**Analisis Penyelesaian Masalah Soal Cerita Persamaan Linear Satu Variabel**

**Theodorus Umbu, Sri Hariyani, Timbul Yuwono**

E-Mail: Umbuteo@Gmail.Com

ABSTRAK

 Tujuan penelitian ini adalah untuk menganalisis penyelesaian masalah soal cerita persamaan linear satu variabel berdasarkan langkah polya di SMP PGRI 06 Malang. Jenis penelitian ini kualitatif dengan pendekatan deskriptif. Hasil penelitian ini adalah : (1) empat subjek mengalami kesalahan pada tahap memahami masalah, yaitu siswa tidak mampu memahami apa saja yang diketahui dengan lengkap dan tidak mampu memahami apa saja yang tanyakan, (2) empat subjek mengalami kesalahan pada tahap merancang rencana penyelesaian , yaitu siswa tidak bisa memisalkan soal cerita, tidak mengetahui apa saja rumus yang akan digunakan dan tidak mengetahui operasi hitung yang akan digunakan, (3) lima subjek mengalami kesalahan pada tahap melaksanakan rencana penyelesaian, yaitu siswa salah atau kurang lengkap dalam melakukan operasi perhitungan dan, (4) empat subjek mengalami kesalahan pada tahap memeriksa kembali, yaitu siswa tidak menemukan hasil akhir yang sesuai dengan langkah-langkah yang digunakan dan tidak menuliskan jawaban akhir sesuai dengan kesimpulan yang dimaksud dalam soal.

**Kata Kunci**: *Analisis, Soal Cerita, Polya*

**PENDAHULUAN**

Matematika merupakan akar dari berbagai ilmu pengetahuan dan menjadi cikal bakal bagi ilmu pengetahuan lainnya. Semua ilmu pengetahuan bersumber dari ilmu matematika. Gauss (2018) Tujuan pembelajaran matematika di sekolah adalah mempersiapkan siswa agar dapat menggunakan matematika dan pola pikir matematika dalam kehidupan sehari-hari serta dalam mempelajari berbagai ilmu pengetahuan. Menurut Sugiyono, (2016:2) mengungkapkan bahwa banyak konsep dari matematika yang digunakan oleh ilmu-ilmu lain seperti fisika, kimia, biologi, dan ekonomi baik untuk keperluan teoritis maupun keperluan praktis untuk pemecahan masalah sehari-hari.

Kesumawati, (2015:2) menyatakan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematika adalah kemampuan mengidentifikasi unsur-unsur yang diketahui, ditanyakan, kecukupan unsur yang diperlukan, dapat memilih dan mengembangkan strategi pemecahan, maupun menjelaskan dan memeriksa kebenaran jawaban yang diperoleh, kepercayaan diri yang cukup dan merasa senang terhadap materinya.

Herlambang, (2014:3) mengusulkan 4 langkah dalam melakukan pemecahan masalah yaitu tahap pemahaman masalah (Understanding the problem), tahap perencanaan penyelesaian (Devising a plan), tahap pelaksanaan rencana (Carrying out the plan), tahap peninjauan kembali (Looking back). Berdasarkan tahap-tahap pemecahan masalah menurut Polya tersebut, peneliti mengklasifikasikan menjadi tiga tingkatan kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal yaitu: Tingkat rendah: siswa tidak mampu melaksanakan empat langkah pemecahan masalah Polya sama sekali, Tingkat sedang: siswa mampu memahami masalah, menyusun rencana penyelesaian, dan melaksanakan rencana penyelesaian; Tingkat tinggi: Siswa mampu melaksanakan tahap memahami soal, menyusun rencana penyelesaian, melaksanakan rencana penyelesaian, dan tahap memeriksa kembali. Siswa yang bisa menjawab pertanyaan dengan benar dikategorikan sebagai tingkat dua, sedangkan siswa yang bisa menulis diketahui, ditanya dan rumus sebagai kategori tingkat tiga.

Dalam menuliskan jawaban ada beberapa masalah dalam penyelesaian soal oleh siswa antara lain:

Pak Agus memiliki sebidang tanah yang bentuknya persegi panjang, lebar tanah yang dimilikinya yaitu 5 meter lebih pendek dari panjangnya. Keliling tanah pak Sugeng yaitu 50 meter. Maka hitunglah ukuran panjang dan lebar tanah Pak Agus!



