



Universitas Kanjuruhan Malang

Jl. S. Supriadi No. 48 Malang 65148 Telp. (0341) 801488 ext. 121 Fax. (0341) 831532
Website : <http://www.unikama.ac.id> E-mail : lppm@ukanjuruhan.ac.id

Brilliant Bright Future

SERTIFIKAT

Nomor : 089/I.A2/UK-ML/VI.2014

Diberikan kepada :

Nyamik Rahayu Sesanti, M.Pd

Sebagai :

Pemakalah

Seminar Nasional dengan tema

“Peluang dan Tantangan Perguruan Tinggi untuk Pengembangan Riset yang Berkualitas”

Dalam rangka DIES NATALIS UNIVERSITAS KANJURUHAN MALANG XXXXIX

Malang, 14 Juni 2014

Rektor

Dr. Pieter Sahertian, M.Si

NIK. 198601102

DAFTAR ISI

Bidang: Sosial Humaniora

| | |
|--|---------|
| Pengaruh Kebebasan Berbisnis Terhadap Harga Saham Di Negara-Negara Asean | 1-9 |
| <i>Dwi Wulandari</i> | |
| Pengaruh Sikap, Komunikasi dan Partisipasi Kelompok Perempuan Terhadap Implementasi PNPM Mandiri Perkotaan | 10-20 |
| <i>Wahyu Krisnanto</i> | |
| Model Kepemimpinan Untuk Meningkatkan Produktivitas UKM Dalam Rangka Mendukung Pelaksanaan Masterplan Percepatan Dan Perluasan Pembangunan Ekonomi Indonesia (MP3EI) 2011-2015 | 21-27 |
| <i>Mudji A, Hana Catur W, Wiwik S, Udisubakti Cipto M, Putu Dana</i> | |
| Peran Edukasi Keuangan Untuk Memacu Partisipasi Masyarakat Dalam Kegiatan Investasi di Pasar Modal Indonesia..... | 28-40 |
| <i>Tuti Andjarsari</i> | |
| Pergeseran Paradigma Manajemen Sumber Daya Manusia Kearah Strategis Dan Memiliki Keunggulan Bersaing Yang Berkelanjutan | 41-48 |
| <i>Dianawati</i> | |
| Analisa Gender Terhadap Gugat Cerai Di Wilayah Kecamatan Sukun Kota Malang | 49-65 |
| <i>Suciati, Abdul Halim</i> | |
| Peningkatan Kualitas Produk Pada Proses Pembuatan Sandal Home Industri Di Kabupaten Sidoarjo | 66-73 |
| <i>Erni Puspanantasari Putri</i> | |
| Analisis Implementasi Kualitas Kehidupan Kerja, Keterlibatan Kerja dan Persepsi Dukungan Organisasi Terhadap Kepuasan Kerja (Studi pada PT PLN Jember) | 74-90 |
| <i>Trias Setyowati</i> | |
| Penerapan Programmable Logic Controller Remote Telemetry Control Unit (Plc Rtcu) D4 Untuk Sistem Pencegah Kebakaran Rumah Berbasis Sms | 91-105 |
| <i>Izza Anshory, Eko Agus Suprayitno</i> | |
| Sistem Pakar Diagnosa Dini Penyakit Gigi Dan Mulut | 106-113 |
| <i>Arif Senja Fitriani, M.Ichwanuddin</i> | |

Bidang: Science dan Teknologi Informasi

- Decision Support System Prediksi Kelulusan Siswa Smk Menggunakan Metode Naive Bayes 113-128
Wiji Setyaningsih, Usman Fauzi
- Sistem Pakar Untuk Mendiagnosa Penyakit Anemia 129-139
Sumarno, Roni Pambudi
- Aplikasi Pengukuran Kinerja Keuangan Pada Lembaga Keuangan Mikro Menggunakan Metode Fuzzy-Ahp Dan Wpm..... 140-151
Yulian Findawati, Ika Ratna Indra Astutik
- Metode Virtualization Sebagai Model Pembelajaran Router Mikrotik-Os 152-162
Yusriel Ardian
- Rancang Bangun Otomatisasi Keran Dispenser Untuk Penjualan Air Minum Menggunakan Koin Berbasis Mikrokontroler atmega 16 163-168
Amak Yunus, Mochammad Lutfi Desi
- Implementasi Komputer Modern pada Smartphone dengan platform Android pada UMKM 169-179
Alexius Endy Budianto
- Rancang Bangun Sistem Informasi E-Surat Di Fakultas Teknologi Informasi Dengan Penerapan Digital Signature Dan Algoritma Base 64 Berbasis Web 180-183
Yoyok Seby Dwanoko
- Tingkat Partisipasi Masyarakat Dalam Program Penyediaan Air Minum Dan Sanitasi Berbasis Masyarakat (Pamsimas) Di Kabupaten Pekalongan (Studi Kasus Desa Kwayangan Kecamatan Kedungwuni Dan Desa Lambanggalun Kecamatan Paninggaran) 184-200
Ardiana Vita Ratnasari, Henna Rya S, Hartuti Purnaweni
- Mekanisme Erupsi Gunungapi Ijen Terkait Model Kantong Magma Berdasarkan Analisis Sinyal Seismik 201-215
Hena Dian Aya, Akhmad Jufriadi
- Pengukuran Konsentrasi Xanton Dalam Jus Kulit Manggis dan Pengaruhnya Terhadap Aktivitas Katalase Tikus yang di Induksi Strephozotocin 216-224
Maris Kurniawati, Eny Nur Aisyah
- Potensi Antiserum Hasil Induksi Protein Pili Esherichia coli Isolat Semen Pria Infertil BM 32.2 kDa Menghambat Perlekatan Escherichia coli ke Spermatozoa Manusia secara in Vitro 225-231
Sukarjati, Susie Amilah

