses 7 langkah (Amir, 2008)

Langkah 1 : Mengklarifikasi istilah dan konsep yang belum jelas

Memastikan setiap anggota memahami berbagai istilah dan konsep yang ada dalam masalah. Langkah pertama ini dapat dikatakan tahap yang membuat setiap peserta berangkat dari cara memandang yang sama atas istilah-istilah atau konsep yang ada dalam masalah.

Contohnya: konsep lambang himpunan harus dengan huruf kapital (A, B, C). Anggota himpunan bukan huruf kapital (huruf kecil misal a, b, c) atau angka (1, 2, 3); diletakkan di dalam kurung kurawal ($\{ \}$); dipisahkan setiap anggota dengan tanda baca koma (,); anggota yang sama hanya ditulis 1 kali. Misal

himpunan A merupakan himpunan pembentuk kata matematika $A = \{k, a, t, e, m, i\}$ bukan $A = \{m, a, t, e, m, a, t, i, k, a\}$

Langkah 2 : Merumuskan masalah

Fenomena yang ada dalam masalah menuntut penjelasan hubungan-hubungan apa yang terjadi di antara fenomena itu. Kadang-kadang ada hubungan yang masih belum nyata antara fenomenanya, atau ada yang sub-sub masalah yang harus diperjelas dahulu.

Contoh: sekolah merupakan kumpulan dari beberapa siswa, guru, dan pegawai. Sekolah tersebut mempunyai himpunan para guru mata pelajaran matematika. Sekolah sebagai semesta, para guru sebagai anggota, mata pelajaran matematika sebagai himpuannya.

Langkah 3 : Menganalisis masalah

Anggota mengeluarkan pengetahuan terkait apa yang sudah dimiliki anggota tentang masalah. Terjadi diskusi yang membahas informasi faktual (yang tercantum pada masalah), dan juga informasi yang ada dalam pikiran anggota. *Brainstorming* (curah gagasan) dilakukan dalam tahap ini. Anggota kelompok mendapatkan kesempatan melatih bagaimana menjelaskan, melihat alternatif atau hipotesis yang terkait dengan masalah

Contoh: misalkan sekolah merupakan semestanya, kelas merupakan himpunannya, dan siswa-siswi merupakan anggotanya. Tentukan irisan dari anggota kelas tersebut, anggotanya dan pada moment apa?

Langkah 4: Menata gagasan Anda dan secara sistematis menganalisisnya dengan dalam

Bagian yang sudah dianalisis dilihat keterkaitannya satu sama lain, dikelompokkan; mana yang saling menunjang, mana yang bertentangan, dan sebagainya. Analisis adalah upaya memilah-memilah sesuatu menjadi bagian-bagian yang membentuknya.

Contoh: misalkan anak menganalisis Cuma mengetahui gabungannya yaitu ketika semua anak sholat berjamaa'ah di masjid.

Langkah 5 : Memformulasikan tujuan pembelajaran

Kelompok dapat merumuskan tujuan pembelajaran karena kelompok sudah tahu pengetahuan mana yang masih kurang, dan mana yang masih belum jelas. Tujuan pembelajaran akan dikaitkan dengan analisis masalah yang dibuat.

Contoh: tujuan pembelajarannya yaitu peserta didik mengetahui irisan dan gabungan antar himpunan.

Langkah 6 : Mencari informasi tambahan dari sumber lain (di luar diskusi kelompok)

Saat ini kelompok sudah tahu informasi apa yang tidak dimiliki, dan sudah punya tujuan pembelajaran. Kini saatnya mereka harus mencari tambahan itu, dan menentukan di mana hendak dicarinya. Mereka harus mengatur jadwal, menentukan sumber informasi. Setiap anggota harus mampu belajar sendiri dengan efektif untuk tahapan ini, agar mendapatkan informasi yang relevan

Contoh: misalnya menentukan kata kunci dalam pemilihan, memperkirakan topik, penulis, publikasi dari sumber pembelajaran. Pemelajar harus : memilih, meringkas sumber pembelajaran itu dengan kalimatnya sendiri (ingatkan mereka untuk tidak hanya memindahkan kalimat dari sumber!) dan mintalah menulis sumbernya dengan jelas.

Keaktifan setiap anggota harus terbukti dengan laporan yang harus disampaikan oleh setiap individu/subkelompok yang bertanggung jawab atas setiap tujuan pembelajaran. Laporan ini harus disampaikan dan dibahas di pertemuan kelompok berikutnya.

Langkah 7 : Mensintesa (menggabungkan) dan menguji informasi baru dan membuat laporan untuk dosen/kelas

Dari laporan-laporan individu/subkelompok, yang dipresentasikan di hadapan anggota kelompok lain, kelompok akan mendapatkan informasi-informasi baru. Anggota yang mendengar laporan haruslah kritis tentang laporan yang disajikan (laporan diketik, dan diserahkan ke setiap anggota).

Contoh: pembuatan laporan-laporan yang menghasilkan pertanyaan-pertanyaan baru yang harus disikapi oleh kelompok dan dapat diselesaikannya. Pada langkah 7 ini kelompok sudah dapat membuat sintesis, menggabungkannya dan mengombinasikan hal-hal yang relevan. Di tahap ini, keterampilan yang dibutuhkan adalah bagaimana meringkas, mendiskusikan dan meninjau ulang hasil diskusi untuk nantinya disajikan dalam bentuk makalah.

Disinilah kemampuan menulis dan kemudian mempresentasikan sangat dibutuhkan dan sekaligus dikembangkan. Secara umum dapat dikemukakan bahwa kekuatan dari penerapan model PBL ini antara lain :

- a. Siswa akan terbiasa menghadapi masalah (*problem posing*) dan merasa tertantang untuk meyelesaikan masalah, tidak hanya terkait dengan pembelajaran dalam kelas, tetapi juga menghadapi masalah yang ada dalam kehidupan sehari-hari (*real word*).
- b. Memupuk solidaritas sosial dengan terbiasa berdiskusi dengan teman-teman sekelompok kemudian berdiskusi dengan teman-teman sekelasnya.
- c. Makin mengakrabkan guru dengan siswa
- d. Karena ada kemungkinan suatu masalah harus diselesaikan siswa melalui eksperimen hal ini juga akan membiasakan siswa dalam menerapkan metode eksperimen.

Sementara itu kelemahan dari penerapan model ini antara lain :

- a. Tidak banyak guru yang mampu mengantarkan siswa kepada pemecahan masalah.
- b. Seringkali memerlukan biaya mahal dan waktu yang panjang.
- c. Aktivitas siswa yang dilaksanakan di luar sekolah sulit dipantau guru.

E. Materi Himpunan

Himpunan adalah sekumpulan suatu benda-benda yang kumpulan tersebut jelas keanggotaanya dan aggotanya terdefinisi dengan jelas. Keanggotaan suatu himpunan pada dasarnya di batasi oleh kurung kurawa dan nama dari himpunan menggunakan huruf kapital contoh himpunan bilangan asli $A = \{1, 2, 3, \dots\}$. Suatu himpunan dapat dinyatakan anggotanya dengan tiga cara : (1) menyatakan anggota himpunan dengan kata-kata, (2) menyatakan anggota himpunan dengan notasi pembentuk himpunan, dan (3) menyatakan anggota himpunan dengan cara mendaftar.

Contoh (1) menyatakan himpunan dengan kata-kata sebagai berikut himpunan provinsi di pulau jawa ada provinsi Banten, provinsi Daerah Keistimewaan Indonesia Jakarta, provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta, provinsi Jawa Barat, provinsi Jawa Tengah, provinsi Jawa Timur. (2) menyatakan

himpunan dengan notasi sebagai berikut A memiliki anggota bilangan prima kurang dari 11 dapat dinyatakan $A = \{x|x < 11, x \in \text{bil. prima}\}$ dapat dibaca A adalah himpunan x , dengan x kurang dari 11 dan x bilangan prima. (3) menyatakan himpunan dengan cara mendaftar A adalah himpunan bilangan genap yang lebih dari 3 dan kurang dari 15, caranya $A = \{4, 6, 8, 10, 12, 14\}$.

2.2 Kajian Penelitian yang Relevan

Dalam penelitian tentang *Problem Based Learning* (PBL) sebagai model pembelajaran untuk meningkatkan hasil belajar di SMP Muhammadiyah 6 Surabaya maka dilakukan telaah pustaka (Kajian Penelitian yang Relevan) dengan cara mencari hasil penelitian atau sumber yang relevan berkaitan dengan penelitian Scolastika Mariani, Wardono, Elyn Diah Kusumawardani melakukan penelitian dimuat dalam *International Journal of Education and Research Vol. 2 No. 8 August 2014* yang berjudul *The Effectiveness of Learning by PBL Assisted Mathematics Pop Up Book Againsts The Spatial Ability in Grade VIII on Geometry Subject Matter*, peneliti tersebut menyimpulkan *Based on the result of research about effectiveness of learning by PBL assisted Mathematics Pop Up Book again the spatial ability in grade VIII on geometry subject matter*. (Berdasarkan hasil penelitian tentang efektivitas pembelajaran Matematika dengan PBL dibantu *Pop Up Book* terhadap kemampuan spasial di kelas VIII pada materi pelajaran geometri) gained the conclusion that (memperoleh kesimpulan) (1) *Mathematics Pop-Up Book is combination of student books and props mathematics. (Matematika Pop Up Book adalah kombinasi dari buku siswa dan alat peraga matematika). Pop-up book used at the stage of concept explanation and application of concepts through exercises.*

(Buku *pop-up* yang digunakan pada tahap konsep penjelasan dan penerapan konsep melalui latihan). *Overall the use of pop-up book done in groups.* (Secara keseluruhan penggunaan buku *pop-up* dilakukan dalam kelompok-kelompok). *The result of questionnaire about Mathematics Pop-Up Book is very good.*

(Hasil kuesioner tentang Matematika *Pop Up Book* sangat baik). (2) *Test result of the spatial ability on the students in experiment class has reached classical completeness criteria.* (hasil uji kemampuan spasial pada siswa di kelas

eksperimen telah mencapai kriteria ketuntasan klasikal). (3) *The spatial ability in experiment class students is higher than control class, and* (Kemampuan spasial dalam percobaan siswa kelas lebih tinggi dari kelas kontrol, dan). (4) *The percentage of students' interest towards learning mathematics in experiment class is higher than control class.* (Persentase minat siswa terhadap pembelajaran matematika di kelas eksperimen lebih tinggi dari kelas kontrol). *Thus, it can be said that PBL learning assisted by Mathematics Pop Up Book is effective against student's spatial ability in grade VIII on geometry subject matter.* Dengan demikian, dapat dikatakan bahwa PBL pembelajaran dibantu oleh Matematika *Pop Up Book* efektif terhadap kemampuan spasial siswa di kelas VIII pada materi pelajaran geometri.

Peneliti Rusmono dan M.Yusro melakukan penelitian dimuat dalam Seminar Internasional, ISSN 1907-2066 yang berjudul PENGARUH STRATEGI PEMBELAJARAN DAN KECEMASAN TERHADAP HASIL BELAJAR MATEMATIKA peneliti tersebut menyimpulkan berdasarkan hasil pengujian hipotesis, ditemukan beberapa hasil sebagai berikut:

Pertama, Secara keseluruhan hasil belajar matematika siswa yang mengikuti strategi pembelajaran dengan PBL lebih tinggi daripada hasil belajar matematika siswa yang mengikuti strategi pembelajaran Ekspositori. Dari temuan ini dapat disimpulkan bahwa untuk meningkatkan hasil belajar matematika siswa SMK bidang teknologi dan industri dapat menggunakan strategi pembelajaran dengan PBL.

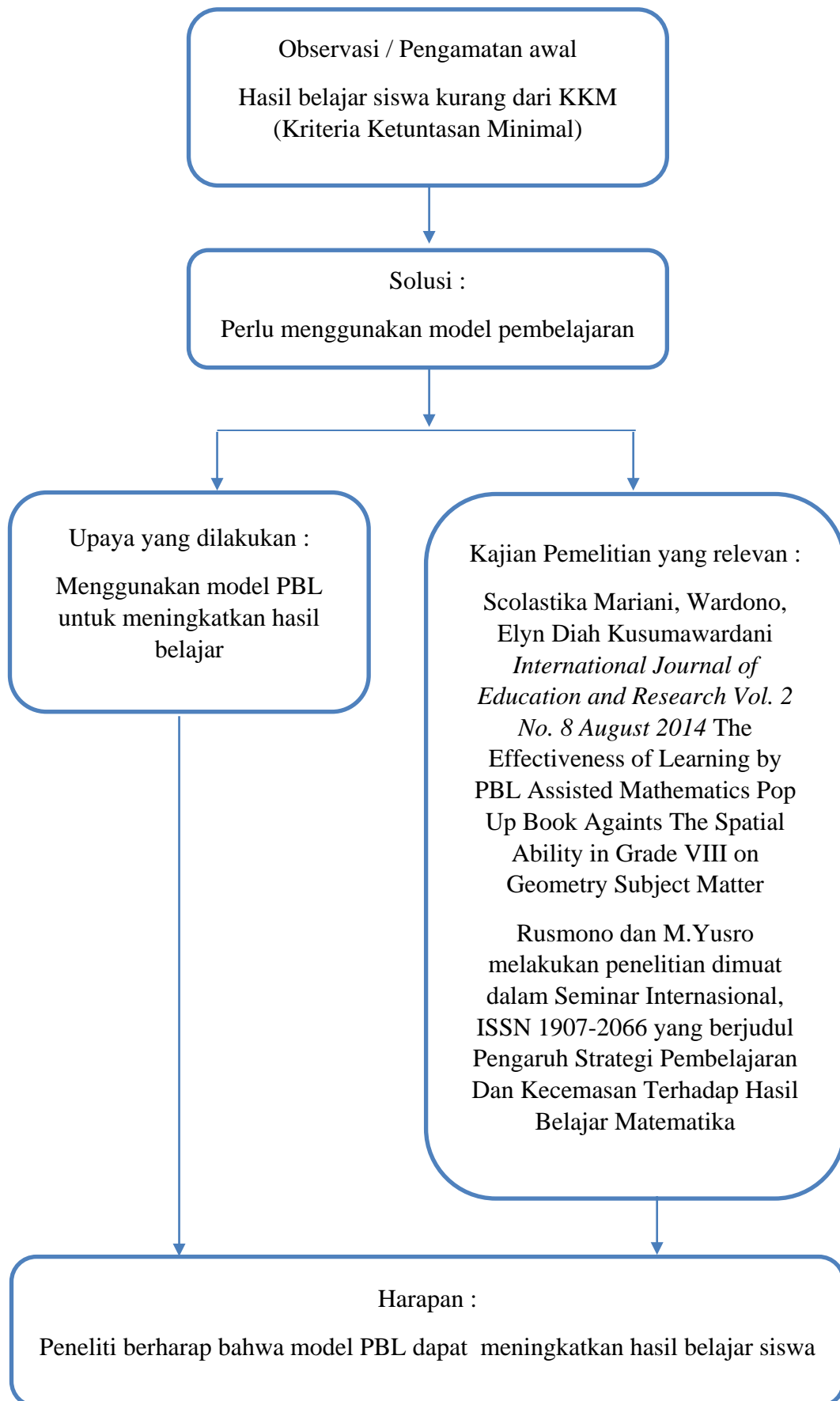
Kedua, bagi siswa yang memiliki kecenderungan kecemasan matematika tinggi, hasil belajar matematika siswa yang mengikuti strategi pembelajaran dengan PBL lebih tinggi daripada siswa yang mengikuti strategi pembelajaran Ekspositori. Dari temuan ini dapat disimpulkan bahwa untuk meningkatkan hasil belajar matematika siswa SMK bidang teknologi dan industri yang memiliki kecenderungan kecemasan matematika tinggi dapat dilakukan dengan menggunakan strategi pembelajaran dengan PBL. Ketiga, bagi siswa yang memiliki kecenderungan kecemasan matematika rendah, hasil belajar matematika siswa yang mengikuti strategi pembelajaran dengan PBL lebih rendah daripada siswa yang mengikuti strategi pembelajaran Ekspositori. Dari temuan ini dapat

disimpulkan bahwa untuk meningkatkan hasil belajar matematika siswa SMK bidang teknologi dan industri yang memiliki kecenderungan kecemasan matematika rendah dapat dilakukan dengan menggunakan strategi pembelajaran Ekspositori.

Keempat, ada pengaruh interaksi antara strategi pembelajaran dan kecemasan matematika terhadap hasil belajar matematika. Dari temuan ini dapat disimpulkan bahwa untuk meningkatkan hasil belajar matematika bagi siswa di SMK bidang teknologi dan industri yang memiliki kecenderungan kecemasan matematika tinggi dapat dilakukan dengan menggunakan strategi pembelajaran dengan PBL, sebaliknya bagi siswa yang memiliki kecenderungan kecemasan matematika rendah dapat dilakukan dengan strategi pembelajaran Ekspositori.

2.3 Kerangka Berpikir

Berdasarkan rumusan masalah yang telah dijelaskan pada bagian pendahuluan bahwa penelitian yang akan dilakukan adalah meningkatkan dan peningkatan hasil belajar siswa serta respon siswa dalam pembelajaran matematika dengan model PBL. Berkaitan dengan hal tersebut maka dirasa perlu untuk merancang sebuah kerangka berpikir. Adapun kerangka berpikir yang disusun dalam rangka penelitian ini adalah sebagai berikut.



2.4 Hipotesis Tindakan

Dari hasil kajian pustaka, maka dalam PTK ini diajukan Hipotesis Tindakan sebagai berikut:

“Jika model pembelajaran *Problem Based Learning* apabila diterapkan dalam pembelajaran matematika maka hasil belajar siswa kelas VII SMP Muhammadiyah 6 Surabaya akan meningkat.”

METODE PENELITIAN

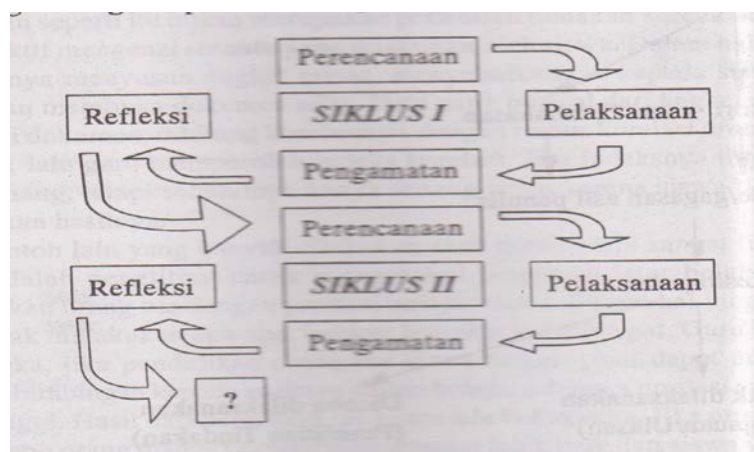
3.1 Jenis dan Desain Penelitian

Jenis penelitian ini merupakan Penelitian Tindakan Kelas yang sering disebut dengan *Classroom Action Research* atau *CAR*. PTK merupakan salah satu bagian dari *Action Research* atau penelitian tindakan. Arikunto (2011) mengemukakan bahwa PTK ini berasal dari tiga kata yaitu penelitian/*Research*, Tindakan/*Action*, dan kelas/*Classes*.

Research (penelitian) yaitu cara mencermati suatu obyek dengan metodologi tertentu untuk memperoleh data yang bermanfaat bagi peningkatan mutu suatu hal dan menarik minat peneliti untuk meneliti.

Action (tindakan) yaitu kegiatan belajar mengajar di dalam kelas (*classes*) untuk mencapai hasil belajar yang diinginkan peneliti dengan tujuan siswa mengerti maksud dari pembelajaran yang dilakukan.

PTK (Penelitian Tindakan Kelas) mempunyai tujuan mengkaji masalah-masalah yang berada dikelas dan meningkatkan kinerja guru dalam kegiatan belajar mengajar dengan berbagai model pembelajaran termasuk PBL (*Problem Based Learning*). Arikunto: 2011 bahwa Langkah-langkah PTK meliputi:



Di SMP Muhammadiyah 6 mempunyai masalah yaitu nilai UAS ganjil siswa kelas VII di bawah Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM). Peneliti ingin mencoba meningkatkan hasil belajar siswa kelas VII dengan Penelitian Tindakan Kelas (PTK) dengan model PBL (*Problem Based Learning*).

3.2 Tempat dan Waktu Penelitian

Tempat pelaksanaan penelitian ditetapkan di SMP Muhammadiyah 6 Surabaya. Alamat : Jl. Kemlaten Baru No. 41-43 Surabaya.

Tabel 3.2 Agenda Penelitian

No	Kegiatan	Bulan																					
		Februari				Maret					April				Mei					Juni			
		1	2	3	4	1	2	3	4	5	1	2	3	4	1	2	3	4	5	1	2	3	4
1	Perencanaan																						
2	Pelaksanaan																						
3	Pengamatan																						
4	Refleksi																						

3.3 Subjek Penelitian

Kelas VII-A dengan 75 % jumlah anak yang berhasil mencapai hasil belajar sesuai KKM (Kriteria Ketuntasan Minimal) yaitu 78.

3.4 Prosedur Penelitian

Prosedur penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Perencanaan

Perencanaan ini menjelaskan perencanaan peneliti dalam penelitian di kelas yang heterogen VII-A SMP Muhammadiyah 6 Surabaya. Contohnya: membuat RPP (Rancangan Perencanaan Pembelajaran), soal Pre test dan Post test dan instrumen penelitian

2. Pelaksanaan

Tahap pelaksanaan sesuai dengan tujuan. Dilaksanakan dengan realita apa adanya. Mencatat semua kegiatan yang dilakukan dari persiapan sampai penyelesaian.

Contohnya: pelaksanaan model PBL (*Problem Based Learning*) dalam pelajaran matematika pada materi himpunan kelas VII-A hingga tercapainya hasil belajar yang sesuai.

3. Pengamatan

Tahap pengamatan dilaksanakan oleh guru atau peneliti. Guru mengamati peneliti atau sebaliknya dalam melaksanakan model PBL dalam pembelajaran matematika materi himpunan. Guru atau peneliti mencatat kekurangan pelaksana agar dijadikan acuan siklus berikutnya.

4. Refleksi

Kegiatan ini dilakukan dengan pengamat (peneliti) untuk membicarakan implementasi (rancangan tindakan/evaluasi diri) yang mengarah ke perubahan peningkatan hasil belajar.

3.5 Teknik Analisis Data

Teknik Pengumpulan Data

Pengumpulan data dengan menggunakan observasi, dan dokumentasi hasil belajar. Hadi (1986) dalam (Sugiyono: 2011), mengemukakan bahwa observasi merupakan suatu proses yang tersusun dari berbagai proses biologis dan psikologis. Dua diantara yang terpenting adalah proses-proses pengamatan dan ingatan. Peneliti akan mengamati dan bagaimana proses berjalannya model PBL terhadap hasil belajar siswa.

Dokumentasi yang dimaksud termasuk nilai, lembar pre-test dan post test, lembar pengamatan aktivitas siswa, lembar kuis, dan LKS.

Teknik Analisis Data

Analisis di sini bertujuan untuk mengetahui bagaimana PBL dapat meningkatkan hasil belajar, beberapa analisis yang digunakan sebagai berikut :

1. Analisis data hasil belajar dengan tingkat penguasaan materi

$$\text{Tingkat Penguasaan} = \frac{\text{skor yang didapat}}{\text{skor maksimal}} \times 100\%$$

2. Analisis data untuk respon siswa dengan tingkat persentase

$$\text{Tingkat Respon} = \frac{\text{respon yang diperoleh}}{\text{maksimal perolehan respon}} \times 100\%$$

3. Analisis data untuk mencari rata-rata dan simpangan baku

$$\bar{x} = \frac{\sum x_i}{n}$$
$$s = \sqrt{\frac{\sum (x_i - \bar{x})^2}{n}}$$

Ket : \bar{x} = rata-rata

x_i = data ke i

n = jumlah data

s = simpangan baku.

DAFTAR PUSTAKA

- Amir, M Taufiq. 2008. *Inovasi Pendidikan Melalui Problem Based Learning*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group.
- Arikunto, Suharsimi, dkk. 2011. *Penelitian Tindakan Kelas*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Hanafiah, Nanang dan Cucu Suhana. 2012. *Konsep Strategi Pembelajaran*. Bandung: Refika Aditama.
- Holisin, Iis dan Didin Fatihudin. 2011. *Praktis Memahami Tulisan*. Yogyakarta: Sekolah Tinggi Ilmu Manajemen YKPN.
- Holisin, Iis dan Didin Fatihudin. 2014. *Mahir Menulis Karya Ilmiah*. Sidoarjo: Zifatama Publisher.
- Jacobesn, David A, dkk. 2009. *Methods for Teaching*. USA: Upper Saddle River.
- Safrina and Saminan. 2015. THE EFFECT OF MODEL PROBLEM BASED LEARNING (PBL) (Case Study at Class VIII MTsN Meureudu). *International Multidisciplinary Journal* vol 3, no 2.
- Scolastika Mariani, Wardono, Elyn Diah Kusumawardani. 2014. The Effectiveness of Learning by PBL Assisted Mathematics Pop Up Book Againts The Spatial Ability in Grade VIII on Geometry Subject Matter. *International Journal of Education and Research* Vol. 2 No. 8.
- Sudjana, Nana. 2009. *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Sugiyono. 2011. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Suryabrata, Sumadi. 1987. *Pengembangan Tes Hasil Belajar*. Jakarta: Rajawali Pers.
- Warsono dan Hariyanto. 2012. *Pembelajaran Aktif*. Bandung: Remaja Rosdakarya.

PENDEKATAN SAVIR PADA PEMBELAJARAN MATEMATIKA MATERI SEGITIGA KELAS VII SMP

Choirun Nisah

Universitas Muhammadiyah Surabaya

e-mail: nisa.syila18@gmail.com

ABSTRAK

Hasil belajar matematika siswa SMP kelas VII masih tergolong rendah. Hal ini disebabkan karena masih banyak guru yang menggunakan pendekatan konvensional sehingga minat dan motivasi belajar siswa masih rendah, sehingga mempengaruhi hasil belajar siswa. Maka diperlukan pembelajaran aktif yang dapat membangkitkan motivasi dan minat siswa terhadap materi pelajaran yang diberikan, serta terhadap proses dan hasil belajar siswa. Dalam menciptakan pembelajaran aktif, guru hendaknya juga memperhatikan gaya belajar siswa. Hal ini dikarenakan setiap siswa memiliki gaya belajar yang berbeda dalam menyerap pengetahuan. Sebagai salah satu cara yang digunakan untuk mengatasi masalah ini adalah dengan menerapkan pendekatan SAVIR pada pembelajaran matematika.

Kata kunci: Hasil belajar, Pendekatan SAVIR.

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pendidikan memegang peranan penting dalam menciptakan manusia yang berkualitas dan berkarakter. Pendidikan memerlukan inovasi-inovasi yang sesuai dengan kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi tanpa mengabaikan nilai-nilai kemanusiaan. Pendidikan juga dipandang sebagai sarana untuk melahirkan insan-insan yang cerdas, kreatif, terampil, bertanggung jawab, produktif dan berbudi luhur.

Perkembangan dan kemajuan dalam segala bidang ditentukan oleh keberhasilan pendidikan itu sendiri. Salah satu ilmu pengetahuan yang ikut berperan dalam pendidikan untuk kemajuan bangsa adalah matematika. Matematika bukanlah sekedar kumpulan angka, simbol, dan rumus yang tidak ada kaitannya dengan dunia nyata. Justru sebaliknya, matematika tumbuh dan berakar dari dunia nyata. Matematika sebagai ilmu dasar dalam dewasa ini berkembang sangat pesat baik materi maupun kegunaannya, yang memegang dan memiliki

peranan penting dalam ilmu pengetahuan dan teknologi. Untuk menguasai serta mengembangkan teknologi di masa depan diperlukan penguasaan matematika yang kuat sejak dini.

Hasil belajar matematika siswa tergolong rendah dikarenakan masih ada guru yang menggunakan pendekatan konvensional dan menekankan pada *teacher center learning*, yaitu pembelajaran yang berpusat pada guru dimana guru dituntut berperan aktif sedangkan siswa cenderung pasif. Pada proses pembelajaran siswa hanya datang, duduk, mengikuti ceramah guru, melihat guru menulis di papan tulis dan siswa mengingat informasi yang diberikan oleh guru. Dalam kondisi seperti itu, siswa kurang diberikan kesempatan untuk aktif secara fisik dengan bangkit dari tempat duduk dan menggerakkan anggota tubuh dalam melakukan aktivitas belajar. Selain itu, perbedaan gaya belajar individu siswa (*visual, auditory, kinesthetic*) kurang mendapat perhatian dari guru. Hal ini terlihat dari kegiatan pembelajaran yang didominasi menggunakan metode ceramah sehingga siswa dianggap memiliki kemampuan belajar yang sama.

1.2 Rumusan Masalah

1. Apa yang dimaksud dengan pendekatan SAVIR?
2. Bagaimana penerapan pendekatan SAVIR pada pembelajaran matematika materi segitiga kelas VII SMP?

1.3 Tujuan

1. Untuk mengetahui definisi pendekatan SAVIR.
2. Untuk mendeskripsikan penerapan pendekatan SAVIR pada pembelajaran matematika materi segitiga kelas VII SMP.

1.4 Manfaat

Bagi Siswa

1. Dapat secara langsung mengalami proses pembelajaran dengan menggunakan pendekatan SAVIR.
2. Dapat menambah pengalaman dalam kegiatan pembelajaran sehingga dapat meningkatkan hasil belajar.

3. Dapat lebih menyukai pembelajaran matematika dan tidak beranggapan bahwa matematika tidak menarik dan membosankan.

Bagi Guru

1. Menambah wawasan tentang pendekatan SAVIR.
2. Menambah wawasan untuk lebih kreatif dalam menggunakan pendekatan SAVIR pada proses pembelajarannya.

Bagi Sekolah

Salah satu pendekatan pembelajaran yang dapat diterapkan di sekolah guna mengetahui hasil belajar siswa.

KAJIAN PUSTAKA

Pendekatan SAVIR merupakan pendekatan yang memadukan pendekatan SAVI dan VAIR. Unsur-unsur yang terdapat dalam pendekatan SAVIR yaitu, Somatis, Auditori, Visual, Intelektual dan Repetition.

2.1 Pengertian Pendekatan SAVI

Menurut Shoimin (2014: 177), pendekatan SAVI menekankan bahwa belajar haruslah memanfaatkan semua alat indra yang dimiliki siswa. Istilah SAVI terdiri dari:

1. *Somatic* (belajar dengan berbuat dan bergerak) bermakna gerakan tubuh (*hands-on*, aktivitas fisik), yakni belajar dengan mengalami dan melakukan.
2. *Audiotory* (belajar dengan berbicara dan mendengar) bermakna bahwa belajar haruslah melalui mendengar, menyimak, berbicara, presentasi, argumentasi, mengemukakan pendapat, dan menanggapi.
3. *Visualization* (belajar dengan mengamati dan menggambarkan) bermakna belajar haruslah menggunakan indra mata melalui mengamati, menggambar, mendemonstrasikan, membaca, menggunakan media dan alat peraga.
4. *Intellectually* (belajar dengan memecahkan masalah dan berfikir) bermakna bahwa belajar haruslah menggunakan kemampuan berfikir (*minds-on*). Belajar haruslah dengan konsentrasi pikiran dan berlatih menggunakannya

melalui bernalar, menyelidiki, mengidentifikasi, menemukan, mencipta, mengkontruksi, memecahkan masalah dan menerapkan.

Menurut Meier dalam Huda (2013:283), SAVI memiliki aspek modalitas yang bisa menjadi *starting point* dalam melaksanakan pembelajaran SAVI, antara lain:

- | | | |
|---|----------------------|---|
| S | <i>Somatic</i> | - <i>Learning by Doing</i> (belajar dengan bergerak dan berbuat) |
| A | <i>Auditory</i> | - <i>Learning by Hearing</i> (belajar dengan berbicara dan mendengarkan) |
| V | <i>Visual</i> | - <i>Learning by Seeing</i> (belajar dengan mengamati dan menggambarkan) |
| I | <i>Intellectualy</i> | - <i>Learning by Thinking</i> (belajar dengan pemecahan masalah dan refleksi. |

Berdasarkan definisi dari masing-masing aspek modalitas anak, Meier (2002:99) mengajukan beberapa prinsip dalam belajar yaitu:

1. Belajar melibatkan seluruh tubuh dan pikiran.
2. Belajar merupakan berkreasi bukan mengkonsumsi.
3. Kerjasama membantu proses belajar.
4. Perbedaan berlangsung dalam banyak tingkatan secara simultan.
5. Belajar berasal dari mengerjakan pekerjaan itu sendiri.
6. Emosi positif sangat membantu dalam pembelajaran.
7. Otak-citra menyerap informasi secara langsung dan otomatis.

Berdasarkan pokok-pokok dasar pemikiran Meier (2009:100), pembelajaran dengan menggunakan prinsip SAVI adalah sebagai berikut:

1. Somatis

Somatic berasal dari bahasa Yunani yang berarti tubuh/ soma. Jadi, belajar *Somatic* berarti belajar dengan menggunakan indera peraba, kinestetis, praktis melibatkan fisik dan menggunakan serta gerakan tubuh sewaktu belajar.

Untuk merangsang hubungan pikiran-tubuh harus diciptakan suasana yang dapat membuat orang/ siswa bangkit dari tempat duduk dan aktif secara fisik dari waktu ke waktu.

Berikut ini adalah beberapa cara yang dapat digunakan dalam mengoptimalkan pembelajaran *somatic*:

- a. Membuat model dalam suatu proses..
- b. Secara fisik menggerakkan berbagai komponen dalam suatu proses atau sistem.
- c. Menciptakan bagan, diagram, piktogram.
- d. Memperagakan suatu proses, sistem atau perangkat konsep.
- e. Melengkapi suatu proyek yang memerlukan kegiatan fisik.
- f. Menjalankan pelatihan belajar aktif (simulasi, permainan belajar, dan lain-lain).
- g. Dalam tim, menciptakan pelatihan pembelajaran aktif bagi seluruh kelas.