Gambar 1.1 jawaban observasi

Siswa tidak menuliskan diketahui maupun ditanya. Hal tersebut bahwa siswa tidak melalui tahap memahami masalah (understanding the problem). Siswa benar dalam hal memisalkan dan melakukan kesalahan dalam membuat model matematika. Hal tersebut menunjukkan bahwa siswa masih mempunyai masalah dalam hal memisalkan dalam penyelesaian soal pada tahap merancang sebuah rencana (devising a plan) Siswa masih belum mampu menyelesaikan soal dengan memahami soal cerita, hal tersebut menunjukkan bahwa siswa masih melakukan kesalahan dalam melaksanakan rencana penyelesaian (carrying out the plan) Siswa tidak menyelesaikan dengan kesimpulan. Hal tersebut menunjukkan bahwa siswa tidak melalui pemeriksaan kembali (looking back).

 Berdasarkan penelitian terdahulu Yuwono, dkk (2018) yang menggunakan tahapan pemecahan masalah Polya terdiri dari tahap memahami masalah, merencanakan pemecahan, melakukan rencana pemecahan, dan memeriksa kembali. Penelitian ini menggunakan 6 subjek dari 25 siswa kelas VIII SMP Terpadu Turen. Pengumpulan data dilakukan dengan tes dan wawancara. Uji keabsahan data dilakukan dengan teknik triangulasi. Hasil penelitian ini adalah (1) pada tahap memahami banyak siswa yang tidak mengalami kesulitan karena siswa sudah bisa memahami masalah, (2) pada tahap perencanaan ada beberapa siswa yang tidak menuliskan rencana penyelesaian tetapi memahami dengan cara yang akan mereka lakukan untuk menyelesaikan soal tetapi mereka belum terbiasa menuliskan rencananya, (3) pada tahap melaksanakan rencana ada beberapa siswa yang kesulitan karena kurang teliti sehingga tidak menyadari kesalahan yang diperbuat. Hal ini disebabkan karena siswa kurang konsentrasi dalam menyelesaikan soal, dan (4) pada tahap memeriksa kembali ada siswa yang belum mencapai tahapan ini karena mereka belum menyelesaikan tahapan yang sebelumnya. Berdasarkan uraian diatas beda penelitian terdahulu dan sekarang adalah penelitian terdahulu melakukan penelitian pada analisis kesalahan siswa sedangkan peneliti ini mengkaji pada penyelesaian masalah siswa.

Berdasarkan konteks penelitian yang telah diuraikan diatas, maka fokus penelitian yang akan diteliti adalah bagaimana siswa menyelesaikan masalah soal cerita berdasarkan langkah –langkah Polya?

**METODE PENELITIAN**

penelitian kualitatif adalah penelitian yang digunakan untuk memahami fenomena tentang apa yang dialami oleh siswa penelitian secara holistik dengan cara deskripsi dalam bentuk kata-kata dan bahasa pada suatu konteks khusus dengan memanfaatkan berbagai metode ilmiah. Pendekatan kualitatif dipilih dengan tujuan mengungkapkan secara lebih cermat kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal cerita. Selain itu, dengan pendekatan kualitatif peneliti dapat berkomunikasi langsung dengan responden untuk mengetahui kesalahan – kesalahan peserta didik dalam menyelesaikan soal cerita.

Jenis penelitian yang dilakukan adalah penelitian kualitatif. Pendekatan penelitian yang digunakan adalah studi kasus yang dimaksud yaitu peneliti ingin mengetahui secara langsung penyelesaian masalah yang dilakukan siswa dengan mempelajari kasus yang ada. Untuk mengetahui masalah apa saja yang dilakukan oleh siswa perlu diadakan analisis terhadap hasil pekerjaan siswa sehingga diperoleh gambaran pada bagian mana saja siswa melakukan masalah dalam menyelesaikan soal cerita pada pokok bahasan persamaan linear satu variabel (PLSV).