Bidang: Sastra dan Budaya

- Reciprocal Teaching Sebagai Strategi Untuk Meningkatkan Pemahaman Mahasiswa Terhadap Isi Bacaan Tingkat Partisipasi Masyarakat (Reading Skill) 232-249
Agus Sholeh, Uun Muhaji, S.Pd., M.Pd
- Konstruksi Hibriditas Bahasa Sebagai Upaya Pengembangan Bahasa Indonesia 250-263
Rofiatul Hima
- Implementasi Pendidikan Karakter Dalam Tindak Tutur264-279
Suko Wianrsih
- Pengembangan Penulisan Karya Ilmiah Dan Konsep Presentasi Ilmiah Berlaras Pendidikan Karakter Bagi Mahasiswa Universitas Kanjuruhan Malang 280-295
Gatot Sarmidi
- Content Familiarity through Text Nativization to Boosting the EFL Students Reading Comprehension 296-302
Dwi Fita Herawati, Irene Trisisca Rusdiyanti
- Penerapan C&C Learning Untuk Meningkatkan Motivasi dan Kemampuan Akademik Mahasiswa Fkip Bahasa Reading Comprehensioninggris Universitas Kanjuruhan Dalam Mata Kuliah 303-316
Andy dan Uun Muhaji
- Familiarizing Intercultural Contens To Promote Cros-Cultural Understanding317-324
Teguh Sulisty, M.Pd

Bidang: Pangan dan Ternak

- Alternative Produk Olahan Wortel Menjadi Jeli Sehat Untuk Meningkatkan Nilai Ekonomis Petani Wortel Di Jawa Timur 325-338
Atikha Sidhi cahyana, Verani Hartati, Ida Agustini Saidi
- Perancangan Quality Plan untuk Meningkatkan Mutu Buah Apel Sepanjang Rantai Pasok dari Pascapanen Sampai Display Super Market 339-357
I Nyoman Sutapa, Jani Rahardjo, I Gede Agus W, dan Elbert Widjaja
- Analisis Usahatani Tembakau Rajangan Varietas Baru Maesan 358-366
Rini Purwatiningsih
- Implementasi Integrasi Metode Lean Six Sigma Untuk Meningkatkan Kualitas Produk Ikan Hasil Ukm Petani Ikan Pada Proses Distribusi Ikan di Pasar Ikan Kabupaten Sidoarjo..... 367-375
Wiwik Sulistiyowati, Verani Hartati
- Model Evaluasi Efisiensi Penurunan Kadar HCN dan Kandungan Protein Daun Ketela Pohon dengan Berbagai Feedprocessing untuk Meningkatkan Kualitas Pakan Ternak 376-381
Tri Ida Wahyu Kustyorini, Dyah Lestari Yulianti
- Pemanfaatan Yogurt Plain Sebagai Starter Pada Produksi Homemade Yogurt 382-387
Ir. Aju Tjatur Nugroho Krisnaningsih, MP
- PENAMPILAN REPRODUKSI KAMBING PERANAKAN ETTAWA (PE) (Studi Kasus Di Wilayah Desa Jambuwer Kecamatan Kromengan Kabupaten Malang) 388-402
Enike Dwi Kusumawati dan Aju Tjatur Nugroho K

Bidang: Pendidikan

Model Pembelajaran Fisika Yang Mengintegrasikan Antara Nilai-Nilai Sains dan Nilai-Nilai Agama Islam Dalam Membangun Karakter Mahasiswa FKIP di Perguruan Tinggi Swasta DKI Jakarta 403-420
Marjoko, Dalmeri, Achmad Sjamsuri

Analisa Gaya Mengajar Mahasiswa Calon Guru dalam Mata Kuliah Praktik Pengalaman Lapangan 1 (PPL 1) 421-428
Sri Hariyani

Implementasi Cooperative Learning Berbasis Computer Dengan Pemberian Quiz Dalam Meningkatkan Kualitas Perkuliahan Topologi di Program Studi Pendidikan Matematika 428-440
Retno Marsitin

Peningkatan Pemahaman Konsep Kelipatan Persekutuan Terkecil Menggunakan Bahan Manipulatif pada Siswa Sekolah Dasar 441-454
Intan Dwi Hastuti

Pengembangan Modul Pembelajaran Matematika dengan Pendekatan Ctl (Contextual Teaching And Learning) untuk Siswa SD 455-469
Raddin Nur Shinta

Model dan Perancangan Kantin Jujur Berbasis Entrepreneurship (Studi Kasus di SDN Panggungrejo 04 Kepanjen) 470-488
Yulianti