2. Auditori

Auditori adalah belajar dengan menggunakan indera pendengaran. Pikiran auditori lebih kuat daripada yang dibayangkan. Setiap orang yang berbicara dan mendengar, beberapa area penting otak orang auditori menjadi aktif. Pembelajar auditori (terutama memiliki kecenderungan auditori yang kuat) belajar dari suara, dialog, membaca keras, dan menceritakan kepada orang lain apa yang baru saja mereka alami, dari mengingat bunyi dan irama, dan dari mendengarkan kaset.

Beberapa cara yang dapat ditempuh untuk mengoptimalkan aktivitas belajar auditori dalam pembelajaran matematika, misalnya:

- a. Membicarakan apa yang sedang dipelajari dan bagaimana cara menerapkannya.
- b. Meminta siswa memperagakan sesuatu dan menjelaskan apa yang dilakukan.
- c. Mendengarkan materi yang disampaikan dan merangkumnya.

3. Visual

Visual adalah belajar dengan menggunakan indera penglihatan. Hal-hal yang dapat meningkatkan visual, antara lain:

- a. Menggunakan bahasa yang penuh dengan gambar.
- b. Menyajikan grafik yang menarik.
- c. Menyajikan benda tiga dimensi.
- d. Menggunakan bahasa tubuh yang dramatis.
- e. Menyajikan cerita yang nyata.

- f. Mengkreasikan piktograf oleh siswa
- g. Mengadakan pengamatan di lapangan.
- h. Membuat dekorasi berwarna-warni.
- i. Menggunakan alat bantu kerja.

4. Intelektual

Intelektual adalah belajar yang menggunakan kecerdasan untuk merenungkan atau memecahkan masalah. Hal-hal yang meningkatkan pembelajaran intelektual, antara lain:

- a. Menyelesaikan soal yang diberikan oleh guru.
- b. Menganalisis pengalaman yang diperoleh selama pembelajaran.
- c. Mengerjakan perencanaan suatu prosedur penelitian.
- d. Memilih ide yang kreatif.
- e. Mencari dan menyaring semua informasi yang diperoleh.
- f. Merumuskan suatu pernyataan.
- g. Menerapkan ide baru pada pembelajaran.
- h. Menciptakan pembelajaran yang bermakna.
- i. Meramalkan implikasi suatu ide.

Berdasarkan pendapat-pendapat di atas, maka dapat disimpulkan bahwa SAVI merupakan pendekatan yang menggabungkan gerak fisik dengan aktivitas intelektual dan penggunaan indera penglihatan dan indera pendengaran.

2.2 Kelebihan dan Kelemahan Pendekatan SAVI

Kelebihan:

- 1. Membangkitkan kecerdasan terpadu siswa secara penuh melalui penggabungan gerak fisik dengan aktivitas intelektual.
- 2. Siswa tidak mudah lupa karena siswa membangun sendiri pengetahuannya.
- 3. Suasana dalam pembelajaran menyenangkan karena siswa merasa diperhatikan sehingga tidak cepat bosan untuk belajar.
- 4. Memupuk kerja sama karena siswa yang lebih pandai diharapkan dapat membantu yang kurang pandai.
- 5. Memunculkan suasana belajar yang lebih baik, menarik, dan efektif.

6. Mampu membangkitkan kreativitas siswa yang lebih pandai diharapkan dapat membantu yang kurang pandai.
7. Memunculkan suasana belajar kretivitas dan meningkatkan kemampuan psikomotor siswa.
8. Memaksimalkan ketajaman konsentrasi siswa.
9. Siswa akan lebih termotivasi untuk belajar lebih baik.
10. Melatih siswa unuk terbiasa berpikir dan mengemukakan pendapat dan brani menjelaskan jawabannya.
11. Merupakan variasi yang cocok untuk semua gaya belajar

Kelemahan:

1. Pendekatan ini menuntut adanya guru yang sempurna sehingga dapat memadukan keempat komponen dalam SAVI secara utuh.
2. Karena siswa terbiasa diberi informasi terlebih dahulu sehingga kesulitan menemukan jawaban ataupun gagasannya sendiri.
3. Membutuhkan waktu yang lama terutama bila siswa memiliki kemampuan yang lemah.

2.3 Pengertian Pendekatan VAIR

Menurut Suyatno dalam Nancy (2013: 25), pembelajaran dengan pendekatan VAIR meliputi empat aspek, yaitu:

1. *Visual* artinya *learning by notice*, belajar dengan mengamati, menggambarkan.
2. *Auditory* artinya *learning by talking*, belajar dengan berbicara dan mendengarkan, menyimak, presentasi, mengemukakan pendapat dan menanggapi.
3. *Intellectually* artinya *learning by problem solving*, menggunakan kemampuan berpikir, konsentrasi, dan berlatih menggunakannya melalui bernalar, mengidentifikasi, menemukan, memecahkan masalah dan menerapkan.
4. *Repetition* artinya mengulang, mendalami, memantapkan dengan cara siswa dilatih.

Unsur-unsur VAIR, antara lain:

1. Visual

Visual yaitu belajar dengan mengamatidan menggambarkan. Setiap siswa yang menggunakan visualnya lebih mudah belajar jika dapat melihat apa yang

sedang dibicarakan oleh guru. Menurut Meier dalam Nancy (2013:26), pembelajaran visual paling baik jika mereka dapat melihat contoh dari dunia nyata.

Karakteristik gaya belajar visual:

- a. Cenderung melihat sikap, gerakan, dan bibir guru yang sedang mengajar.
- b. Bukan pendengar yang baik saat berkomunikasi.
- c. Saat mendapat petunjuk melakukan sesuatu, biasanya akan melihat teman-teman lainnya kemudian dia sendiri yang bertindak.
- d. Tidak suka bicara di depan kelompok dan tidak suka mendengarkan orang lain. Terlihat pasif dalam kegiatan diskusi.
- e. Kurang mampu mengingat informasi yang diberikan secara lisan.
- f. Dapat duduk tenang di tengah situasi yang rebut dan ramai tanpa terganggu.

2. Auditori

Auditori merupakan unsur yang sangat penting dalam menambah pengetahuan dan mengumpulkan informasi. Menurut Meier dalam Nancy (2013:27) bahwa pikiran *auditory* kita lebih kuat daripada yang kita sadari karena telinga kita terus menerus menangkap dan menyimpan informasi auditori.

Karakteristik gaya belajar auditori:

- a. Mampu mengingat kembali dengan baik penjelasan guru di depan kelas atau materi yang didiskusikan dalam kelompok/kelas.
- b. Cenderung banyak bicara.
- c. Tidak suka membaca dan umumnya memang bukan pembaca yang baik karena kurang dapat mengingat dengan baik apa yang baru saja dibacanya.
- d. Kurang cakap dalam mengerjakan tugas/menulis.
- e. Senang berdiskusi dan berkomunikasi dengan orang lain
- f. Kurang tertarik memperhatikan hal-hal baru di lingkungan sekitarnya.

3. Intelektual

Intelektual yaitu belajar dengan berpikir untuk menyelesaikan masalah, kemampuan berpikir perlu dilatih melalui bernalar, memecahkan masalah, mengkonstruksi dan menerapkan. Menurut Meier dalam Nancy (2013:28), menafsirkan *intellectually* sebagai bagian dari merenung, memecahkan masalah dan membangun makna. Aspek *Intellectualy* dalam belajar akan terlatih jika siswa

dilibatkan dalam aktivitas memecahkan masalah, menganalisis pengalaman, mengerjakan perencanaan strategis, melahirkan gagasan kreatif, mencari dan menyaring informasi, menemukan pertanyaan, menciptakan model mental, menerapkan gagasan baru, menciptakan makna pribadi dan meramalkan implikasi suatu gagasan.

4. Repetition

Menurut Suyatno dalam Nancy (2013:29), repetition merupakan pengulangan yang bermakna mendalam, perluasan, pemantapan dengan cara siswa dilatih melalui pemberian tugas atau kuis.

Dari pengertian tersebut dapat disimpulkan bahwa pembelajaran dengan pendekatan VAIR adalah pembelajaran yang menekankan belajar dengan *visual*, pembelajaran yang melatih audio siswa, kemampuan intelektual serta pengulangan yang berfungsi sebagai pemantapan materi yang diajarkan.

2.4 Kelebihan dan Kelemahan Pendekatan VAIR

Kelebihan:

1. Melatih penglihatan siswa secara visual untuk mengetahui atau memahami materi yang dipelajari (*Visual*).
2. Melatih pendengaran dan keberanian siswa untuk mengungkapkan pendapat (*Audiotory*).
3. Melatih siswa untuk bisa memecahkan masalah secara intelektual (*Intellectual*).
4. Melatih siswa untuk mengingat kembali materi yang telah dipelajari (*Repetition*)
5. Siswa menjadi lebih aktif dan kreatif.

Kelemahan:

Dalam melaksanakan pendekatan VAIR terdapat empat aspek, yakni Visual, Audiotory, Intellectual dan Repetition memerlukan waktu yang lama. Maka dapat disimpulkan bahwa pendekatan SAVIR adalah pendekatan yang memadukan antara gaya belajar, aktivitas intelektual, serta pengulangan materi dan membuat kesimpulan.

PEMBAHASAN

3.1 Pengertian Pendekatan SAVIR

Pendekatan SAVIR adalah pendekatan yang memadukan antara gaya belajar, aktivitas intelektual, serta pengulangan materi dan membuat kesimpulan.

Unsur-unsur SAVIR, yaitu:

1. Somatis yaitu belajar dengan berbuat atau bergerak.
2. Auditori yaitu belajar dengan mendengarkan.
3. Visual yaitu belajar dengan melihat atau mengamati.
4. Intelektual yaitu belajar dengan memecahkan masalah.
5. Repetisi yaitu pengulangan kembali atau pemantapan dengan cara siswa dilatih melalui pemberian tugas atau kuis.

3.2 Penerapan Pendekatan SAVIR

Contoh RPP

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Satuan Pendidikan	: SMP
Mata Pelajaran	: Matematika
Kelas/Semester	: VII/2
Materi Pokok	: Segitiga
Alokasi Waktu	: 2 x 2 x 40 menit (2 pertemuan)

A. Standar Kompetensi

Memahami konsep segiempat dan segitiga serta menentukan ukurannya.

B. Kompetensi Dasar

Mengidentitikasi sifat-sifat segitiga berdasarkan sisi dan sudutnya.

C. Indikator

1. Menjelaskan sifat-sifat segitiga berdasarkan sisi dan sudutnya.
2. Memahami sifat-sifat segitiga berdasarkan sisi dan sudutnya.
3. Mengidentifikasi sifat-sifat segitiga berdasarkan sisi dan sudutnya.

D. Tujuan Pembelajaran

1. Siswa dapat menjelaskan sifat-sifat segitiga berdasarkan sisi dan sudutnya.

2. Siswa dapat memahami sifat-sifat segitiga berdasarkan sisi dan sudutnya.
3. Siswa dapat mengidentifikasi sifat-sifat segitiga berdasarkan sisi dan sudutnya.

E. Materi

1. Jenis-jenis segitiga berdasarkan sisinya ada 3 yaitu :
 - a. Segitiga yang ketiga ukuran sisinya sama panjang disebut segitiga sama sisi.
 - b. Segitiga yang dua ukuran sisinya sama panjang disebut segitiga sama kaki.
 - c. Segitiga yang panjang sisi-sisinya tidak sama panjang disebut segitiga sebarang.
2. Jenis-jenis segitiga berdasarkan sudutnya ada 3 yaitu :
 - a. Segitiga yang ukuran salah satu sudutnya 90° disebut segitiga siku-siku.
 - b. Segitiga yang salah satu ukuran sudutnya 90° disebut segitiga tumpul.
 - c. Segitiga yang ketiga ukuran sudutnya lancip disebut segitiga lancip.
3. Jenis-jenis segitiga berdasarkan sisi dan sudutnya ada 3 yaitu :
 - a. Suatu segitiga yang ukuran sudutnya 90° dan dua sisinya sama panjang disebut segitiga siku-siku sama kaki.
 - b. Suatu segitiga yang salah satu sudutnya tumpul dan panjang kedua sisinya sama disebut segitiga tumpul sama kaki.
 - c. Suatu segitiga yang salah satunya sudutnya lancip dan panjang kedua sisinya sama disebut segitiga lancip sama kaki

F. Strategi Belajar Mengajar

1. Pendekatan : SAVIR (Somatis, Auditori, Visual, Intelektual, Repetisi)
2. Metode Pembelajaran : tanya jawab, ceramah, diskusi dan penugasan
3. Model Pembelajaran : Kooperatif tipe STAD

G. Langkah-langkah
Pertemuan pertama

Aktivitas Guru	Aktivitas Siswa	Waktu (menit)	Keterangan
PENDAHULUAN			
<ul style="list-style-type: none"> - Guru mengucapkan salam - Guru mengecek kehadiran siswa. <p>Fase 1: menyampaikan tujuan pembelajaran.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai. - Guru mengingatkan kembali pengetahuan awal siswa dengan model segitiga serta menanyakan kepada siswa tentang sifat-sifat segitiga. 	<ul style="list-style-type: none"> - Siswa menjawab salam - Siswa menjawab absen - Siswa mendengarkan penjelasan guru tentang tujuan pembelajaran. - Siswa dapat mengajukan pertanyaan jika tidak mengerti tentang tujuan pembelajaran. - Siswa memperhatikan gambar segitiga yang dipresentasikan oleh guru. - Siswa menjawab pertanyaan yang diajukan oleh guru. - Siswa dapat mengajukan pertanyaan jika masih belum 	10	<ul style="list-style-type: none"> - Ceramah dan Pendekatan auditori. - Pendekatan Intelektual. - Tanya jawab dan Pendekatan visual. - Pendekatan auditori. - Pendekatan auditori.

	mengerti tentang materi sebelumnya.		
KEGIATAN INTI			
<p>Fase 2: menyajikan atau menyampaikan informasi.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Guru menjelaskan secara singkat macam-macam segitiga berdasarkan sisi dan sudutnya dan cara menggunakan busur dalam membuat segitiga. 	<ul style="list-style-type: none"> - Siswa mendengarkan penjelasan materi yang disampaikan oleh guru. - Siswa dapat mengajukan pertanyaan jika masih belum mengerti tentang materi yang disampaikan oleh guru. 	10	<ul style="list-style-type: none"> - Ceramah dan pendekatan auditori - Tanya jawab dan pendekatan auditori.
<p>Fase 3 : mengorganisasikan siswa ke dalam kelompok-kelompok belajar.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Guru mengorganisasikan siswa ke dalam kelompok belajar yang heterogen berdasarkan nilai <i>pretest</i>. Setiap kelompok terdiri 4 sampai 5 siswa. - Guru meminta siswa untuk mempersiapkan alat dan bahan di atas meja untuk membuat macam-macam 	<ul style="list-style-type: none"> - Siswa berpindah tempat duduk dan bergabung sesuai dengan kelompok yang ditentukan oleh guru. - Siswa menyiapkan alat dan bahan di atas meja untuk membuat macam-macam segitiga 	50	<ul style="list-style-type: none"> - Ceramah dan pendekatan somatis. - Pendekatan somatis.

<p>segitiga berdasarkan sisi dan sudutnya.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Guru meminta setiap siswa dalam kelompok untuk berdiskusi dalam membuat macam-macam segitiga berdasarkan sisi dan sudutnya. <p>Fase 4: membimbing kelompok belajar</p> <ul style="list-style-type: none"> - Guru berkeliling, membimbing, mengawasi, dan membantu setiap siswa dalam kelompok yang mengalami kesulitan dalam memecahkan masalah. - 	<p>berdasarkan sisi dan sudutnya.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Setiap siswa berdiskusi dalam membuat macam-macam segitiga berdasarkan sisi dan sudutnya. - Siswa membuat macam-macam segitiga berdasarkan sisi dan sudutnya. - Siswa berpikir untuk membuat macam-macam segitiga berdasarkan sisi dan sudutnya. - Siswa saling bertukar pendapat dalam membuat macam-macam segitiga berdasarkan sisi dan sudutnya dan dalam melengkapi tabel 		<ul style="list-style-type: none"> - Diskusi, Pendekatan somatis - Pendekatan auditori - Pendekatan somatis - Pendekatan intelektual - Diskusi dan pendekatan auditori
PENUTUP			
<ul style="list-style-type: none"> - Guru memberikan tugas 	<ul style="list-style-type: none"> - Siswa mendengarkan 	10	<ul style="list-style-type: none"> - Penugasan,

rumah kepada setiap siswa untuk menempel macam-macam segitiga yang sudah dikelompokkan di kertas karton.	penjelasan guru.		Pendekatan auditori.
- Guru mengucapkan salam dalam mengakhiri pembelajaran.	- Siswa menjawab salam yang diucapkan oleh guru.		

Pertemuan Kedua

Aktivitas Guru	Aktivitas Siswa	Waktu (menit)	Keterangan
PENDAHULUAN			
<ul style="list-style-type: none"> - Guru mengucapkan salam - Guru mengecek kehadiran siswa. - Guru mengingatkan siswa tentang tugas rumah pada pertemuan pertama. 	<ul style="list-style-type: none"> - Siswa menjawab salam - Siswa menjawab absen - Siswa menyiapkan tugas rumah yang diberikan oleh guru pada pertemuan pertama. 	10	<ul style="list-style-type: none"> - Pendekatan auditori, pendekatan somatis.
KEGIATAN INTI			
<p>Fase 5: evaluasi</p> <ul style="list-style-type: none"> - Guru meminta setiap ketua kelompok untuk mengambil bola yang bernomor secara acak untuk mendapatkan giliran 	<ul style="list-style-type: none"> - Siswa mengambil bola yang bernomor secara acak. 	40	<ul style="list-style-type: none"> - Pendekatan somatis

<p>presentasi hasil kelompok.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Guru meminta setiap kelompok untuk mempresentasikan hasil kerja kelompok. - Guru meminta siswa dari kelompok lain untuk bertanya kepada siswa yang presentasi. - Guru memberikan skor terhadap hasil kerja kelompok yang berhasil dalam menyelesaikan tugas. <p>Fase 6: memberikan penghargaan.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Guru memberikan penghargaan bagi kelompok yang memiliki 	<ul style="list-style-type: none"> - Siswa mempresentasikan hasil kerja kelompok di depan kelas. - Siswa memperlihatkan hasil kerja kelompok siswa. - Siswa dari kelompok lain mendengarkan presentasi dari kelompok yang presentasi. - Siswa mengajukan pertanyaan terhadap kelompok yang presentasi. - Siswa yang presentasi menjawab pertanyaan dari kelompok lain. - Siswa mendengarkan penjelasan guru. - Siswa mendengarkan penjelasan guru 		<ul style="list-style-type: none"> - Pendekatan somatis - Pendekatan visual - Penekatan auditori - Pendekatan auditori. - Pendekatan auditori. - Ceramah dan Pendekatan auditori. - Ceramah dan Pendekatan auditori
--	--	--	---

skor tertinggi.			
PENUTUP			
<ul style="list-style-type: none"> - Guru membimbing siswa dalam membuat kesimpulan. - Guru memberikan soal <i>posttest</i> untuk mengetahui seberapa jauh pemahaman siswa terhadap materi yang diberikan. - Guru menginformasikan materi untuk pertemuan berikutnya dan memberikan pekerjaan rumah. - Guru mengucapkan salam dalam mengakhiri pembelajaran. 	<ul style="list-style-type: none"> - Siswa membuat kesimpulan tentang materi yang sudah dipelajari. - Siswa mengerjakan soal <i>posttest</i>. - Siswa mendengarkan penjelasan guru. - Siswa menjawab salam yang diucapkan oleh guru. 	30	<ul style="list-style-type: none"> - Ceramah, pendekatan auditori dan somatis. - Pendekatan intelektual, pendekatan repetisi Ceramah, pendekatan auditori, pendekatan repetisi

H. Media dan Sumber Belajar

- Media
 - Papan tulis
 - Spidol dan penghapus

- Model segitiga dari kertas berwarna
- Kertas karton
- Gunting
- Lem
- Penggaris
- Busur
- Bola berwarna
- Kertas Buffalo
- Bahan Ajar
 - Soal *Posttest*
 - Tugas Individu
- Sumber bahan
 - Buku BSE Matematika Kelas VII

I. Penilaian

1. Penilaian kognitif
 - a. Teknik penilaian: Tes Tertulis
 - b. Berupa: Soal *Posttest* dan Tugas Individu (terlampir)
2. Penilaian Afektif
 - a. Teknik penilaian: Pengamatan
 - b. Berupa: Lembar penilaian sikap (terlampir)
3. Penilaian Psikomotorik
 - a. Teknik penilaian: Pengamatan
 - b. Berupa: Lembar penilaian keterampilan (terlampir)

KESIMPULAN

Pendekatan SAVIR adalah pendekatan yang memadukan antara gaya belajar, aktivitas intelektual, serta pengulangan materi dan membuat kesimpulan.

Unsur-unsur SAVIR, yaitu:

1. Somatis yaitu belajar dengan berbuat atau bergerak.
2. Auditori yaitu belajar dengan mendengarkan.
3. Visual yaitu belajar dengan melihat atau mengamati

4. Intelektual yaitu belajar dengan memecahkan masalah
5. Repetisi yaitu pengulangan kembali atau pemantapan dengan cara siswa dilatih melalui pemberian tugas atau kuis.

DAFTAR PUSTAKA

- Shoimin, A. 2014. *68 Model Pembelajaran Inovatif dalam Kurikulum 2013*. Yogyakarta: Ar-ruzz Media.
- Huda, M. 2013. *Model-Model Pengajaran dan Pembelajaran*. Yogyakarta: Putaka Pelajar.
- Meier, D. 2002. *Accelerated Learning Handbook*. Bandung: Kaifa.
- Nancy. 2013. *Pembelajaran Kooperatif dengan pendekatan VAIR Pada Materi Segi empat Siswa Kelas VII SMP Islam Al Azhar Kelapa Gading Surabaya*. Skripsi. Surabaya: Universitas Muhammadiyah Surabaya.

EFEKTIFITAS MODEL *REVERSE JIGSAW* DALAM PEMBELAJARAN MATEMATIKA PADA SISWA KELAS VII SMP WACHID HASYIM 1 SURABAYA

Diar Rahmawati

Universitas Muhammadiyah Surabaya

e-mail: diarrahmawati1@gmail.com

ABSTRAK

Permasalahan dalam penelitian adalah suasana belajar mengajar yang masih menggunakan model pembelajaran yang berpusat pada guru (*Teacher Center Learning*) sehingga menjadikan siswa kurang aktif dalam kegiatan belajar mengajar, akibatnya hasil belajar siswa yang belum mencapai kriteria ketuntasan minimal (KKM). Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui Efektivitas Pembelajaran Matematika dengan Model Pembelajaran *Reverse Jigsaw* pada siswa kelas VII-C di SMP Wachid Hasyim 1 Surabaya.

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode deskriptif kuantitatif dengan jenis rancangan *one-shot case study*. Subjek penelitian ini adalah siswa kelas VII-C. Data yang diperoleh adalah data aktivitas siswa dan kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran dikumpulkan dengan teknik observasi, data ketuntasan hasil belajar siswa dikumpulkan dengan teknik tes, dan data respon siswa dikumpulkan dengan teknik angket. Data tersebut dianalisis secara deskriptif dengan teknik persentase dan rata-rata.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa: (1) tujuh dari delapan aktivitas siswa dalam rentang waktu ideal; (2) Kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran dilakukan dengan sangat baik dengan rata-rata mencapai 3,8; (3) Ketuntasan hasil belajar siswa menunjukkan 82,6% dari seluruh siswa telah mencapai KKM atau ketuntasan secara individu; dan (4) respon siswa terhadap pembelajaran matematika dengan model pembelajaran *reciprocal teaching* juga positif. Hal tersebut dapat disimpulkan bahwa pembelajaran matematika dengan model pembelajaran *reciprocal teaching* pada siswa kelas VII-B di SMP Muhammadiyah 10 Surabaya adalah efektif, karena semua kriteria keefektifan telah terpenuhi.

Kata kunci: Efektivitas pembelajaran, *One-shot case study*, *Reverse jigsaw*.

PENDAHULUAN

Salah satu ilmu pengetahuan yang berpengaruh bagi perkembangan ilmu lain adalah matematika. Matematika banyak diterapkan dalam kehidupan sehari-hari akan tetapi sebagian orang menganggap matematika adalah pelajaran yang sulit dan membutuhkan pemikiran yang keras untuk dapat menyelesaikan suatu soal atau masalah. Hal ini pula, pelajaran matematika dijadikan momok yang sangat menakutkan bagi siswa di sekolah.

Berdasarkan hasil wawancara proses pembelajaran yang digunakan di SMP Wachid Hasyim 1 Surabaya adalah pembelajaran yang berpusat pada guru (*teacher oriented*). Siswa masih belum aktif dalam kegiatan pembelajaran karena selama pembelajaran guru banyak memberikan ceramah tentang materi. Sehingga aktivitas yang dilakukan siswa biasanya hanya mendengar dan mencatat, siswa jarang bertanya atau mengemukakan pendapat. Diskusi antar kelompok jarang dilakukan sehingga interaksi dan komunikasi antara siswa dengan siswa lainnya maupun dengan guru masih belum terjalin selama proses pembelajaran. Rasa ingin tahu siswa terhadap matematika juga masih kurang. Rata-rata hasil belajar siswa kelas VII-C adalah 70. Padahal kriteria ketuntasan minimal di SMA Wachid Hasyim 1 pada pembelajaran matematika adalah 75.

Berdasarkan uraian di atas, peneliti berpendapat bahwa dilakukan upaya perbaikan proses pembelajaran pada siswa kelas VII-C. Hal ini dilakukan dengan tujuan agar siswa dapat ikut berperan aktif selama proses pembelajaran berlangsung. Siswa saling bertukar pendapat dengan cara berdiskusi dalam kelompok. Maka diperlukan model pembelajaran yang dapat mengaktifkan siswa selama kegiatan belajar mengajar. Model pembelajaran reverse jigsaw cocok untuk diterapkan di sekolah karena dapat mengaktifkan kegiatan siswa di sekolah sehingga hasil belajar siswa dapat meningkat.

Pembelajaran yang efektif terfokus pada unsur-unsur yang dapat dikendalikan oleh guru atau sekolah, yaitu mutu (*quality*), ketepatan (*appropriateness*), insentif (*incen-tive*), dan waktu (*time*).^[1]

Dalam proses pembelajaran selalu melibatkan siswa yang aktif. Sehingga pembelajaran bisa berjalan dengan baik dan efektif. Dalam mencapai suatu tujuan sangatlah dibutuhkan sebuah kriteria. Kriteria efektivitas yang diharapkan adalah suatu ukuran yang berhubungan dengan tingkat keberhasilan dari suatu proses pembelajaran. Di bawah ini merupakan kriteria keefektifan yang diharapkan, sebagai berikut:

1) Mutu pengajaran

Penentuan keefektifan pembelajaran tergantung pada pencapaian penguasaan tujuan pengajaran melalui ketuntasan belajar siswa secara individual bila nilai kompetensi pengetahuannya mendapatkan nilai \geq KKM dan ketuntasan secara klasikal dicapai jika terdapat \geq 85% telah tuntas pada kelas tersebut.

¹ Slavin, E. Robert. 2009. *Psikologi Pendidikan teori dan praktik edisi kedelapan*. PT Indeks.

2) Tingkat Pengajaran yang tepat.

Guru memiliki tingkat kesiapan pada siswa untuk mempelajari materi baru yang mempunyai keterampilan dan pengetahuan yang berkaitan melalui kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran di kelas.

3) Insentif.

Pembelajaran akan efektif dan memberikan dampak positif kepada setiap siswa melalui aktivitas siswa dan nilai siswa.

Tipe model pembelajaran kooperatif ini dikembangkan oleh Hedeem (2003). Perbedaanya dengan tipe Jigsaw adalah bila pada model pembelajaran kooperatif tipe jigsaw anggota kelompok ahli hanya mengajarkan keahliannya kepada anggota kelompok asal, maka pada model pembelajaran kooperatif reverse jigsaw ini siswa-siswa dari kelompok ahli mengajarkan keahlian mereka (materi yang mereka pelajari atau alami) kepada seluruh kelas.

The reverse jigsaw method also resembles the original jigsaw method in some way but has its own objectives to be fulfilled. While the jigsaw method focuses on the student's comprehension of the Instructor's material, the reverse jigsaw method focuses on the participant's interpretations such as perceptions, judgements through a very active discussion^[2].

Maksud dari kalimat di atas adalah metode reverse jigsaw juga menyerupai metode jigsaw dalam beberapa cara, tetapi memiliki tujuan sendiri yang harus dipenuhi. Sedangkan metode jigsaw berfokus pada pemahaman siswa dari materi instruktur, metode reverse jigsaw berfokus pada interpretasi peserta seperti persepsi, penilaian melalui diskusi yang sangat aktif.

Langkah-langkah metode *reverse jigsaw* dapat dijelaskan sebagai berikut:

1. Membentuk kelompok heterogen yang beranggotakan 4-6 orang (kelompok asal).
2. Setiap anggota dalam kelompok diberi tugas yang berbeda untuk dikerjakan.
3. Anggota dari kelompok lain yang telah diberi tugas yang sama bertemu dalam kelompok ahli untuk mendiskusikan tugas

² Hedeem, T. (2003). "The reverse jigsaw: A process of cooperative learning and discussion". *Teaching Sociology*, 31, 325-32. (<http://washingtoncenter.evergreen.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1046&context=lcrjournal>), diakses pada tanggal 8 februari 2016.

4. Siswa berkumpul dalam kelompok campuran di mana mereka masing-masing diberikan studi kasus dengan sejumlah pertanyaan atau satu pertanyaan yang kompleks dan diberikan waktu sekitar 15 menit untuk mengerjakan. Setiap anggota tim diberi topik yang unik kemudian diskusi dimulai dalam kelompok campuran dan hasil diskusi dicatat.
5. Setiap anggota berkumpul dalam kelompok atau topik kelompok ahli kemudian hasil diskusi dibandingkan. Waktu yang dialokasikan untuk ini bisa antara 15-20 menit.
6. Wakil dari kelompok topik masing-masing menyampaikan laporan mereka ke seluruh kelas.

METODOLOGI

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian deskriptif kuantitatif. Penelitian ini akan menganalisa keefektifan pembelajaran matematika dengan model pembelajaran *reverse jigsaw* pada siswa kelas VII-C di SMP Wachid Hasyim 1 Surabaya. Hal-hal yang dideskripsikan terdiri dari aktivitas siswa, ketuntasan hasil belajar siswa, kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran, dan respon siswa.

Rancangan penelitian ini menggunakan *one-shot case study* yaitu terdapat suatu kelompok yang diberi perlakuan, dan selanjutnya diobservasi hasilnya dengan tes hasil belajar. Dalam penelitian ini perlakuan yang diberikan adalah pembelajaran matematika dengan model pembelajaran *reverse jigsaw*.

Tempat penelitian tentang efektivitas model pembelajaran *reverse jigsaw* dalam pembelajaran matematika dilaksanakan di SMP Wachid Hasyim 1 Surabaya yaitu di Jalan Sidotopo Wetan Baru 37, Kelurahan Sidotopo Wetan, Kecamatan Kenjeran. Penelitian dilakukan pada Semester Genap tahun ajaran 2015/2016.

Pengumpulan data penelitian menggunakan beberapa teknik, yaitu: (1) Teknik observasi digunakan untuk mendapatkan data tentang aktivitas siswa selama proses pembelajaran berlangsung serta kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran. (2) Teknik angket digunakan untuk memperoleh data tentang respon siswa. (3) Teknik tes digunakan untuk mengetahui ketuntasan hasil belajar

siswa sesuai dengan kemampuan siswa dalam memahami materi setelah diberi pembelajaran matematika dengan model pembelajaran *reverse jigsaw*.

Dalam penelitian ini teknik analisis data yang digunakan adalah analisis deskriptif, yaitu: data tentang ketuntasan hasil belajar siswa, aktivitas siswa, kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran, dan respon siswa terhadap kegiatan pembelajaran matematika dengan model pembelajaran *reverse jigsaw*.

1. Analisis data Ketuntasan Hasil Belajar.

Siswa dikatakan tuntas secara individual bila nilai kompetensi pengetahuannya mendapatkan nilai 2,66. ketuntasan secara klasikal dicapai jika terdapat $\geq 85\%$ telah tuntas pada kelas tersebut.

Tabel 2.1 Rentang Nilai kompetensi pengetahuan^[3]

No.	Nilai	Predikat
1	$0,00 \leq \text{Nilai} \leq 1,00$	D-
2	$1,00 \leq \text{Nilai} \leq 1,33$	D+
3	$1,33 \leq \text{Nilai} \leq 1,66$	C-
4	$1,66 \leq \text{Nilai} \leq 2,00$	C
5	$2,00 \leq \text{Nilai} \leq 1,33$	C+
6	$1,33 \leq \text{Nilai} \leq 2,66$	B-
7	$2,66 \leq \text{Nilai} \leq 3,00$	B
8	$3,00 \leq \text{Nilai} \leq 3,33$	B+
9	$3,33 \leq \text{Nilai} \leq 3,66$	A-
10	$3,66 \leq \text{Nilai} \leq 4,00$	A

Ketuntasan hasil belajar individual tercapai apabila^[4]:

$$\text{Nilai} = \frac{\text{nilai yang diperoleh}}{\text{jumlah nilai maksimal}} \times 4$$

³ Kosasih, E. 2014. *Strategi belajar dan pembelajaran implementasi kurikulum 2013*. Bandung: Yrama widya.

⁴ Kosasih, E. 2014. *Strategi belajar dan pembelajaran implementasi kurikulum 2013*. Bandung: Yrama widya.

2. Analisis data Aktivitas Siswa

Adapun kriteria aktivitas siswa dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 2.2 Kriteria aktivitas siswa untuk setiap kategori pada lembar observasi aktivitas siswa dengan model pembelajaran *reverse jigsaw*.

