

Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMK pada Materi SPLTV

Aliyan Ghifarina^{1*)}, Hasnah Putri Azzahra², Sarah Dwi Mailani³, & Tourisna Putri Rachmatica⁴

^{1,2,3,4}Universitas Indraprasta PGRI

INFO ARTICLES

Key Words:

Math Problem Solving Skills, SPLTV, Students



This article is licensed under a Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License.

Abstract: This research is descriptive qualitative research using qualitative techniques. The purpose of this study was to determine students' problem-solving skills on SPLTV material. This research was conducted at the Malahayati Islamic School, Jakarta. The research subjects came from class X TKJ 2. The researchers chose three children based on their problem-solving abilities and students' interests based on the test results. Data collection techniques in this study used observation, tests, documentation, and interviews. Furthermore, data analysis techniques use 1) data reduction, 2) data presentation, and 3) conclusion. Meanwhile, to check the validity of the data, it is done by using technical triangulation. The research results obtained show that high-achieving students can complete all problem-solving very well. Meanwhile, students with low abilities can solve mathematical problems in the "less" category. This is due to the lack of students' basic mathematical abilities, students can understand the problem but are lacking in making a solving plan, carrying out the plan, and checking the results again.

Abstrak: Penelitian ini merupakan penelitian kualitatif deskriptif dengan menggunakan teknik kualitatif. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menganalisis kemampuan pemecahan masalah siswa pada materi SPLTV. Penelitian ini dilakukan di SMK Islam Malahayati Jakarta. Subjek penelitian berasal dari kelas X TKJ 2. Peneliti memilih tiga anak berdasarkan kemampuan pemecahan masalah dan minat siswa berdasarkan hasil tes. Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini menggunakan observasi, tes, dokumentasi, dan wawancara. Teknik analisis data yang digunakan yaitu: 1) reduksi data, 2) penyajian data, dan 3) penarikan kesimpulan. Sedangkan untuk mengecek keabsahan data, dilakukan dengan menggunakan triangulasi teknik. Hasil penelitian yang diperoleh menunjukkan bahwa siswa berkemampuan tinggi mampu menyelesaikan semua pemecahan masalah dengan sangat baik. Sedangkan siswa berkemampuan rendah memiliki kemampuan pemecahan masalah matematika dalam kategori "kurang". Hal ini karena kurangnya kemampuan dasar matematika siswa, siswa dapat memahami masalah namun kurang dalam membuat rencana pemecahan, melaksanakan rencana, dan memeriksa kembali hasil.

Correspondence Address: Jalan Radar Selatan No.4, RT.9/RW.5, Jaticempaka, Pondok Gede, Kota Bekasi, Jawa Barat, Indonesia; email: aliyanguhifarina11@gmail.com

How to Cite (APA 6th Style): Ghifarina, A., G., Azzahra, H. P., Mailani, S. D., & Rachmatica, T. P. (2023). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMK pada Materi SPLTV. *Prosiding Diskusi Panel Nasional Pendidikan Matematika*, 193-198.

Copyright: Ghifarina, A., G., Azzahra, H. P., Mailani, S. D., & Rachmatica, T. P., (2023)

PENDAHULUAN

Matematika merupakan salah satu ilmu yang memerlukan banyak proses berpikir dan menganalisis dalam penyelesaiannya. Matematika juga banyak digunakan dalam kehidupan sehari-hari dalam aplikasi ilmiah lainnya. Sehingga dapat dikatakan bahwa matematika memegang peranan penting perkembangan proses berpikir manusia dan juga teknologi modern. Sebagaimana pernyataan BSNP (Subaidah, 2020) yang menyatakan bahwa matematika merupakan ilmu universal yang memegang peran penting dalam proses perkembangan teknologi modern, dimana penerapannya mencakup berbagai ilmu pengetahuan dan memajukan pola pikir manusia. Selain itu, matematika memiliki karakteristik yang sangat berbeda dengan ilmu pengetahuan lainnya seperti sifat yang abstrak sehingga membutuhkan kemampuan lebih untuk memahami dan mengkonstruksi materi-materi matematika. Hal ini sebanding dengan pendapat yang di kemukakan oleh (Ayunis & Belia, 2021) bahwa matematika adalah salah satu mata pelajaran yang memiliki sifat khas dan selalu digunakan dalam menyelesaikan masalah di kehidupan sehari-hari. Banyak tujuan-tujuan yang harus dicapai dalam proses pembelajaran matematika. Salah satu tujuan utama dalam pembelajaran matematika adalah membekali siswa dengan kemampuan pemecahan masalah (Hadi & Radiyatul, 2014). Gagne (Harahap & Surya, 2017) mengklaim bahwa pemecahan masalah merupakan tingkatan pembelajaran yang paling tinggi diantara pembelajaran lainnya. Menurut Rostika & Juenita (2017), disadari atau tidak, keterampilan pemecahan masalah sangat dibutuhkan dalam kehidupan sehari-hari. Oleh karena itu, penting agar siswa mampu memecahkan masalah, sehingga mereka terbiasa memecahkan masalah sehari-hari. Menurut Branca (Purnamasari & Setiawan, 2019), pemecahan masalah merupakan salah satu keterampilan yang harus dikuasai siswa, oleh karena itu pemecahan masalah dikatakan sebagai jantungnya matematika. Robert L. Solso (Sumargiyani & Hibatallah, 2018) mengemukakan bahwa pemecahan masalah adalah berpikir terbimbing untuk menemukan solusi dari suatu masalah tertentu.