Pengaruh Strategi Pembelajaran Ipa Terpadu Terhadap Motivasi dan Prestasi Belajar Fisika di SMP Negeri 04 Singosari Malang..... 489-498
Sudi Dul Aji, Tutik Setyowati

Hambatan Berpikir Matematis Siswa dalam Memecahkan Masalah Persamaan Kuadrat Berdasarkan Langkah Polya Beserta Pemberian Scaffolding Langkah Polya Beserta Pemberian Scaffolding 499-517
Ulfia Churidatul

Hubungan Bakat Mekanik, Praktik Kerja Industri dan Persepsi Siswa Tentang Kinerja Mengajar Guru dengan Kompetensi Siswa SMK Kompetensi Keahlian Teknik Kendaraan Ringan 518-531
Mujibur Rohman

Kontribusi Motivasi Dan Prestasi Belajar Autocad Terhadap Kesiapan Kerja di Bidang Jasa Konstruksi Siswa Sekolah Menengah Kejuruan 532-542
Sulistianingsih AS

| | |
|--|---------|
| Peningkatan Berfikir Kreatif Matematika Melalui Pendekatan Problem Solving | 543-551 |
| Nyamik Rahayu | |
| Pembelajaran Kooperatif Tipe Numbered Heads Together (NHT) Berbantuan Bahan Manipulatif Fraction Sticker untuk Memahami Konsep Materi Operasi Pecahan Di Kelas Viii SMP Negeri 3 Singosari Malang | 552-565 |
| Dyah Ayu Puspitasari | |
| Penerapan Classwide Peer Tutoring untuk Meningkatkan Penalaran Matematika Siswa Kelas VII-C SMP Darul Ukhuwwah Pada Pokok Bahasan Pecahan | 566-573 |
| Ade Kurniawan | |
| Meningkatkan Kreativitas dan Pemahaman Pecahan Melalui Penerapan Strategi Open Ended Problem Bersetting Kooperatif | 574-587 |
| Akhmad Jufriadi, Hena Dian Ayu | |
| Minat dan Aktivitas Belajar Mahasiswa Prodi Pendidikan Matematika Universitas Kanjuruhan Malang pada Perkuliahan PPL 1 dengan Model Make A Macth | 588-599 |
| Rahaju | |
| Penggunaan Bahan Manipulatif Kemasan untuk Memahami Siswa Tentang Bangun Ruang Melalui Pembelajaran Group Investigation pada Kelas VIII MTS Al Hamidiyah Gondanglegi | 600-610 |
| Dwi Nurcahyo | |
| Pengaruh Kompetensi Guru, Interaksi Teman Sebaya, dan Hasil Belajar terhadap Perilaku Konsumtif Siswa SMP Islam Ma'arif 2 Malang | 611-620 |
| Lilik Sri Hariani, Udik Yudiono | |
| Penerapan Pembelajaran Kooperatif Model NHT (Numbered Head Together) untuk Meningkatkan Keaktifan dan dan Hasil Belajar IPS pada Siswa Kelas VII SMP Negeri 5 Singosari Satu Atap Tahun Ajaran 2013/2014 | 621-640 |
| Dian Kartini,S.Pd | |
| Profil Metakognisi Matematis Siswa Kelas 3 Sekolah Dasar pada Pemecahan Masalah Bangun Datar Berdasar Kerja Kelompok | 640-649 |
| Dwi Purnomo , Toto Nusantara , Subanji , Swasono Rahardjo | |
| Pengaruh Multi Representasi pada Pembelajaran Berbasis Masalah terhadap Penguasaan Konsep Fisika Siswa | 650-659 |
| Chandra Sundaygara | |
| Pemahaman Orang Tua Tentang Pendidikan Anak Usia Sekolah di Desa Sidoluhur Kecamatan Lawang Kabupaten Malang | 660-670 |
| Dra. Muhertatik, SH, M.Si | |

Penggunaan Mainan Anak-Anak Melalui Pembelajaran dengan Metode Penemuan Terbimbing Untuk Memahami Konsep Luas Permukaan Bangun Ruang Pada Siswa Smp 671-685

Deka Anjariyah

Faktor-faktor yang Mempengaruhi Motivasi Mahasiswa dalam Memilih Universitas Kanjuruhan Malang 686-691

Tri wahyudianto

Pengaruh Motivasi Kerja, Kemampuan Kerja, dan Kepuasan Kerja terhadap Kinerja Karyawan di Lingkungan Universitas Kanjuruhan Malang 692-703

Endah Andayani, Walifah

Pengembangan Modul Geometri Euclid Berorientasi Aktivitas Berfikir Kritis.. 704-713

Zaini

Program Pendidikan Koperasi Berwawasan Gender Pada Koperasi Wanita Kabupaten Blitar..... 713-725

Endang Sungkawati, Ni Wayan Suarniati

Gelombang Soliton pada Medium Nonlinier Bertipe Kerr Nonlokal 726-737

Riski Nur I

PROSIDING SEMINAR NASIONAL merupakan publikasi yang berisikan hasil-hasil pertemuan ilmiah. Diterbitkan 1 tahun sekali, oleh Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat Universitas Kanjuruhan Malang.