No.	Kategori aktivitas siswa yang diamati	Waktu Ideal (menit)	Rentang waktu ideal dengan toleransi 5 menit (menit)
1.	Mendengarkan/memerhatikan penjelasan guru atau siswa.	20	$15 \leq x \leq 25$
2.	Membaca LK	5	$0 \leq x \leq 10$
3.	Mengerjakan LK dalam kelompok asal	15	$10 \leq x \leq 20$
4.	Berdiskusi LK antar kelompok ahli	10	$5 \leq x \leq 15$
5.	Presentasi kelompok ahli di depan kelas	10	$5 \leq x \leq 15$
6.	Mengajukan pertanyaan/tanggapan pada saat presentasi kelompok.	5	$0 \leq x \leq 5$
7.	Membuat/ menarik kesimpulan	15	$10 \leq x \leq 20$
8.	Perilaku yang tidak relevan	0	$0 \leq x \leq 5$

3. Analisis Data Kemampuan Guru dalam Mengelola Pembelajaran.

Adapun kriteria kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran dapat dilihat pada Tabel berikut:

Tabel 2.3 Kemampuan Guru dalam Megelola Pembelajaran dengan Model *Reverse Jigsaw*

Nilai	Kriteria
$0,0 \leq KG < 0,8$	Tidak Baik
$0,8 \leq KG < 1,6$	Kurang Baik
$1,6 \leq KG < 2,4$	Cukup Baik
$2,4 \leq KG < 3,2$	Baik
$3,2 \leq KG < 4,0$	Sangat baik

(3) Analisis data Respon Siswa

Data respon siswa dianalisis dengan menggunakan persentase. Persentase setiap respon siswa dianalisis dengan rumus^[5]:

$$P = \frac{A}{B} \times 100\%$$

Keterangan:

P : Persentase respon siswa

A : Banyak siswa yang memilih

B : Jumlah siswa (responden)

TEMUAN

Aktifitas siswa kurang aktif, ketuntasan hasil belajar masih dibawah KKM, kemampuan guru dalam mengelola kelas kurang aktif, dan respon siswa terhadap pembelajaran juga masih kurang. Maka dari itu, menggunakan model *reverse jigsaw* dalam pembelajaran untuk menguji keefektif terhadap pembelajaran matematika.

PEMBAHASAN

Dalam penelitian ini menggunakan empat aspek sebagai indikator untuk mencapai tujuan keefektifan model pembelajaran *reverse jigsaw* pada pembelajaran matematika, yaitu:

a) Aspek Aktifitas Siswa

Aspek aktifitas siswa dilakukan selama proses pembelajaran dengan model pembelajaran *reverse jigsaw* berlangsung melalui angket aktifitas siswa dan dikatakan efektif apabila tujuh dari delapan indikator aktivitas siswa telah mencapai waktu ideal dari kategori aktivitas siswa yang sudah ditentukan.

b) Aspek Kemampuan Guru dalam Mengelola Pembelajaran

Aspek kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran dengan model pembelajaran *reverse jigsaw* dilakukan selama proses pembelajaran berlangsung melalui angket kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran dan dikatakan

⁵ Trianto. 2009. *Mendesain model pembelajaran inovatif-progresif*. Jakarta : Kencana prenada media group.

efektif apabila telah mencapai kriteria baik. Aktivitas yang harus dilakukan guru dalam proses pembelajaran sesuai dengan langkah-langkah model pembelajaran *reverse jigsaw*.

c) Aspek Ketuntasan Hasil Belajar Siswa

Aspek ketuntasan hasil belajar siswa diperoleh setelah pembelajaran dengan model pembelajaran *reverse jigsaw* dilakukan melalui soal tes dan dikatakan efektif jika $\geq 85\%$ dari jumlah siswa yang telah tuntas klasikal dalam tes dan siswa yang telah tuntas jika nilai kompetensi pengetahuan yang diperoleh \geq KKM.

d) Aspek Respon Siswa

Aspek respon siswa diperoleh setelah mengikuti pembelajaran matematika dengan model pembelajaran *reverse jigsaw* melalui angket respon siswa yang diberikan kepada siswa. Dikatakan efektif jika respon siswa mencapai kriteria positif berdasarkan kriteria respon siswa.

Dalam penelitian ini, model pembelajaran *reverse jigsaw* pada pembelajaran matematika dikatakan efektif apabila memenuhi empat indikator tersebut.

KESIMPULAN

Berdasarkan pembahasan yang telah dikemukakan, maka dapat disimpulkan bahwa aktivitas siswa selama proses pembelajaran efektif, kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran dilakukan dengan baik, ketuntasan hasil belajar siswa tuntas secara klasikal, dan respon siswa terhadap model pembelajaran *reverse jigsaw* positif, maka dapat disimpulkan bahwa pembelajaran matematika dengan model pembelajaran *reverse jigsaw* efektif diterapkan pada siswa kelas VII-C SMP Wachid Hasyim 1 Surabaya karena memenuhi empat indikator keefektifan pembelajaran tersebut.

DAFTAR PUSTAKA

- Hedeen, T. (2003). "The reverse jigsaw: A process of cooperative learning and discussion". *Teaching Sociology*, 31, 325-32. (<http://washingtoncenter.evergreen.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1046&context=lcrpjjournal>), diakses pada tanggal 8 februari 2016.
- Kosasih, E. 2014. *Strategi belajar dan pembelajaran implementasi kurikulum 2013*. Bandung: Yrama widya.

Slavin, E. Robert. 2009. *Psikologi Pendidikan teori dan praktik edisi kedelapan*. PT Indeks.

Trianto. 2009. *Mendesain model pembelajaran inovatif-progresif*. Jakarta: Kencana prenada media group.

**EFEKTIVITAS PEMBELAJARAN MATEMATIKA MELALUI
PENDEKATAN *GENERATIVE LEARNING* DENGAN METODE *THE
STUDY GROUP* PADA SISWA KELAS VIII-A DI SMP
MUHAMMADIYAH 10 SURABAYA**

Dina Nur Amala

Universitas Muhammadiyah Surabaya

e-mail: dinanuramala.dna@gmail.com

ABSTRAK

Standart ketuntasan minimum (SKM) SMP Muhammadiyah 10 Surabaya untuk pelajaran matematika kelas VIII adalah ≥ 75 , namun pada kenyataannya nilai rata-rata siswa \leq SKM. Menurut hasil observasi pada guru matematika, hanya 40% siswa yang sudah mencapai SKM, sedangkan 60% siswa yang lain masih belum mencapai SKM. Disamping itu, penggunaan metode pembelajaran yang monoton dan kurang efektif dapat mempengaruhi belajar siswa dan mengakibatkan siswa cepat melupakan materi yang sudah diajarkan sebelumnya dan ketika diberikan soal yang berbeda siswa merasa kesulitan untuk menyelesaikannya.

Dari permasalahan tersebut, maka peneliti memiliki salah satu strategi yang efektif sehingga dapat meningkatkan pembelajaran matematika yakni dengan metode *the study group* melalui pendekatan *generative learning* pada siswa kelas VIII-A di SMP Muhammadiyah 10 Surabaya. Penelitian ini merupakan deskriptif kuantitatif. Pada penelitian ini peneliti akan menganalisa keefektifan pembelajaran matematika melalui pendekatan *generative learning* dengan metode *the study group* pada siswa kelas VIII-A di SMP Muhammadiyah 10 Surabaya.

Kata kunci: Efektivitas, *Generative learning*, *The study group*.

PENDAHULUAN

Pendidikan memegang peranan penting dalam proses perubahan kehidupan dalam masyarakat. Oleh karena itu, kualitas pendidikan sangat perlu untuk terus ditingkatkan. “Pendidikan merupakan suatu proses dalam rangka mempengaruhi siswa supaya mampu menyesuaikan diri sebaik mungkin dengan lingkungannya, dan dengan demikian akan menimbulkan perubahan dalam dirinya yang memungkinkannya berfungsi dalam kehidupan masyarakat. Pengajaran bertugas mengarahkan proses ini agar sasaran dari perubahan itu dapat tercapai sebagaimana yang diinginkan”^[1].

^[1] Hamalik, Oemar. 2007. *Kurikulum dan Pembelajaran*. Jakarta: Bumi Aksara.

Dalam usaha meningkatkan mutu pendidikan, matematika yang merupakan salah satu ilmu dasar yang diajarkan pada setiap jenjang pendidikan memegang peranan sangat penting. Bahkan ilmu matematika sering digunakan dalam kehidupan sehari-hari. Akan tetapi, sebagian orang menganggap matematika adalah pelajaran yang sangat susah dan hanya sekedar pelajaran berhitung. Karena hal ini pula, terkadang matematika juga dijadikan momok yang sangat menakutkan bagi siswa sehingga membuat tidak bersemangat dalam belajar matematika.

Berdasarkan hasil wawancara dengan guru matematika kelas VIII SMP Muhammadiyah 10 Surabaya, suasana pembelajaran masih berpusat pada guru (*Teacher Centered Learning*) sehingga menjadikan siswa kurang aktif dalam proses pembelajaran. Pendekatan pembelajarannya juga masih menggunakan pendekatan konvensional dengan guru hanya menerangkan dan memberikan contoh kemudian dicatat oleh siswa, serta metode yang digunakan masih menggunakan metode ceramah, hal ini dapat mengakibatkan kecenderungan siswa cepat melupakan materi yang sudah diajarkan sebelumnya dan ketika diberikan soal yang berbeda siswa merasa kesulitan untuk menyelesaikannya. Akibatnya, sebagian siswa sebanyak 40% hasil belajar siswa yang belum mencapai kriteria ketuntasan minimal (KKM) matematika untuk nilai kompetensi pengetahuan yaitu nilai minimal 75 dengan kategori baik.

Kegagalan siswa dalam pembelajaran matematika tidak dapat sepenuhnya ditujukan kepada siswa, faktor guru sangat besar pengaruhnya dalam menentukan kegagalan maupun keberhasilan siswa. Penggunaan model pembelajaran yang monoton dan kurang efektif dapat mempengaruhi minat siswa untuk belajar matematika. Seorang guru harus dapat menerapkan berbagai model pembelajaran yang tepat sehingga tujuan pembelajaran dapat tercapai dengan efektif. Efektivitas pembelajaran matematika dapat berkaitan dengan aktivitas siswa dalam proses pembelajaran matematika, kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran matematika, hasil belajar siswa serta respon siswa setelah mengikuti pembelajaran tersebut^[2]. Untuk mengatasi permasalahan tersebut maka perlu diterapkan model

^[2]Ariani, Willys. 2015. *Efektivitas Pembelajaran Matematika dengan Model Pembelajaran Reciprocal Teaching pada Siswa Kelas VII-B di SMP Muhammadiyah 10 Surabaya*. Skripsi S-1

pembelajaran yang tepat, sehingga dapat tercapainya tujuan pembelajaran yang efektif dalam pelajaran matematika.

Salah satu strategi yang efektif dapat menciptakan proses pembelajaran untuk meningkatkan keaktifan dan hasil belajar siswa, serta dapat menyimpan pengetahuan dalam memori jangka panjang dalam belajar adalah dengan metode *the study group* melalui pendekatan *generative learning* (pembelajaran generatif) yaitu pembelajaran yang menekankan kegiatannya pada kemampuan masing-masing siswa, sehingga siswa dapat menggali potensi dirinya dan mengembangkan pengetahuan yang sudah dimiliki siswa dengan pengetahuan baru. Pengetahuan baru itu akan diuji dengan cara menggunakannya dalam menjawab persoalan atau gejala yang terkait. Jika pengetahuan baru itu berhasil menjawab permasalahan yang dihadapi, maka pengetahuan baru itu akan disimpan dalam memori jangka panjang^[3]. Dalam buku Silberman dijelaskan bahwa metode pembelajaran *The Study Group* adalah metode yang memberikan tanggung jawab kepada siswa untuk mempelajari materi pelajaran dan menjelaskan isinya kepada kelompok tanpa kehadiran pengajar. Tugas perlu cukup spesifik untuk menjamin hasil sesi belajar akan efektif dan kelompok mampu mengatur diri^[4].

Berdasarkan uraian di atas, maka peneliti melakukan penelitian yang berjudul “Efektivitas Pembelajaran Matematika melalui Pendekatan *Generative Learning* dengan Metode *The Study Group* pada siswa kelas VIII-A di SMP Muhammadiyah 10 Surabaya”.

tidak dipublikasikan. Surabaya : Program Study keguruan dan ilmu pendidikan matematika UMSurabaya.

^[3]Wardani, Pulung Dwi. 2012.”*Peningkatan Keaktifan Dan Hasil Belajar Matematika Melalui Pendekatan Generative Learning Dengan Penggunaan Metode The Study Group (PTK pada siswa kelas VIII SMP Muhammadiyah 8 Surakarta Tahun Ajaran 2011/2012)*”. Skripsi, Universitas Muhammadiyah Surakarta.

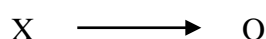
^[4]Silberman, Mel. 2007. *Aktif Learning 101 Strategi Pembelajaran Aktif*. Penerjemah Sarjuli dkk. Yogyakarta : Pustaka Insan Madani.

METODOLOGI

Jenis penelitian ini yang digunakan adalah penelitian deskriptif kuantitatif. Karena penelitian ini akan menganalisa keefektifan pembelajaran matematika melalui pendekatan *generative learning* dengan metode *the study group* pada siswa kelas VIII-A di SMP Muhammadiyah 10 Surabaya. Kemudian mendeskripsikan hasil data dari aktivitas siswa, ketuntasan hasil belajar siswa, kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran, dan respon siswa.

Desain yang digunakan dalam penelitian ini adalah *one shot study* yaitu terdapat suatu kelompok yang diberi perlakuan, dan selanjutnya diobservasi hasilnya dengan tes hasil belajar^[5]. Dalam penelitian ini perlakuan yang diberikan adalah pembelajaran matematika melalui pendekatan *generative learning* dengan metode *the study group*.

Desain penelitian ini sebagai berikut:



Keterangan:

- X : Perlakuan yang diberikan pada sebuah kelas yaitu pembelajaran matematika melalui pendekatan *generative learning* dengan metode *the study group*.
- O : Hasil observasi selama dan sesudah perlakuan, yaitu mendeskripsikan aktivitas siswa selama pembelajaran, kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran, ketuntasan hasil belajar siswa dan respon siswa terhadap pembelajaran matematika melalui pendekatan *generative learning* dengan metode *the study group*.

Penelitian dilakukan dengan tiga tahap yaitu: tahap persiapan, tahap pelaksanaan, tahap pengelolaan dan analisis data. Secara garis besar kegiatan-kegiatan yang dilakukan adalah sebagai berikut :

1. Tahap Persiapan

- (1) Melakukan observasi kesekolah yang dijadikan tempat penelitian.
- (2) Menentukan sampel penelitian dan kelas uji coba soal tes hasil belajar.

^[5]Sugiyono. 2014. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.

- (3) Menyusun instrumen penelitian yang terdiri dari lembar observasi aktivitas siswa, lembar pengamatan kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran matematika melalui pendekatan *generative learning* dengan metode *the study group*, angket respon siswa, dan soal tes hasil belajar untuk menentukan ketuntasan hasil belajar siswa beserta kunci jawabannya. Sebelum digunakan dalam kegiatan pembelajaran seluruh instrumen penelitian dikonsultasikan terlebih dahulu pada dosen pembimbing dan guru mitra.
- (4) Menyiapkan perangkat pembelajaran
Perangkat pembelajaran yang digunakan dalam pelaksanaan pembelajaran matematika melalui pendekatan *generative learning* dengan metode *the study group* di SMP Muhammadiyah 10 Surabaya meliputi Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP). Perangkat pembelajaran tersebut dibuat oleh peneliti, kemudian dikonsultasikan dengan dosen pembimbing dan guru mitra.
- (5) Membuat kesepakatan dengan Guru mitra
Kesepakatan dengan guru mitra, diantaranya:
 - 1) Materi yang akan diteliti.
 - 2) Waktu penelitian.
 - 3) Pembelajaran akan menggunakan pendekatan *generative learning* dengan metode *the study group*.
 - 4) Peneliti bertindak sebagai pengamat dalam penelitian.
 - 5) Menentukan pengamat yang terdiri dari 1 orang yang merupakan peneliti yang bertindak sebagai pengamat kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran. Sedangkan 2 orang yang bertindak sebagai pengamatan aktivitas siswa selama proses pembelajaran dan akan mengamati aktivitas siswa selama pembelajaran berlangsung.

2. Tahap Pelaksanaan

Tahap pelaksanaan pembelajaran matematika melalui pendekatan *generative learning* dengan metode *the study group*, proses penelitiannya dilakukan selama 3 kali pertemuan. Langkah-langkah pembelajaran disesuaikan dengan Rencana Pelaksanaan pembelajaran (RPP) yang sudah disetujui oleh dosen pembimbing,

validator dan guru mitra. Selama proses pembelajaran berlangsung dalam pertemuan ke-1 dan ke-2 dilakukan observasi terhadap aktivitas siswa dan kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran. Dalam penelitian ini diperlukan 3 orang pengamat yang merupakan peneliti dan dua pengamat yang telah diberi pengetahuan tentang bagaimana tata cara penilaian sebelumnya. Pada pertemuan ke-3 siswa diberi soal tes hasil belajar siswa dan lembar angket respon siswa untuk mendapatkan data ketuntasan hasil belajar siswa dan data respon siswa.

3. Tahap Analisis Data

Penelitian ini menggunakan data deskriptif. Data deskriptif berupa gambaran situasi pada saat pembelajaran berlangsung. Data aktivitas siswa dan kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran dikelompokkan menurut kategori aktivitas siswa dan kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran yang terdapat pada lembar observasi. Data hasil belajar adalah skor yang dicapai setelah tes dilaksanakan dan dikelompokkan untuk mengetahui jumlah siswa yang tuntas secara individual dan ketercapaian ketuntasan klasikal. Sebelum diujikan ke kelas VIII-A data di uji validitas, reliabilitas dan homogenitas dulu ke kelas VIII-B. Data respon siswa adalah pendapat siswa terhadap pembelajaran matematika melalui pendekatan *generative learning* dengan metode *the study group*. Data tersebut dianalisis dengan mencari presentase untuk mengetahui positif atau tidaknya respon tersebut, presentase diperoleh dengan membagi jumlah siswa yang suka indikator ke-i dengan jumlah seluruh siswa kemudian dikalikan seratus persen.

TEMUAN

Upaya yang diperlukan untuk membuat proses pembelajaran menjadi efektif adalah dengan penggunaan pendekatan dan metode yang tepat. Selama ini pendekatan yang digunakan hanya konvensional dengan guru hanya menerangkan dan memberikan contoh kemudian dicatat oleh siswa, serta metode yang digunakan masih menggunakan metode ceramah, hal ini dapat mengakibatkan kecenderungan siswa cepat melupakan materi yang sudah diajarkan sebelumnya dan ketika diberikan soal yang berbeda siswa merasa kesulitan untuk menyelesaikannya dan kurang efektif.

Salah satu strategi yang efektif dapat menciptakan proses pembelajaran untuk meningkatkan keaktifan dan hasil belajar siswa, serta dapat menyimpan pengetahuan dalam memori jangka panjang dalam belajar adalah dengan metode *the study group* melalui pendekatan *generative learning*. Strategi ini diharapkan dapat mengefektivaskan pembelajaran matematika melalui pendekatan *generative learning* dengan metode *the study group* pada siswa kelas VIII-A di SMP Muhammadiyah 10 Surabaya.

PEMBAHASAN

Belajar dikatakan efektif apabila siswa secara aktif diberikan dalam mengorganisasi dan menemukan hubungan-hubungan informasi. Berbeda dengan belajar pasif, siswa hanya menerima dari guru pengetahuan yang sudah siap diberikan. Pembelajaran yang efektif tidak hanya meningkatkan pemahaman dan daya serap siswa pada materi pembelajaran, tetapi juga meningkatkan ketrampilan berfikir^[6].

Dalam penelitian ini menggunakan empat aspek sebagai indikator untuk mencapai tujuan keefektifan pembelajaran matematika^[7], yaitu:

a. Aspek Aktivitas Siswa

Aspek aktivitas siswa dilakukan selama proses pembelajaran berlangsung melalui angket aktifitas siswa dan dikatakan efektif apabila tujuh dari delapan indikator aktifitas siswa telah mencapai waktu ideal dari kategori aktivitas siswa yang sudah ditentukan.

b. Aspek kemampuan Guru dalam Mengelola Pembelajaran

Aspek kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran yang dilakukan selama proses pembelajaran berlangsung melalui angket kemampuan guru

^[6]Dzikroh, Nur Mufidah. 2015. *Efektivitas Penggunaan Smartphone sebagai Media Pembelajaran Matematika pada Siswa Kelas X SMA Muhammadiyah 2 Surabaya*. Skripsi S-1 tidak dipublikasikan. Surabaya : Program Study keguruan dan ilmu pendidikan matematika UMSurabaya.

^[7]Ariani, Willys. 2015. *Efektivitas Pembelajaran Matematika dengan Model Pembelajaran Reciprocal Teaching pada Siswa Kelas VII-B di SMP Muhammadiyah 10 Surabaya*. Skripsi S-1 tidak dipublikasikan. Surabaya : Program Study keguruan dan ilmu pendidikan matematika UMSurabaya.

dalam mengelola pembelajaran dan dikatakan efektif apabila telah mencapai kriteria baik. Aktivitas yang harus dilakukan guru dalam proses pembelajaran sesuai dengan langkah-langkah Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP).

c. Aspek Ketuntasan Hasil Belajar Siswa

Aspek ketuntasan hasil belajar siswa diperoleh setelah pembelajaran yang dilakukan melalui soal tes dan dikatakan efektif jika $\geq 70\%$ dari jumlah siswa yang telah tuntas klasikal dalam tes dan siswa yang telah tuntas jika nilai kompetensi pengetahuan yang diperoleh \geq KKM.

d. Aspek Respon Siswa

Aspek respon siswa diperoleh setelah mengikuti pembelajaran matematika berlangsung melalui angket respon siswa yang diberikan kepada siswa dan dikatakan efektif jika respon siswa mencapai kriteria positif berdasarkan kriteria respon siswa.

Dalam penelitian ini, keefektifan pada pembelajaran matematika dikatakan efektif apabila memenuhi empat indikator tersebut.

Pembelajaran Generatif (PG) merupakan terjemahan dari Generative Learning (GL). Menurut Osborn dan Wittrock pembelajaran generatif merupakan suatu model pembelajaran yang menekankan pada pengintegrasian secara aktif pengetahuan baru dengan menggunakan pengetahuan yang sudah dimiliki siswa sebelumnya. Pengetahuan baru itu akan diuji dengan cara menggunakannya dalam menjawab persoalan atau gejala yang terkait. Jika pengetahuan baru itu berhasil menjawab permasalahan yang dihadapi, maka pengetahuan baru itu akan disimpan dalam memori jangka panjang^[8].

Melvin L. Silberman menjelaskan metode pembelajaran *the study group* ini merupakan metode yang memberikan siswa tanggung jawab untuk mempelajari materi pelajaran dan menjabarkan isinya dalam sebuah kelompok tanpa campur tangan guru. belajar secara berkelompok pada dasarnya adalah memecahkan persoalan secara bersama (berkelompok). Dalam belajar kelompok setiap individu

^[8]Wardani, Pulung Dwi. 2012. "Peningkatan Keaktifan Dan Hasil Belajar Matematika Melalui Pendekatan Generative Learning Dengan Penggunaan Metode The Study Group (PTK pada siswa kelas VIII SMP Muhammadiyah 8 Surakarta Tahun Ajaran 2011/2012)". Skripsi, Universitas Muhammadiyah Surakarta.

turut memberikan sumbangan pikiran dalam memecahkan masalah yang dibahas sehingga diperoleh hasil yang lebih baik. Pikiran banyak orang biasanya akan menghasilkan jalan keluar yang lebih baik dari pada sendiri^[9].

KESIMPULAN

1. Belajar dikatakan efektif apabila siswa secara aktif diberikan dalam mengorganisasi dan menemukan hubungan-hubungan informasi.
2. Pembelajaran matematika adalah pembelajaran matematika adalah suatu proses interaksi yang melibatkan berbagai aspek yang saling berkaitan antara guru dan siswa pada suatu lingkungan belajar guna mencapai tujuan kurikulum pembelajaran matematika.
3. Empat aspek sebagai indikator untuk mencapai tujuan keefektifan pembelajaran matematika yaitu aspek aktivitas siswa, aspek kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran, aspek ketuntasan hasil belajar, aspek respon siswa.
4. Pendekatan *generative learning* (pembelajaran generatif) yaitu pembelajaran yang menekankan kegiatannya pada kemampuan masing-masing siswa, sehingga siswa dapat menggali potensi dirinya dan mengembangkan pengetahuan yang sudah dimiliki siswa dengan pengetahuan baru.
5. Metode pembelajaran *The Study Group* adalah metode yang memberikan tanggung jawab kepada siswa untuk mempelajari materi pelajaran dan menjelaskan isinya kepada kelompok tanpa kehadiran pengajar. Tugas perlu cukup spesifik untuk menjamin hasil sesi belajar akan efektif dan kelompok mampu mengatur diri.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Hamalik, O. 2007. *Kurikulum dan Pembelajaran*. Jakarta: Bumi Aksara.
- [2] Ariani, W. 2015. *Efektivitas Pembelajaran Matematika dengan Model Pembelajaran Reciprocal Teaching pada Siswa Kelas VII-B di SMP Muhammadiyah 10 Surabaya*. Skripsi S-1 tidak dipublikasikan. Surabaya: Program Studi keguruan dan ilmu pendidikan matematika UM Surabaya.

^[9]Silberman, Mel. 2007. *Aktif Learning 101 Strategi Pembelajaran Aktif*. Penerjemah Sarjuli dkk. Yogyakarta : Pustaka Insan Madani

-
- [3] Wardani, P.D. 2012. "Peningkatan Keaktifan Dan Hasil Belajar Matematika Melalui Pendekatan Generative Learning Dengan Penggunaan Metode *The Study Group* (PTK pada siswa kelas VIII SMP Muhammadiyah 8 Surakarta Tahun Ajaran 2011/2012)". Skripsi, Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- [4] Silberman, Mel. 2007. *Aktif Learning 101 Strategi Pembelajaran Aktif*. Penerjemah Sarjuli dkk. Yogyakarta: Pustaka Insan Madani.
- [5] Sugiyono. 2014. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- [6] Dzikroh, N.M. 2015. *Efektivitas Penggunaan Smartphone sebagai Media Pembelajaran Matematika pada Siswa Kelas X SMA Muhammadiyah 2 Surabaya*. Skripsi S-1 tidak dipublikasikan. Surabaya: Program Studi keguruan dan ilmu pendidikan matematika UM Surabaya.
- [7] Ariani, W. 2015. *Efektivitas Pembelajaran Matematika dengan Model Pembelajaran Reciprocal Teaching pada Siswa Kelas VII-B di SMP Muhammadiyah 10 Surabaya*. Skripsi S-1 tidak dipublikasikan. Surabaya: Program Studi keguruan dan ilmu pendidikan matematika UM Surabaya.
- [8] Silberman, M. 2007. *Aktif Learning 101 Strategi Pembelajaran Aktif*. Penerjemah Sarjuli dkk. Yogyakarta: Pustaka Insan Madani.

PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE *PROBING-PROMPTING* TERHADAP HASIL BELAJAR PADA PEMBELAJARAN MATEMATIKA KELAS VIII SMP MUHAMMADIYAH 10 SURABAYA

Hilda Rahmawati

Universitas Muhammadiyah Surabaya

e-mail: -

ABSTRAK

Permasalahan dalam penelitian ini adalah proses pembelajaran masih berpusat pada guru tanpa mengikut sertakan siswa pada saat proses pembelajaran yang sedang berlangsung. Kurangnya kemampuan guru dalam mengolah kelas yang dapat membuat siswanya untuk lebih aktif sehingga bisa meningkat hasil belajar siswa. Tak hanya kemampuan guru dalam mengolah kelas tetapi aktifitas siswa dan respon siswa juga berpengaruh dalam hasil belajar siswa. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui ada tidaknya pengaruh positif dan signifikan dari penggunaan model pembelajaran kooperatif tipe *probing-prompting* terhadap hasil belajar siswa.

Penelitian ini termasuk pada penelitian eksperimen. Desain yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Pretest-Posttest Control Group Design*. Penelitian dilakukn di SMP Muhammadiyah 10 Surabaya. Sampel dalam penelitian ini adalah kelas VII A sebagai kelas eksperimen dan kelas VIII B sebagai kelas kontrol.

Kata kunci: *Probing-prompting*, Hasil belajar siswa, Aktivitas siswa.

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pembelajaran matematika merupakan proses interaksi antara siswa dengan guru yang melibatkan pengembangan pola berpikir dan mengolah logika pada suatu lingkungan belajar yang sengaja diciptakan oleh guru dengan berbagai metode agar prpgram belajar matematika tumbuh dan berkembang secara optimal dan siswa dapat melakukan kegiatan belajar secara efektif dan efisien. Selain interaksi yang baik juga diperlukan bahan ajar yang sesuai yang nantinya dapat menentukan keberhasilan pembelajaran matematika.

Matematika sebagai ilmu dasar, mempunyai peranan penting dalam upaya penguasaan ilmu dan teknologi. Matematika diajarkan dari tingkat sekolah dasar hingga sekolah menengah. Matematika diberikan disemua jenjang matematika karena konstibrusinya yang berarti bagi masa depan. Namun sampai saat ini masih

banyak hambatan dalam pembelajaran matematika itu sendiri yang meliputi berbagai komponen antara lain kemampuan pendidik dalam mengelola kelas, pihak yang diberi materi, bahan ajar, proses pembelajaran (pendekatan, strategi, metode, teknik belajar), sarana dan prasarana belajar, dan penerapan evaluasi hasil belajar.

Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan dengan guru matematika kelas VIII SMP Muhammadiyah 10 suasana pembelajaran masih menggunakan Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) yang memiliki ciri-ciri bahwa guru harus mandiri dan kreatif serta guru diberi kebebasan untuk memanfaatkan berbagai metode pembelajaran. Namun, kebanyakan pembelajaran yang dilakukan oleh guru belum sepenuhnya memberikan siswa kebebasan untuk mandiri dan berpikir kreatif. Akan tetapi, masih terdapat guru yang menggunakan pendekatan konvensional. Guru datang menyampaikan bahan pelajaran yang telah disiapkan dan peserta didik mencatat pelajaran seteliti mungkin. Hal itu mengakibatkan siswa cepat bosan dan kurang menyenangkan pelajaran tersebut. Berdasarkan kenyataan di lapangan dalam proses pembelajaran guru masih menggunakan model pembelajaran yang berpusat pada guru (*Teacher Center Learning*) sehingga menjadikan siswa kurang aktif dalam kegiatan belajar mengajar dan biasanya hanya siswa itu saja yang mau menjawab dan aktif, sedangkan siswa yang lain hanya mau mendengarkan dan enggan untuk mengajukan pertanyaan maupun mengemukakan pendapatnya. Siswa juga kesulitan dalam menyelesaikan soal yang berhubungan dengan membuktikan, menalar, menggeneralisasi, dan menemukan hubungan antara fakta-fakta yang diberikan. Akibatnya banyak sebagian siswa yang belum mencapai kriteria ketuntasan minimal (KKM) matematika untuk nilai kompetensi pengetahuan sesuai dengan Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) yang telah ditentukan oleh sekolah yaitu nilai minimal 75.

Kegagalan peserta didik dalam pembelajaran matematika tidak dapat sepenuhnya ditujukan kepada peserta didik. Guru juga memiliki peranan penting dalam keberhasilan atau pun kegagalan suatu proses pembelajaran. Oleh karena itu, seorang guru juga dituntut untuk lebih kreatif dalam menyiapkan

pembelajaran yang menyenangkan dan dapat membuat peserta didik menjadi lebih aktif. Sebagai seorang guru yang setiap hari berinteraksi dengan peserta didiknya tentunya dapat menciptakan suatu ide baru dalam pembelajaran. Guru yang memiliki kemauan dalam menggali metode baru dalam pembelajaran akan mampu menciptakan model-model baru sehingga peserta didik tidak mengalami kebosanan serta dapat menggali pengetahuan dan pengalaman secara maksimal. Selain itu, guru juga dapat mengembangkan potensi yang dimilikinya.

Salah satu alternatif model pembelajaran yang dapat digunakan untuk membuat peserta didik lebih aktif terlibat dalam proses pembelajaran di kelas dan pemahaman terhadap materi yang disampaikan oleh guru adalah *probing-prompting*. Menurut arti kata, *probing* adalah menyelidiki dan pemeriksaan, sementara *prompting* adalah mendorong atau menuntun. Pembelajaran *probing prompting* adalah pembelajaran dengan menyajikan serangkaian pertanyaan yang sifatnya menuntun dan menggali gagasan siswa sehingga dapat melejitkan proses berpikir yang mampu mengaitkan pengetahuan dan pengalaman siswa dengan pengetahuan baru yang sedang dipelajari. Selanjutnya, siswa mengkonstruksi konsep, prinsip, dan aturan menjadi pengetahuan baru, dan dengan demikian pengetahuan baru tidak diberitahukan (Miftahul Huda, Faqih Zaeni, 2014). Dengan model pembelajaran *probing-prompting*, maka diharapkan kendala yang dialami peserta didik dalam proses pembelajaran matematika dapat teratasi sehingga hasil belajar peserta didik meningkat dan menjadi lebih baik lagi.

Berdasarkan uraian di atas, dilakukan penelitian dengan judul “Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Probing-Prompting* Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Pembelajaran Matematika Kelas VIII-A SMP Muhammadiyah 10 Surabaya.”

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang sudah dikemukakan di atas, maka peneliti merumuskan pertanyaan penelitian sebagai berikut:

- 1) Bagaimana pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe *probing-prompting* terhadap hasil belajar siswa?
- 2) Bagaimana aktivitas siswa selama proses pembelajaran menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *probing-prompting*?