Menurut NCTM atau Dewan Nasional Guru Pembelajaran Matematika Matematika menuntut siswa untuk memiliki keterampilan matematis, yaitu keterampilan Komunikasi matematis, berpikir matematis, pemecahan masalah Matematika, keterampilan relasional matematis dan keterampilan representasi matematis. Kemampuan pemecahan masalah merupakan salah satu tujuan pembelajaran matematika yang harus ada yang diatur dalam Peraturan Menteri Pendidikan Nomor 22 2006. Kehidupan setiap orang akan selalu menghadapi masalah yang membutuhkan kemampuan untuk memecahkannya. Polya mengatakan Pemecahan masalah adalah mencoba mencari jalan keluar dari suatu masalah untuk mencapai tujuan yang tidak segera dapat dicapai. Belajar matematika di sekolah harus mampu mempersiapkan siswa untuk menggunakan keterampilan pemecahan masalah sebagai cara untuk menghadapi masalah atau tantangan dan perubahan. Langkah-langkah menurut Polya merupakan salah satu langkah untuk menyelesaikan suatu masalah. Ada empat langkah dalam Polya (Indahsari & Fitrianna, 2019), yaitu. H. (1) memahami masalah (*understanding the problem*), (2) membuat rencana pemecahannya (*plan*), (3) melaksanakan rencana akhir (*filling plan*), dan (4) review (*revisi*). Menurut Jonassen (Indahsari & Fitrianna, 2019), kegiatan pemecahan masalah dapat dilakukan dengan mengerjakan soal cerita. Dari soal cerita tersebut, siswa harus menyelesaikan soal dengan bertukar soal dalam bentuk matematika dan menyelesaikan soal berdasarkan apa yang diketahui dalam soal berdasarkan prosedur matematika.

Kemampuan pemecahan masalah setiap siswa berbeda-beda. Hal ini muncul dari hasil beberapa penelitian sebelumnya yang meneliti kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Siahian et al. (2018) menyimpulkan dalam penelitiannya bahwa terdapat perbedaan antara keenam subjek pada fase pemecahan dan pemeriksaan ulang yaitu hasil Subjek FI lebih baik dalam menyelesaikan soal sesuai rencana dan mengecek kembali hasil yang diperoleh daripada subjek FD dalam menyelesaikan soal dan mengecek hasil. Penelitian Purnamasari & Setiawan

(2019) menunjukkan bahwa siswa dengan kelompok KAM atas memiliki kemampuan pemecahan masalah matematis pada tahap memahami masalah, menyusun strategi dan menyelesaikan strategi penyelesaian masalah yang lebih baik dibandingkan siswa kelompok KAM menengah dan siswa kelompok KAM bawah. Akan tetapi, baik siswa pada KAM atas, KAM menengah maupun KAM bawah, siswa kurang menguasai indikator ke-4 yaitu memeriksa kebenaran jawaban..

Salah satu materi matematika adalah Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel (SPLTV). Materi ini berbentuk soal teks karena berkaitan dengan kehidupan sehari-hari, misalnya menghitung harga suatu barang dimana hanya diketahui total konsumsi beberapa barang tanpa mengetahui harga satuan barang yang dibeli. Kompetensi inti materi ini adalah membangun sistem persamaan linear tiga variabel dari permasalahan kontekstual yang berkaitan dengan sistem persamaan linear tiga variabel. Membangun keterampilan dasar ini, siswa harus memiliki keterampilan pemecahan masalah yang baik untuk dapat memecahkan masalah ini.