DEWAN REDAKSI

Ketua

Dr. Sudi Dul Aji, M.Si.

Penyunting Pelaksana:

Dr. Endi Sarwoko, SE., M.M

Dr. Gatot Sarmidi, M.Pd

Dr. Suciati, SH., M.Hum

Dr. Supriyanto, M.Pd

Dr. Endah Andayani, M.M

Dra. Nurul Aini, M.Si

Drs. Choirul Huda, M.Si

Drs. Sudiyono, M.Pd

Yusriel Ardian, S.Kom., M.Kom

Enike Dwi Kusumawati, S.Pt., M.P

Henny Leondro, S.Pt., M.P

Dyah Lestari Yulianti, M.P

Penyunting Ahli

Prof. Dr. I Nyoman S. Degeng, M.Pd

Prof. Laurens Kaluge M.A., Ph.D.

Prof. Dr. M. Tauchid Noor, SH., M.Hum., M.Pd

Prof. Dr. Lilik Kustiani, SS.,MM

Prof. Dr. Soedjijono, M.Hum

PENINGKATAN BERFIKIR KREATIF MATEMATIKA MELALUI PENDEKATAN PROBLEM SOLVING

Nyamik Rahayu Sesanti, M.Pd

Universitas Kanjuruhan Malang

Korespondensi: Jl. Kusuma 37 Karangates Sumberpucung Kabupaten Malang.

Email: nyamik.malang@gmail.com

Abstrak: Meningkatkan kreatifitas siswa dan kemampuan berfikir kreatif melalui aktifitas kreatif dalam pembelajaran matematika adalah penting karena aktifitas-aktifitas kreatif tersebut sangat dibutuhkan dalam pemecahan masalah. Sedangkan pemecahan masalah memiliki peran penting dalam pembelajaran matematika karena matematika bukan hanya dilihat sebagai kumpulan konsep-konsep dan fakta, akan tetapi merupakan proses yang dipelajari dan kemudian diterapkan untuk mencari penyelesaian suatu permasalahan. Pendekatan Problem Solving adalah salah satu aktifitas yang dapat meningkatkan berfikir kreatif matematika. Makalah ini mendeskripsikan penerapan pendekatan Problem Solving yang dapat meningkatkan berfikir kreatif matematika. Subyek penelitian dalam makalah ini adalah siswa kelas IV SDN Sambigede 03 Sumberpucung Kabupaten Malang dan menggunakan jenis penelitian tindakan kelas. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa pada siklus I semua kelompok berada pada kategori kreatif dan 72% siswa berada pada kategori kreatif untuk indikator kelancaran dan fleksibilitas. Pada siklus II, semua kelompok berada pada kategori kreatif dan lebih dari 80% siswa berada pada kategori kreatif untuk indikator kelancaran dan fleksibilitas.

Kata kunci: berfikir kreatif, matematika, problem solving

Matematika merupakan hal yang sangat penting dalam kehidupan, apalagi tingkat kompleksitas permasalahan dalam kehidupan modern saat ini sangat tinggi. Seseorang akan lebih mudah menyelesaikan permasalahan kehidupan modern saat ini bila seseorang tersebut mempunyai kemampuan matematis. Kemampuan matematis dalam hal ini adalah kemampuan berfikir kreatif yang merupakan proses berfikir untuk menghasilkan banyak alternatif penyelesaian terhadap masalah yang diberikan. Oleh karena itu salah satu tujuan pembelajaran matematika di sekolah adalah membekali peserta didik dengan kemampuan berpikir logis, analitis, sistematis dan kreatif serta kemampuan bekerjasama. Akan tetapi fakta yang terjadi di lapangan, pembelajaran yang

dilakukan guru masih belum mengarahkan siswa untuk mengembangkan berpikir kreatif dalam matematika. Padahal perkembangan optimal dari kemampuan berpikir kreatif yang merupakan tahapan berpikir tingkat tinggi berhubungan erat dengan cara mengajar (Munandar, 1999:13). Salah satu model pembelajaran yang menumbuhkan proses berfikir kreatif siswa adalah model pembelajaran dengan pendekatan problem solving.

Pehkonen (1997) menyatakan empat alasan memilih model pembelajaran dengan pendekatan problem solving yaitu: (1) Pemecahan masalah mengembangkan keterampilan kognitif umum, (2) Pemecahan masalah menumbuhkan kreativitas, (3) Pemecahan masalah merupakan bagian dari aplikasi proses matematika, (4) Pemecahan masalah memotivasi siswa untuk belajar matematika. Silver (1997) menyatakan bahwa pada metode problem solving terdapat aktivitas mencoba untuk memecahkan, merumuskan, dan akhirnya memecahkan masalah, dimana orang melihat bahwa hal itu merupakan aktivitas kreatif. Masalah teka-teki (dalam strategi problem solving) misalnya, dapat menimbulkan respon kreatif bagi siswa (Hudojo, 2003: 152). Berdasarkan pendapat Pehkonen, Silver dan Hudoyo, maka berpikir kreatif jelas berhubungan erat dengan pemecahan masalah.