1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan penelitian ini adalah untuk mendeskripsikan:

- 1) Untuk mendeskripsikan pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe *probing-prompting* terhadap hasil belajar siswa.
- 2) untuk mendeskripsikan aktivitas siswa selama proses pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran *probing-prompting*.

1.4 Manfaat Penelitian

Dalam pelaksanaan penelitian ini ada beberapa manfaat yang ingin dicapai, antara lain sebagai berikut:

- 1) Bagi Guru
Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan masukan dan bisa sebagai tambahan informasi untuk menggunakan model pembelajaran *probing-prompting* dalam peningkatan hasil belajar matematika, meningkatkan kemandirian siswa, dan mutu pembelajaran matematika.
- 2) Bagi sekolah
Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan masukan dalam kualitas pembelajaran khususnya pada pembelajaran matematika, dan sebagai referensi mata pelajaran lain untuk menggunakan model pembelajaran *probing-prompting*.
- 3) Bagi peneliti berikutnya
Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi suatu referensi ilmiah untuk meneliti dengan penelitian yang sejenis dan dalam bidang studi yang lain, untuk mengetahui kelebihan dan kekurangan model pembelajaran *probing-prompting* dalam mengajar.

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Kajian Teori

2.1.1 Pengertian Belajar

Menurut menurut Skinner dalam Dimiyati dan Mudjiono (2013:9) belajar adalah suatu perilaku. Pada saat orang belajar, maka responnya menjadi lebih baik. Sebaliknya, bila ia tidak belajar maka responnya menurun

Adapun menurut Gagne dalam Dimiyati dan Mudjiono (2013:10) belajar merupakan kegiatan yang kompleks. Hasil belajar berupa kapabilitas. Setelah belajar orang memiliki keterampilan, pengetahuan, sikap dan nilai.

Ada beberapa butir konsepsi belajar (Rusyan, dkk., 1992:8-9), yaitu:

- a) Situasi belajar harus bertujuan dan tujuan-tujuan itu diterima, baik oleh individu maupun masyarakat. Tujuan merupakan salah satu aspek dari situasi belajar.
- b) Tujuan dan maksud belajar timbul dari kebutuhan dan kehidupan peserta didik sendiri.
- c) Di dalam mencapai tujuan itu, peserta didik senantiasa akan menemui kesulitan, rintangan, dan situasi-situasi yang tidak menyenangkan.
- d) Hasil belajar yang utama adalah pola tingkah laku yang bulat.
- e) Proses belajar terutama hal-hal yang sebenarnya, belajar apa yang diperbuat dan mengerjakan apa yang dipelajari.
- f) Kegiatan-kegiatan dan hasil-hasil belajar dipersatukan dan dihubungkan dengan tujuan dalam situasi belajar.
- g) Peserta didik bereaksi secara keseluruhan.
- h) Peserta didik mereaksi suatu aspek dari lingkungan yang bermakna baginya
- i) Peserta didik diarahkan dan dibantu orang-orang yang ada dalam lingkungan itu.
- j) Peserta didik dibawa kepada tujuan-tujuan lain, baik yang berhubungan maupun tidak berhubungan dengan tujuan utamadalam situasi belajar.

Proses terjadinya belajar juga sulit untuk dipahami. Karena itu kebanyakan orang memverifikasikan tingkah laku manusia untuk disusun menjadi pola tingkah laku yang akhirnya tersusunlah suatu model yang menjadi prinsip-prinsip yang bermanfaat untuk memahami, mendorong, dan memberi arah kegiatan mengajar.

Prinsip-prinsip mengajar diaplikasikan dalam pengajaran disiplin ilmu tertentu. Hudoyo (1990:2) menyatakan dalam belajar terdapat tiga masalah pokok yaitu:

- a. Masalah mengenai faktor-faktor yang mempengaruhi terjadinya belajar.
- b. Masalah mengenai bagaimana belajar itu berlangsung dan prinsip mana yang dilaksanakan.
- c. Masalah mengenai hasil belajar.

Dua prinsip yang pertama tersebut berkenaan dengan proses belajar siswa yang sangat berpengaruh kepada prinsip yang ketiga yaitu hasil belajar. Dengan demikian, proses belajar akan menentukan hasil belajar seseorang.

2.1.1.1 Faktor-faktor yang Mempengaruhi Belajar.

Menurut Slameto (2010:54) faktor-faktor yang mempengaruhi belajar banyak jenisnya, tapi dapat digolongkan menjadi dua, yaitu faktor intern dan faktor ekstern, faktor intern adalah faktor yang ada dalam diri individu yang sedang belajar. Sedangkan faktor ekstern adalah faktor yang ada di luar individu.

- 1) Faktor intern, dikelompokkan menjadi tiga yaitu:
 - a. Faktor jasmaniah meliputi: faktor kesehatan dan cacat tubuh
 - b. Faktor psikologi seperti: perhatian, minat, intelegensi, bakat motif, kematangan, dan kesiapan.
 - c. Faktor kelelahan seperti faktor kelelahan jasmani dan rohani
- 2) Faktor ekstern, dikelompokkan menjadi tiga yaitu:
 - a. Faktor keluarga seperti cara orang tua mendidik anak, relasi antar anggota keluarga, suasana rumah, keadaan ekonomi keluarga, pengertian orang tua, latar belakang kebudayaan
 - b. Faktor sekolah meliputi metode mengajar, kurikulum, relasi guru dengan siswa, disiplin sekolah, alat pelajaran, waktu sekolah, standart pelajaran diatas ukuran, keadaan gedung, metode belajar, dan tugas rumah.
 - c. Faktor masyarakat seperti kegiatan siswa dalam masyarakat, media massa, teman gaul, dan bentuk kehidupan masyarakat.

2.1.2 Hasil Belajar

Belajar merupakan proses dalam diri individu yang berinteraksi dengan lingkungan untuk mendapatkan perubahan dalam perilakunya. Menurut Bloom dikutip dari Isro'iyah (2012:9) hasil belajar mencakup kemampuan kognitif, afektif, dan psikomotorik. Domain kognitif adalah *knowledge* (pengetahuan, ingatan), *comphrehension* (pemahaman, menjelaskan, meringkas, contoh) *application* (menerapkan), *analysis* (menguraikan, menentukan hubungan), *synthesis* (mengorganisasikan, merencanakan, membentuk bangunan baru), dan

evaluation (menilai). Domain afektif adalah *receiving* (sikap menerima), *responding* (memberikan respon), *valuing* (nilai), *organization* (organisasi), *characteritation* (karakterisasi). Domain psikomotor juga mencakup ketrampilan produktif, teknik, fisik, sosial, manajerial, dan intelektual.

Menurut Mulyono dikutip dari Isro'iyah (2012:9) hasil belajar adalah kemampuan yang diperoleh anak setelah melalui kegiatan belajar. Belajar itu sendiri merupakan suatu proses dari seseorang yang berusaha untuk memperoleh suatu bentuk perubahan perilaku yang relatif menetap. Sedangkan menurut Keller dikutip dari Isro'iyah (2012:9) hasil belajar adalah prestasi actual yang ditampilkan oleh anak sedangkan usaha adalah perbuatan yang terarah pada penyelesaian tugas-tugas belajar.

Gagne (dalam Dahar, dalam Purwanto 2008:42) menjelaskan mengenai hasil belajar yakni terbentuknya konsep dengan kategori yang kita berikan pada stimulus yang ada dilingkungan yang menyediakan skema yang terorganisasi untuk mengasimilasi stimulus-stimulus baru dan menentukan hubungan didalam dan diantara kategori-kategori. Menurut Sudjana (1987:22), hasil belajar adalah kemampuan-kemampuan yang dimiliki siswa setelah ia menerima pengalaman belajar.

Hasil belajar sendiri sering dijadikan sebagai alat ukur untuk mengetahui seberapa jauh seseorang dalam menguasai bahan yang yang telah diajarkan sebelumnya. Untuk mengatualisasikan hasil belajar tersebut diperlukan serangkaian pengukuran menggunakan alat evaluasi yang baik dan memenuhi syarat. Pengukuran yang demikian dimungkinkan karena merupakan kegiatan ilmiah yang bisa diterapkan pada berbagai bidang termasuk pendidikan.

Hasil belajar terdiri dari dua kata yang memebentuknya, yaitu "hasil" dan "belajar". Hasil (*product*) yang menunjukkan suatu perolehan akibat telah dilakukannya suatu aktivitas atau proses yang mengakibatkan berubahnya input secara fungsional.

Hasil belajar adalah perubahan yang mengakibatkan manusia berubah dalam sikap dan tingkah laku (Winkel dalam Purwanto, 2008:45). Aspek perubahan itu mengacu kepada taksonomi tujuan pengajaran yang dikembangkan oleh Bloom, Simpson dan Harrow yang mencakup aspek kognitif, afektif dan psikomotorik.

Hasil belajar dalam penelitian ini adalah nilai yang diperoleh siswa melalui evaluasi yang diberikan oleh guru pada saat sebelum dan sesudah diberikan pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *probing-prompting*.

2.1.3 Aktivitas Siswa

Aktivitas siswa selama proses belajar mengajar merupakan salah satu indikator adanya keinginan siswa untuk belajar. Pendidikan modern lebih menitikberatkan pada aktivitas sejati, dimana siswa belajar sambil bekerja. Dengan bekerja, siswa memperoleh pengetahuan, pemahaman, dan keterampilan serta perilaku lainnya, termasuk sikap dan nilai. Sehubungan dengan hal tersebut, sistem pembelajaran dewasa ini sangat menekankan pada penyalahgunaan asas keaktifan (aktivitas) dalam proses belajar dan pembelajaran untuk mencapai tujuan yang telah ditentukan.

Aktivitas belajar banyak macamnya. Para ahli mencoba mengadakan klasifikasi, antara lain Paul D. Dierich (dalam Hamalik 2009:90) membagi kegiatan belajar menjadi 8 kelompok, sebagai berikut:

- (1) Kegiatan-kegiatan visual: membaca, melihat gambar-gambar, mengamati eksperimen, demonstrasi, pameran, mengamati orang lain bekerja, atau bermain.
- (2) Kegiatan-kegiatan lisan (oral): mengemukakan suatu fakta atau prinsip, menghubungkan suatu kejadian, mengajukan pertanyaan, memberi saran, mengemukakan pendapat, wawancara, diskusi.
- (3) Kegiatan-kegiatan mendengarkan: mendengarkan penyajian bahan, mendengarkan percakapan atau diskusi kelompok, mendengarkan suatu permainan instrument musik, mendengarkan siaran radio.
- (4) Kegiatan-kegiatan menulis : menulis cerita, menulis laporan, memeriksa karangan, bahan-bahan kopi, membuat sketsa, atau rangkuman, mengerjakan tes, mengisi angket.
- (5) Kegiatan-kegiatan menggambar: menggambar, membuat grafik, diagram, peta, pola.

-
- (6) Kegiatan-kegiatan metrik: melakukan percobaan, memilih alat-alat, melaksanakan pameran, membuat model, menyelenggarakan permainan (simulasi), menari, berkebun.
 - (7) Kegiatan-kegiatan mental: merenungkan, mengingat, memecahkan masalah, menganalisis faktor-faktor, menemukan hubungan-hubungan, membuat keputusan.
 - (8) Kegiatan-kegiatan emosional: minat, membedakan, berani, tenang, dan sebagainya. Kegiatan-kegiatan dalam kelompok ini terdapat pada semua kegiatan tersebut di atas, dan bersifat tumpang tindih.

Penggunaan asas aktivitas dalam proses pembelajaran memiliki manfaat tertentu, antara lain :

- 1) Siswa mencari pengalaman sendiri dan langsung mengalami sendiri.
- 2) Berbuatt sendiri akan mengembangkan seluruh aspek pribadi siswa.
- 3) Memupuk kerjasama yang harmonis dikalangan siswa.
- 4) Para siswa bekerja berdasarkan minat dan kemampuan sendiri.
- 5) Memupuk disiplin belajar dan suasana belajar menjadi demokratis.
- 6) Memepererat kerjasama antara sekolah dan masyarakat, hubungan antara guru dan orang tua siswa, yang bermanfaat dalam pendidikan siswa.
- 7) Pembelajaran dan belajar dilaksanakan secara realistik dan konkrit, sehingga mengembangkan pemahaman dan berpikir kritis serta menghindari dari terjadinya verbalitas.
- 8) Pembelajaran dan kegiatan belajar menjadi hidup sebagaimana halnya kehidupan di masyarakat.

Dari beberapa uraian di atas, maka aktivitas siswa adalah kegiatan yang dilakukan selama siswa tersebut mengikuti proses pembelajaran dengan model kooperatif tipe probing-prompting. Dalam penelitian ini yang mejadi indikator aktifitas siswa menurut uraian di atas, yaitu:

- a) Memperhatikan penjelasan guru.
- b) Berdiskusi antar siswa.
- c) Mengerjakan LKS.
- d) Mengajukan tanggapan/pendapat yang lain saat terjadi diskusi jika ada pendapat yang tidak suseai atau kuran tepat.

- e) Mendengarkan siswa lain saat memberikan tanggapan.
- f) Perilaku yang tidak relevan dengan KBM.

2.1.4 Model Pembelajaran

Menurut Joyce dan Weill dalam Rusman (2012:133) bahwa model pembelajaran adalah suatu rencana atau pola yang dapat digunakan untuk membentuk kurikulum (rencana pembelajaran jangka panjang), merancang bahan-bahan pembelajaran, dan membimbing pembelajaran di kelas atau yang lain.

Menurut Hanafiah dan Suhana (2009:41) model pembelajaran merupakan salah satu pendekatan dalam rangka mensiasati perubahan perilaku peserta didik, secara adaptif maupun generatif. Model pembelajaran sangat erat kaitannya dengan gaya belajar peserta didik (*learning style*) dan gaya mengajar guru (*teaching style*), yang keduanya disingkat menjadi SOLAT (*style of learning and teaching*).

Model-model pembelajaran dirancang untuk tujuan-tujuan tertentu pengajaran konsep-konsep informasi, cara-cara berpikir, studi nilai-nilai sosial, dan sebagainya dengan meminta siswa untuk terlibat aktif dalam tugas-tugas kognitif dan sosial tertentu (Huda, 2013:73).

Model pembelajaran dikatakan baik menurut Trianto (2009:24) jika memenuhi kriteria sebagai berikut: *pertama*, sah (*valid*). Aspek validitas dikaitkan dengan dua hal, yaitu: (1) apakah model yang dikembangkan didasarkan pada rasional dan teoritis yang kuat; dan (2) apakah terdapat konsistensi internal. *Kedua*, praktis. Aspek kepraktisan hanya dapat dipenuhi jika: (1) para ahli dan praktisi menyatakan bahwa apa yang dikembangkan dapat diterapkan; dan (2) kenyataan menunjukkan bahwa apa yang dikembangkan tersebut dapat diterapkan. *Ketiga*, efektif. Berkaitan dengan efektifitas ini, Nieveen memberikan parameter sebagai berikut: (1) ahli dan praktisi berdasar pengalamannya menyatakan bahwa model tersebut efektif, dan (2) secara operasional model tersebut memberikan hasil sesuai dengan yang diharapkan.

2.1.5 Model Pembelajaran *Probing-Prompting*

Menurut Suherman dalam Huda (2013:281) *probing* adalah penyelidikan dan pemeriksaan, sementara *prompting* adalah mendorong atau menuntun. Pembelajaran *probing-prompting* adalah pembelajaran dengan menyajikan serangkaian pertanyaan yang sifatnya menuntun dan menggali gagasan siswa sehingga dapat melejitkan proses berpikir yang mampu mengaitkan pengetahuan dan pengalaman siswa dengan pengetahuan baru yang sedang dipelajari.

Menurut Suherman, dkk., dalam Huda (2013:281) pembelajaran *probing-prompting* sangat erat kaitannya dengan pertanyaan. Pertanyaan-pertanyaan yang dilontarkan pada saat pembelajaran ini disebut *probing question*. *Probing question* adalah pertanyaan yang bersifat menggali untuk mendapatkan jawaban lebih dalam dari siswa yang bermaksud untuk mengembangkan kualitas jawaban, sehingga jawaban berikutnya lebih jelas, akurat, dan beralasan.

Berdasarkan penelitian Priatna dalam Huda (2013:282) proses *probing-prompting* dapat mengaktifkan siswa dalam belajar yang penuh tantangan, sebab ia menuntut konsentrasi dan keaktifan. Selanjutnya, perhatian siswa terhadap pembelajaran yang sedang dipelajari cenderung lebih terjaga karena siswa selalu siap jika tiba-tiba ditunjuk oleh guru.

2.1.5.1. Langkah-langkah *Probing-Prompting*

Langkah-langkah pembelajaran *probing-prompting* menurut Sudarti dalam Huda (2013:282-283), yaitu:

- a. Guru menghadap siswa pada situasi baru, misalkan dengan membeberkan gambar, rumus, atau situasi lainnya yang mengandung permasalahan.
- b. Menunggu beberapa saat untuk memberikan kesempatan kepada siswa untuk merumuskan jawaban atau diskusi kecil dalam merumuskan masalah.
- c. Guru mengajukan persoalan yang sesuai dengan tujuan pembelajaran khusus atau indikator kepada seluruh siswa.
- d. Menunggu beberapa saat untuk memberikan kesempatan kepada siswa untuk merumuskan jawaban atau melakukan diskusi kecil.
- e. Menunjuk salah satu siswa untuk menjawab pertanyaan.

-
- f. Jika jawaban tepat, maka guru meminta tanggapan kepada siswa lain tentang jawaban tersebut untuk meyakinkan bahwa siswa terlibat dalam kegiatan yang sedang berlangsung. Namun, jika siswa tersebut mengalami kemacetan jawaban atau jawaban yang diberikan kurang tepat, atau diam, maka guru mengajukan pertanyaan-pertanyaan lain yang jawabannya merupakan petunjuk jalan penyelesaian jawaban. Kemudian, guru memberikan pertanyaan yang pertanyaan yang menuntut siswa berpikir pada tingkat yang lebih tinggi, hingga siswa dapat menjawab pertanyaan sesuai dengan kompetensi dasar atau indikator.
- g. Guru mengajukan pertanyaan akhir kepada siswa yang berbeda untuk lebih menekankan bahwa indikator tersebut benar-benar telah dipahami oleh seluruh siswa.

Pola umum dalam pembelajaran matematika dengan menggunakan teknik probing melalui tiga tahapan (Rosnawati, 2008:24), yaitu sebagai berikut:

1. Kegiatan awal : Guru menggali pengetahuan prasyarat yang sudah dimiliki siswa dengan menggunakan teknik probing. Hal ini berfungsi untuk introduksi, revisi dan motivasi. Apabila prasyarat telah dikuasai siswa maka langkah yang keenam dari tahapan teknik *probing* tidak perlu dilaksanakan. Untuk memotivasi siswa, pola *probing* cukup tiga langkah saja yaitu langkah 1, 2, dan 3.
2. Kegiatan inti : pengembangan materi maupun penerapan materi dilakukan dengan menggunakan teknik *probing*.
3. Kegiatan akhir : teknik *probing* digunakan untuk mengetahui keberhasilan siswa dalam belajarnya setelah siswa selesai melakukan kegiatan inti yang telah ditetapkan sebelumnya. Pola meliputi ketujuh langkah itu dan diterapkan terutama untuk ketercapaian indikator.

2.1.5.2. Kelebihan dan kekurangan *Probing-Propting*

Kelebihan dari metode pelajaran *probing-promting*:

1. Mendorong siswa aktif berpikir
2. Memberikan kesempatan kepada siswa untuk menyakan hal-hal yang kurang jelas.

3. Pertanyaan dapat menarik dan memusatkan perhatian siswa
Kekurangan dari metode pelajaran *probing-promting*:
 1. Siswa merasa takut dan tegang.
 2. Dalam jumlah siswa yang banyak, tidak mungkin cukup waktu untuk memberikan pertanyaan kepada tiap siswa.

2.1.6. Penerapan dalam Pembelajaran Matematika

A. Bangun Ruang Sisi Datar

Materi bangun ruang sisi datar merupakan materi matematika yang berkaitan dengan bangun 3 dimensi. Akan tetapi pada materi bangun sisi datar ini dibatasi oleh bangun ruang sisi datar, yaitu kubus dan balok. Standar kompetensi ini, yaitu memahami sifat-sifat kubus dan balok serta menentukan ukurannya. Pada materi ini juga akan dipelajari mengenai bidang, rusuk, diagonal bidang, diagonal ruang, dan bidang diagonal dari masing-masing bangun ruang.

a. Kubus

Kubus merupakan salah satu bangun ruang yang semua sisinya berbentuk persegi dan semua rusuknya sama panjang. Adapun gambar dari bangun kubus dilihat pada gambar di bawah ini:

1) Unsur-unsur kubus

Unsur-unsur kubus adalah sebagai berikut:

a) Sisi atau bidang

Sisi kubus adalah bidang yang membatasi kubus.

b) Rusuk

Rusuk adalah garis potong antara dua sisi bidang kubus yang terlihat seperti kerangka yang menyusun kubus.

c) Titik sudut

Titik sudut kubus adalah titik potong antara 2 rusuk.

d) Diagonal bidang

Diagonal bidang adalah garis yang menghubungkan 2 titik sudut yang saling berhadapan dalam satu sisi atau bidang. Diagonal bidang dari kubus berjumlah 12 buah.

e) Diagonal ruang

Diagonal ruang adalah ruas garis yang menghubungkan 2 buah titik sudut yang saling berhadapan dalam 1 ruang. Jumlah diagonal ruang dari kubus adalah 4 buah.

f) Bidang diagonal kubus

Bidang diagonal kubus adalah bidang yang terbentuk antara dua diagonal bidang yang saling sejajar dan sisinya saling berhadapan. Jumlah bidang diagonal dari kubus ada 4 buah.

b. Balok

Balok merupakan bangun ruang sisi datar yang mempunyai 3 sisi berhadapan yang sama bentuk dan ukurannya dimana setiap sisinya berbentuk persegi panjang. Adapun gambar balok dapat dilihat pada gambar di bawah ini.

1) Unsur – unsur balok

a) Sisi atau bidang

Sisi balok adalah bidang yang membatasi suatu balok. Sebuah balok memiliki 3 pasang sisi yang berhadapan yang sama bentuk dan ukurannya.

b) Rusuk

Sama seperti kubus, balok memiliki 12 rusuk.

c) Titik sudut

Balok memiliki jumlah titik sudut sama dengan kubus yaitu 8 buah.

d) Diagonal bidang

Jumlah diagonal bidang dari balok adalah 12 buah.

e) Diagonal ruang

Jumlah dari diagonal ruang balok 4 buah.

g) Bidang diagonal

Jumlah bidang diagonal balok adalah 4 buah.

2.2 Kajian Penelitian Relevan

Penelitian ini bukanlah penelitian awal, terbukti dengan telah adanya penelitian lain yang sejenis dengan penelitian ini dalam materi yang berbeda. Di antaranya penelitian itu adalah sebagai berikut:

“Penggunaan Model Pembelajaran *Probing-Prompting* Sebagai Upaya Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas X.5 Pada Mata Pelajaran Sejarah Kelas X Di SMA N 1 Bangsri Kabupaten Jepara Tahun Ajaran 2010/2011”. Pada penelitian ini menunjukkan bahwa dengan model *probing-prompting* dapat meningkatkan hasil belajar siswa.

2.3 Kerangka Berpikir

Pembelajaran matematika selama ini cenderung menghafalkan rumus, mengulang dan menyebutkan definisi tanpa memahami konsepnya. Sehingga diperlukan strategi pembelajaran yang tepat untuk mencapai tujuan tersebut karena strategi pembelajaran merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi keberhasilan proses pembelajaran. Dalam pemilihan strategi pembelajaran, guru hendaknya lebih selektif, sebab pemilihan strategi pembelajaran yang tidak tepat justru menghambat tercapainya tujuan pembelajaran.

Strategi pembelajaran yang dapat digunakan guru yaitu *Probing Prompting*. Strategi pembelajaran *Probing Prompting* adalah pembelajaran guru menyajikan serangkaian pertanyaan yang sifatnya menuntun dan menggali sehingga terjadi proses berfikir yang mengkaitkan pengetahuan baru yang sedang dipelajari. Selanjutnya siswa mengkonstruksikan konsep – prinsip – aturan menjadi pengetahuan baru, dengan demikian pengetahuan baru tidak diberitahukan. Faktor lain yang ikut berperan dalam hasil belajar adalah minat belajar siswa.

Dalam kegiatan pembelajaran kemampuan siswa dalam menyelesaikan masalah matematika tidak lepas dari seberapa besar minat siswa untuk mendalami matematika. Sehingga guru dituntut untuk membangkitkan minat siswa dengan melaksanakan proses pembelajaran yang menyenangkan sesuai dengan tujuan pembelajaran. Dengan minat seseorang akan terdorong untuk melakukan sesuatu yang diinginkan. Semakin besar keinginan untuk mempelajari matematika semakin besar pula perhatian terhadap materi pelajaran yang diberikan.

2.4 Hipotesis Penelitian

Dengan menggunakan model pembelajaran *probing-prompting* dapat meningkatkan hasil belajar matematika siswa SMP Muhammadiyah 10 Surabaya tahun ajaran 20015/2016.

METODE PENELITIAN

3.1 Jenis dan Desain Penelitian

3.1.1 Jenis Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen kuantitatif. Penelitian ini berupaya mengetahui ada tidaknya pengaruh yang signifikan pada model kooperatif tipe *probing-prompting* terhadap hasil belajar siswa. Penelitian ini dilakukan pada dua kelas dalam satu sekolah dengan cara membandingkan dua kelas tersebut yaitu kelas kontrol dan kelas eksperimen. Pada kelas eksperimen diterapkan pembelajaran dengan menggunakan model kooperatif tipe *probing-prompting* sedangkan pada kelas kontrol menggunakan pendekatan konvensional.

3.1.2 Desain Penelitian

Desain yang digunakan dalam penelitian ini adalah *True Experimental Design*. Dalam desain ini, peneliti dapat mengontrol semua variabel luar yang mempengaruhi jalannya eksperimen. Salah satu bentuk dari *True Experimental Design* yaitu *Pretest-Posttest Control Group Design*. Desain yang dilakukan yakni dengan membandingkan kelompok yang diberikan perlakuan (X) melalui skor yang diperoleh dari pelaksanaan *pretest* (O) dan *posttest* (O). Tujuan melakukan eksperimen ini adalah mengetahui perbedaan yang signifikan antara hasil tes awal (*pretest*) dan tes akhir (*posttest*) pada kelas eksperimen dan kelas kontrol serta dari tes awal dan tes akhir tersebut terlihat ada pengaruh atau tidaknya perlakuan (*treatment*) yang telah diberikan.

Adapun desain penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah :

Desain Penelitian			
	<i>Pretest</i>	Perlakuan	<i>Posttest</i>
R	O_1	X	O_2
R	O_1		O_2

Keterangan :

R = kelas eksperimen dan kelas kontrol siswa SMP Muhammadiyah 14 Surabaya yang diambil secara random.

- O_1 = kedua kelas tersebut diobservasi dengan melakukan pemberian *pretest* untuk mengetahui hasil belajar awalnya.
- O_2 = kedua kelas tersebut diobservasi dengan melakukan pemberian *posttest* untuk mengetahui hasil belajar akhir.
- X = treatment/perlakuan. Kelompok atas sebagai kelas eksperimen yang diberikan treatment, yakni pembelajarannya dengan menggunakan pendekatan saintifik.

3.2 Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian eksperimen ini dilaksanakan di SMP Muhammadiyah 10 Surabaya pada kelas VIII yang dipilih secara random. Penelitian ini dilaksanakan pada dua kelas dengan jumlah siswa masing-masing kelas adalah 28 siswa. Penelitian ini dimulai pada bulan Maret-April 2016.

3.3 Populasi Dan Sampel

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII SMP Muhammadiyah 10 Surabaya yang terdiri dari dua kelas. Teknik pengambilan sampel dalam penelitian diambil secara random, yaitu dengan mengambil 2 kelas dari keseluruhan kelas VIII yang ada pada SMP Muhammadiyah 10 Surabaya tersebut. Satu kelas dijadikan kelas kontrol dan satu kelas lagi sebagai kelas eksperimen.

3.4 Variabel Penelitian

Terdapat variabel bebas dan variabel terikat dalam penelitian ini. Yang menjadi variabel bebas dalam penelitian ini adalah pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe *probing-prompting*, yang merupakan variabel yang mempengaruhi atau yang menjadi sebab perubahannya atau timbulnya variabel terikat. Yang menjadi variabel terikat pada penelitian ini adalah hasil belajar siswa, yang merupakan variabel yang dipengaruhi atau yang menjadi akibat, karena adanya variabel bebas.

3.5 Teknik Pengumpulan Data dan Instrumen Penelitian

3.5.1 Teknik Pengumpulan Data

Data-data yang diperlukan dalam penelitian ini dilakukan dengan langkah-langkah sebagai berikut:

3.5.1.1 Sebelum Penelitian

- (1) Membuat proposal penelitian yang dikonsultasikan dengan dosen pembimbing sampai mendapatkan persetujuan.
- (2) Melakukan uji validitas dan realibilitas terhadap soal yang akan diujikan.
- (3) Observasi lapangan untuk mengidentifikasi masalah dan memperoleh data-data awal di lapangan.
- (4) Memberikan *pretest* untuk mengetahui kemampuan awal siswa baik pada kelas eksperimen maupun pada kelas kontrol.

3.5.1.2 Proses Penelitian

- (1) Melakukan pengamatan aktivitas siswa selama proses pembelajaran.
- (2) Memberikan *posttest* untuk mengetahui hasil belajar siswa baik pada kelas eksperimen dan pada kelas kontrol.

3.5.2 Instrumen Penelitian

Sebagai upaya untuk mendapatkan data dan informasi yang lengkap mengenai hal-hal yang ingin dikaji melalui penelitian ini, maka dibuatlah seperangkat instrumen. Adapun instrumen yang akan digunakan pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

3.5.2.1 Instrumen Penelitian Data Kuantitatif

Instrument penelitian yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari :

a. Seperangkat tes

Seperangkat tes ini terdiri dari 5 soal esai yang akan dikerjakan oleh siswa secara individu. Soal tes ini akan digunakan dalam soal *pretest* dan *posttest*.

b. Lembar Pengamatan Aktivitas Siswa

Indikator yang digunakan dalam menilai aktivitas siswa antara lain :

- a) Memperhatikan penjelasan guru.
- b) Berdiskusi antar siswa.

- c) Mengerjakan LKS.
- d) Mengajukan tanggapan/pendapat yang lain saat terjadi diskusi jika ada pendapat yang tidak suseai atau kuran tepat.
- e) Mendengarkan siswa lain saat memberikan tanggapan.
- f) Perilaku yang tidak relevan dengan KBM.

3.5.2.2 Perangkat pembelajaran

a. RPP

Rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP) terlebih dahulu disusun oleh peneliti dan dikonsultasikan pada kedua dosen pembimbing dan guru yang mengajar pada kelas yang akan diteliti.

b. Sumber belajar

Sumber belajar menggunakan buku paket/pegangan dari siswa dan lembar materi yang dibuat oleh peneliti.

c. LKS

Lembar kerja siswa (LKS) menggunakan LKS yang dibuat oleh penelitian. LKS ini dikerjakan secara berkelompok sesuai dengan petunjuk yang telah disajikan dalam LKS.

3.6 Validitas dan Reliabilitas Instrumen

Sebelum digunakan dalam penelitian, instrumen tersebut dikonsultasikan kepada dosen pembimbing dan guru matematika disekolah. Kemudian melakukan uji coba instrumen yang diujikan kepada siswa diluar sampel dengan karakteristik serupa pada sampel yang akan diteliti. Uji coba instrumen dilakukan untuk mengetahui validitas dan reliabilitas dari instrumen yang nantinya dapat digunakan untuk mengukur apa yang harus diukur.

Untuk mengetahui tingkat koefisien validitas secara empiris data akan dihitung dengan menggunakan korelasi *product moment* dengan angka kasar.

Rumus korelasi *product moment* dengan angka kasar, yaitu: (Arikunto, 2009:72)

$$r_{xy} = \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{N \sum X^2 - (\sum X)^2\}\{N \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}}$$

dengan :

r_{xy} = koefisien korelasi antara variabel X dan variabel Y, dua variabel yang dikorelasikan.

N = banyak test

X = nilai hasil uji coba

Y = total nilai

Interpretasi Koefisien korelasinya adalah sebagai berikut :

$0,80 \leq r_{xy} \leq 1,00$: Validitas Sangat Tinggi

$0,60 \leq r_{xy} \leq 0,80$: Validitas Tinggi

$0,40 \leq r_{xy} \leq 0,60$: Validitas Sedang

$0,20 \leq r_{xy} \leq 0,40$: Validitas Rendah

$0,00 \leq r_{xy} \leq 0,20$: Validitas Sangat Rendah

$r_{xy} < 0,00$: Tidak Valid

Analisis realibilitas dapat dihitung dengan menggunakan rumus alpha untuk soal uraian. Rumusnya adalah: (Arikunto, 2010:109)

$$r = \left[\frac{k}{(k-1)} \right] \left[1 - \frac{\sum \sigma_b^2}{\sigma_t^2} \right]$$

dengan :

r = koefisien realibility instrumen

k = banyaknya butir pertanyaan

$\sum \sigma_b^2$ = total varians butir

σ_t^2 = total varians

Skala penilaian reliabilitas soal antara lain :

$r < 0,20$: Derajat Realibilitas Sangat Rendah

$0,20 \leq r \leq 0,40$: Derajat Realibilitas Rendah

$0,40 \leq r \leq 0,60$: Derajat Realibilitas Sedang

$0,60 \leq r \leq 0,80$: Derajat Realibilitas Tinggi

$0,80 \leq r \leq 1,00$: Derajat Realibilitas Sangat Tinggi

3.7 Prosedur Penelitian

Penelitian dilakukan dengan tiga tahap yaitu: tahap persiapan, tahap pelaksanaan, tahap pengelolaan dan analisis data. Secara garis besar kegiatan-kegiatan yang dilakukan adalah sebagai berikut:

3.7.1 Tahap Persiapan

- (1) Melakukan observasi kesekolah yang dijadikan tempat penelitian.
- (2) Menyusun dan menetapkan pokok bahasan yang akan digunakan untuk penelitian.
- (3) Menyusun rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP) yang sudah di konsultasikan ke dosen pembimbing.
- (4) Menyusun perangkat pembelajaran yang kemudian dikonsultasikan pada kedua dosen pembimbing sampai mendapatkan persetujuan.
- (5) Melakukan uji coba instrumen untuk mengetahui validitas dan reliabilitas dari instrumen.
- (6) Analisis uji coba instrumen.
- (7) Menentukan sampel penelitian dilakukan dengan pemilihan kelas eksperimen dan kelas kontrol secara acak.