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

Siswa dibagi menjadi 3 tingkatan yaitu tingkat tinggi, tingkat sedang, tingkat rendah, Siswa yang berada pada tingkat tinggi adalah siswa yang mampu melaksanakan empat langkah pemecahan masalah Polya sama sekali, yaitu memahami masalah, menyusun rencana penyelesaian, melaksanakan rencana penyelesaian dan memeriksa kembali: Siswa yang tingkatannya tinggi mendapat nilai 80-100, siswa yang tingkatannya sedang mendapat nilai 60-79 , sedangkan siswa yang tingkatannya rendah mendapat nilai 0-59. Berikut ini dipaparkan hasil analisis kemampuan penyelesaian masalah matematika siswa.

**Tabel 3.4 hasil analisis penyelesaian masalah matematika siswa**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **no** | **Ini sial nama** | **skor** | **Tingkat kemampuan** |
| 1 | VR | 95 | Tinggi |
| 2 | DA | 90 | Tinggi |
| 3 | ECH | 65 | Sedang |
| 4 | FPS | 60 | Sedang |
| 5 | ARPP | 35 | Rendah |
| 6 | MRA | 30 | Rendah |

Adapun secara ringkas pembahasan tersebut akan dipaparkan dalam tabel 3.4 Mengklarifikasi penyelesaian masalah berdasarkan tahapan polya. Berdasarkan tabel 3.4 diketahui bahwa siswa VR sudah memenuhi tahapan Polya, siswa DA melakukan kesalahan pada tahap memeriksa kembali, siswa ECH melakukan kesalahan pada tahap memahami, melaksanakan rencana, memeriksa kembali, siswa FPS melakukan kesalahan pada tahap memahami masalah, melaksanakan rencana, tidak menuliskan kesimpulan pada no 2 dan 3, siswa ARPP melakukan kesalahan pada tahap memahami pada soal no 1,2, tahap merencanakan penyelesaian pada no 2 dan 3, pada melaksanakan rencana penyelesaian pada no 1 dan 2, pada tahap memeriksa kembali pada no 1,2, dan 3, siswa MRA melakukan kesalahan pada tahap memahami masalah pada no 1,2, dan 3, tahap merencanakan penyelesaian pada no 1,2, dan 3, melaksanakan rencana penyelesaian pada no 1 dan 2 dan tahap memeriksa kembali pada no 1,2, dan 3.

**PEMBAHASAN**

Berdasarkan analisis tahapan Polya yang dilakukan subjek dalam menyelesaikan soal materi sistem persamaan linier satu variabel. Pembahasan ini didasarkan pada paparan data dan temuan penelitian yang telah diuraikan pada bab sebelumnya. Tingkat penyelesaian masalah siswa SMP PGRI 06 Malang diklasifikasikan menjadi 3 tingkatan yaitu tingkat tinggi, tingkat sedang, dan tingkat rendah. Berikut pembahasan tingkat, tahapan penyelesaian masalah matematika siswa kelas VIII SMP PGRI 06 Malang.

1. Tahapan Memahami Masalah

Dalam menyelesaikan sebuah masalah maka Siswa harus memahami masalah tersebut. Pemahaman siswa tersebut dapat dilihat dari kemampuan siswa dalam menentukan informasi yang terdapat pada soal, seperti menentukan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan pada soal yang telah diberikan. Menurut Widyastuti, (2015) siswa dikatakan telah mencapai tahap memahami masalah (*under standing the problem*) apabila siswa mampu menyatakan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan dalam soal dengan benar.

1. Tahapan merencanakan penyelesaian

Pada tahap ini, apabila siswa telah mampu mengetahui apa saja hal-hal penting informasi yang ada pada soal, maka siswa perlu mengaitkan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan untuk merencanakan penyelesaian. Selanjutnya siswa harus mencari hubungan pengalaman yang telah siswa peroleh sebelumnya dengan informasi yang didapat dari soal yang diberikan. Setelah itu siswa dapat mencari rumus atau metode yang tepat untuk menyelesaikan permasalahan. Menurut Widyastuti, (2015) siswa dikatakan telah mencapai tahap merencanakan penyelesaian (*devising a plan*) apabila siswa mampu membuat rencana atau langkah-langkah penyelesaian dari soal yang diberikan. Rencana ini seperti menuliskan strategi atau metode yang akan digunakan untuk menyelesaikan soal.