Problem solving ini adalah cara dimana individu mengambil keterampilan dan pemahaman mereka yang telah dikembangkan sebelumnya dan menerapkannya pada situasi yang baru (Krulik & Rudnick, 2003:93). Strategi-strategi dalam menyelesaikan masalah menurut Kennedy dkk (2008:116) adalah: (1) Menemukan dan menggunakan pola (find and use a pattern), (2) Bertindak keluar (act it out), (3) Membangun model (build a model), (4) Membuat gambar atau diagram (draw a picture or diagram), (5) Membuat tabel dan / atau grafik (make a table and/or a graph), (6) Menulis kalimat matematika (write a mathematical sentence), (7) Tebak dan periksa (guess and check), atau trial and error, (8) memperhitungkan semua kemungkinan (account for all possibilities), (9) memecahkan masalah sederhana atau memecahkan masalah menjadi bagian-bagian (solve a simpler problem, or break the problem), (10) bekerja mundur (work backward), (11) break set atau mengubah sudut pandang. Sedangkan yang

dimaksud dengan problem atau masalah disini adalah suatu pertanyaan yang menantang untuk diselesaikan dan penyelesaiannya tidak dapat langsung dilakukan dengan menggunakan prosedur rutin. Suatu pertanyaan akan merupakan masalah hanya jika seorang tidak mempunyai aturan/hukum tertentu yang segera dapat dipergunakan untuk menemukan jawaban pertanyaan tersebut (Hudojo, 2003: 148). Suatu pertanyaan akan menjadi masalah hanya jika pertanyaan itu menunjukkan adanya suatu tantangan (challenge) yang tidak dapat dipecahkan oleh suatu prosedur rutin (routine procedure) yang sudah diketahui si pelaku (Shadiq, 2011:2).

Siswono (2011) menyatakan bahwa berfikir kreatif melibatkan kegiatan mensintesis ide-ide, membangun ide-ide baru, menentukan efektifitasnya dan kemampuan untuk membuat keputusan dan menghasilkan produk baru. Banyak definisi tentang kreatif sehingga tidak ada satupun definisi yang dianggap mampu mewakili pemahaman yang beragam tentang kreativitas. Menurut Prasad (2009) “creative thinking is thinking that produces new methods, new concepts, new understandings, new invention and new work of art”. Dengan kata lain berpikir kreatif adalah pemikiran yang menghasilkan metode baru, konsep baru, pemahaman baru, penemuan baru dan karya seni yang baru. Menurut Joyce, dkk (2009) kreativitas merupakan pengembangan pola-pola mental baru dimana banyak gagasan-gagasan baru muncul. Menurut Haylock (1997) “creativity in general is a notion that embrace a wide range of cognitive style, categories of performance, and kind of outcomes”. Dari beberapa definisi berpikir kreatif nampak jelas bahwa produk dari berpikir kreatif adalah sesuatu yang baru dan kompleks. Baru yang dimaksud bukan hanya dari yang tidak ada menjadi ada, tetapi juga kombinasi baru dari sesuatu yang sudah ada.

Komponen berpikir kreatif dalam pemecahan masalah matematika meliputi fluency, flexibility dan novelty (Siswono, 2011; Silver, 1997; Haylock, 1997). Fluency dalam pemecahan masalah matematika yaitu kemampuan siswa untuk menghasilkan banyak solusi dalam memecahkan masalah. Flexibility dalam pemecahan masalah matematika yaitu kemampuan siswa untuk menyelesaikan masalah dengan cara atau metode yang berbeda.

Novelty dalam pemecahan masalah matematika yaitu kemampuan siswa untuk menghasilkan banyak solusi yang berbeda dan benar atau menemukan solusi yang baru yang tidak lazim digunakan pada siswa dengan tingkat kemampuan yang sama. Menurut Siswono (2011) novelty merupakan posisi tertinggi dalam berpikir kreatif, selanjutnya flexibility dan terakhir fluency.

Indikator penilaian berfikir kreatif dalam memecahkan masalah matematika pada makalah ini meliputi aspek fluency, flexibility, dan novelty. Fluency yang dimaksud adalah siswa mampu menyelesaikan masalah dengan mudah dan cepat. Flexibility adalah siswa mampu menyelesaikan masalah matematika dengan 2 atau lebih jawaban yang benar dan cara yang berbeda. Novelty adalah siswa mampu menyelesaikan masalah matematika dengan jawaban yang “tidak biasa” dilakukan oleh siswa pada tingkatan pengetahuannya.