3.7.2 Tahap Pelaksanaan

- (1) Memberikan *pretest* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol untuk mengetahui hasil belajar awal siswa.
- (2) Melakukan proses pembelajaran dengan menerapkan pendekatan saintifik pada kelas eksperimen.
- (3) Melakukan proses pembelajaran dengan menggunakan pendekatan konvensional pada kelas kontrol.
- (4) Melakukan pengamatan aktivitas siswa selama proses pembelajaran.
- (5) Memberikan *posttest* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol untuk mengetahui hasil belajar akhir siswa.
- (6) Mengolah data hasil penelitian.

3.7.3 Tahap Pengelolaan Dan Analisis Data

- (1) Menskor *pretest* dan *posttest* data untuk mengetahui hasil belajar siswa
- (2) Mengolah data kelas kontrol dan kelas eksperimen

- (3) Menghitung data aktivitas siswa
- (4) Membuat penafsiran dari kesimpulan hasil penelitian

3.8 Teknik Analisis Data

Data hasil penelitian ini kemudian dianalisis. Analisis yang dilakukan yaitu analisis pada data hasil test dan data aktivitas siswa. Analisis data hasil test tersebut meliputi data *pretest* dan data *posttest*.

3.8.1 Teknik Analisis Data Hasil Tes

3.8.1.1 Langkah-langkah yang dilakukan untuk mengolah data hasil *pretest* dengan:

- (1) Menguji normalitas data hasil *pretest* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol dengan tujuan untuk mengetahui apakah data skor *pretest* sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

Untuk menguji kenormalan distribusi pada kelas eksperimen dan kelas kontrol dapat digunakan uji kolmogorov-smirnov. Rumus yang digunakan untuk melakukan uji kolmogorov-smirnov yaitu :

$$k = |f(Z_i) - S(Z_i)| \quad \text{(Rumus 1)}$$

(dalam Sudjana, 2005:468)

Keterangan :

$f(Z_i)$ = Probabilitas komulatif normal

$S(Z_i)$ = Probabilitas komulatif empiris

Signifikansi:

Signifikansi uji kolmogorov-smirnov yaitu dengan membandingkan nilai terbesar $|f(Z_i) - S(Z_i)|$ dengan nilai tabel kolmogorov-smirnov. Jika nilai $|f(Z_i) - S(Z_i)|$ terbesar kurang dari nilai tabel kolmogorov-smirnov, maka H_0 diterima : H_1 ditolak sehingga data dinyatakan berdistribusi normal. Jika nilai $|f(Z_i) - S(Z_i)|$ terbesar lebih dari nilai tabel kolmogorov-smirnov, maka H_0 ditolak : H_1 diterima sehingga data tidak berdistribusi normal.

- (2) Melakukan uji homogenitas data hasil *pretest* dengan tujuan untuk mengetahui kesamaan dua varians antara kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Untuk menguji kesamaan varians yang berdistribusi normal digunakan uji homogenitas. Pasangan hipotesis yang akan diuji adalah :

H_0 = Tidak ada perbedaan varians atau hasil belajar siswa antara kelas eksperimen dan kelas kontrol.

H_1 = Ada perbedaan varians atau hasil belajar siswa antara kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Kriteria pengujian : Terima H_0 untuk $F_{hitung} \leq F_{tabel}$

$$F_{hitung} = \frac{S_1^2}{S_2^2} \quad (\text{Rumus 2})$$

dengan :

S_1^2 = varians terbesar

S_2^2 = varians terkecil

Rumus varian yaitu:

$$S_i^2 = \frac{n \sum f_i x_i^2 - (\sum f_i x_i)^2}{n(n-1)}$$

(dalam Sudjana, 2005: 95)

- (3) Melakukan uji perbedaan dua rata-rata (Uji t).

Uji t diperlukan untuk mengetahui ada tidaknya perbedaan rata-rata hasil tes antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Pasangan hipotesis yang akan di uji adalah :

$H_0 : \mu_1 = \mu_2$ atau $H_0 : \mu_1 - \mu_2 = 0$, artinya tidak terdapat perbedaan rata-rata skor tes akhir antara kelas eksperimen dan kelas kontrol.

$H_1 : \mu_1 \neq \mu_2$ atau $H_1 : \mu_1 - \mu_2 \neq 0$, artinya terdapat perbedaan rata-rata skor tes akhir antara kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Kriteria pengujian : Terima H_0 untuk $-t_{tabel} < t_{hitung} < t_{tabel}$

$$s^2 = \frac{(n_1-1)S_1^2 + (n_2-1)S_2^2}{n_1 + n_2 - 2} \quad (\text{Rumus 3})$$

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{s \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$$

(dalam Sudjana, 2005:239)

dengan :

\bar{x}_1 = Rata-rata tes awal kelas eksperimen

\bar{x}_2 = Rata-rata tes awal kelas kontrol

n_1 = Jumlah siswa kelas eskperimen

n_2 = Jumlah siswa kelas kontrol

(4) Penarikan Kesimpulan

Jika H_1 ditolak maka H_0 diterima. Jika H_0 diterima maka tidak ada perbedaan yang signifikan antara kelas yang akan diberi perlakuan (kelas eksperimen) dengan kelas yang tidak diberi perlakuan (kelas kontrol).

3.8.1.2 Langkah-langkah yang dilakukan untuk mengolah data hasil *posttest* dengan :

- (1) Menguji normalitas data hasil *posttest* kelas eksperimen dan k kelas kontrol dengan tujuan untuk mengetahui apakah data skor *posttest* sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

Cara mengujinya sama dengan menguji normalitas data pada hasil *pretest* yaitu menggunakan (**Rumus 1**).

- (2) Melakukan uji homogenitas data hasil *posttest* dengan tujuan untuk mengetahui kesamaan dua varians antara kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Cara mengujinya sama dengan menguji homogenitas data pada hasil *pretest* yaitu menggunakan (**Rumus 2**).

- (3) Melakukan uji perbedaan dua rata-rata (Uji t).

Cara mengujinya sama dengan menguji perbedaan dua rata-rata pada hasil *pretest* yaitu menggunakan (**Rumus 3**).

- (4) Penarikan kesimpulan

Jika H_0 ditolak maka H_1 diterima. Jika H_1 diterima maka akan ada perbedaan yang signifikan antara kelas yang diberi perlakuan dengan kelas yang tidak diberi perlakuan. Apabila terbukti ada perbedaan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol maka dilakukan uji satu pihak. Statistik uji satu pihak dapat dirumuskan sebagai berikut :

$$t = \frac{\bar{x} - \mu}{s / \sqrt{n}}$$

(dalam Sujarweni, 2011:113)

Keterangan :

t = nilai t yang dihitung

\bar{x} = rata-rata x_1

μ = nilai yang dihipotesiskan

Pasangan hipotesis yang akan di uji dengan menggunakan uji pihak kiri adalah :

$H_0 : \mu_1 = \mu_2$: Tidak ada perbedaan rata-rata skor tes akhir antara kelas eksperimen dengan kelas kontrol.

$H_1 : \mu_1 > \mu_2$: Rata-rata skor tes akhir kelas eksperimen lebih baik daripada rata-rata skor tes akhir pada kelas kontrol.

Statistik uji satu pihak dilakukan untuk memperoleh hasil bahwa jika H_0 ditolak maka H_1 diterima. Jika H_1 diterima maka hasil belajar siswa pada kelas eksperimen lebih baik daripada hasil belajar siswa pada kelas kontrol.

3.8.2 Teknik Analisis Data Aktivitas Siswa

Analisis Keaktifan Siswa dengan Teknik Presentase (%) setiap indikator digunakan rumus :

$$K_s = \frac{\text{Skor Total}}{\text{Skor Maksimal}} \times 100\%$$

dengan:

K_s = Keaktifan Siswa

Skor total = Skor total dari jumlah aktifitas siswa yang muncul selama proses pembelajaran

Skor maksimal = Skor maksimal yang diperoleh jika siswa melakukan semua aktifitas yang diharapkan muncul

DAFTAR PUSTAKA

- Ariani, Willys. 2015. *Efektivitas Pembelajaran Matematika dengan Model Pembelajaran Reciprocal Teaching pada Siswa Kelas VII-B di SMP Muhammadiyah 10 Surabaya*. Skripsi S-1 tidak dipublikasikan. Surabaya: Program Stidi Keguruan dan Ilmu Pendidikan UMSurabaya.
- Hamalik, Oemar. 2007. *Kurikulum dan Pembelajaran*. Jakarta: Bumi Akara

- Huda, Miftahul. 2013. *Model-Model Pengajaran dan Pembelajaran: Isu-Isu Metodis dan Paradigmatis*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar
- Rosnawati, H. (2008). *Penggunaan Teknik Probing Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Matematika Siswa SMP*. Skripsi pada Jurusan Pendidikan Matematika UPI Bandung: tidak diterbitkan.
- Rusyan, Kusdinar, dan Arifin. 1992. *Pendekatan dalam Proses Belajar Mengajar*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Sulistiyono, Arief. 2011. *Penggunaan Model Pembelajaran Probing-Prompting Sebagai Upaya Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas X.5 pada Mata Pelajaran Ssejarah Kelas X DI SMA N 1 Bangsri Kabupaten Jepara Tahun Ajaran 2010/2011*. Skripsi pada Jurusan Sejarah Fakultas Ilmu Sosial Universitas Negeri Semarang: tidak diterbitkan.

**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE
NUMBERED HEAD TOGETHER (NHT) TERHADAP AKTIVITAS
BELAJAR SISWA KELAS VIII SMP WACHID HASYIM 1 SURABAYA**

Rachmat Sabit Uddin

Universitas Muhammadiyah Surabaya

e-mail: rachmat210191@gmail.com

ABSTRAK

Permasalahan dalam penelitian adalah pembelajaran masih bersifat konvensional dan siswa kurang aktif dalam pembelajaran, sehingga siswa cepat merasa bosan dan . Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Head Together* (NHT) terhadap aktivitas belajar siswa kelas VIII-J di SMP Wachid Hasyim 1 Surabaya.

Pada penelitian ini, metode yang digunakan adalah deskriptif kuantitatif dengan jenis rancangan *one-shot case study*. Subjek penelitian ini adalah siswa kelas VIII-J. Data yang diperoleh adalah data hasil wawancara terbuka untuk mengetahui kondisi awal kelas, data aktivitas belajar siswa dan kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran diperoleh dengan teknik observasi, dan data respon siswa diperoleh dengan teknik angket. Data tersebut dianalisis secara deskriptif dengan teknik persentase dan rata-rata.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa: (1) tujuh dari delapan indikator aktivitas belajar siswa tercapai; (2) Kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran dilakukan dengan sangat baik dengan rata-rata mencapai 3,5; (3) respon siswa terhadap pembelajaran matematika dengan model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Head Together* (NHT) juga positif. Maka dapat disimpulkan bahwa pembelajaran matematika dengan model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Head Together* (NHT) pada siswa kelas VIII-J di SMP Wachid Hasyim 1 Surabaya adalah berpengaruh positif terhadap aktivitas belajar siswa.

Kata kunci: Model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Head Together* (NHT), Aktivitas belajar.

PENDAHULUAN

Pendidikan mempunyai peranan yang amat penting untuk menciptakan manusia-manusia unggul demi kemajuan suatu bangsa. Diperlukan upaya yang serius dan berkesinambungan untuk mewujudkannya. Salah satu upaya yang dapat dilakukan yaitu dengan menyelenggarakan pendidikan yang ada di sekolah secara baik dan berkualitas. Guru sebagai ujung tombak pelaksana pendidikan mempunyai peran sangat penting untuk menjadikan manusia-manusia unggul. Sehingga diharapkan guru mampu melaksanakan pembelajaran yang sebaik-

baiknya di sekolah. Pembelajaran yang baik dan terencana secara sistematis dengan berorientasi pada tujuan akan membuat siswa lebih mudah menguasai pelajaran. Pembelajaran merupakan kegiatan yang bertujuan, yaitu membelajarkan siswa.^[1] Dengan kata lain, pembelajaran memiliki peranan yang sangat penting dan utama untuk mencapai tujuan pembelajaran itu sendiri.

Berdasarkan hasil wawancara dengan guru matematika kelas VIII SMP Wachid Hasyim 1 Surabaya, model pembelajaran yang digunakan masih berpusat pada guru. Hal ini menyebabkan siswa kurang aktif dalam kegiatan belajar mengajar. Kondisi tersebut membuat siswa cenderung pasif dan menjadi cepat bosan. Siswa akan lebih mudah memahami dan menguasai materi pelajaran jika siswa dilibatkan langsung dalam kegiatan pembelajaran. Sehingga siswa menjadi aktif dan lebih banyak mengalami proses berpikir. Dari situ diharapkan siswa mampu menguasai materi pelajaran dengan baik.

Oleh karena itu, pemilihan model pembelajaran yang dapat mengaktifkan siswa dalam pembelajaran sangat dibutuhkan. Keaktifan siswa dapat terlihat dari keterlibatan siswa dalam pembelajaran. Untuk menjadikan siswa terlibat dalam pembelajaran, maka salah satu model pembelajaran yang dapat dipilih adalah model pembelajaran kooperatif. Model pembelajaran kooperatif yaitu kegiatan pembelajaran dengan cara berkelompok untuk bekerja sama saling membantu mengkonstruksi konsep dan menyelesaikan persoalan.^[2]

Dengan menerapkan model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Head Together* (NHT), maka diharapkan siswa dapat terpacu dan menjadi lebih aktif dalam pembelajaran di kelas. Sehingga secara tidak langsung akan menjadikan siswa itu lebih mudah memahami dan menguasai materi pelajaran yang disampaikan oleh guru. Model pembelajaran ini merupakan model pembelajaran yang dirancang untuk mempengaruhi pola interaksi siswa dan sebagai alternatif terhadap struktur kelas tradisional.

Model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Head Together* (NHT) cocok untuk diterapkan dalam pembelajaran karena mampu meningkatkan aktifitas belajar siswa di sekolah. *Numbered Head Together* (NHT) merupakan salah satu dari model pembelajaran kooperatif yang dikembangkan oleh Spenser Kagan

¹ Sanjaya, Wina. 2008. *Kurikulum dan Pembelajaran*. Bandung: Kencana.

² Shoimin, Aris .2014. *68 Model Pembelajaran INNOVATIF dalam Kurikulum 2013*. Yogyakarta: Ar-Ruzz Media.

(1993). *Numbered Head Together* (NHT) ini mengacu pada belajar kelompok siswa, masing-masing anggota memiliki bagian tugas dengan nomor yang berbeda-beda. Dengan demikian setiap individu merasa mendapat tugas dan tanggung jawab sehingga tujuan pembelajaran dapat tercapai.

Tujuan dari *Numbered Head Together* (NHT) adalah memberi kesempatan kepada siswa untuk saling berbagi gagasan dan menunjang kelompoknya guna memperoleh nilai yang maksimal sehingga termotivasi untuk belajar. Selain untuk meningkatkan kerja sama siswa, *Numbered Head Together* (NHT) juga bisa diterapkan untuk semua mata pelajaran dan tingkatan kelas.

Sintak atau tahap-tahap pelaksanaan *Numbered Head Together* (NHT) pada hakikatnya hampir sama dengan diskusi kelompok, dengan rincian:

1. Siswa dibagi ke dalam kelompok-kelompok. Setiap siswa dalam setiap kelompok mendapat nomor.
2. Guru memberi tugas dan masing-masing kelompok mengerjakannya.
3. Setiap kelompok mulai berdiskusi untuk menemukan jawaban yang benar dan memastikan semua anggota kelompok mengetahui jawaban dengan baik.
4. Guru memanggil salah satu nomor secara acak dan nomor yang dipanggil keluar dari kelompoknya lalu mempresentasikan hasil kerja kelompok.
5. Tanggapan dari teman yang lain, kemudian guru menunjuk nomor yang lain.
6. Guru bersama siswa membuat kesimpulan.

METODOLOGI

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif kuantitatif. Penelitian ini berupaya mengetahui ada tidaknya pengaruh penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Head Together* (NHT) terhadap aktivitas belajar siswa. Kemudian mendeskripsikan seberapa besar pengaruh model pembelajaran tersebut terhadap aktivitas belajar siswa dan untuk mendeskripsikan respon siswa terhadap model pembelajaran yang digunakan tersebut.

Desain penelitian ini menggunakan *one-shot case study* yaitu terdapat suatu kelompok yang diberi perlakuan, kemudian dilakukan observasi mengenai aktivitas belajar siswa dalam pembelajaran. Dalam penelitian ini satu kelas

perlakuan yang diberikan adalah pembelajaran matematika dengan model pembelajaran kooperatif tipe tipe *Numbered Head Together* (NHT).

Penelitian ini dilaksanakan di SMP Wachid Hasyim 1 Surabaya yaitu di Jalan Sidotopo Wetan Baru 37, Kelurahan Sidotopo Wetan, Kecamatan Kenjeran. Adapun pelaksanaan penelitian dilakukan pada semester Genap tahun ajaran 2015/2016.

Pengumpulan data penelitian diperoleh dengan menggunakan beberapa teknik, yaitu: (1) Teknik wawancara digunakan untuk mendapatkan data awal tentang kondisi pembelajaran sebelum diadakan penelitian. (2) Teknik angket digunakan untuk memperoleh data tentang respon siswa terhadap kegiatan pembelajaran matematika dengan model pembelajaran *Numbered Head Together* (NHT) (3) Teknik observasi digunakan untuk mendapatkan data tentang aktivitas belajar siswa selama proses pembelajaran berlangsung serta kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran.

Dalam penelitian ini teknik analisis data yang digunakan adalah analisis deskriptif. Data yang dianalisis secara deskriptif dalam penelitian ini adalah data aktivitas belajar siswa, kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran, dan respon siswa terhadap kegiatan pembelajaran matematika dengan model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Head Together* (NHT).

1. Analisis data Aktivitas Siswa

Adapun kriteria aktivitas siswa dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 2.2 Kriteria aktivitas siswa untuk setiap kategori pada lembar observasi aktivitas siswa dengan model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Head Together* (NHT)

No.	Kategori aktivitas siswa yang diamati	Waktu Ideal (menit)	Rentang waktu ideal dengan toleransi 5 menit (menit)
1.	Mendengarkan/memerhatikan penjelasan guru atau siswa.	20	$15 \leq x \leq 25$
2.	Membaca LK	5	$0 \leq x \leq 10$
3.	Mengerjakan LK dalam kelompok asal	15	$10 \leq x \leq 20$

No.	Kategori aktivitas siswa yang diamati	Waktu Ideal (menit)	Rentang waktu ideal dengan toleransi 5 menit (menit)
4.	Berdiskusi LK antar kelompok ahli	10	$5 \leq x \leq 15$
5.	Presentasi kelompok ahli di depan kelas	10	$5 \leq x \leq 15$
6.	Mengajukan pertanyaan/tanggapan pada saat presentasi kelompok.	5	$0 \leq x \leq 5$
7.	Membuat/ menarik kesimpulan	15	$10 \leq x \leq 20$
8.	Perilaku yang tidak relevan	0	$0 \leq x \leq 5$

2. Analisis Data Kemampuan Guru dalam Mengelola Pembelajaran.

Adapun kriteria kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran dapat dilihat pada Tabel berikut:

Tabel 2.3 Kemampuan Guru dalam Megelola Pembelajaran dengan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Numbered Head Together* (NHT)

Nilai	Kriteria
$0,0 \leq KG < 0,8$	Tidak Baik
$0,8 \leq KG < 1,6$	Kurang Baik
$1,6 \leq KG < 2,4$	Cukup Baik
$2,4 \leq KG < 3,2$	Baik
$3,2 \leq KG < 4,0$	Sangat baik

3. Analisis data Respon Siswa

Data respon siswa dianalisis dengan menggunakan persentase. Persentase setiap respon siswa dianalisis dengan rumus :

$$P = \frac{A}{B} \times 100\%$$

Keterangan:

- P : Persentase respon siswa.
 A : Banyak siswa yang memilih.
 B : Jumlah siswa (responden).

TEMUAN

Siswa kurang aktif dalam proses pembelajaran dan guru lebih mendominasi kelas. Oleh karena itu, dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Head Together* (NHT) dalam pembelajaran untuk mengetahui pengaruh signifikan terhadap aktivitas belajar siswa dalam pembelajaran matematika.

PEMBAHASAN

Dalam penelitian ini menggunakan empat aspek sebagai indikator untuk mengetahui pengaruh yang signifikan terhadap aktivitas belajar siswa pada pembelajaran matematika, yaitu:

a) Aspek Aktivitas Siswa

Aspek ini dapat diketahui dari aktivitas siswa pada saat pembelajaran berlangsung dengan model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Head Together* (NHT) melalui lembar observasi aktivitas belajar siswa. Dikatakan siswa aktif dalam belajar apabila tujuh dari delapan indikator aktivitas siswa telah tercapai dari kategori aktivitas siswa yang sudah ditentukan.

b) Aspek Kemampuan Guru dalam Mengelola Pembelajaran

Aspek kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran dengan model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Head Together* (NHT) dapat diketahui melalui observasi aktivitas guru. Aktivitas yang dilakukan guru dalam pembelajaran harus sesuai dengan langkah-langkah model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Head Together* (NHT).

c) Aspek Respon Siswa

Aspek respon siswa digunakan untuk mengetahui respon siswa terhadap pembelajaran yang dilakukan oleh guru dengan model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Head Together* (NHT). Dikatakan efektif jika respon siswa mencapai kriteria positif berdasarkan kriteria respon siswa.

Apabila pembelajaran yang dilakukan dengan model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Head Together* (NHT) telah memenuhi tiga aspek di atas, maka model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Head Together* (NHT) mempunyai pengaruh positif terhadap aktivitas belajar siswa.

KESIMPULAN

Berdasarkan pembahasan di atas, maka bisa disimpulkan bahwa: Pembelajaran yang dilakukan guru dengan model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Head Together* (NHT) berpengaruh positif terhadap aktivitas belajar siswa, kemampuan guru dalam mengelolah pembelajaran dilakukan dengan baik dan respon siswa juga positif. Maka dapat disimpulkan bahwa pembelajaran matematika dengan model pembelajaran tipe *Numbered Head Together* (NHT) berpengaruh positif terhadap siswa kelas VIII SMP Wachid Hasyim 1 Surabaya.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Sanjaya, Wina. 2008. *Kurikulum dan Pembelajaran*. Bandung: Kencana.
- [2] Shoimin, Aris .2014. *68 Model Pembelajaran INNOVATIF dalam Kurikulum 2013*. Yogyakarta: Ar-Ruzz Media.

**PENGARUH METODE MNEMONIK TERHADAP HASIL BELAJAR
SISWA KELAS VII PADA MATERI SEGIEMPAT DI SMP
MUHAMMADIYAH 13 SURABAYA**

Marissa Yuliana

Universitas Muhammadiyah Surabaya

e-mail: marissa.yuliana@yahoo.com

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk 1) Mengetahui pengaruh metode mnemonik terhadap hasil belajar siswa kelas VII pada materi segiempat, 2) Mengetahui pengaruh metode mnemonik terhadap aktivitas siswa kelas VII pada materi segiempat, 3) pengaruh metode mnemonik terhadap aktivitas guru kelas VII pada materi segiempat, 4) Mengetahui pengaruh metode mnemonik terhadap respon siswa kelas VII pada materi segiempat. Jenis penelitian yang digunakan merupakan penelitian kuantitatif dengan metode eksperimen. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui ada tidaknya pengaruh positif dan signifikan dari metode mnemonik terhadap hasil belajar siswa. Sebelum dilaksanakan penelitian, terlebih dahulu dilaksanakan uji instrumen. Uji instrumen ini dilaksanakan di SMP PGRI 1 Surabaya pada kelas VII. Penelitian eksperimen ini dilaksanakan di SMP Muhammadiyah 13 Surabaya. Penelitian ini dilakukan pada dua kelas dalam satu sekolah dengan cara membandingkan dua kelas tersebut yaitu kelas kontrol dan kelas eksperimen. Desain yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Pretest-Posttest Control Group Design*. Sampel dalam penelitian adalah kelas VII-A sebagai kelas eksperimen dan kelas VII-B sebagai kelas kontrol.

Kata kunci: Metode Mnemonik, Hasil belajar.

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pendidikan memegang peranan penting dalam proses pembentukan sumber daya manusia yang berkualitas dalam rangka untuk menjawab tantangan masa depan. Melalui suatu proses pendidikan tingkah laku seseorang dapat berubah dan terbentuk menuju kedewasaan. Sebagian orang memahami arti pendidikan sebagai pengajaran karena pendidikan pada umumnya selalu membutuhkan pengajaran. Jika pengertian tersebut dipedomani maka setiap orang yang berkewajiban mendidik seperti guru dan orang tua tentu harus melakukan perbuatan mengajar. Padahal, mengajar pada umumnya diartikan secara sempit dan formal sebagai kegiatan menyampaikan materi pelajaran kepada siswa agar ia

menerima dan menguasai materi pelajaran tersebut, atau dengan kata lain agar siswa tersebut memiliki ilmu pengetahuan.

Pendidikan menurut Syah (2013:10) adalah sebuah proses dengan metode-metode tertentu sehingga orang memperoleh pengetahuan, pemahaman, dan cara bertingkah laku yang sesuai dengan kebutuhan. Pengertian lain dari pendidikan menurut Hamalik (2004:79) adalah suatu proses dalam rangka mempengaruhi siswa agar dapat menyesuaikan diri sebaik mungkin terhadap lingkungannya dan dengan demikian akan menimbulkan perubahan dalam dirinya yang memungkinkannya untuk berfungsi secara adekuat dalam kehidupan masyarakat.

Sekolah sebagai suatu lembaga pendidikan formal bertanggung jawab untuk mendidik dan menyiapkan siswa agar berhasil menyesuaikan diri di masyarakat dan memecahkan berbagai masalah yang dihadapinya. Pembelajaran yang dilakukan guru terhadap siswa dalam bentuk apapun merupakan aktivitas yang akan membantu dalam menyelenggarakan pendidikan sekolah dalam mencapai tujuan pendidikan. Oleh karena itu, guru memiliki peran penting dalam proses pembelajaran disekolah.

Pembelajaran menurut Surya (2012:111) adalah suatu proses yang dilakukan individu untuk memperoleh suatu perubahan perilaku secara menyeluruh. Pembelajaran di sekolah merupakan kegiatan mengajar dan belajar, dimana pihak yang mengajar adalah guru dan yang belajar adalah siswa yang berorientasi pada kegiatan mengajarkan materi dan berorientasi pada pengembangan, pengetahuan, sikap, dan ketrampilan siswa sebagai sasaran pembelajaran.

Matematika merupakan suatu ilmu yang mendukung penguasaan ilmu pengetahuan dan teknologi. Melalui belajar matematika kemampuan berpikir logis dapat ditumbuhkan, juga kemampuan berpikir kritis dan kreatif dapat dilatihkan sehingga matematika dapat dikategorikan ilmu dasar. Rumus-rumus yang dipelajari dalam matematika memiliki peranan penting yang dapat diterapkan dalam kehidupan sehari-hari. Sebagai salah satu contoh adalah rumus bangun datar segiempat yang digunakan untuk menghitung keliling dan luas lapangan sekolah. Oleh karena itu matematika dianggap sebagai dasar mempelajari ilmu

pengetahuan. Maka diberikanlah matematika kepada semua peserta didik mulai jenjang pendidikan dasar sampai pendidikan menengah.

Pembelajaran matematika menjadi perhatian penting, karena matematika merupakan salah satu mata pelajaran pokok. Pembelajaran matematika disekolah juga diharapkan dapat mendukung kecakapan hidup (*life-skill*). Pelaksanaan pembelajaran tidak boleh sekedar guru memberikan materi kemudian siswa menerima tetapi guru dituntut harus lebih kreatif dengan perkembangan ilmu pengetahuan matematika.

Berdasarkan hasil observasi awal melalui wawancara dengan guru matematika dan siswa SMP Muhammadiyah 13 Surabaya, penulis menemukan masalah bahwa peserta didik mengeluhkan mata pelajaran matematika yang mereka dapat selama ini dan guru mata pelajaran matematika hanya dianggap sebatas ceramah. Guru sebagai penceramah dan peserta didik sebagai penyimak. Hal lain yang juga menjadi penyebab adalah rendahnya nilai siswa yaitu 65 dengan kriteria ketuntasan minimal (KKM) yang telah ditentukan SMA Muhammadiyah 1 Surabaya yaitu 75 dan kesulitan siswa dalam menghafalkan berbagai rumus matematika.

Hal yang membuat mata pelajaran matematika kurang diminati oleh siswa di SMP Muhammadiyah 13 Surabaya yaitu materi dan metode pengajarannya. Materi pelajaran matematika disajikan dalam bentuk berbagai rumus. Metode pengajarannya guru lebih banyak menggunakan metode konvensional yang pemberian materinya dengan metode ceramah. Metode pengajaran tersebut membuat siswa tidak memiliki intensitas perhatian yang optimal. Penyebab itulah yang menjadikan siswa kesulitan untuk menghafalkan berbagai rumus matematika dan kesulitan dalam mendapatkan nilai yang optimal. Metode pembelajaran yang dapat dipilih untuk mempermudah siswa dalam menghafal rumus matematika adalah dengan metode mnemonik.

Dalam mengingat sesungguhnya tergantung pada metode yang digunakan, serta bagaimana latihan yang dilakukan dengan metode tersebut. Metode mnemonik memiliki teknik yang bervariasi untuk menyelesaikan problem ingatan. Metode ini cukup mudah untuk diaplikasikan. Metode mnemonik bekerja

mengikuti cara kerja otak, sehingga memungkinkan peserta didik mampu mendapatkan hasil yang maksimal.

Berdasarkan uraian diatas, peneliti tertarik untuk melakukan suatu penelitian dengan judul “Pengaruh Metode Mnemonik Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas VII Pada Materi Segiempat Di SMP Muhammadiyah 13 Surabaya”.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah tersebut, maka disusun rumusan masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana pengaruh metode mnemonik terhadap hasil belajar siswa kelas VII-A dan VII-B pada materi segiempat di SMP Muhammadiyah 13 Surabaya?
2. Bagaimana pengaruh metode mnemonik terhadap aktivitas siswa kelas VII-A dan VII-B pada materi segiempat di SMP Muhammadiyah 13 Surabaya?
3. Bagaimana pengaruh metode mnemonik terhadap aktivitas guru kelas VII-A dan VII-B pada materi segiempat di SMP Muhammadiyah 13 Surabaya?
4. Bagaimana pengaruh metode mnemonik terhadap respon siswa kelas VII-A dan VII-B pada materi segiempat di SMP Muhammadiyah 13 Surabaya?

C. Tujuan Penelitian

Dari rumusan masalah tersebut, maka tujuan yang ingin dicapai adalah:

1. Mengetahui pengaruh metode mnemonik terhadap hasil belajar siswa kelas VII-A dan VII-B pada materi segiempat di SMP Muhammadiyah 13 Surabaya.
2. Mengetahui pengaruh metode mnemonik terhadap aktivitas siswa kelas VII-A dan VII-B pada materi segiempat di SMP Muhammadiyah 13 Surabaya.
3. pengaruh metode mnemonik terhadap aktivitas guru kelas VII-A dan VII-B pada materi segiempat di SMP Muhammadiyah 13 Surabaya.
4. Mengetahui pengaruh metode mnemonik terhadap respon siswa kelas VII-A dan VII-B pada materi segiempat di SMP Muhammadiyah 13 Surabaya..

D. Manfaat Penelitian

Dalam pelaksanaan penelitian ini ada beberapa manfaat yang ingin dicapai, antara lain sebagai berikut:

1. Bagi siswa

Hasil penelitian ini diharapkan dapat meningkatkan hasil belajar matematika dan memberi motivasi siswa untuk lebih kreatif dan aktif dalam pembelajaran.

2. Bagi guru

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan masukan dan pilihan metode pembelajaran yang kreatif, serta dapat mengajak guru untuk berpikir kritis dan lebih inovatif.

3. Bagi sekolah

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan masukan dalam kualitas pembelajaran dan proses perbaikan untuk meningkatkan prestasi belajar siswa khususnya pada mata pelajaran matematika.

4. Bagi Peneliti

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi masukan dan tambahan informasi untuk mengembangkan penelitian lain yang berkaitan dengan matematika dalam upaya meningkatkan kualitas pendidikan.

METODOLOGI PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen kuantitatif. Penelitian ini dilakukan pada dua kelas dalam satu sekolah dengan cara membandingkan dua kelas tersebut yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol. Pada kelas eksperimen diterapkan pembelajaran metode mnemonik sedangkan pada kelas kontrol menggunakan pembelajaran metode ceramah.

B. Desain Penelitian

Desain yang digunakan dalam penelitian ini adalah *True Eksperimental Design*. Dalam desain ini, peneliti dapat mengontrol semua variabel luar yang mempengaruhi jalannya eksperimen. Salah satu dari *True Eksperimental Design*

yaitu *Pretest-Posttest Control Group Design*. Desain yang dilakukan yakni dengan membandingkan kelompok yang diberikan perlakuan (X) melalui skor yang diperoleh dari pelaksanaan *pretest* (O) dan *posttest* (O). Tujuan melakukan eksperimen ini adalah mengetahui perbedaan yang signifikan antara hasil tes awal (*pretest*) dan tes akhir (*posttest*) pada kelas eksperimen dan kelas kontrol serta dari tes awal dan tes akhir tersebut terlihat ada pengaruh atau tidaknya perlakuan (*treatment*) yang telah diberikan.