Berdasarkan penjelasan di atas, penting bagi siswa untuk memiliki keterampilan pemecahan masalah. Oleh karena itu, dilakukan penelitian dengan judul “Analisis Pemecahan Masalah Siswa Menggunakan Materi Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel”. Dengan adanya penelitian ini diharapkan siswa mampu memecahkan masalah dengan baik terutama dalam pembelajaran matematika.

METODE

Penelitian ini merupakan penelitian kualitatif deskriptif dengan menggunakan teknik kualitatif. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mendeskripsikan kemampuan pemecahan masalah siswa dalam konten SPLTV. Penelitian ini dilakukan di SMK Islam Malahayati Jakarta. Subjek penelitian berasal dari kelas X TKJ 1. Kelas X TKJ 1 SMK Islam Malahayati berjumlah 30 siswa. Peneliti memilih tiga anak berdasarkan kemampuan pemecahan masalah dan minat siswa berdasarkan hasil tes.

Subyek penelitian dipilih dengan menggunakan teknik sampling yang tepat. Purposive sampling merupakan teknik pengambilan sampel sumber data dengan pertimbangan tertentu (Sugiyono, 2012). Sehingga, diperoleh 3 subjek penelitian dengan kriteria: 1) siswa berkemampuan tinggi 1 orang laki-laki dan 1 orang perempuan, dan 2) siswa berkemampuan rendah 1 orang laki-laki dan 1 orang perempuan. Instrumen yang digunakan dalam penelitian adalah: 1) instrumen utama, yaitu peneliti sendiri, dan 2) instrumen pendukung, yaitu tes kemampuan pemecahan masalah matematika dan pedoman wawancara. Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini menggunakan observasi, tes, dokumentasi, dan wawancara. Selanjutnya, teknik analisis data menggunakan pendapat Miles and Huberman (Sugiyono, 2012) yaitu: 1) reduksi data, 2) penyajian data, dan 3) penarikan kesimpulan. Sedangkan untuk mengecek keabsahan data, dilakukan dengan menggunakan triangulasi teknik. Dimana memeriksa data dari beberapa subjek dengan menggunakan teknik yang berbeda-beda, yaitu dengan memberikan tes kemampuan pemecahan masalah dan pedoman wawancara.

HASIL

Berdasarkan hasil analisis data tes dan wawancara dari ketiga subjek penelitian dengan menggunakan *Purposive sampling*, kemudian diberikan tes kemampuan pemecahan masalah matematika materi SPLTV dengan indikator: 1) Mampu mengidentifikasi masalah, 2) Mampu merencanakan penyelesaian masalah, 3) Mampu menyelesaikan masalah, dan 4) Mampu mengevaluasi masalah. Setelah itu dilanjutkan dengan wawancara untuk menggali faktor-faktor yang mempengaruhinya. Berikut akan diuraikan hasil penelitian dan pembahasan dari keempat subjek yang sudah dipilih berdasarkan tes kemampuan pemecahan masalah matematika dengan bentuk soal sebagai berikut:

Soal 1: Irma membeli 2 kg apel dan 3 kg jeruk dengan harga 57.000,00 sedangkan Ade membeli 3 kg apel dan 5 kg jeruk dengan harga Rp 90.000,00. Jika Surya hanya membeli 1 kg Apel dan 1 kg Jeruk, kemudian ia membayar dengan uang Rp 100.000,00, maka uang kembalian yang diterima Surya adalah ...

Soal 2: Harga 2 buah pisang, 2 buah apel, dan sebuah mangga adalah Rp 1.400,00. di toko buah yang sama harga sebuah pisang, sebuah apel, dan 2 buah mangga adalah Rp 1.300,00, sedangkan harga sebuah pisang, 3 buah apel, dan sebuah mangga adalah Rp 1.500,00. Harga sebuah pisang, sebuah apel, dan sebuah mangga di toko buah tersebut adalah ...

Soal 3: Pada sebuah toko buku, Rana membeli alat-alat tulis berupa 4 buku, 2 pulpen, dan 3 pensil dengan harga Rp 26.000,00. Lisa membeli 3 buku, 3 pulpen, dan 1 pensil dengan harga Rp 21.000,00. Nina membeli 3 buku dan 1 pensil dengan harga Rp 12.000,00. Jika Raya membeli 2 pulpen dan 3 pensil maka berapakah harga yang harus dibayar oleh Raya?