Sedangkan penjenjangan kemampuan berfikir kreatif penyelesaian masalah dalam penelitian ini berdasarkan level-level berfikir kreatif dari Siswono (2011), adalah sebagai berikut:

Tabel 1.1 Penjenjangan Kemampuan Berfikir Kreatif

| Level | Fluency | Fleksibility | Novelty | Keterangan Kriteria |
|-------|---------|--------------|---------|---------------------|
| 1. | √ | √ | √ | Sangat Kreatif |
| | - | √ | √ | Sangat Kreatif |
| 2. | √ | - | √ | Kreatif |
| | √ | √ | - | Kreatif |
| 3. | - | - | √ | Cukup Kreatif |
| | - | √ | - | Cukup Kreatif |
| 4. | √ | - | - | Kurang kreatif |
| 5. | - | - | - | Tidak kreatif |

Jenis penelitian yang digunakan dalam makalah ini adalah penelitian tindakan kelas (PTK). Pada penelitian ini didasarkan pada permasalahan yang dihadapi guru matematika SDN Sambigede 03 Sumberpucung Kabupaten Malang dalam pembelajaran di lapangan. Selanjutnya peneliti berkolaborasi dengan guru matematika SDN Sambigede 03 Sumberpucung Kabupaten Malang untuk merefleksikan kembali proses pembelajaran yang selama ini telah berlangsung dan menganalisis berdasarkan teori-teori yang mendukung. Fokus utama penelitian ini adalah kegiatan pembelajaran dalam upaya meningkatkan proses berfikir kreatif matematika siswa. Penelitian tindakan kelas ini dilakukan secara kolaboratif antara peneliti dan guru SDN Sambigede 03 Sumberpucung Kabupaten Malang untuk memecahkan masalah yang dihadapi sehingga peneliti dapat mengambil bagaian langsung dengan bertindak sebagai guru kelas. Selanjutnya guru kelas berperan sebagai pengamat dan memberi masukan pada peneliti dalam menyusun perencanaan.

Pengumpulan data pada penelitian ini menggunakan metode tes, tugas kelompok, observasi, wawancara dan dokumentasi. Analisis data dilakukan dengan memeriksa jawaban tes akhir siklus, tugas kelompok dan wawancara siswa, kemudian dilihat aspek fluency, flexibility dan novelty.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pembelajaran yang dilakukan pada penelitian ini adalah pembelajaran matematika dengan pendekatan problem solving. Pada pembelajaran ini, peneliti menyajikan masalah-masalah matematika kepada siswa. Masalah-masalah yang dibuat peneliti adalah masalah yang berkaitan dengan materi operasi hitung campuran bilangan bulat. Masalah-masalah tersebut disajikan kepada siswa untuk melatih siswa dalam berfikir kreatif matematika. Louis (2005) menyatakan dalam penelitiannya bahwa pemberian banyak pengalaman dalam menyelesaikan masalah matematika merupakan cara yang signifikan dalam membangun kreatifitas matematika siswa. Untuk mencapai peningkatan berfikir kreatif siswa, penelitian ini dilaksanakan dengan dua siklus. Tindakan siklus I dilakukan 5 kali pertemuan. Tindakan siklus II dilakukan 4 kali pertemuan. Setiap pertemuan dilaksanakan selama 2 jam pelajaran dengan alokasi waktu untuk satu jam

pelajaran adalah 35 menit. Dan setiap pertemuan, siswa menyelesaikan masalah yang disajikan pada LKS secara berkelompok. Masalah yang disajikan adalah masalah yang mempunyai jawaban lebih dari satu. Dalam menyelesaikan masalah, siswa menggunakan alat peraga magnet dan kartu bilangan.

Masalah yang diselesaikan dengan menggunakan alat peraga magnet adalah masalah operasi campuran bilangan bulat yaitu operasi penjumlahan dan pengurangan bilangan bulat. Siswa diberikan beberapa magnet dengan warna merah dan biru, dengan ketentuan 1 magnet merah mewakili nilai 1 dan 1 magnet biru mewakili nilai -1. Apabila magnet merah dan magnet biru saling menempel maka akan mewakili bilangan nol. Kemudian siswa diberikan masalah bagaimana mendapatkan nilai tertentu dengan memasukkan magnet berwarna kedalam kotak. Misalkan untuk mendapatkan bilangan 6, maka bisa melakukannya dengan memasukkan 8 magnet merah dan selanjutnya memasukkan 2 magnet biru.

Kegiatan pemecahan masalah yang diselesaikan dengan menggunakan alat peraga kartu bilangan adalah kegiatan permainan kartu bilangan. Kegiatan ini dilakukan secara berkelompok dengan lima anggota. Setiap kelompok mendapatkan kartu bilangan 42 terdiri dari 20 kartu berisi bilangan negatif dari -20 sampai -1, 20 kartu berisi bilangan positif dari 1 sampai 20, 1 kartu bilangan 0 dan 1 kartu joker. Salah satu anggota kelompok mengocok kartu tersebut kemudian membagikan ke anggota lain dan dirinya 3 kartu. Setiap anggota menjumlahkan bilangan pada kartu yang diterima. Jumlah perhitungannya harus sama atau mendekati bilangan yang sudah ditentukan. Bila belum mendapatkan hasil yang ditentuka bias mengambil kartu bilangan yang lainnya sampai ada salah satu anggota yang sudah mendapatkan jumlah yang dikehendaki. Pemenangnya adalah anggota yang mendapatkan kartu bilangan dengan jumlah bilangannya sama dengan atau mendekati bilangan yang suda ditentukan.