Adapun desain penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

Desain Penelitian			
	<i>Pretest</i>	Perlakuan	<i>Posttest</i>
R	O_1	X	O_2
R	O_1		O_2

(Arifin, 2012:81)

Keterangan:

R = kelas eksperimen dan kelas kontrol siswa yang diambil secara *random*

O_1 = kedua kelas tersebut diobservasi dengan melakukan pemberian *pretest* untuk mengetahui hasil belajar awalnya

O_2 = kedua kelas tersebut diobservasi dengan melakukan pemberian *posttest* untuk mengetahui hasil belajar akhir.

X = *treatment* atau perlakuan. Kelompok atas sebagai kelas eksperimen yang diberikan *treatment*, yakni pembelajarannya dengan metode mnemonik.

C. Tempat dan Waktu Penelitian

Tempat Pelaksanaan penelitian ini adalah SMP Muhammadiyah 13 Surabaya yang beralamat di Jalan Tambak Segaran No. 27 Surabaya. Penelitian ini dilaksanakan pada semester genap tahun ajaran 2015/2016.

D. Populasi dan Sampel

Populasi

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VII SMP Muhammadiyah 13 Surabaya sebanyak 2 kelas, yaitu kelas VII-A dan VII-B.

Sampel

Sampel dalam penelitian ini adalah kelas VII-A sebagai kelas eksperimen dengan jumlah siswa 30 orang dan kelas VII-B sebagai kelas kontrol dengan jumlah siswa 30 orang.

E. Variabel Penelitian dan Definisi Operasional**Variabel penelitian**

Dalam penelitian ini terdapat dua jenis variabel, yakni variabel bebas dan variabel terikat. Dalam penelitian ini variabel penelitiannya adalah:

1. Variabel bebas

Variabel bebas dalam penelitian ini adalah

- a. Metode pembelajaran mnemonik.
- b. Metode pembelajaran ceramah.

2. Variabel terikat dari penelitian ini adalah hasil belajar siswa.

Definisi operasional

Definisi operasional dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Pengaruh metode mnemonik terhadap hasil belajar siswa kelas VII-A dan VII-B pada materi segiempat di SMP Muhammadiyah 13 Surabaya.
2. Pengaruh metode mnemonik terhadap aktivitas siswa kelas VII-A dan VII-B pada materi segiempat di SMP Muhammadiyah 13 Surabaya.
3. Pengaruh metode mnemonik terhadap aktivitas guru kelas VII-A dan VII-B pada materi segiempat di SMP Muhammadiyah 13 Surabaya.
4. Pengaruh metode mnemonik terhadap respon siswa kelas VII-A dan VII-B pada materi segiempat di SMP Muhammadiyah 13 Surabaya.

F. Teknik Pengumpulan Data dan Instrumen Penelitian**Teknik pengumpulan data**

Data-data yang diperlukan dalam penelitian ini dilakukan dengan langkah-langkah sebagai berikut:

1. Sebelum Penelitian

- a. Membuat proposal penelitian yang dikonsultasikan dengan dosen pembimbing sampai mendapatkan persetujuan.
- b. Melakukan uji validitas dan realibilitas terhadap soal yang akan diujikan.

- c. Observasi lapangan mengidentifikasi masalah dan memperoleh data-data awal di lapangan.
 - d. Memberikan *pretest* untuk mengetahui kemampuan awal siswa baik pada kelas eksperimen maupun pada kelas kontrol.
2. Proses Penelitian
- a. Melakukan pengamatan aktivitas siswa selama proses pembelajaran.
 - b. Memperoleh data aspek afektif dan aspek psikomotorik siswa.
 - c. Memberikan *posttest* untuk mengetahui hasil belajar siswa baik pada kelas eksperimen dan pada kelas kontrol.

Instrumen penelitian

Untuk mendapatkan data dan informasi yang lengkap mengenai hal-hal yang ingin dikaji melalui penelitian ini, maka dibuatlah seperangkat instrumen. Adapun instrumen yang akan digunakan pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

Instrumen penelitian data kuantitatif

Instrumen penelitian yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari :

- 1) Seperangkat tes
Seperangkat tes ini terdiri dari 5 soal esai yang akan dikerjakan oleh siswa secara individu. Soal tes ini akan digunakan dalam soal *pretest* dan *posttest*.
- 2) Lembar Pengamatan Aktivitas Siswa
Indikator yang digunakan dalam menilai aktivitas siswa antara lain :
 - a. Mendengarkan/ memperhatikan penjelasan guru (tahap mengamati)
 - b. Memahami gambar yang terdapat pada LKS (tahap mengamati)
 - c. Memahami LKS (tahap menalar)
 - d. Berdiskusi antar siswa (tahap mencoba)
 - e. Mengerjakan LKS secara berkelompok (tahap menalar)
 - f. Mempresentasikan hasil kelompok (tahap menyajikan)
 - g. Mendengarkan kelompok lain saat presentasi (tahap mengamati)
 - h. Mengajukan pertanyaan (tahap menanya)
 - i. Menanggapi pertanyaan (tahap mengamati)
 - j. Menyimpulkan materi (tahap mengamati)

- k. Mengerjakan evaluasi (tahap repetisi dan intelektual)

Perangkat pembelajaran

1. RPP

Rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP) terlebih dahulu disusun oleh peneliti dan dikonsultasikan pada kedua dosen pembimbing dan guru yang mengajar pada kelas yang akan diteliti.

2. Sumber belajar

Sumber belajar menggunakan buku paket atau pegangan dari siswa dan lembar materi yang dibuat oleh peneliti.

3. LKS

Lembar kerja siswa (LKS) menggunakan LKS yang dibuat oleh penelitian. LKS ini dikerjakan secara berkelompok sesuai dengan petunjuk yang telah disajikan dalam LKS.

4. Soal Evaluasi

Soal evaluasi dikerjakan secara individu oleh siswa dan dibuat sendiri oleh peneliti.

G. Validitas dan Reliabilitas Instrumen

Sebelum digunakan dalam penelitian, instrumen tersebut dikonsultasikan kepada dosen pembimbing dan guru matematika di sekolah. Untuk mengetahui tingkat koefisien validitas secara empiris data akan dihitung dengan menggunakan korelasi *product moment* dengan angka angkar.

Rumus korelasi product moment dengan angka kasar, yaitu:

$$r_{xy} = \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{N \sum X^2 - (\sum X)^2\} \{N \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}} \quad (\text{Arikunto, 2013:87})$$

Ket:

r_{xy} = koefisien korelasi antara variabel X dan variabel Y, dua variabel yang dikorelasikan.

N = banyaknya peserta test.

X = jumlah skor item.

Y = jumlah skor total.

Besarnya interpretasi koefisien korelasi disajikan pada tabel sebagai berikut:

Nilai	Interpretasi
$0,800 \leq r_{xy} \leq 1,00$	Sangat Tinggi
$0,600 \leq r_{xy} \leq 0,800$	Tinggi
$0,400 \leq r_{xy} \leq 0,600$	Cukup
$0,200 \leq r_{xy} \leq 0,400$	Rendah
$0,00 \leq r_{xy} \leq 0,200$	Sangat Rendah

Tabel 3.1 Tabel Interpretasi Nilai r_{xy}

Sedangkan reliabilitas instrumen soal tes siswa diukur dengan menggunakan rumus Alpha, yaitu: (Arikunto, 2013:122)

$$r_{11} = \left(\frac{n}{n-1} \right) \left(1 - \frac{\sum \sigma_b^2}{\sigma_t^2} \right)$$

Ket:

r = reliabilitas instrumen.

k = banyaknya butir pertanyaan atau banyaknya soal.

$\sum \sigma_b^2$ = jumlah varians butir atau skor tiap-tiap item.

σ_t^2 = total varians.

Tolak ukur untuk menginterpretasikan reliabilitas tes disajikan pada tabel berikut:

Nilai	Interpretasi
$0,90 < r_{11} \leq 1,00$	Reliabilitas Sangat Tinggi
$0,70 < r_{11} \leq 0,90$	Reliabilitas Tinggi
$0,40 < r_{11} \leq 0,70$	Reliabilitas Sedang
$0,20 < r_{11} \leq 0,40$	Reliabilitas Rendah

Nilai	Interpretasi
$0,00 < r_{11} \leq 0,20$	Reliabilitas Sangat Rendah

Tabel 3.2 Interpretasi Reliabilitas

Prosedur penelitian

Penelitian dilakukan dengan tiga tahap yaitu: tahap persiapan, tahap pelaksanaan, tahap pengelolaan dan analisis data. Secara garis besar kegiatan-kegiatan yang dilakukan adalah sebagai berikut:

Tahap persiapan

1. Melakukan observasi ke sekolah yang dijadikan tempat penelitian.
2. Menyusun dan menetapkan pokok bahasan yang akan digunakan untuk penelitian.
3. Menyusun rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP) yang sudah di konsultasikan ke dosen pembimbing.
4. Menyusun perangkat pembelajaran yang kemudian dikonsultasikan pada kedua dosen pembimbing sampai mendapatkan persetujuan.
5. Melakukan uji coba instrumen untuk mengetahui validitas dan reliabilitas dari instrumen.
6. Analisis uji coba instrumen.
7. Menentukan sampel penelitian.

Tahap pelaksanaan

1. Memberikan *pretest* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol untuk mengetahui hasil belajar siswa.
2. Melakukan proses proses pembelajaran dengan menerapkan metode mnemonik pada kelas eksperimen.
3. Melakukan proses pembelajaran dengan menggunakan metode ceramah pada kelas kontrol.
4. Melakukan pengamatan aktivitas siswa selama proses pembelajaran.

5. Memberikan *posttest* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol untuk mengetahui hasil belajar akhir siswa.
6. Mengolah data hasil penelitian.

Tahap pengelolaan dan analisis data

1. Menskor *pretest* dan *posttest* data untuk mengetahui hasil belajar siswa.
2. Mengolah data kelas kontrol dan kelas eksperimen.
3. Menghitung data aktivitas siswa.
4. Membuat penafsiran dari kesimpulan hasil penelitian.

H. Teknik Analisis Data

Analisis yang dilakukan yaitu analisis pada data hasil test dan data aktivitas siswa. Analisis data hasil test tersebut meliputi data *pretest* dan data *posttest*.

Teknik analisis data hasil tes

Langkah-langkah yang dilakukan untuk mengolah data hasil *pretest* dengan:

1. Menguji normalitas data hasil pretest pada kelas eksperimen dan kelas kontrol dengan tujuan mengetahui apakah data skor *pretest* sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

Untuk menguji kenormalan distribusi pada kelas eksperimen dan kelas kontrol dapat digunakan uji kolmogorov-smirnov. Rumus yang digunakan untuk melakukan uji kolmogorov-smirnov yaitu :

$$k = |f(Z_i) - S(Z_i)| \quad \text{(Rumus 1)}$$

Keterangan:

$f(Z_i)$ = Probabilitas kumulatif normal

$S(Z_i)$ = Probabilitas kumulatif empiris

Signifikansi:

Signifikansi uji kolmogorov-smirnov yaitu dengan membandingkan nilai terbesar $|f(Z_i) - S(Z_i)|$ dengan nilai tabel kolmogorov-smirnov. Jika nilai $|f(Z_i) - S(Z_i)|$ terbesar kurang dari nilai tabel kolmogorov-smirnov, maka H_0 diterima : H_1 ditolak sehingga data dinyatakan berdistribusi normal. Jika nilai $|f(Z_i) - S(Z_i)|$ terbesar lebih dari nilai tabel kolmogorov-smirnov, maka H_0 ditolak : H_1 diterima sehingga data tidak berdistribusi normal.

2. Melakukan uji homogenitas data hasil *pretest* dengan tujuan untuk mengetahui keasamaan dua varians antara kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Untuk menguji kesamaan varians yang berdistribusi normal digunakan homogenitas. Pasangan hipotesis yang akan diuji adalah:

H_0 = Tidak ada perbedaan varians atau hasil belajar siswa antara kelas eksperimen dan kelas kontrol.

H_1 = Ada perbedaan varians atau hasil belajar siswa antara kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Kriteria pengujian: Terima H_0 untuk $F_{hitung} \leq F_{tabel}$

$$F_{hitung} = \frac{S_1^2}{S_2^2} \quad (\text{Sudjana, 2005:249})$$

Rumus varians yaitu: (Rumus 2)

$$S^2 = \frac{n \sum f_i x_i^2 - (\sum f_i x_i)^2}{n(n-1)} \quad (\text{Sudjana, 2005:95})$$

Ket:

S_1^2 = varians terbesar.

S_2^2 = varians terkecil.

3. Melakukan uji perbedaan dua rata-rata (Uji *t*).

Uji *t* diperlukan untuk mengetahui ada tidaknya perbedaan rata-rata hasil tes antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Pasangan hipotesis yang akan di uji adalah

$H_0 : \mu_1 = \mu_2$ atau $H_0 : \mu_1 - \mu_2 = 0$, artinya tidak terdapat perbedaan rata-rata skor tes akhir antara kelas eksperimen dan kelas kontrol.

$H_1 : \mu_1 \neq \mu_2$ atau $H_1 : \mu_1 - \mu_2 \neq 0$, artinya terdapat perbedaan rata-rata skor tes akhir antara kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Kriteria pengujian: Terima H_0 untuk $-t_{tabel} < t_{hitung} < t_{tabel}$

$$S^2 = \frac{(n_1 - 1)S_1^2 + (n_2 - 1)S_2^2}{n_1 + n_2 - 2} \quad (\text{Arifin, 2012:281})$$

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{s \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}} \quad (\text{Arifin, 2012:281})$$

(Rumus 3)

Ket:

s = simpangan baku gabungan

 S_1^2 = simpangan baku sampel 1 yang dikuadratkan (varians 1) S_2^2 = simpangan baku sampel 2 yang dikuadratkan (varians 2) n_1 = Jumlah sampel 1 (siswa kelas eskperimen) n_2 = Jumlah sampel 2 (siswa kelas kontrol)t = nilai *t-test* yang dicari \bar{X}_1 = rata-rata kelompok sampel 1 (kelas eksperimen) \bar{X}_2 = rata-rata kelompok sampel 2 (kelas kontrol)

4. Penarikan Kesimpulan
5. Jika H_1 ditolak maka H_0 diterima. Jika H_0 diterima maka tidak ada perbedaan yang signifikan antara kelas yang akan diberi perlakuan (kelas eksperimen) dengan kelas yang tidak diberi perlakuan (kelas kontrol).

Langkah-langkah yang dilakukan untuk mengolah data hasil *post-test* dengan:

1. Menguji normalitas data hasil *posttest* kelas eksperimen dan k kelas kontrol dengan tujuan untuk mengetahui apakah data skor *posttest* sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal.
Cara mengujinya sama dengan menguji normalitas data pada hasil *pretest* yaitu menggunakan (Rumus 1).
2. Melakukan uji homogenitas data hasil *posttest* dengan tujuan untuk mengetahui kesamaan dua varians antara kelas eksperimen dan kelas kontrol.
Cara mengujinya sama dengan menguji homogenitas data pada hasil *pretest* yaitu menggunakan (Rumus 2).
3. Melakukan uji perbedaan dua rata-rata (Uji t).
Cara mengujinya sama dengan menguji perbedaan dua rata-rata pada hasil *pretest* yaitu menggunakan (Rumus 3).

4. Penarikan kesimpulan

Jika H_0 ditolak maka H_1 diterima. Jika H_1 diterima maka akan ada perbedaan yang signifikan antara kelas yang diberi perlakuan dengan kelas yang tidak diberi perlakuan. Apabila terbukti ada perbedaan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol maka dilakukan uji satu pihak. Statistik uji satu pihak dapat dirumuskan sebagai berikut :

$$t = \frac{\bar{x} - \mu}{s / \sqrt{n}} \quad (\text{Sudjana, 2005:227})$$

Ket:

t = nilai t yang dihitung

\bar{x} = rata-rata x_1

μ = nilai yang dihipotesiskan

Pasangan hipotesis yang akan di uji dengan menggunakan uji pihak kiri adalah:

$H_0 : \mu_1 = \mu_2$: Tidak ada perbedaan rata-rata skor tes akhir antara kelas eksperimen dengan kelas kontrol.

$H_1 : \mu_1 > \mu_2$: Rata-rata skor tes akhir kelas eksperimen lebih baik daripada rata-rata skor tes akhir pada kelas kontrol.

Statistik uji satu pihak dilakukan untuk memperoleh hasil bahwa jika H_0 ditolak maka H_1 diterima. Jika H_1 diterima maka hasil belajar siswa pada kelas eksperimen lebih baik daripada hasil belajar siswa pada kelas kontrol.

Teknik analisis data aktivitas siswa

Analisis Keaktifan Siswa dengan Teknik Presentase (%) setiap indikator digunakan rumus:

$$K_s = \frac{\text{Skor Total}}{\text{Skor Maksimal}} \times 100\%$$

dengan:

K_s = Keaktifan Siswa.

Skor total = Skor total dari jumlah aktifitas siswa yang muncul selama proses pembelajaran.

Skor maksimal = Skor maksimal yang diperoleh jika siswa melakukan semua aktifitas yang diharapkan muncul.

HASIL TEMUAN

Berdasarkan hasil observasi awal melalui wawancara dengan guru matematika dan siswa SMP Muhammadiyah 13 Surabaya, peneliti menemukan masalah bahwa peserta didik mengeluhkan mata pelajaran matematika yang mereka dapat selama ini dan guru mata pelajaran matematika hanya dianggap sebatas ceramah. Guru sebagai penceramah dan peserta didik sebagai penyimak. Hal lain yang juga menjadi penyebab adalah rendahnya nilai siswa yaitu 65 dengan kriteria ketuntasan minimal (KKM) yang telah ditentukan SMA Muhammadiyah 1 Surabaya yaitu 75 dan kesulitan siswa dalam menghafalkan berbagai rumus matematika.

Hal yang membuat mata pelajaran matematika kurang diminati oleh siswa di SMP Muhammadiyah 13 Surabaya yaitu materi dan metode pengajarannya. Materi pelajaran matematika disajikan dalam bentuk berbagai rumus. Metode pengajarannya guru lebih banyak menggunakan metode konvensional yang pemberian materinya dengan metode ceramah. Metode pengajaran tersebut membuat siswa tidak memiliki intensitas perhatian yang optimal. Penyebab itulah yang menjadikan siswa kesulitan untuk menghafalkan berbagai rumus matematika dan kesulitan dalam mendapatkan nilai yang optimal.

Berdasarkan hasil pengamatan peneliti metode pembelajaran yang dapat dipilih untuk mempermudah siswa dalam menghafal rumus matematika adalah dengan metode mnemonik.

PEMBAHASAN

Desain yang digunakan dalam penelitian ini adalah *True Eksperimental Design*. Dalam desain ini, peneliti dapat mengontrol semua variabel luar yang mempengaruhi jalannya eksperimen. Salah satu dari *True Eksperimental Design* yaitu *Pretest-Posttest Control Group Design*. Desain yang dilakukan yakni dengan membandingkan kelompok yang diberikan perlakuan (X) melalui skor yang diperoleh dari pelaksanaan *pretest* (O) dan *posttest* (O). Tujuan melakukan eksperimen ini adalah mengetahui perbedaan yang signifikan antara hasil tes awal (*pretest*) dan tes akhir (*posttest*) pada kelas eksperimen dan kelas kontrol serta dari tes awal dan tes akhir tersebut terlihat ada pengaruh atau tidaknya perlakuan

(*treatment*) yang telah diberikan. Penelitian eksperimen ini dilaksanakan pada dua kelas dengan masing-masing kelas berjumlah 30 siswa.

DAFTAR PUSTAKA

- Arifin, Zainal. 2012. *Penelitian Pendidikan*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Arikunto, Suharsimi. 2013. *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Hamalik, Oemar. 2004. *Proses Belajar Mengajar*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Sudjana. 2005. *Metoda Statistika*. Bandung: Tarsito Bandung.
- Surya, Mohammad. 2014. *Psikologi Guru Konsep dan Aplikasi*. Bandung: Alfabeta.
- Syah, Muhibbin. 2013. *Psikologi Pendidikan*. Bandung: Remaja Rosdakarya.

**EFEKTIVITAS MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF DALAM
PEMBELAJARAN MATEMATIKA UNTUK MEMBINA KARAKTER
TANGGUNG JAWAB SISWA KELAS VII SMPN DI BANJARMASIN**

Ati Sukmawati, Yuni Suryaningsih, Asdini Sari

Universitas Lambung Mangkurat Banjarmasin

e-mail: -

ABSTRAK

Pengajaran matematika di sekolah khususnya pada jenjang pendidikan dasar dan menengah bertujuan memberikan penekanan pada nalar dan pembentukan sikap dan karakter siswa. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas penerapan model pembelajaran kooperatif dalam pembelajaran matematika terhadap pembinaann karakter tanggung jawab siswa.

Penelitian ini merupakan kuasi eksperimen (eksperimen semu), yang dilaksanakan selama enam kali pertemuan. Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas VII SMPN di Banjarmasin, dengan sampel penelitian siswa kelas VII-E SMPN 31 Banjarmasin, dan siswa kelas VII-E SMPN 4 Banjarmasin.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan model pembelajaran kooperatif efektif dalam membina karakter tanggung jawab siswa kelas VII SMPN di Banjarmasin.

Kata kunci: Model Pembelajaran Kooperatif, Tanggung jawab.

LATAR BELAKANG

Peraturan Pemerintah Nomor 17 Tahun 2010 tentang Pengelolaan Penyelenggaraan Pendidikan pada Pasal 17 Ayat (3) yang menyebutkan bahwa pendidikan dasar, termasuk Sekolah Menengah Pertama (SMP) bertujuan membangun landasan bagi berkembangnya potensi siswa agar menjadi manusia yang (a) beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa; (b) berakhlak mulia, dan berkepribadian luhur; (b) berilmu, cakap, kritis, kreatif, dan inovatif; (c) sehat, mandiri, dan percaya diri; (d) toleran, peka sosial, demokratis, dan bertanggungjawab. Berdasarkan hal tersebut, jelas bahwa salah satu tujuan pendidikan di SMP sangat berkaitan dengan pembentukan karakter peserta didik.

Karakter adalah keadaan asli dalam kehidupan individu seseorang yang membedakan antara dirinya dan orang lain. Pendidikan karakter memiliki esensi dan makna yang sama dengan pendidikan moral dan pendidikan akhlak.

Tujuannya adalah membentuk pribadi anak, supaya menjadi manusia yang baik, warga masyarakat, dan warga negara yang baik. Kriteria manusia yang baik, warga masyarakat yang baik, dan warga negara yang baik bagi suatu masyarakat atau bangsa, secara umum adalah nilai-nilai sosial tertentu, yang banyak dipengaruhi oleh budaya masyarakat dan bangsanya (Asmani, 2011). Adapun nilai-nilai karakter yang dapat dikembangkan di sekolah khususnya untuk sekolah menengah pertama adalah religious, jujur, tanggung jawab, bergaya hidup sehat, disiplin, kerja keras, percaya diri, berfikir logis, kritis, kreatif, inovatif, mandiri, sadar akan hak dan kewajiban diri dan orang lain, santun, nilai kebangsaan, rasa ingin tahu, dan menghargai keberagaman (Gunawan, 2012). Sedangkan karakter yang dapat dikembangkan dalam pembelajaran matematika menurut Sulistyowati (2012) diantaranya adalah rasa ingin tahu, kreatif, tanggung jawab, kerja keras.

Tanggung jawab adalah sikap dan perilaku seseorang untuk melaksanakan tugas dan kewajibannya, yang seharusnya dia lakukan, terhadap diri sendiri, masyarakat, lingkungan (alam, sosial, dan budaya) Negara, dan Tuhan Yang Maha Esa (Sulistyowati, 2012). Sedangkan menurut Samani dan Hariyanto (2012), tanggung jawab memiliki makna mengetahui dan melaksanakan apa yang harus dilakukan sebagaimana diharapkan oleh orang lain yang terkait kewajiban terhadap keluarga, masyarakat dan bangsa serta alam lingkungan.

Karakter tanggung jawab merupakan karakter yang harus dibina di dalam diri siswa. Untuk itu menurut TIM Direktorat Tenaga Kependidikan (2007), ada beberapa indikator dari karakter tanggung jawab siswa yang dapat dijadikan sebagai tolok ukur, yaitu:

1. menyelesaikan semua tugas dan latihan yang menjadi tanggung jawabnya.
2. menjalankan instruksi sebaik-baiknya selama proses pembelajaran berlangsung.
3. dapat mengatur waktu yang telah ditetapkan.
4. serius dalam mengerjakan sesuatu.
5. fokus dan konsisten.
6. tidak mencontek.

7. rajin dan tekun selama proses pembelajaran berlangsung.
8. bersikap kooperatif,
9. mengungkapkan penghargaan serta bersyukur atas usaha orang lain,
10. membantu teman yang sedang kesulitan belajar.

Model pembelajaran berperan sangat penting dalam membina karakter, khususnya karakter tanggung jawab. Pada penelitian ini peneliti menggunakan model pembelajaran kooperatif dalam pembelajaran matematika.

Model pembelajaran kooperatif menurut Slavin (2010) merujuk pada berbagai macam model pembelajaran di mana para siswa bekerja sama dalam kelompok-kelompok kecil yang terdiri dari berbagai tingkat prestasi, jenis kelamin, dan latar belakang etnik yang berbeda untuk saling membantu satu sama lain dalam mempelajari materi pelajaran. Dalam kelas kooperatif, para siswa diharapkan dapat saling membantu, saling mendiskusikan, dan berargumentasi untuk mengasah pengetahuan yang mereka kuasai saat itu dan menutup kesenjangan dalam pemahaman masing-masing.

Model pembelajaran kooperatif lebih dari sekedar belajar kelompok karena dalam model pembelajaran ini harus ada struktur dorongan dan tugas yang bersifat kooperatif sehingga memungkinkan terjadi interaksi secara terbuka dan hubungan-hubungan yang bersifat interdependensi efektif antara anggota kelompok. Unsur-unsur dasar dalam pembelajaran kooperatif menurut Ibrahim dkk (2000) adalah sebagai berikut; (1) Siswa dalam kelompoknya haruslah beranggapan bahwa mereka “sehidup sepenanggungan bersama”; (2) Siswa bertanggungjawab atas segala sesuatu di dalam kelompoknya, seperti milik mereka sendiri; (3) Siswa haruslah melihat bahwa semua anggota di dalam kelompoknya memiliki tujuan yang sama; (4) Siswa haruslah membagi tugas dan tanggung jawab yang sama di antara anggota kelompoknya; (5) Siswa yang dikenakan evaluasi atau diberikan hadiah/ penghargaan yang juga akan dikenakan untuk semua anggota kelompok; (6) Siswa berbagi kepemimpinan dan mereka membutuhkan keterampilan untuk belajar bersama selama proses belajarnya. Selain itu Ibrahim dkk, juga mengungkapkan bahwa ciri-ciri model pembelajaran

kooperatif adalah: (1) Siswa belajar dalam kelompok, secara kooperatif untuk menuntaskan materi belajarnya; (2) Kelompok siswa terdiri dari siswa-siswa yang memiliki kemampuan tinggi, sedang dan rendah; (3) Jika dalam kelas terdapat siswa-siswa yang terdiri dari beberapa ras, suku, budaya, jenis kelamin yang berbeda, maka diupayakan agar dalam tiap kelompok terdiri dari ras, suku, budaya, jenis kelamin yang berbeda pula; (4) Penghargaan lebih diutamakan pada kerjasama kelompok daripada perorangan. Adapun langkah-langkah model pembelajaran kooperatif adalah:

Fase 1: Guru menyampaikan semua tujuan pembelajaran yang ingin dicapai pada pelajaran tersebut dan memotivasi siswa belajar.

Fase 2: Guru menyajikan informasi kepada siswa dengan jalan mendemonstrasikan atau lewat bahan bacaan.

Fase 3: Guru menjelaskan kepada siswa bagaimana membentuk kelompok belajar dan membantu setiap kelompok agar melakukan transisi secara efisien.

Fase 4: Guru membimbing kelompok-kelompok belajar pada saat mereka mengerjakan tugas.

Fase 5: Guru mengevaluasi hasil belajar tentang materi yang telah dipelajari atau masing-masing kelompok mempresentasikan hasil kerjanya.

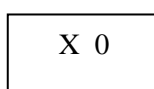
Fase 6: Guru mencari cara-cara untuk menghargai upaya atau hasil belajar individu maupun kelompok

Berdasarkan uraian di atas, model pembelajaran kooperatif menekankan kerja sama di dalam pembelajaran, dimana sistem penilaian yang digunakan adalah penilaian individu dan penghargaan kelompok. Penghargaan kelompok sangat ditentukan oleh nilai perkembangan individu-individu dalam kelompok. Sehingga dalam pembelajaran ini setiap siswa dilatih bertanggung jawab terhadap penghargaan yang akan diterima oleh kelompoknya. Seperti dikemukakan oleh Widdiharto (2004) kelebihan model pembelajaran kooperatif antara lain melatih siswa mengungkapkan atau menyampaikan gagasan/idenya, melatih siswa untuk menghargai pendapat atau gagasan orang lain, serta menumbuhkan rasa tanggung jawab sosial.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektifitas penerapan model pembelajaran kooperatif dalam pembelajaran matematika terhadap peningkatan karakter tanggung jawab siswa di kelas VII SMPN di Banjarmasin.

METODE PENELITIAN

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode kuasi eksperimen (eksperimen semu). Model desain yang digunakan adalah *One-Group Experimen* dengan menerapkan bentuk *One-Shot Case Study* sebanyak enam kali pertemuan dengan menggunakan struktur desain:



Dimana X merupakan perlakuan yang diberikan dan dilihat pengaruhnya dalam eksperimen tersebut, sedangkan 0 adalah tes atau observasi yang dilakukan setelah perlakuan diberikan. Dari tes dan observasi inilah diambil kesimpulan (Arikunto, 2010).

Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas VII SMPN di Banjarmasin. Pengambilan sampel dilakukan dengan *purposive sample* atau sampel bertujuan, yaitu kelas VII-E SMPN 31 Banjarmasin sebanyak 35 orang, dan kelas VII-E SMPN 4 Banjarmasin sebanyak 31 orang.

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

- a. Dokumentasi digunakan untuk mengetahui informasi tentang kemampuan siswa dengan mengambil data nilai ulangan tengah semester II. Data ini digunakan untuk pembentukan kelompok.
- b. Observasi digunakan untuk memperoleh data mengenai perkembangan karakter tanggung jawab siswa dalam pembelajaran matematika dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif. Kisi-kisi observasi yang dapat digunakan pada penelitian ini dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 1 Kisi-Kisi Observasi (TIM Direktorat Tenaga Kependidikan, 2007)

Nilai	Deskripsi	Indikator
Tanggung Jawab	Sikap dan perilaku	1. menyelesaikan semua tugas dan latihan yang menjadi tanggung jawabnya.

Nilai	Deskripsi	Indikator
	seseorang untuk melaksanakan tugas dan kewajibannya, yang seharusnya dia lakukan, terhadap diri sendiri, masyarakat, lingkungan (alam, sosial, dan budaya) Negara, dan Tuhan Yang Maha Esa	2. menjalankan instruksi sebaik-baiknya selama proses pembelajaran berlangsung.
		3. dapat mengatur waktu yang telah ditetapkan
		4. serius dalam mengerjakan sesuatu.
		5. fokus dan konsisten.
		6. tidak mencontek.
		7. rajin dan tekun selama proses pembelajaran berlangsung.
		8. bersikap kooperatif,
		9. mengungkapkan penghargaan serta bersyukur atas usaha orang lain,
		10. membantu teman yang sedang kesulitan belajar.

Masing-masing indikator diberi skor dengan kriteria berikut (Supinah dan Parmi, 2011):

Tabel 2 Acuan pemberian skor indikator karakter tanggung jawab

Sor	Kualifikasi	Deskripsi
1	Sangat Kurang	apabila siswa belum memperlihatkan tanda-tanda awal perilaku sesuai dengan yang dinyatakan dalam indikator
2	Kurang	apabila siswa sudah mulai memperlihatkan adanya tanda-tanda awal perilaku seperti yang dinyatakan dalam indikator tetapi belum konsisten
3	Cukup	apabila siswa sudah memperlihatkan berbagai tanda-tanda perilaku sesuai dengan yang dinyatakan dalam

Sor	Kualifikasi	Deskripsi
		indikator dan mulai konsisten
4	Baik	apabila siswa telah sering memperlihatkan perilaku sesuai dengan yang dinyatakan dalam indikator secara konsisten
5	Amat Baik	apabila siswa secara terus menerus telah memperlihatkan perilaku sesuai yang dinyatakan dalam indikator secara konsisten

Nilai karakter siswa dapat dihitung dengan ketentuan sebagai berikut:

$$\text{Nilai} = \frac{\text{perolehan skor}}{\text{skor maksimum}} \times 100$$

Keterangan: Skor maksimum = $10 \times 5 = 50$.

Selanjutnya, untuk melihat klasifikasi karakter tanggung jawab siswa, nilai yang diperoleh dikonsultasikan dengan tabel berikut, (Supinah & Parmi, 2011):

Tabel 3 Kategori Karakter Tanggung Jawab Siswa

Nilai	Kategori
81-100	Sudah Menjadi Kebiasaan
61-80	Sudah Berkembang
41-60	Mulai Berkembang
21-40	Mulai Terlihat
0-20	Belum Terlihat

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Pelaksanaan pembelajaran matematika dengan model pembelajaran kooperatif di kedua sekolah dilakukan sebanyak enam kali pertemuan. Observasi karakter tanggung jawab dilakukan pada keenam pertemuan tersebut. Berikut distribusi karakter tanggung jawab siswa kelas VII SMPN di Banjarmasin setelah penerapan model pembelajaran kooperatif dalam pembelajaran matematika.