1. Tahapan melaksanakan rencana

Pada tahap ini, siswa siap dalam menyelesaikan rencana penyelesaian. Siswa dapat mencari jawaban dengan melakukan perhitungan dan menggunakan metode yang telah siswa rencanakan pada tahap sebelumnya. Keberhasilan siswa pada tahap melaksanakan rencana penyelesaian ini, tergantung pada tahap sebelumnya. Selain itu, tahap ini juga memerlukan pemahaman siswa pada soal yang diberikan dan keterampilan dalam mengkalkulasi.

1. Tahapan memeriksa kembali

Pada tahap ini siswa harus mampu membuat kesimpulan dari hasil pekerjaannya. Kesimpulan ini merupakan langkah akhir yang menyempurnakan jawaban dari siswa. Kesimpulan yang dibuat oleh siswa menunjukkan bahwa siswa mampu menyelesaikan masalah berdasarkan tahapan penyelesaian masalah dengan baik.

**PENUTUP**

Berdasarkan penelitian tahapan penyelesaian masalah matematika siswa kelas VII SMP PGRI 06 Malang Kabupaten Malang, maka kesimpulan dari penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Pada tahap memahami masalah

Tahap memahami masalah siswa dikatakan telah mencapai tahapan ini apabila siswa mengetahui apa yang diketahui dan ditanyakan pada soal dengan benar. Dari keenam siswa dipilih 3 siswa yang mencapai tahapan ini adalah siswa VR, DA, dan ECH namun pada soal no 2 siswa belum mampu tahap memahami masalah karena penulisan siswa salah, FPS, namun pada soal no 2 dan 3 siswa FPS belum mampu tahap memahami masalah karena penulisan siswa salah, ARPP, namun pada soal no 2 siswa BS belum mampu memahami masalah karena siswa tidak menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan dalam lembar jawabannya.

1. Pada tahap merencanakan penyelesaian

Tahap merencanakan penyelesaian siswa membutuhkan pengetahuan sebelumnya untuk melakukan strategi yang memudahkan dalam menyelesaikan soal yang diberikan. Pada tahap merencanakan penyelesaian hanya siswa VR dan DA, namun pada soal no 2 siswa ECH, FPS, ARPP, MRA belum mampu merencanakan penyelesaian dengan benar.

3. Pada tahap melaksanakan rencana

Melaksanakan rencana siswa dikatakan mencapai tahapan ini apabila siswa telah melakukan proses perhitungan sesuai dengan rencana yang sudah ia susun berdasarkan soal yang diminta. Pada tahap ini yang dapat mencapai adalah siswa VR, DA, ECH, namun siswa belum mampu merencanakan penyelesaian pada soal no 1 dan 2 karena jawaban siswa salah.

4. Tahap memeriksa kembali

Melihat kembali hasil pekerjaannya, siswa dikatakan dapat melakukan tahapan ini apabila siswa mampu membuat kesimpulan dari hasil pekerjaannya dan siswa mampu untuk menuliskannya. Pada tahapan ini yang dapat menyelesaikannya adalah siswa VR, namun pada jawaban soal no 2 siswa tersebut masih salah dalam menulis satuannya, siswa DA, namun pada jawaban soal no 2 siswa ECH masih salah dalam memeriksa kembali jawabannya, ARPP, namun pada jawaban soal no 2 siswa ARPP masih salah, MRA, namun pada jawaban soal no1, 2 dan 3 siswa tersebut masih salah pada tahap memeriksa kembali

**DAFTAR PUSTAKA**

Anisa,W,N, 2018. *Peniangkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Dan Komonikasi Matematika Melalui Pembelajaran Pendidikan Matematika* Realistik. Jurnal pendidikan matematika: 3(2), 145-148

Darminto,B.P. 2013*. Meningkat Kemamampuan Pemecahan Masalah Matematis Mahasiswa Melalui Pembelajaran Model Treffiinger.* jurnal kaluni 5(1),101-105

Dwi, E. H. 2015. *Analisis kesalahan dalam Menyelesaikan Soal Cerita Matematika Pokok Bahasaan SPLDV Berdasarkan Tahapan Penyelesaian Masalah Polya*. 3(3), 57-61

Herlambang. 2014. *Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Kelas VII-A SMP Negeri Kepahiang tentang Bangun Datar Ditinjau dari Teor Van Hiele*. Bengkulu: jurnal pendidikan matematika, 2(1), 112-131

Kusumawati, M. 2015. *Penelitian Pendidikan*. Bandung : Alfabeta.