Hasil kerja siswa secara berkelompok menunjukkan bahwa kelompok dapat memberikan lebih dari 2 alternatif jawaban. Berikut contoh jawaban dari kelompok ketika mereka memperagakan magnet berwarna yang dimasukkan dalam kotak agar mendapatkan nilai -7, dengan ketentuan 1 magnet merah mewakili nilai 1 dan 1 magnet biru mewakili nilai -1 :

Nah sekarang masukkan beberapa magnet sehingga mendapatkan bilangan berikut:

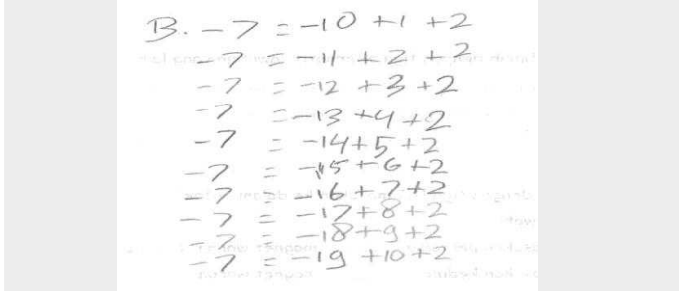
b. -7 dengan tiga kali masukan ke dalam kotak

Jawab:

Masukan pertama : magnet warna : *biru* nilainya : *-5*
 Masukan kedua : magnet warna : *biru* nilainya : *-5*
 Masukan ketiga : magnet warna : *merah* nilainya : *3*

Jadi jawabannya adalah $-7 = -5 + 3 - 5$

Coba cek jawabanmu dengan menghitung magnet yang tidak mempunyai pasangan.
 Apakah benar kamu mendapatkan 7 magnet biru? kalau belum ulangi lagi ya!
 Cobalah dengan dua alternatif jawaban yang lain.



Gambar 1. Jawaban kelompok

Hanya saja pada saat menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan membuat kalimat matematika dengan alat peraga kartu bilangan yang diberikan, ada kelompok yang tidak mendapatkan jawaban dengan benar. Berikut jawaban kelompok tersebut:

3.

| | | | |
|----|-----|----|---|
| -5 | -15 | -4 | 6 |
| - | + | = | |

Jawab:

| | | | | | | |
|----|---|------|---|-------|---|---|
| -5 | - | (-4) | + | (-15) | = | 6 |
|----|---|------|---|-------|---|---|

Di tulis:

$-5 - (-4) + (-15) = 6$

Gambar 2. Jawaban kelompok

Hal ini terjadi karena kesalahan perhitungan yang dilakukan kelompok tersebut. Kemudian kelompok lain membetulkan dengan jawaban tersebut dengan $-5 + (-4) - 6 = -15$.

Siswa juga mampu bermain kartu bilangan dalam menyelesaikan masalah yang diberikan. Siswa dapat memilih kartu bilangan dan mengoperasikan bilangan pada kartu tersebut sehingga mendapatkan bilangan yang diminta pada LKS. Berdasarkan hasil kerja kelompok pada bagaian ini sebagian besar anggota kelompok bisa melakukan perhitungan pada operasi pada bilangan bulat yang dia pilih. Seperti pada contoh pekerjaan siswa berikut:

Untuk permainan kartu di atas :

1. Dapatkan bilangan 8 dengan kartu-kartu yang kamu terima!

Bilangan pada kartu yang kamu gunakan adalah 2, 3, 3

Bagaimana hasilnya

$2+3+3=8$

Berapa selisihnya? 0

2. Dapatkan bilangan -12

Bilangan pada kartu yang kamu gunakan adalah -1, -4, -7

Bagaimana hasilnya

$-1-4-7=-12$

Berapa selisihnya? 0

Gambar 3. Contoh Jawaban kelompok

Sebagian besar kesalahan hasil kerja kelompok dikarenakan kurang teliti dalam perhitungan, bingung karena dibatasi dengan waktu dan kesalahan perhitungan. Ada kelompok yang kurang kreatif dalam mengoperasikan bilangan-bilangan sehingga tidak bisa mendapatkan jawaban yang benar. Ada juga kelompok yang mencukupkan dengan 2 jawaban yang benar. Kelompok ini perlu dimotivasi untuk mencari alternatif jawaban yang lain.

Dilihat dari sisi proses pembelajaran, siswa terlihat senang ketika menyelesaikan soal yang tersaji di LKS dengan menggunakan alat peraga. Mereka terlihat seperti sedang bermain tetapi serius dalam bekerja, misalnya dalam kegiatan menjumlahkan dan mengurangi bilangan bulat dengan menggunakan alat peraga magnet. Begitu juga ketika mereka menggunakan alat peraga kartu

bilangan untuk menyelesaikan permasalahan yang ada di LKS. Siswa aktif dalam diskusi kelompok untuk menyelesaikan masalah yang diberikan. Siswa juga aktif bertanya jika mereka ada kesulitan dan aktif menjawab pertanyaan dari guru.

Ditinjau berdasarkan hasil tes akhir siklus 1 diperoleh bahwa 6 siswa memenuhi kriteria sangat kreatif, 15 siswa memenuhi kriteria kreatif, 4 siswa memenuhi kriteria cukup kreatif, 2 siswa memenuhi kriteria kurang kreatif, dan 2 siswa memenuhi kriteria tidak kreatif. Hal ini berarti masih 72% siswa berada pada kategori kreatif untuk indikator kelancaran dan fleksibilitas. Dari hasil persentase ini dapat disimpulkan bahwa belum tercapai target yang sudah ditetapkan oleh peneliti yaitu kreatifitas disebut meningkat jika memenuhi kriteria 80% siswa berada pada kategori kreatif untuk indikator kelancaran dan fleksibilitas.