PEMBAHASAN

Subjek NAPB (Siswa Berkemampuan Tinggi)

Hasil tes tertulis yang telah diselesaikan oleh siswa menunjukkan bahwa siswa dengan kemampuan pemecahan masalah tinggi pada tahap memahami masalah dapat dikatakan sudah dapat menuliskan apa yang diketahui dari soal yang diberikan, siswa dapat mengidentifikasi informasi yang diketahui dari soal yang diberikan dan dapat juga menuliskan dengan benar apa yang ditanyakan dari soal yang diberikan.

Tabel 1. Penyajian Data Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Berkemampuan Tinggi

No.	Indikator Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika	Soal No.		
		1	2	3
1.	Mampu Mengidentifikasi Masalah	✓	✓	✓
2.	Mampu Merencanakan Penyelesaian Masalah	✓	✓	✓
3.	Mampu Menyelesaikan Masalah	✓	✓	✓
4.	Mampu Mengevaluasi Masalah	✓	✓	✓

Kemudian pada tahap menentukan rencana pemecahan masalah siswa dengan kemampuan tinggi dapat menuliskan model matematika yang tepat untuk digunakan untuk menyelesaikan soal yang diberikan. Siswa dapat menuliskan model yang digunakan dikarenakan siswa dengan kemampuan pemecahan masalah tinggi sudah memahami langkah-langkah apa yang harus dia laksanakan untuk menyelesaikan soal tersebut. Pada tahap melaksanakan pemecahan masalah siswa dengan kemampuan tinggi sudah dapat menjalankan langkah-langkah penyelesaian sesuai dengan model matematika yang telah ditentukan. Siswa dengan kemampuan pemecahan masalah tinggi juga konsisten dalam menyelesaikan soal dan melakukan operasi perhitungan dengan benar. Siswa dengan kemampuan pemecahan masalah tinggi juga dapat melakukan pemeriksaan kembali jawaban yang telah diselesaikan dengan baik. Siswa melakukan pemeriksaan kembali dengan menunjukkan hasil akhir yang didapatkan dengan tepat.

Subjek MSA (Siswa Berkemampuan Sedang)

Hasil tes tertulis yang telah diselesaikan siswa dengan kemampuan sedang menunjukkan bahwa, pada tahap memahami masalah, siswa dengan kemampuan pemecahan masalah sedang sudah dapat menuliskan apa yang diketahui dari soal yang diberikan dengan baik, dan mampu menuliskan apa yang ditanyakan dari soal dengan benar. Kemudian pada tahap merencanakan pemecahan masalah, siswa dengan kemampuan sedang tidak mampu menuliskan rencana yang digunakan untuk menyelesaikan soal tersebut. Berdasarkan hasil wawancara yang didapatkan

diketahui bahwasanya siswa tidak menuliskan rumus yang harus digunakan dikarenakan siswa meyakini sudah memahami rumus yang harus digunakan sehingga tidak menuliskan kembali rumus tersebut.

Tabel 2. Penyajian Data Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Berkemampuan Sedang

No.	Indikator Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika	Soal No.		
		1	2	3
1.	Mampu Mengidentifikasi Masalah	✓	✓	✓
2.	Mampu Merencanakan Penyelesaian Masalah	×	×	×
3.	Mampu Menyelesaikan Masalah	✓	✓	✓
4.	Mampu Mengevaluasi Masalah	×	×	×

Pada tahap melaksanakan pemecahan masalah, siswa dengan kemampuan sedang sudah menjalankan proses pemecahan masalah dengan baik. Kemudian pada tahap memeriksa kembali tidak dilakukan oleh siswa dengan kemampuan pemecahan masalah sedang. Siswa tidak melakukan pemeriksaan kembali jawaban yang telah diselesaikan dikarenakan siswa menganggap bahwa setelah siswa selesai menjawab soal maka sudah selesai tugas yang siswa kerjakan tanpa harus melakukan pemeriksaan kembali jawaban.

Subjek HADP (Siswa Berkemampuan Rendah)

Hasil tes tertulis yang telah diselesaikan siswa dengan kemampuan rendah menunjukkan bahwa pada memahami masalah siswa dengan kemampuan pemecahan masalah rendah sudah mampu menuliskan apa yang diketahui dari soal dengan baik. Namun masih salah dalam menentukan pertanyaan yang seharusnya dituliskan.