Tabel 4 Distribusi Frekuensi Karakter Tanggung Jawab Siswa

Nilai	Kategori	Pertemuan					
		I	II	III	IV	V	VI
81 – 100	Menjadi Kebiasaan	00,00	00,00	00,00	3,23	00,00	9,67
61 – 80	Sudah Berkembang	25,81	3,13	31,25	80,64	56,25	87,10
41 – 60	Mulai Berkembang	70,97	90,62	68,75	16,13	43,75	3,23
21 – 40	Mulai Terlihat	3,22	6,25	00,00	00,00	00,00	00,00
0 – 20	Belum Terlihat	00,00	00,00	00,00	00,00	00,00	00,00
Jumlah		100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00

Berdasarkan Tabel 4, terjadi peningkatan karakter tanggung jawab siswa dari pertemuan pertama ke pertemuan keenam. Jika pada pertemuan pertama masih ada 3,22% siswa dengan karakter tanggung jawab mulai terlihat, maka mulai pada pertemuan ketiga tidak ada lagi siswa dengan karakter tanggung jawab mulai terlihat. Pada pertemuan pertama mayoritas siswa karakter tanggung jawabnya ada pada kategori mulai berkembang, tapi mulai pertemuan keempat mayoritas siswa ada pada kategori sudah berkembang. Sehingga dapat disimpulkan bahwa penggunaan model kooperatif dalam pembelajaran matematika di kelas VII SMPN di Banjarmasin, efektif dalam membina karakter tanggung jawab siswa.

Agar semua anggota kelompok memberikan sumbangan yang baik bagi keberhasilan kelompoknya, maka dalam model pembelajaran kooperatif anggota kelompok yang sudah memahami pelajaran bertanggung jawab untuk memberikan bimbingan kepada teman kelompoknya yang belum memahami bahan pelajaran. Siswa akan diminta mempertanggungjawabkan secara individual materi yang ditangani dalam kelompok kooperatif. Jadi setiap anggota kelompok bertanggung jawab atas keberhasilan kelompoknya, hal ini dapat menumbuhkan karakter tanggung jawab siswa. Karakter tanggung jawab akan membuat siswa fokus pada studi mereka, dan diharapkan akan meningkatkan prestasi akademiknya.

KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa penerapan model pembelajaran kooperatif pada pembelajaran matematika, efektif dalam membina karakter tanggung jawab siswa kelas VII SMPN di Banjarmasin.

SARAN

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan, peneliti dapat mengemukakan saran-saran sebagai berikut:

1. Bagi guru matematika yang akan melaksanakan pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif diharapkan betul-betul mengarahkan siswa untuk berdiskusi dengan teman sekelompoknya, sehingga semua anggota kelompok dapat betul-betul memahami materi pelajaran.
2. Selain itu guru disarankan betul-betul mempertimbangkan perencanaan dan pengelolaan waktu yang baik.

DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, S. (2010). *Prosedur Penelitian: Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Asmani, JM. (2011). *Buku Panduan Internalisasi Pendidikan Karakter di Sekolah*. DIVA Press, Yogyakarta.
- Gunawan, Heri (2012). *Pendidikan Karakter: Konsep dan Implementasi*. Bandung: Alfabeta.
- Ibrahim, dkk. (2000). *Pembelajar Kooperatif*. UNESA, Surabaya.
- Samani, M. & Hariyanto (2012). *Konsep dan Model Pendidikan Karakter*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Slavin, Robert E. (2005). *Cooperative Learning*. Bandung: Nusa Media.
- Sulistiyowati, E. (2012). *Implementasi Kurikulum Pendidikan Karakter*. Yogyakarta: PT Citra Aji Parama.
- Supinah & I. T. Parmi. (2011). *Pengembangan Pendidikan Budaya dan Karakter Bangsa Melalui Pembelajaran Matematika di SD*. Yogyakarta: Kemendiknas.
- TIM Direktorat Tenaga Kependidikan. (2007). *Manajemen Peran Serta Masyarakat Dalam Pengembangan Pendidikan di Sekolah*. Depdiknas, Jakarta.
- Widdiharto, Rachmadi (2004). *Model-Model Pembelajaran Matematika SMP*. Yogyakarta: Departemen Pendidikan Nasional.

KESALAHAN MAHASISWA DALAM MENGGAMBAR GRAFIK FUNGSI PERTIDAKSAMAAN LINEAR

Ratnah Kurniati, M.A.

Universitas Pejuang RI Makassar

e-mail: ratnahkurniati@gmail.com

ABSTRAK

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui: 1) Kesalahan yang sering dialami mahasiswa dalam menggambar grafik fungsi pertidaksamaan linear, dan 2) faktor-faktor yang menyebabkan kesalahan-kesalahan tersebut. Metode penelitian yang digunakan untuk menjawab tujuan penelitian ini adalah metode penelitian kualitatif yang menggunakan tiga orang subjek yang merupakan mahasiswa semester III tahun ajaran 2015/2016. Hasil penelitian ini adalah: (1) Kesalahan yang sering dialami mahasiswa dalam menggambar grafik fungsi pertidaksamaan linear adalah: a) pada penentuan daerah yang diarsir atau daerah yang memenuhi pertidaksamaan-pertidaksamaan yang ditentukan. Kesalahan ini disebabkan oleh adanya penggeneralisasian konsep mahasiswa yang salah; b) kesalahan dalam menggambar garis pertidaksamaan yang disebabkan oleh kurangnya ketelitian dan pemahaman mahasiswa pada materi menggambar grafik.

Kata kunci: Kesalahan, Grafik, Fungsi, Pertidaksamaan linear.

PENDAHULUAN

Materi tentang pertidaksamaan mulai dikenalkan pada siswa sejak mereka berada di bangku Sekolah Dasar (SD). Pada awal dikenalkannya siswa hanya perlu membandingkan dua bilangan atau lebih kemudian menentukan bilangan mana yang bernilai lebih besar atau lebih kecil. Selanjutnya, materi pertidaksamaan berkembang hingga pada bangku Sekolah Menengah Atas (SMA) siswa bukan hanya sekedar menentukan bilangan yang bernilai lebih besar atau lebih kecil, melainkan mampu menggambar grafik pertidaksamaan (Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan RI, 2014).

Syarat utama dalam menggambar grafik pertidaksamaan adalah mampu menggunakan tanda kurang dari ($<$) atau lebih dari ($>$) dengan baik serta mampu menggambar grafik persamaan. Selanjutnya, untuk menentukan daerah yang merepresentasikan pertidaksamaan tersebut dilakukan dengan mengambil satu titik dan mensubstitusikannya pada pertidaksamaan linear. Jika hasilnya sesuai/benar berarti daerah tersebut merupakan daerah pertidaksamaan linear yang

dimaksud. Sebaliknya, jika hasilnya tidak sesuai berarti daerah tersebut bukan merupakan daerah pertidaksamaan linear yang dimaksud.

Hasil observasi yang dilakukan peneliti menunjukkan mahasiswa pada program studi pendidikan matematika UPRI-Makassar telah mampu menggunakan tanda kurang dari ($<$) atau lebih dari ($>$) serta mampu menggambarkan grafik fungsi dari sebuah persamaan dengan cukup baik. Namun, kekeliruan sering terjadi ketika mereka diminta menggambar grafik fungsi dari sebuah pertidaksamaan. Hasil ini sesuai dengan penelitian Bicer, dkk (2014); Chinamasa, dkk (2014); serta Blanco, dkk (2007); yang menemukan bahwa miskonsepsi dalam menggambar grafik pertidaksamaan tidak hanya dialami oleh siswa di tingkat SMA, melainkan juga oleh mahasiswa di semester-semester awal.

Pemahaman mengenai materi pertidaksamaan sangat dibutuhkan ketika mahasiswa sudah terjun ke dunia kerja nantinya. Karena diharapkan mahasiswa-mahasiswa Program Studi Pendidikan Matematika-UPRI Makassar ini kelak menjadi pendidik di sekolah-sekolah, baik itu SD, SMP, maupun SMA. Oleh karena itu, kekeliruan-kekeliruan mereka dalam menggambar grafik pertidaksamaan harus segera diatasi agar tidak menjadi masalah ketika mengajar kelak. Menurut Allen (2007), dengan mengetahui konsep yang dipahami siswa, guru dapat mengatasi timbulnya kesalahan-kesalahan serupa ketika mengajarkan materi yang sama. Berdasarkan pendapat Allen (2007) tersebut, dapat dikatakan bahwa untuk memperbaiki pemahaman mahasiswa yang keliru dalam menggambar grafik pertidaksamaan, terlebih dahulu perlu diketahui konsep yang mereka pahami. Sehingga pada penelitian ini akan dideskripsikan pemahaman-pemahaman mahasiswa dalam menggambar grafik pertidaksamaan. Pendeskripsian ini selanjutnya dapat mempermudah dosen dalam memperbaiki kesalahan-kesalahan konsep mahasiswa.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini tergolong dalam penelitian deskriptif kualitatif. Subjek penelitian terdiri dari 3 orang mahasiswa semester III tahun pelajaran 2015/2016. Alasan pemilihan subjek adalah berdasarkan temuan Lai & Tsang (2009) yang menyatakan bahwa jawaban benar bisa saja timbul dari konsep yang salah,

sehingga peneliti merasa perlu untuk mengetahui konsep mahasiswa yang menjawab benar ataupun salah. Oleh karena itu, pemilihan subjek didasarkan pada perbedaan jawabannya (benar dan salah), keaktifan subjek di kelas pada mata kuliah program linear serta pertimbangan kemampuan komunikasi subjek. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari instrumen tertulis dan instrumen tes wawancara. Instrumen tertulis diberikan pada seluruh mahasiswa Program Studi Pendidikan Matematika FKIP-UPRI yang mengikuti mata kuliah program linear pada tahun pelajaran 2015/2016. Sedangkan instrumen wawancara digunakan pada ketiga subjek yang telah dipilih. Soal yang diberikan sebagai instrumen tertulis adalah sebagai berikut:

Gambarkan daerah yang memenuhi pertidaksamaan-pertidaksamaan berikut:

1. $30x_1 + 10x_2 \leq 300$

$$10x_1 + 20x_2 \leq 200$$

$$x_1 \geq 0$$

$$x_2 \geq 0$$

2. $30x_1 + 10x_2 \geq 300$

$$10x_1 + 20x_2 \geq 200$$

$$x_1 \geq 0$$

$$x_2 \geq 0$$

3. $3x_1 + 9x_2 \leq 45$

$$2x_1 + x_2 \geq 12$$

$$x_1 \geq 0$$

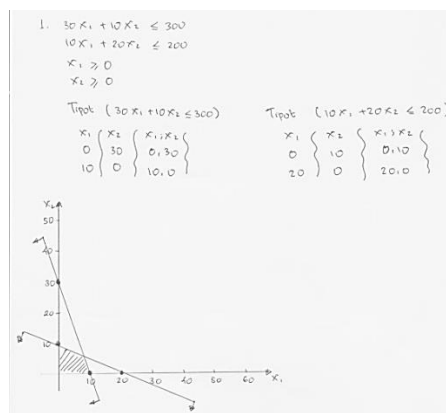
$$x_2 \geq 0$$

Data hasil penelitian yang diperoleh selanjutnya divalidasi dengan menggunakan triangulasi teknik. Dalam hal ini teknik perolehan data yang digunakan adalah dengan menggunakan instrumen kemampuan siswa dan wawancara semiterstruktur. Berdasarkan triangulasi teknik, data hasil penelitian dapat dikatakan valid jika jawaban siswa ketika menjawab secara tertulis sama dengan jawabannya ketika harus menjawab lisan (wawancara).

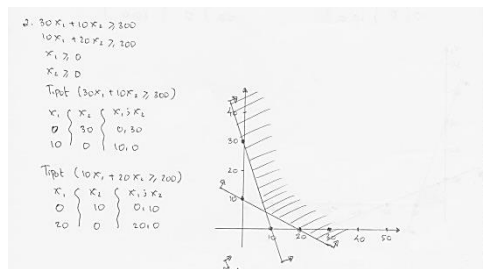
HASIL DAN PEMBAHASAN

Jawaban-jawaban mahasiswa pada instrumen tertulis sangatlah beragam. Dari jawaban-jawaban ini dapat diketahui bahwa umumnya kesalahan mahasiswa terletak pada: 1) penentuan daerah yang memenuhi fungsi pertidaksamaan, 2) penggunaan skala; dan 3) menggambar grafik dari fungsi yang ditentukan. Ketiga subjek yang dipilih adalah: mahasiswa yang menjawab benar (S₁) dan mahasiswa yang menjawab salah (S₂ dan S₃).

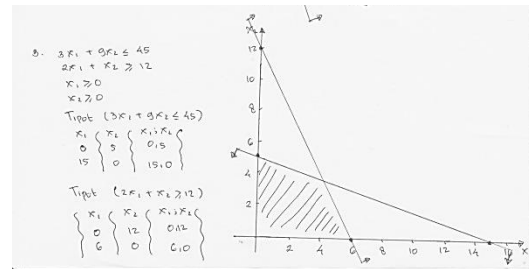
Subjek pertama (S₁) menggambar grafik fungsi pertidaksamaan linear pada instrumen tertulis sebagai berikut:



Gambar (1.1)



Gambar (1.2)

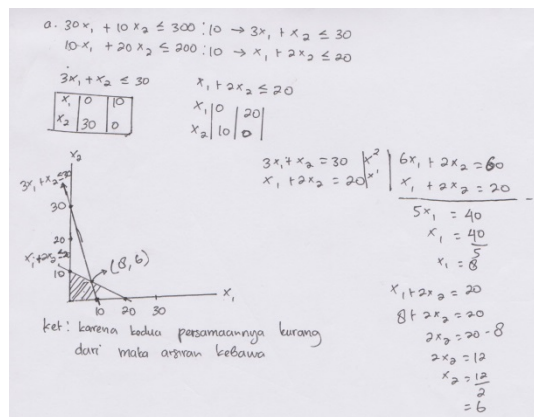


Gambar (1.3)

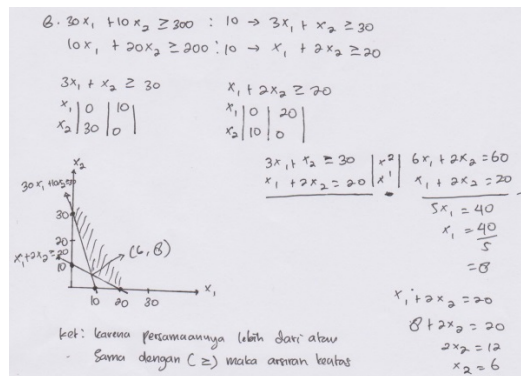
S₁ mengungkapkan alasannya mengarsir daerah pada gambar (1.1) pada soal nomor 1 adalah karena grafik pertidaksamaan-pertidaksamaan fungsi beririsan pada daerah tersebut. Cara S₁ untuk menentukan daerah arsiran adalah dengan menguji titik pusat (0,0). Jika memenuhi pertidaksamaan yang ada maka titik pusat (0,0) termasuk ke dalam daerah arsiran. Sebaliknya, jika tidak memenuhi pertidaksamaan berarti titik pusat (0,0) tidak termasuk ke dalam daerah arsiran.

Alasan yang sama diungkapkan ketika peneliti meminta penjelasan lebih lanjut mengenai alasan diarsirnya daerah pada gambar (1.2) dan gambar (1.3). Berdasarkan hasil wawancara dengan S₁ diketahui bahwa S₁ tidak mengalami miskonsepsi dalam mengarsir daerah pada grafik fungsi. S₁ menggunakan prosedur yang tepat dalam menentukan daerah yang harus diarsir.

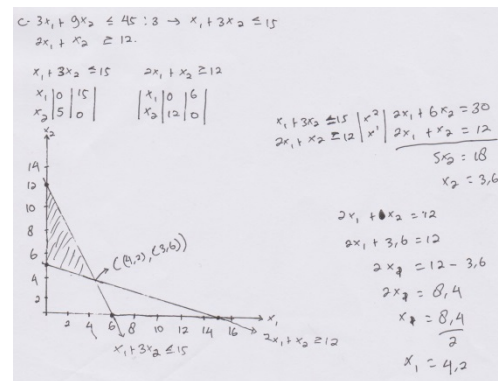
Subjek kedua (S₂) menggambar grafik fungsi pertidaksamaan linear pada instrumen tertulis sebagai berikut:



Gambar (2.1)



Gambar (2.2)

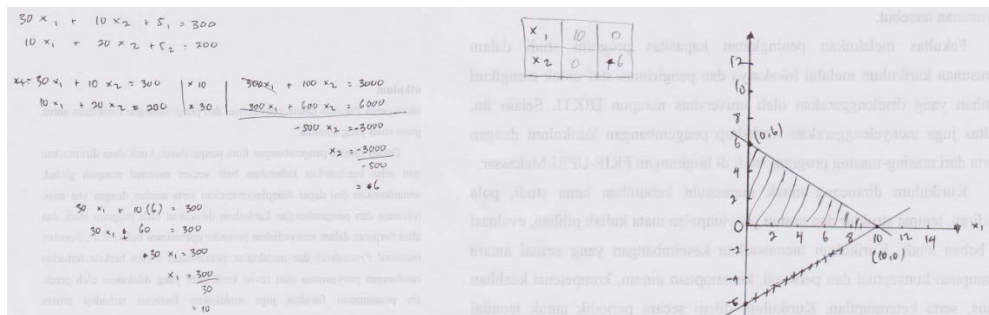


Gambar (2.3)

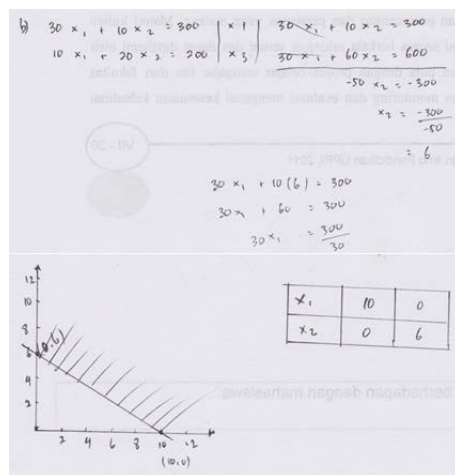
S₂ mengungkapkan alasannya mengarsir daerah pada gambar (2.1) pada soal nomor 1 adalah karena pertidaksamaan fungsi tersebut berbentuk kurang dari sama dengan (≤). Menurutnya, daerah untuk pertidaksamaan $30x_1 + 10x_2 \leq 300$ berbentuk sebuah garis lurus dari titik (0,10) hingga titik (30,0). Sedangkan untuk gambar (2.2) pada soal nomor 2 S₂ mengungkapkan alasannya memberi arsiran ke arah atas adalah karena fungsi pada soal nomor 2 tersebut berbentuk

pertidaksamaan *lebih dari sama dengan* (\geq). Menurut S_2 , jika fungsi berbentuk *kurang dari* ($<$) atau *kurang dari sama dengan* (\leq) maka daerah yang memenuhi adalah daerah yang beririsan dengan titik pusat atau koordinat (0,0). Sebaliknya, jika pertidaksamaan fungsi berbentuk *lebih dari* ($>$) atau *lebih dari sama dengan* (\geq) maka daerah yang memenuhi adalah daerah yang paling jauh dari titik pusat. Selanjutnya untuk soal nomor 3 (gambar 2.3), cara yang digunakan S_2 untuk menentukan daerah yang akan diarsir adalah dengan memperhatikan tanda pada pertidaksamaan. Menurutnya, karena garis $x_1 + 3x_2 \leq 15$ pertidaksamaannya berbentuk *kurang dari sama dengan* maka arsiran ke bawah. Sebaliknya, $2x_1 + x_2 \geq 12$ pertidaksamaannya berbentuk *lebih dari sama dengan* (\geq) sehingga arsiran ke atas. Adapun daerah yang diarsir adalah daerah pertemuan antara daerah pertidaksamaan pertama dan kedua. Berdasarkan hasil wawancara dengan S_2 diketahui bahwa S_2 mengalami miskonsepsi dalam mengarsir daerah pada grafik fungsi karena hanya berpatokan pada tanda pertidaksamaan di soal, bukan pada daerah irisan arsiran. Berdasarkan hasil wawancara dengan S_2 diketahui bahwa S_2 mengalami miskonsepsi dalam mengarsir daerah pada grafik fungsi karena selalu berpatokan pada konsep yang dibuatnya sendiri, yaitu “jika pertidaksamaan berbentuk *kurang dari* maka arsiran ke bawah, dan sebaliknya”.

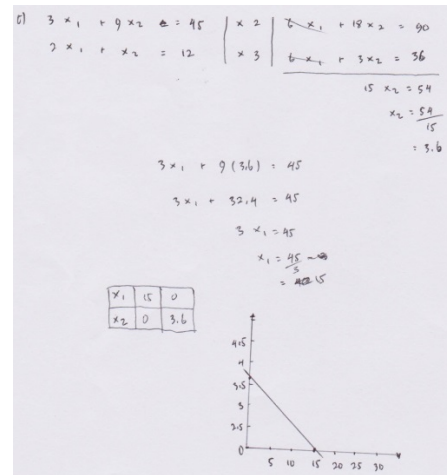
Kesalahan yang berbeda ditemui pada subjek ketiga (S_3), yaitu kesalahan dalam menggambar pertidaksamaan dan penentuan daerah arsiran. Jawaban S_3 untuk instrumen tertulis ini dapat dilihat pada gambar (3.1), gambar (3.2), dan gambar (3.3).



Gambar (3.1)



Gambar (3.2)



Gambar (3.3)

S₃ mengungkapkan aturan yang digunakannya adalah 1) mengubah bentuk pertidaksamaan ke bentuk persamaan; 2) menentukan titik potong persamaan dengan metode eliminasi; 3) menggambar grafik. Pada gambar (3.1), titik (0,6) diperoleh dengan cara menentukan titik potong persamaan sehingga diperoleh variabel x₂ adalah 6. Selanjutnya, karena variabel x₂ adalah 6, maka variabel lainnya (x₁) adalah 0. Penjelasan yang sama juga diungkapkan S₃ ketika dimintai alasan ditemukannya titik (10,0). Menurutnya, karena dengan menggunakan metode substitusi diperoleh x₁ bernilai 10, maka variabel lainnya (x₂) adalah 0. Jawaban ini menyebabkan grafik pertidaksamaan yang digambar S₃ hanya terdiri dari satu garis. Lebih lanjut S₃ mengungkapkan alasannya mengarsir daerah *di bawah garis* adalah karena kedua pertidaksamaan pada soal berbentuk *kurang dari sama dengan* (≤).

Menurutnya, jika hal sebaliknya terjadi, yaitu pertidaksamaan pada soal berbentuk *lebih dari*, maka daerah yang diarsir berada *di atas garis*. Sedangkan jika pada soal terdapat pertidaksamaan yang berbeda bentuk, yaitu *kurang dari* dan *lebih dari*, maka S₃ tidak dapat menentukan daerah arsiran. Berdasarkan hasil wawancara dengan S₃ diketahui bahwa S₃ mengalami miskonsepsi dalam menggambar dan mengarsir daerah pada grafik fungsi. Kesalahan menggambar terjadi karena S₃ keliru dalam menggambar garis lurus dari sebuah persamaan, sedangkan kesalahan mengarsir terjadi karena S₃ selalu berpatokan pada konsep

yang dibuatnya sendiri, yaitu “jika pertidaksamaan berbentuk *kurang dari* maka arsiran ke bawah, dan sebaliknya”.

PENUTUP

Hasil penelitian ini adalah:

1. Kesalahan yang sering dialami mahasiswa dalam menggambar grafik fungsi pertidaksamaan linear adalah pada penentuan daerah yang diarsir atau daerah yang memenuhi pertidaksamaan-pertidaksamaan yang ditentukan serta kesalahan dalam menggambar garis dari pertidaksamaan itu sendiri.
2. Kesalahan dalam menentukan daerah yang memenuhi pertidaksamaan-pertidaksamaan disebabkan oleh penggeneralisasian konsep mahasiswa yang salah.
3. Kesalahan dalam menggambar garis pertidaksamaan disebabkan kurangnya ketelitian dan pemahaman mahasiswa pada materi menggambar grafik.

DAFTAR PUSTAKA

- Allen, G. D. 2007. *Student Thinking: Lesson 1. Misconceptions in Mathematics*. Departement of Mathematics: Texas A&M University. Diakses pada 23 Oktober 2014 dari <http://www.math.tamu.edu/~snite/MisMath.pdf>
- Bicer, A., Capraro, R.M., & Capraro, M.M. 2014. Pre-service Teachers' Linear and Quadratic Inequalities Understandings. *International Journal for Mathematics Teaching & Learning*.
- Blanco, L.J. & Garrote, M. 2007. Difficulties in Learning Inequalities in Students of the First Year of Pre-University Education in Spain. *Eurasia Journal of Mathematics, Science & Technology Education*, 3(3), 221-229.
- Chinamasa, E., Nhamburo, V., & Sithole M. 2014. Analysis of Students' Errors on Linear Programming at Secondary School Level: Implications for Instruction. *Zimbabwe Journal of Educational Research*, Vol. 26, No. 1.
- Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan RI. 2014. *Matematika Kurikulum 2013 untuk SMA Edisi Revisi 2014*. Jakarta: Kementrian Pendidikan dan Kebudayaan.
- Lai M.Y. & Tsang K.W. 2009. Understanding Primary Children's Thinking and Misconceptions in Decimal Numbers. *Proceedings for International Conference on Primary Education 25-27 November 2009*.

GENERASI “ME_ME” ANTARA ETNISITAS DAN GLOBALISASI**Badruli Martati**

Universitas Muhammadiyah Surabaya

email: -

ABSTRAK

Generasi me_me adalah sebutan untuk generasi di era globalisasi. Mereka adalah generasi yang tidak bisa terlepas dari *gadget* dalam kehidupan sehari-hari. Keberadaan *gadget* membawa dampak positif dan negatif. Dampak positif antara lain memudahkan komunikasi, memudahkan akses informasi, mendekatkan jarak yang jauh, dan lain-lain. Dampak negatif hampir tidak ada rahasia, menjauhkan yang dekat, menjadi emosional, menjadi pasif, dan lain-lain. Etnisitas sebagai identitas bangsa mengalami perubahan sejalan arus globalisasi, terjadi tarik menarik antara etnisitas dan globalisasi. Globalisasi menimbulkan alienasi budaya dan krisis nilai.

Kata kunci: Alienasi, Etnisitas, Generasi, Global

PENDAHULUAN

Generasi me_me merupakan produk keluarga modern di era globalisasi. Generasi me_me adalah generasi yang memiliki kepedulian tinggi terhadap diri sendiri, yang seringkali melupakan kepedulian kepada orang lain, asyik dengan diri dan *gadget*. Generasi me_me tidak bisa melepaskan diri dari *gadget*, sangat asyik dengan diri sendiri sehingga seringkali tidak peduli kepada lingkungan. Sebagai contoh, seorang anak bisa seharian di kamar bersama *gadgetnya*. Melupakan orang tua dan saudara dalam keluarga, lebih tidak peduli kepada tetangga. Keluarga sebagai unit terkecil dari masyarakat yang terdiri dari kepala keluarga dan beberapa orang yang berkumpul dan tinggal di suatu tempat di bawah satu atap dalam keadaan saling ketergantungan. Generasi me_me telah melupakan sebagian nilai-nilai yang ada dalam keluarga. Keluarga yang hidup di era globalisasi. Globalisasi adalah sebuah proses terbentuknya sistem organisasi dan komunikasi antar masyarakat di seluruh dunia untuk mengikuti sistem dan kaidah-kaidah tertentu yang sama. *Gadget* sebagai bagian dari globalisasi membawa dampak positif dan negatif pada keluarga. Dampak negatif dari *gadget*, antara lain hilangnya sebagian nilai-nilai budaya tertentu dalam keluarga modern. Demikian juga dengan keluarga di Indonesia yang sesungguhnya telah memiliki

nilai-nilai budaya, seperti peduli, berbagi dan ramah tamah. Nilai-nilai budaya tersebut telah menjadi identitas nasional sebagai sebuah etnisitas bangsa. Di mana setiap bangsa memiliki karakter dan identitasnya masing-masing, sebagai jati diri bangsa yang membedakan dengan bangsa lain. Etnisitas adalah konsep kultural yang terpusat pada kesamaan norma, nilai, kepercayaan, simbol dan praktik kultural. Terjadi tarik menarik antara etnisitas dan globalisasi, sehingga menyebabkan aleniasi budaya.

PEMBAHASAN

Duvall dan Logan (1986)¹ menyatakan keluarga adalah sekumpulan orang dengan ikatan perkawinan, kelahiran, dan adopsi yang bertujuan untuk menciptakan, mempertahankan budaya, dan meningkatkan perkembangan fisik, mental, emosional, serta sosial dari tiap anggota keluarga. Departemen Kesehatan RI (1988), keluarga merupakan unit terkecil dari masyarakat yang terdiri dari kepala keluarga dan beberapa orang yang berkumpul dan tinggal di suatu tempat di bawah satu atap dalam keadaan saling ketergantungan. Kesimpulannya karakteristik keluarga adalah : 1) terdiri dari dua atau lebih individu yang diikat oleh hubungan darah, perkawinan atau adopsi; 2) anggota keluarga berinteraksi satu sama lain dan masing-masing mempunyai peran sosial: suami, istri, anak, kakak dan adik; 3) anggota keluarga biasanya hidup bersama atau jika terpisah mereka tetap memperhatikan satu sama lain, dan 4) mempunyai tujuan menciptakan dan mempertahankan budaya, meningkatkan perkembangan fisik, psikologis, dan sosial anggota.

Gambaran keluarga modern dewasa ini menjadi lazim, bapak sibuk telepon urusan bisnis, ibu sibuk *face-book* atau sms kegiatan sosialita, satu anak sibuk ber- internet dan anak lainnya bermain game di gadget. Keluarga ini di rumah bersama tetapi dengan kesibukan masing-masing pada dunia maya, sehingga yang terjadi “menjauhkan yang dekat” dan “mendekatkan yang jauh”. Gambaran keluarga modern ini berbeda dengan definisi keluarga yang disampaikan oleh

¹ <http://www.definisi-pengertian.com/2015/04/pengertian-keluarga-definisi-menurut-para-ahli.html> diakses 24 Maret 2016

para ahli. Khususnya pada fungsi menciptakan dan mempertahankan budaya. Inilah masalah yang timbul pada generasi me_me yang dapat mengalami alienasi.

Alienasi² (keterasingan) yang muncul pertama-tama adalah alienasi budaya. Artinya rajutan pemaknaan atau yang disebut Geertz sebagai “*webs of sigificance*” tidak belaku lagi karena krisis-krisis nilai antara apa yang seharusnya dihayati sebagai nilai tidak sinkron atau bahkan bertentangan dengan praktek nilai yang ada. Contohnya, ketika seseorang sejak kecil ditanamkan kepadanya nilai “tanpa pamrih” dan pada saat sekarang tidak ada seorangpun yang mempraktekannya, maka nilai tersebut mengalami krisis dan orangnya mengalami keterasingan. Sutrisno menyatakan, “apabila seseorang masuk dalam budaya yang sama sekali bertolak belakang dengan rajutan makna yang ia punyai, awal-awalnya ia kan mengalami kejutan budaya.” Dan bila ia tidak mampu mengatasinya, ia akan mengalami alienasi budaya.

Merujuk pada pengertian alienasi tersebut maka dapat dimengerti jika generasi me_me yang kepada dirinya ditanamkan sikap peduli dan ramah akan mengalami kejutan budaya dan apa akhirnya mengalami alienasi budaya. Karena generasi me_me yang hidup di era globalisasi lebih mengalami ketergantungan terhadap *gadget* (dunia maya) daripada pada keluarga dan lingkungan sekitar. Sesungguhnya dunia maya itu terasa dekat padahal jauh, seseorang jika dalam bahaya tidak dapat dengan segera mendapat pertolongan dari teman di *gadget*. Ia dapat pertolongan (kepedulian) dari orang disekitar atau lingkungannya.

Identitas nasional³ adalah kepribadian/jati diri yang dimiliki oleh suatu bangsa yang secara filosofis membedakan bangsa tersebut dengan bangsa lain. Asal identitas nasional yaitu agama, budaya, pengalaman sejarah, kesepakatan bersama. Setiap bangsa memiliki karakter dan identitasnya masing-masing. Setiap bangsa memiliki karakter dan identitasnya masing-masing. Bangsa Indonesia memiliki karakter khas dibanding bangsa lain yaitu keramahan dan sopan santun. Keramahan tersebut tercermin dalam sikap mudah menerima kehadiran orang lain. Orang yang datang dianggap sebagai tamu yang harus dihormati. Sehingga banyak kalangan bangsa lain yang datang ke Indonesia merasakan kenyamanan

² Mudji Sutrisno, SJ, “*Pendidikan Pemerdekaan*”, (Jakarta: Obor, 1995), hlm. 16

³ <http://lp4.itb.ac.id/wp-content/uploads/3.-Identitas-Nasional.pdf> diakses 24 Maret 2016.

dan kehangatan tinggal di Indonesia. Identitas Nasional dalam konteks bangsa (masyarakat Indonesia) cenderung mengacu pada kebudayaan atau karakter khas. Sedangkan identitas nasional dalam konteks negara tercermin dalam simbol-simbol kenegaraan. Kedua unsur identitas ini secara nyata terangkum dalam Pancasila. Jadi Pancasila merupakan identitas nasional kita dalam bermasyarakat, berbangsa dan bernegara.

Pengertian etnisitas adalah konsep kultural yang terpusat pada kesamaan norma, nilai, kepercayaan, simbol dan praktik kultural. Terbentuknya suku bangsa bersandar pada penanda kultural yang dimiliki secara bersama yang telah berkembang dalam konteks historis, sosial dan politis tertentu yang mendorong rasa memiliki yang sekurang-kurangnya didasarkan ada nenek moyang mitologis yang sama. Etnisitas adalah konsep relasional yang berhubungan dengan kategori identifikasi diri dan askrripsi sosial. Sedangkan konsepsi kultralis adalah suatu usaha gagah berani untuk menghindari implikasi rasis yang melekat pada konsep ras yang terbentuk secara historis.⁴

Pemahaman pada makna etnisitas bukan berarti generasi me_me harus mempertahankan nilai-nilai yang merugikan dalam kehidupan sekarang. Namun, yang dimaksudkan disini adalah bagaimana generasi me_me dapat hidup dengan *gadget*, tetapi tidak dikuasi *gadget*. Mengingat diperlukan pula membangun nilai-nilai budaya dalam keluarga. Membangun kekerabatan yang erat dalam keluarga, membangun perilaku-berbagi dimulai dari keluarga sehingga mampu memiliki sikap peduli yang tinggi terhadap lingkungan.