Sedangkan hasil tes akhir siklus II adalah 6 siswa memenuhi kriteria sangat kreatif, 18 siswa memenuhi kriteria kreatif, 4 siswa memenuhi kriteria cukup kreatif, dan 1 siswa memenuhi kriteria kurang kreatif. Hal ini menunjukkan bahwa ada peningkatan kreativitas siswa pada tes akhir siklus II dibandingkan dengan tes akhir siklus I. Peningkatan itu dapat diketahui bahwa terdapat 8 siswa mengalami peningkatan kemampuan berfikir kreatif dan 18 tetap dan 2 mengalami penurunan. Berdasarkan kriteria yang sudah ditetapkan peneliti yaitu hasil tes menunjukkan minimal 80% siswa pada kategori kreatif untuk indikator kelancaran dan fleksibilitas maka hasil tes siklus II telah memenuhi kriteria tersebut. Hasil tes akhir siswa juga menunjukkan siswa yang berada pada kategori kemampuan tinggi juga berada pada level kreatif dan atau sangat kreatif.

Berdasarkan hasil kerja kelompok dalam menyelesaikan LKS menunjukkan bahwa lima kelompok memenuhi kategori kreatif. Hal ini sesuai dengan kriteria yang sudah ditentukan pada penelitian ini yaitu pengerjaan LKS siswa (secara berkelompok) menunjukkan minimal 3 kelompok berada pada kategori kreatif untuk indikator kelancaran dan fleksibilitas.

KESIMPULAN

Peningkatan kemampuan berfikir kreatif matematika siswa pada materi operasi hitung campuran melalui pembelajaran dengan pendekatan problem solving dalam penelitian ini meliputi:

- a. Pada siklus I persentase siswa yang memenuhi kriteria kreatif adalah sebesar 72% kemudian persentase siswa yang memenuhi kriteria kreatif pada siklus II meningkat menjadi 82%.
- b. Berdasarkan hasil kerja siswa secara berkelompok pada siklus 1 terdapat 5 dari 6 kelompok yang berada pada kategori kreatif dan hal ini sudah sesuai dengan kriteria yang ditetapkan pada penelitian ini.

Respon siswa terhadap pembelajaran dengan metode problem solving pada materi operasi hitung campuran bilangan bulat dalam penelitian ini positif.

DAFTAR RUJUKAN

- Hudojo, Herman. 2003. Pengembangan Kurikulum dan Pembelajaran Matematika. Malang: Universitas Negeri Malang (UM PRESS).
- Joyce, B., Wel, M., & Calhoun, E. 2009. Models of Teaching (Model-Model Pengajaran) Edisi Delapan. Terjemahan Ahmad Fawaid dan Ateilla Mirza. Yogyakarta : Pustaka Pelajar.
- Krulik, S., Rudnick, J., & Milou, E. 2003. Teaching Mathematics in Middle School. Boston, MA: Allyn and Bacon.
- Louis, Eric Mann. 2005. Mathematical Creativity and School Mathematics: Indicators of Mathematical creativity in Middle School Students, (Online), <http://www.gifted.uconn.edu/siegle/Dissertations/Eric%20Mann.pdf>. Diakses 17 oktober 2012.
- Munandar, Utami. 1999. Kreativitas dan Keberbakatan: Strategi Mewujudkan Potensi Kreatif dan Bakat. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama.
- Munandar, Utami. 2009. Pengembangan Kreativitas Anak Berbakat. Jakarta: PT Rineka Cipta.
- Musser, Gary L., Burger, William F., & Peterson, Blake E. 2006. Mathematics for Elementary Teachers a Contemporary Approach. America: Von Hoffmann Press, Inc.

- Pehkonen, Erkki. 1997. Fostering of Mathematical Creativity : The State of art in Mathematical Creativity, (Online)
<http://www.emis.de/journals/ZDM/zdm97al.pdf> volume 29 (Juni 1997)
No3, p. 63 – 67, diakses 17 oktober 2012.
- Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Nomor 22 Tahun 2006 tentang standar isi. 2006. Jakarta: Depdiknas.
- Polya, G. 2004. How to Solve It. A New Aspect of Mathematical Method. America: Princeton University Press.
- Prasad, Sarvepalli S. 2009. Creative Thingking of school student. New Delhi : Discovery Publisihing House PVT.
- Silver EA .1997. Fostering Creativity through Instruction Rich in Mathe matical Problem Solving and Thinking in Problem Posing, (Online),(http://www.fiz.karlsruhe.de/fiz/publications/zdm_ZDM)
Volume 29 (June 1997) Number 3. Electronic Edition ISSN 1615-679X, diakses 17 oktober 2012.
- Siswono, Y.T.E. 2011. Level of Student’s Creative Thinking in Classroom Mathematics. Academic Journals Educational Research and Review, Vol. 6 (7), pp. 548-553, Available online at <http://www.academicjournals.org/ERRISSN 1990-3839>, diakses 17 oktober 2012.