Karlimah, 2014. *Pengembangan Kemampuan Komunikasi dan Pemecahan Masalah serta Disposisi Matematis Mahasiswa PGSD Melalui Pembelajaran Berbasis Masalah*, Disertai UPI. Malang: Tidak diterbitkan.

Lestanti, M. M., Isnarto, I., & Supriyono, S. (2016). *Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Ditinjau dari Karakteristik Cara Berpikir Siswa dalam Model Problem Based Learning*. Unnes Journal of Mathematics Education, 5(1), 122- 140

Moleong, L. 2015. *Metode Penelitian Kualitatif(Edisi Revisi*). Bandung: Remaja Rosdakarya.

Murni,I,B,C.(2017) *Analisis Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Cerita Matematikaberdasarkan Tahapan Penyelesaian Masalah Polya*, jurnal pendidikan matematika, 2(1) 9-14

Novitasari, L., & Leonard, L. (2018*). Pengaruh Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Terhadap Hasil Belajar Matematika*. Jurnal kaluni 3(1) 132-150

Nurhayati. (2013). *Penerapan Langkah-langkah Polya untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa dalam Menyelesaikan Soal Cerita Himpunan di Kelas VII SMP Nasional Wani*. Jurnal Elektronik Pendidikan Matematika Tadulako, 1(1), 115–128.

Özsoy, G., K, H. G., & Çakiroğlu, A. (2015). *Evaluation of Students’ Mathematical Problem Solving Skills in Relation to Their Reading Levels*. International Electronic Journal of Elementary Education, 8(1), 113–132. Retrieved from [www.iejee.com](http://www.iejee.com)

Polya, G. (1973). *How to Solve It (2nd ed.).* Princeton, New Jersey: Princeton University Press

Prayitno (2013*) Masalah Pendidikan. Bandung* : alfabeta

Rahardjo, M., & Waluyati, A. (2011). *Pembelajaran Soal Cerita Operasi Hitung Campuran di Sekolah Dasar. (C. Sa’dijah, Ed.).* Yogyakarta: P4TK Matematika. Retrieved from [www.p4tkmatematika.org](http://www.p4tkmatematika.org).

Ruseffendi, E. T. (2006). *Pengantar Kepada Membantu Guru Mengembangkan Kompetensinya dalam Pengajaran Matematika untuk Meningkatkan CBSA*. Bandung:Tarsito. Retrieved from http://onesearch.id/Record/IOS3107.10571

Sri, A, W, dan A, A, Sujadi. 2015. “*Analisis Kesalahan Mahasiswa dalam Memecahkan Masalah Trigonometri”*. Jurnal Sosiohumaniora. 1(2), 122-130

Sugiyono. (2011).*Metode Penelitian Pendidikan (pendekatan Kualitatif*). Bandung: CV. Alfabeta.

Suherman, . 2001. *Strategi Pembelajaran Kontemporer*. Bandung: JICA-Universitas Pendidikan Indonesia (UPI)

Tumardi. (2011). *Pembelajaran Soal Cerita pada Mata Pelajaran Matematika dengan Strategi Negeri Malang.* Jurnal matematika, 2(1), 135-143

Utari, R. S., Saleh, T., & Indrayanti. (2013). *Pelaksanaan Pembelajaran Matematika dengan Model Project Based Learning (PBL) di Kelas X SMA Negeri 1 Indralaya*. Jurnal matematika, 1(2) 144-148

Widyastuti, Rany. 2015. *Proses Berpikir Siswa dalam Menyelesaikan Masalah Matematika Berdasarkan Teori Polya Ditinjau dari Adverisity Quetient* Tipe Climber. Al-jabar Pendidikan Matematika, (Online), 6 (2): 183-193,

Wardhani, IGK. (2010. *Penelitian Tindakan Kelas. Jakarta*. Universitas Terbuka.

Yuwono,T. (2018) Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika dalam Menyelesaikan Soal Cerita Berdasarkan Prosedur Polya. Jurnal Tadris Matematika 1(2), 137-144

Zulkifli, J.P. & Aggraini, R. (2014). Pendekatan Pemecahan Masalah, (Online), (http://rainimentari7.blogspot.co.id/2014/04/pendekatan-pemecahan masalah matematika.html), diakses 31 Mei 2018.