Identitas nasional⁵ tidak bersifat statis namun dinamis. Selalu ada kekuatan tarik menarik antara etnisitas dan globalitas. Etnisitas memiliki watak statis, mempertahankan apa yang sudah ada secara turun temurun, selalu ada upaya fundamentalisasi dan purifikasi, sedangkan globalitas memiliki watak dinamis, selalu berubah dan membongkar hal-hal yang mapan, oleh karena itu, perlu kearifan dalam melihat ini. Kita bisa menikmati HP, komputer, transportasi dan

⁴ Ardiansah Danus, "Etnisitas, Ras Dan Bangsa,"

https://www.academia.edu/9036567/Membedakan_Arti_Etnisitas_Ras_dan_Bangsa diakses 24 Maret 2016.

⁵ Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia-Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi-Direktorat Pembelajaran dan Kemahasiswaan, "Modul Pendidikan Kewarganegaraan," 2012, hlm.

teknologi canggih lainnya adalah karena globalisasi, bahkan kita mengenal dan menganut enam agama (resmi pemerintah) adalah proses globalisasi juga. Sikap kritis dan evaluatif diperlukan dalam menghadapi dua kekuatan itu. Baik etnis maupun globalisasi mempunyai sisi positif dan negatif. Melalui proses dialog dan dialektika diharapkan akan mengkonstruksi ciri yang khas bagi identitas nasional kita.

Globalisasi⁶ menurut Achmad Suparman adalah suatu proses yang menjadikan sesuatu benda atau perilaku sebagai ciri dari setiap individu di dunia tanpa dibatasi oleh wilayah. Anthony Giddens mendefinisikan globalisasi sebagai intensifikasi hubungan sosial secara mendunia sehingga menghubungkan antara kejadian yang terjadi di lokasi yang satu dengan yang lainnya serta menyebabkan terjadinya perubahan pada keduanya. Selo Soemardjan, menyatakan sebagai proses terbentuknya sistem organisasi dan komunikasi antar masyarakat di seluruh dunia untuk mengikuti sistem dan kaidah-kaidah tertentu yang sama. Laurence E. Rothernberg globalisasi adalah percepatan dari intensifikasi interaksi dan integrasi antara orang-orang, perusahaan dan pemerintah dari negara yang berbeda. Emanuel Ritscher mengatakan globalisasi adalah suatu jaringan kerja global yang mempersatukan masyarakat secara bersamaan yang sebelumnya tersebar menjadi terisolasi kedalam saling ketergantungan dan persatuan dunia. Sedangkan Martin Albrow menyatakan seluruh proses penduduk yang terhubung ke dalam komunitas dunia tunggal, komunitas global. Kesimpulannya, globalisasi merupakan suatu sistem yang menyatukan masyarakat dunia dalam satu sistem atau kaidah-kaidah tertentu. Dunia seolah tidak memiliki sekat-sekat atau batas-batas wilayah.

Globalisasi membawa dampak negatif, yaitu terjadi krisis nilai sebagaimana dinyatakan oleh seorang filsuf Ugo Spirito⁷ sebab utama dari krisis nilai, krisis kebudayaan ditandai dengan berakhirnya kepercayaan manusia pada nilai-nilai tradisional. Maksudnya, nilai-nilai di mana mereka dahulu pernah dididik oleh generasi tua kini tak lagi mampu memberi arti baru bagi generasi muda.

⁶ <http://www.artikelsiana.com/2015/01/pengertian-globalisasi-penyebab-dampak-globalisasi.html> diakses 24 Maret 2016.

⁷ Mudji Sutrisno, SJ, *op. cit.*, hlm. 21

Akal dan kebebasan membuat manusia mampu berbicara, berbahasa dan bekerja. Anugerah akal dan kebebasan yang diberikan Allah SWT kepada manusia merupakan nikmat yang tidak dapat diukur dengan “uang atau harta”. Sejalan dengan proyeksi dan rancang budaya, dalam menjalani hidup manusia berpijak pada nilai religius. Berusaha memberikan yang terbaik dalam kehidupan dalam bekerja dan belajar dengan melakukan proses dengan sebaik-baiknya. Oleh karena berpedoman Allah Maha Mengetahui dan Allah tidak melihat hasil, namun usaha sebagai manusia dalam menjalani kehidupan. Dengan kalimat lain keyakinan adanya “pahala” dan “dosa” sebagai pedoman hidup agar senantiasa berjalan di jalan yang benar.

Kemampuan dalam berbicara, berbahasa dan bekerja ditujukan untuk memberikan yang terbaik bagi sesama. Pengetahuan akan baik dan buruk, benar dan salah diaplikasikan dalam pergaulan dalam keluarga dan masyarakat. Berusaha berbicara santun dan berbahasa yang baik kepada orang tua dan guru sebagai orang yang memberikan ilmu kepada kita. Guru yang membuat kita menjadi seperti ini, tanpa guru bangsa tidak akan menjadi cerdas. Ingat kisah negara Jepang, setelah Nagasaki dan Hiroshima di “bom” atom...Kaisar Jepang bertanya, “berapa guru yang tersisa” karena dengan adanya guru yang mendidik rakyat, maka negara Jepang dapat bangkit kembali. Hingga sekarang Jepang menjadi maju karena menghormati “guru”. Akankah bangsa Indonesia mampu menghormati “jasa guru” secara layak? Ini perenungan bagi kita semua. Bisakah bangsa Indonesia lebih manusiawi memperlakukan “guru”? menjadikan manusiawi sebagai pribadi yang mencapai kepenuhan dirinya? Pertanyaannya adalah ketika guru hidup dalam kesederhanaan sebagai penghayatan akan nilai spiritual, ketika guru banyak belajar dan membaca untuk menambah ilmu sehingga tidak sempat “menimbun” harta atau sering dikatakan “miskin” akankah ada siswa dan orang tua siswa atau masyarakat yang mampu memberikan penghargaan secara “layak”? Tidak...karena nilai-nilai spiritual sudah tidak dihargai lagi, yang ada nilai-nilai material, nilai ekonomis, nilai tubuh, nilai kepemilikan *having* sehingga muncul pertanyaan bahwa masyarakat tidak lagi dihidupi oleh rancang budaya kualitas sejati sebagai ruang.

Sebagai akibat kurangnya penghargaan terhadap guru, maka generasi me_me menjadi generasi yang acuh tak acuh. Meninggalkan kebudayaan lama dan menerima kebudayaan baru, tanpa memperhatikan kearifan lokal. Kebudayaan

menurut Ki Hajar Dewantara adalah buah budi manusia adalah hasil perjuangan manusia terhadap dua pengaruh kuat, yakni zaman dan alam yang merupakan bukti kejayaan hidup manusia untuk mengatasi berbagai rintangan dan kesukaran didalam hidup dan penghidupannya guna mencapai keselamatan dan kebahagiaan yang pada lahirnya bersifat tertib dan damai. Menurut Koentjaraningrat kebudayaan adalah keseluruhan sistem gagasan, tindakan, dan hasil karya manusia dalam rangka kehidupan masyarakat yang dijadikan milik diri manusia dengan belajar. Mohammad Hatta menyatakan pengertian kebudayaan adalah ciptaan hidup dari suatu bangsa. Tiap-tiap unsur kebudayaan universal itu menjadi tiga wujud kebudayaan yaitu gagasan, aktivitas, dan artefak. Berdasarkan wujudnya, kebudayaan digolongkan dari dua komponen adalah sebagai berikut: ⁸

Kebudayaan material, adalah kebudayaan yang mengacu ke semua ciptaan masyarakat yang nyata dan konkret. Termasuk dalam kebudayaan material ini adalah temuan-temuan yang dihasilkan dari suatu penggalian arkeologi, seperti mangkuk tanah liat, perhiasan, dan senjata. Kebudayaan material juga mencakup barang-barang misalnya komputer, pesawat terbang, televisi, mesin cuci dan gedung pencakar langit.

Kebudayaan nonmaterial, adalah cenderung memusatkan perhatian kebudayaan nonmaterial, yaitu ciptaan-ciptaan abstrak yang diwariskan dari generasi ke generasi dalam masyarakat.

Dari pengertian para ahli Indonesia tentang kebudayaan sesungguhnya harus dipahami oleh generasi me_me bahwa tidak semua budaya Indonesia jelek, kuno atau ketinggalan zaman. Pemahaman terhadap budaya bangsa akan mengurangi dampak atas aleniasi budaya. Contoh sebuah kebudayaan yang perlu diterapkan dan dimasyarakatkan adalah budaya literasi.

Budaya literasi adalah kemampuan menulis dan membaca masyarakat dalam suatu negara. Indonesia ⁹ berada di posisi kedua dari 65 negara dengan “Budaya Literasi” terburuk. Peringkat ini diketahui setelah *Programme for International Student Assesment* (PISA) melakukan penelitian di Indonesia pada

⁸ <http://www.artikelsiana.com/2015/08/pengertian-kebudayaan-menurut-para-ahli.html> diakses 24 Maret 2016

⁹ <http://blog.danadidik.com/budaya-literasi-indonesia-peringkat-ke-2-terburuk/> diakses 24 Maret 2016

tahun 2012. Salah satu sebabnya adalah budaya masyarakat Indonesia yang lebih sering menonton dibandingkan membaca apalagi menulis, sangat disayangkan hal ini karena literasi menjadi penentu daya saing bangsa.

Sebagai tindak lanjut penelitian dari PISA, Menteri Pendidikan dan Kebudayaan RI, Anies Baswedan mengeluarkan Program¹⁰ yang mewajibkan murid sekolah untuk meluangkan waktu 15 menit membaca sebelum memulai pelajaran patut disyukuri. Program ini diharapkan mampu menumbuhkan budaya baca sejak dini. Dalam jangka panjang, jika terus dijaga dan ditingkatkan maka tradisi untuk bergaul akrab dengan buku bisa tertanam lebih kuat. Selain di sekolah, kebiasaan untuk membaca buku juga sangat perlu untuk ditanamkan di rumah atau keluarga. Orang tua perlu menjadi contoh bagi anak-anaknya dalam membiasakan diri untuk membaca buku. Setidaknya, peran orang tua wajib untuk menyediakan buku-buku pilihan yang sesuai dengan perkembangan anak.

Aleniasi budaya literasi pada generasi me_me akan berdampak pada kemampuan otak manusia. Sebuah artikel¹¹ berjudul “Dampak Jika Selalu Mengetik dan Tidak Pernah Menulis Tangan,” menyatakan bahwa perkembangan teknologi membuat cara penyampaian informasi yang semula banyak menggunakan tulisan tangan, beralih menggunakan ketikan komputer ataupun *gadget smartphone*.

Riset menunjukkan bahwa hal ini berdampak pada kinerja otak manusia jika secara total meninggalkan kebiasaan menulis tangan. Alhasil, kemampuan manusia untuk mengingat, belajar dan bekerja bisa menurun. Dr. Claudia Aguirre, seorang PhD *neuroscience* menunjukkan bahwa hasil penelitian *neuroscientific* telah menemukan jalur syaraf yang berbeda di dalam otak kita yang hanya bisa diaktifkan dengan olah motorik halus menulis. Jalur syaraf tersebut sangat mempengaruhi kinerja memori dan proses belajar seseorang. Menulis (bukan mengetik) mampu menajamkan ingatan dan meningkatkan kemampuan belajar Anda. Bahkan, menulis halus juga terbukti mampu meningkatkan kinerja otak yang berhubungan dengan proses belajar dan bekerja. Seorang Profesor Psikologi

¹⁰ <http://www.republika.co.id/berita/koran/opini-koran/16/02/26/o357g724-hidupkan-budaya-literasi> diakses 24 Maret 2016

¹¹ <http://idnplus.blogspot.co.id/2016/02/dampak-selalu-mengetik-dan-tidak-pernah.html> diakses 5 Maret 2016.

dari University of Washington menunjukkan bahwa menulis berbeda dengan mengetik karena menulis membutuhkan olah motorik halus untuk mengeksekusi gerakan tertentu dalam membentuk huruf-huruf, sedangkan mengetik hanya membutuhkan satu sentuhan saja untuk berbagai jenis huruf yang ada. Jadi untuk menghindari menurunnya kemampuan otak dalam bekerja dan berpikir, maka budaya menulis dan membaca perlu dimasyarakatkan, khususnya pada generasi me_me.

KESIMPULAN

Generasi me_me merupakan produk keluarga modern di era globalisasi, generasi yang memiliki kepedulian tinggi terhadap diri sendiri dan seringkali melupakan kepedulian kepada orang lain, asyik dengan diri dan *gadget*. Generasi me_me telah melupakan sebagian nilai-nilai yang ada dalam keluarga, yang hidup di era globalisasi. Globalisasi membawa dampak positif yang perlu dipertahankan, sedang dampak negatifnya perlu dikurangi atau diminimalisir. Oleh karena tidak semua nilai dari kebudayaan lama harus ditinggalkan, sebagian nilai tersebut yang merupakan karakter baik perlu dipertahankan dan dimasyarakatkan, seperti: sikap peduli, berbagi, dan yang tidak kalah pentingnya adalah budaya literasi dalam keluarga.

Dengan budaya literasi yang memasyarakat, maka tarik menarik antara etnisitas dan globalisasi dapat disikapi dengan bijaksana. Generasi me_me dapat menjadi generasi yang berkarakter, memiliki identitas bangsa yang kuat, bangsa yang cerdas dengan menguasai *gadget* bukan dikuasi *gadget*.

DAFTAR PUSTAKA

- Danus, Ardiansah, “*Etnisitas, Ras Dan Bangsa,*” https://www.academia.edu/9036567/Membedakan_Arti_Etnisitas_Ras_dan_Bangsa diakses 24 Maret 2016.
- Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia-Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi- Direktorat Pembelajaran dan Kemahasiswaan, (2012) “*Modul Pendidikan Kewarganegaraan.*”
- Sutrisno, SJ, Muji (1995) “*Pendidikan Pemerdakaan*”, Jakarta: Obor. <http://www.definisi-pengertian.com/2015/04/pengertian-keluarga-definisi-menurut-para-ahli.html> diakses 24 Maret 2016
- <http://lp4.itb.ac.id/wp-content/uploads/3.-Identitas-Nasional.pdf> diakses 24 Maret 2016.

<http://www.artikelsiana.com/2015/08/pengertian-kebudayaan-menurut-para-ahli.html> diakses 23 Maret 2016

<http://blog.danadidik.com/budaya-literasi-indonesia-peringkat-ke-2-terburuk/> diakses 24 Maret 2016

<http://www.republika.co.id/berita/koran/opini-koran/16/02/26/o357g724-hidupkan-budaya-literasi> diakses 24 Maret 2016

<http://idnplus.blogspot.co.id/2016/02/dampak-selalu-mengetik-dan-tidak-pernah.html> diakses 5 Maret 2016.

<http://www.artikelsiana.com/2015/01/pengertian-globalisasi-penyebab-dampak-globalisasi.html> diakses 24 Maret 2016.

**THE IMPLEMENTATION OF DISCOVERY LEARNING TO TEACH
SPEAKING AT THE FIRST GRADE STUDENTS AT SMP INSTITUT
INDONESIA**

Irmayanti Mufida, Gusti Nur Hafifah, Linda Mayasari
English Department, Faculty of Teacher Training and Education,
Muhammadiyah University of Surabaya
email: mawar.amazing@gmail.com

ABSTRACT

The result of this study show that the English teacher synchronized the steps of scientific approach in Curriculum 2013 with the applications of Discovery Learning in his lesson plan. The steps are observing through stimulation, questioning through problem statement, experimenting through collecting data, associating through processing data, communicating through verification and generalization. They make them, the students become more active in oral activities and all of activities can make the students do not feel bored. This study also attempts to know about the student's responses after the implementation of Discovery Learning. It can be concluded that the students more understand easily toward the materials which were taught, especially in their speaking skill because Discovery Learning has given positive impact for the students. Finally the researcher suggested that the teachers should always give the motivation and provide the other materials using the creative techniques so that the learning process can more effective and meaningful. It means that the students will never forget their experiences and the teacher's explanations within a long period.

Key words: Curriculum 2013, Discovery learning, Teaching speaking

INTRODUCTION

Since the Proclamation of Independence on August 17, 1945 in Indonesia, the law about National Education System has changed nine times. The modification occurs in the curriculum of both the level of Elementary School, Junior High School, and Senior High School. In this global era, Mohammad Nuh, as the minister of education and culture in Indonesia, has changed the National Education System by implementing the Curriculum 2013. The Curriculum 2013 has been appointed July, 2013.

There are many schools that have not been able to implement the Curriculum 2013 because in the school is not received the socialization from government. Since 2013, the ministry of education and culture in Indonesia itself

has not given counseling and training about Curriculum 2013 to all over the schools in Indonesia. In addition, most of the teachers still do not understand and are not ready to implement the Curriculum 2013 at each of their schools. Therefore, there are only few schools have good quality and fulfill the requirements that are determined selectively which are able to implement the Curriculum 2013 in 2013. The schools that have been allowed to implement the Curriculum 2013 are schools which are selected by the government. There are two requirements must be fulfilled by each school which wants to apply Curriculum 2013. The first requirement is the teachers must be trained to teach using Curriculum 2013 previously, and the second requirement is the student's guardian should provide the official books of Curriculum 2013 to their children because it is the responsibility of the parents, not the government. The government will forbid to the schools that force to implement the Curriculum 2013 if the schools still do not fulfill the requirements. It would make the burden toward the students.

Indeed, the Curriculum changes have occurred many times, we should look positive side and give support toward the decision of government. Prof. Ir. Mohammad Nuh states that the definition of Curriculum 2013 is a Curriculum improvement between the implementation of the Curriculum 2004 and to continue KTSP (Education Unit Based Curriculum) 2006 which include the aspects of attitudes, knowledge and skills in equivalent. Whereas, the purpose of the establishment of the Curriculum 2013 is to prepare the students so that they have an ability to live as individuals and citizens who are religious, productive, creative, innovative, and effective. They are also able to participate in the society, nation, state, and world civilization (in PERMENDIKNAS no. 68, 2013). In Curriculum 2013, the students are not the object of education, but they become the subject by taking part to develop the theme and materials that exist. Permendikbud no. 65, 2013 on the Standard Process of Primary and Secondary Education states that the learning process is guided by the principles of scientific approach is very needed. In scientific approach that includes components: observing, questioning, experimenting, associating, and communicating. It means that the application of Curriculum 2013 is using a scientific approach and there are three main of teaching method in Curriculum 2013. One method of teaching is decided

Discovery Learning. According to Lefancoios, Discovery Learning can be defined as the learning that takes place when the student is not presented with subject matter in the final form, but rather is required to organize it himself (in Emetembun, 1986:103). It means that the students are not only given the final result, but also they should organize their knowledge and thinking to find out solution from the statement of problem.

REVIEW OF RELATED LITERATURE

Humans are created by God as social beings who interact or communicate with other people in their environment and derived from Brown states that when someone can speak a language, it means that he can carry on a conversation reasonably competently (2001:267). One of the ways that a person can use to communicate to others is using language. There are various varieties of language in this world that are used to communicate to each other. One of those languages is English. Most of people in the world considered that English is a second language which is very important to be learnt after the first language (mother tongue) which is possessed by someone, since they were born.

Speaking is one of the most important things in our life, especially for the students. According to Elizabeth Grugeon, Lyn Dawes, Carol Smith and Lorraine Hubbard (2005:11), the students were being encouraged to talk on their activities and observed the teacher's speaking way carefully. Then, the teacher gives opportunities to all of students for talking and for developing their confidence and fluency as speakers. Scrivener also contributes that fluency and confidence are important goals (2005:146). It means that the learners required for becoming fluency and confidence when they were given a chance for speaking to other person because both of them are important components and goals. At their schools, the students learn English as a foreign language which can be done by practicing in speaking. The students are asked to speak English fluently and confidently. Usually, speaking is more tends to oral activities. Oral activities are more interesting and easy way for the students through speaking or communication. The function of speaking itself is used to express their ideas or thought and to communicate to people in civilized world. But, most of the Junior

High School students still feel difficult and they cannot speak English well. Therefore, the researcher chooses only to observe on speaking skill at The First Grade students of SMP Institut Indonesia.

According to Brown (2004:140), speaking is a productive skill. It means that speaking could be observed directly and empirically. It requires the reliability and validity on oral production test. Therefore, students should be brave and active when the teaching and learning process ongoing because it is very connected with the effectiveness of the ability to speak English. The chance will be much obtained by students who are active in the classroom so that students can express their ideas and will add fluency in speaking English. After examining the theory about speaking above, it can be concluded that the teachers must be able to help their students to become a master of the language in the limited time. Beside that the students should study hard her/himself in order to be able to understand it well.

Teaching Speaking, The main goal of teaching speaking English is different from other teaching. The main goal in teaching speaking English is to improve the student's communication skill and to express their feeling, opinion or question freely by using a foreign language. The teacher should also be a master of speaking English in the classroom, because the teacher is the subject of teaching too.

The teacher's role in teaching speaking English is to invite and gives motivation so that the students are willing to speak English in bravery and confidence. According to Scott Thornbury (in Harmer, 2007:123), the successful of teaching speaking depends on a classroom culture of speaking and it become talking classroom. Both of these speaking cultures must be in English so that the classroom can to be talking classroom. By the activation above, the student's speaking skill will improve and they are more confident for speaking English than before.

Discovery Learning, Discovery Learning is one of teaching methods in Curriculum 2013. This method, requires the learners to become active in doing experiment, collecting the data, and analyzing the data. These activities are suitable to the implementation of student-centered learning that puts teachers as

just a facilitator or expositor. It means that, the learners must be able to solve or guess the problems which are given by the teacher. It can make the learning process be more useful and effective because by giving the problem, the teacher tries to give stimuli for the students. The sentence is derived from Budiningsih (2005:39) states that on discovery problems, the problems are given to students which are created deliberately by the teacher, so that the students must be thinking and express their opinion to get a discovery. In addition, Djamarah and Zain (1996:22), the teaching materials are not presented in the form of final result, but the students are given the opportunity to look for and to find themselves related to the materials. Mostly, in solving problems are very need a guidance from the teacher, but solving the problem itself is done by the learners. The practice of solving this problem will be transferred in their public life.

The Applications of Discovery learning, There are six steps to implement Discovery Learning in the classroom are:

Stimulation, According to Syah (2004:244), after a teacher opens the class and the introduction of the material being taught, a teacher gives stimulation with the instructions for observing the objects, so that the students want to think toward what is the objects about.

Problem Statement, The students should explore the problems which are suitable with the material in class.

Data Collection, Djamarah states that they can search the data by observing the objects, interviewing with resource, doing an experiment alone and others (1996:22).

Data Processing, Syah states that the learners have to process the data which they had got through interview, observation, and others (2004:244).

Verification, the learners are doing review of the rightness their hypotheses. It should be related with the result of processing data

Generalization, Djamarah states that based on the result of verification, the learners will study make a conclusion (1996:23). Generalization is the last step. If the learners have done the generalization, so they have been the master of material from someone's experience.

The Relations between Discovery Learning and Scientific Approach,

Discovery Learning is a method of teaching, whereas Scientific Approach is the name of approach. According to Smith et al (in Jamil, 2014:154), the definition of method itself is every activity which determined by the teacher or to achieve the purpose of learning. It means that method is a way of the teacher for conveying the material.

On the other side, Edward Anthony states that the definition of an approach was a set of assumptions dealing with the nature of language, learning, and teaching (in Brown, 2001:14). So, if the teacher uses an approach which suitable with the Curriculum that has been determined by the government, the learning process that allow for successful will be reached.

It can be concluded that an approach is the frame of a method of teaching because the teaching method is the part of an approach. If we want to set a teaching method, we should determine approach which will be applied in the classroom. So, Scientific approach as a body of teaching method. In addition, Discovery Learning and Scientific Approach are interrelated each others because Discovery Learning is a part of Scientific Approach.

METHOD

This research is focused on the implementation of Discovery Learning to teach speaking and to know the student's responses toward Discovery Learning. The implementation of Discovery Learning contains some activities during the learning process, whereas the student's responses contain the student's interest toward the application of Discovery Learning in the classroom. So, the researcher uses descriptive qualitative. According to Sugiyono (2013:15), qualitative research contains the description or assumptions from individual that have an active role in the construction of social reality are required. After collecting the data, the next step is describing all the things that obtained to make the data be more clear and easier to understand.

Source of Data and Data, The source of the data was the process of implementing Discovery Learning to teach speaking, the English teacher and the seventh A class students of SMP Institut Surabaya.

The first data is observation checklists, described the teacher's and student's activities during the implementation of Discovery Learning in teaching speaking.

The second data were teacher interview, explained about the materials used to teach speaking in the implementation of Discovery learning.

The third data is questionnaires, to obtain the information about the student's responses after the implementation of Discovery Learning to teach speaking.

Data Collection Techniques, In this study, the writer used three kinds of techniques. They are in the form of observation, interview and questionnaire.

Data Analysis, The analysis of data based on the fact between the teacher's and student's activities in the classroom.

FINDINGS AND DISCUSSION

For this section, the researcher focuses on three elements of the analysis. Those elements are the materials, the implementation and the students' response toward the Discovery Learning that is being used to teach speaking at the First Grade of SMP Institut Indonesia in Surabaya.

The materials used in Discovery learning to teach speaking.

The first material was "It's My Birthday" topic. This topic was selected from official book of Curriculum 2013 entitled "When English Rings The Bell". "It's My Birthday" is a topic which contains the days and months. By choosing the topic, the students will be able to mention, to pronounce and to give an expression about the day and month orally, because the assessment of this topic is speaking only.

The second material was the pictures being presented through power point. The pictures were about the days and months in English. The teacher made pictures on his power point creatively so that the students interested. The picture was used in observing step when the implementing Discovery learning to teach speaking. The function of pictures could stimulate to the students so that they want to think toward what were the pictures about.

The third material was some worksheets (see appendix 2). The worksheets were used as the exercises in the step of experimenting or collecting data. The

students could work the worksheet individually or group of discussion. Therefore, the students should look for some sources from dictionary, student's book, the other friend, and online to answer the worksheet. The worksheet was still about the days in the first meeting and the months in the second meeting by using after, before, tomorrow, today, and now. By giving the worksheet, the students could be better understand toward the materials which taught. It could add their knowledge, especially in the vocabulary and expression of days and months in English.

The last material was stick out papers through the game (more detail in appendix 2). The game was still about the days and the months. The game was very suitable with teaching speaking. This activity through the game could drill the student's speaking skill and improve their memories too. The teacher gave the game as the technique of learning process. Besides that, the learning process could be interested and pleased because all of the students had participated until the end of game. They had also made good cooperation in group work.

It can be concluded that the data about materials which taught derived from interview with the teacher. In the first and second meetings, the material topics which taught were about the days and the months in English and the materials were taken from the lesson plan, the official book of Curriculum 2013 : "When English Rings the Bell", the pictures which presented in power point slide by using LCD, worksheet, and stick out papers through the game.

The Implementation of the Discovery learning to teach speaking.

There are some steps in implementing Discovery Learning method. They are stimulation, problem statement, data collection, processing data, verification, and generalization. The application of Discovery Learning is very suitable with Curriculum 2013.

Some steps of scientific approach in Curriculum 2013 are observing, questioning, experimenting, associating, and communicating. They are synchronized with the application of Discovery Learning, then this collaboration makes some strategies are observing through stimulation, questioning through problem statement, experimenting through collecting data, associating through processing data, communicating through verification and generalization or

conclusions which were suitable with his lesson plan. The teacher began to apply Discovery Learning method in teaching speaking relating to Syah (2004:244). There are several steps in applying Discovery Learning. The following explanations were about those steps:

Observing through stimulation

This step invited the students to observe carefully toward the pictures so that they can answer the problem statement which was given by the teacher.

Questioning through problem statement

This step encouraged the students to make and give the question in English to their friends about the materials orally.

Experimenting through collecting data

The teacher gave some exercises about the days and the students were asked to do it. After the students had finished doing the exercises, the teacher asked each student to come forward in front of the class for presenting their work.

Associating through processing data

The students to process their data derived from expressing the day's activity with the expression of day in other languages and the game. This game brought good effect for the students since it can improve their memories. The students were willing to participate actively and bravely inside and outside classroom.

Communicating through verification and generalization

Finally, the teacher asked the students to generalize or conclude toward the activities of Discovery Learning which had implemented in teaching speaking based on the topic, "It's My Birthday".

The student's response after the implementation of Discovery learning to teach speaking

Overall, the questionnaire above shows that the students had give good response after the English teacher implemented Discovery Learning in the class.

They felt very enthusiasm in every steps of Discovery Learning and they more understand easily toward the materials which were taught, especially in their speaking skill. It mean that the implementation of Discovery Learning had give positive impact for the students to be more active and participate in the English learning process.

CONCLUSION

It can be concluded that the materials used in Discovery Learning to teach speaking were very suitable with the student's need and goal for the First Grade of SMP Institut Indonesia. The materials had developed by the English teacher creatively in his lesson plan. And, Discovery Learning and scientific approach in Curriculum 2013 are connected each others because Discovery Learning is a part of scientific approach in Curriculum 2013. Overall, the students felt interested toward Discovery Learning for the students agreed that the application of Discovery Learning could help the students to learn and understand better toward the English lesson, especially in teaching speaking.

Bibliography

- Afendi, Akhmad. 2012. *Efektivitas Penggunaan Metode Discovery Learning Terhadap Hasil Belajar Kelas X SMK Diponegoro Yogyakarta* (Tesis tidak dipublikasikan). Yogyakarta: UIN Sunan Kalijaga.
- Arikunto, Suharsimi Dr. 1995. *Manajemen Penelitian*. Jakarta: PT. Rineka Cipta.
- Brown, H. Douglas. 2001. *Teaching by Principles: An Interactive Approach to Language Pedagogy* (Second Edition).
- Brown, H. Douglas. 2004. *Language Assessment: Principles and Classroom Practices*. United States of America: Pearson Education, Inc.
- Bruner, Jerome S. 1962/1979. *On Knowing: Essays for the Left Hand (Expanded Edition)*. Cambridge: Harvard University Press.
- Bruner, Jerome S. 1966. *Toward a Theory of Instruction*. United States of America: Harvard University Press.
- Bog dan Robert C., and Biklen, Sari Knopp. 1982/1992. *Qualitative Research for Education: An Introduction to Theory and Methods*. United States of America: Allyn and Bacon.
- Castronova, Joyce A. 2002. "Discovery Learning for the 21st Century: What Is It and How Does It Compare to Traditional Learning in Effectiveness in the 21st Century?" (Online). Retrieved from: <http://www.myenglishpages.com>. September, 23, 2014.

-
- Creswell, John W. 2003. *Research Design: Qualitative, Quantitative, and Mixed Methods Approaches (Second Edition)*. United States of America: Sage Publications, Inc.
- Djamarah and Zain. 1996. *Strategi Belajar Mengajar*. Jakarta: PT.Rineka Cipta.
- Frenkel, Jack R and Wallen, Norman E. 2009. *How to Design and Evaluate: Research in Education (Seventh Edition)*. San Fransisco: McGraw-Hill Higher Education.
- Gygeon, Elizabeth, Dawes, Lyn, and Smith, Carol. 2005. *Teaching Speaking and Listening in the Primary School (Third Edition)*. Great Britain: David Folton Publishers.
- Harmer, Jeremy. 2007. *How to Teach English (New Edition)*. Oxford: Pearson Education.
- Hosnan M. 2014. Pendekatan Saintifik dan Kontekstual dalam Pembelajaran Abad 21: Kunci Sukses Implementasi Kurikulum 2013. Bogor: Ghalia Indonesia.
- Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan tahun 2014 tentang Modul Pelatihan Implementasi Kurikulum 2013.
- Moleong, Lexy J. 2014. *Metodologi Penelitian Kualitatif (Edisi Revisi)*. Bandung: PT.Remaja Rosdakarya.
- Nuh, Mohammad. 28 Agustus 2013. Pemerintah Larang Sekolah Paksakan Kurikulum 2013. (Online), (<http://www.tempo.co/read/news/2013/08/28/079508229/Pemerintah-Larang-Sekolah-Paksakan-Kurikulum-2013>, diakses 19 Desember 2014).
- Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia nomor 70 tahun 2013 tentang Kerangka Dasar dan Struktur Kurikulum Sekolah Menengah Kejuruan/Madrasah Aliyah Kejuruan.
- Richards, Jack C. 2008. *Teaching Listening and Speaking From Theory to Practice*. New York: Cambridge University Press.
- Salinan Lampiran Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia nomor 65 tahun 2013 tentang Standar Proses Pendidikan Dasar dan Menengah.
- Salinan Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia nomor 81A tahun 2013 tentang Implementasi Kurikulum.
- Sani, Berlin and Kurniasih, Imas. 2014. *Implementasi Kurikulum 2013: Konsep dan Penerapan*. Jakarta: Kata Pena.
- Scrivener, Jim. 2005. *Learning Teaching: A guide book for English Language Teachers (Second Edition)*. Great Britain: Macmillan Publishers.
- Sugiyono. 2013. *Metode Penelitian Pendidikan: Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Suharyadi. 2013. "Exploring Scientific Approach in English Language Teaching". Makalah disajikan pada Seminar Nasional Exchange of Experiences diselenggarakan Universitas Negeri Malang, Jawa Timur, 9 November 2013.
- Suprihatiningrum, Jamil M.Pd.Si. 2014. *Strategi Pembelajaran Teori dan Aplikasi*. Yogyakarta: Ar-Ruzz Media.
- Syah, Muhibbin. 1997. *Psikologi Pendidikan dengan Pendekatan Baru (Edisi Revisi)*. Bandung: PT.Remaja Rosdakarya.
-

ISSN: 2087-8672



9 772087 867005