Tabel 3. Penyajian Data Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Berkemampuan Rendah

No.	Indikator Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika	Soal No.		
		1	2	3
1.	Mampu Mengidentifikasi Masalah	✓	✓	✓
2.	Mampu Merencanakan Penyelesaian Masalah	×	×	×
3.	Mampu Menyelesaikan Masalah	×	×	×
4.	Mampu Mengevaluasi Masalah	×	×	×

Kemudian pada tahap merencanakan pemecahan masalah, siswa dengan kemampuan sedang mengalami kesalahan dalam menuliskan atau membuat model matematika apa yang harus digunakan untuk menyelesaikan masalah yang diberikan. Pada tahap melaksanakan pemecahan masalah, siswa dengan kemampuan pemecahan masalah rendah dapat dikatakan tidak mampu untuk menjalankannya, siswa dengan kemampuan pemecahan masalah rendah juga tidak menyadari bahwa langkah yang digunakan dalam penyelesaian masih belum benar. Dengan tidak terpenuhinya indikator pemecahan masalah maka pada tahap memeriksa kembali siswa dengan kemampuan pemecahan masalah rendah juga tidak dapat menjalankan proses pemeriksaan kembali dengan baik.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian mengenai analisis kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas X TKJ 2 SMK Islam Malahayati, pada materi Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel dapat disimpulkan bahwa: 1) kemampuan pemecahan masalah siswa kategori tinggi positif mampu memenuhi semua indikator kemampuan pemecahan masalah meliputi: memahami masalah, merencanakan penyelesaian, menyelesaikan masalah, serta melakukan pengecekan. 2) kemampuan pemecahan masalah siswa kategori sedang positif mampu memenuhi indikator

merencanakan penyelesaian, menyelesaikan masalah, serta melakukan pengecekan. 3) kemampuan pemecahan masalah siswa kategori rendah positif hanya mampu memenuhi indikator merencanakan penyelesaian, dan menyelesaikan masalah. 4) kemampuan pemecahan masalah siswa kategori sedang negatif mampu memenuhi indikator merencanakan penyelesaian, menyelesaikan masalah, serta melakukan pengecekan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Kami menyadari bahwa tanpa bantuan dan bimbingan dari beberapa pihak, cukup sulit bagi kami untuk menyelesaikan karya tulis ilmiah ini. Oleh sebab itu, kami mengucapkan banyak terima kasih kepada Bu Nandarika S.Pd selaku guru Matematika SMK Islam Malahayati Jakarta dan Bu Eka Septiani, S.S., M.Pd. selaku dosen pengampu penulisan ilmiah.

DAFTAR RUJUKAN

- Ayunis., & Belia, S. (2021). Pengaruh Pendekatan Realistic Mathematics Education (RME) Terhadap Perkembangan Literasi Matematika Siswa di Sekolah Dasar. *Jurnalbasicedu*, (5)6, 5363-5369.
- Hadi, S., & Radiyah, R. (2014). Metode pemecahan masalah menurut polya untuk mengembangkan kemampuan siswa dalam pemecahan masalah matematis di sekolah menengah pertama. *EDUMAT: Jurnal Pendidikan Matematika*, 2(1).
- Harahap, E.R., & Surya, E. (2017). Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Kelas Vii Dalam Menyelesaikan Persamaan Linear Satu Variabel. *Prodi Pendidikan Matematika UNIMED*, 7 (1).
- Indahsari, A. T., & Fitrianna, A. Y. (2019). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Kelas X Dalam Menyelesaikan SPLDV. *JPMI (Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif)*, 2(2), 77.
- Purnamasari, I., & Setiawan, W. (2019). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMP pada Materi SPLDV Ditinjau dari Kemampuan Awal Matematika. *Journal of Medives: Journal of Mathematics Education IKIP Veteran Semarang*, 3(2), 207. <https://doi.org/10.31331/medivesveteran.v3i2.771>.
- Rostika, D., & Junita, H. (2017). Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa SD dalam Pembelajaran Matematika dengan Model Diskursus Multy Representation (DMR). *EduHumaniora: Jurnal Pendidikan Dasar*, 9(1), 35-46.
- Sugiyono. (2012). *Memahami Penelitian Kualitatif*. Bandung: Alfabeta
- Siahaan, E. M., Dewi, S., & Said, H. B. (2018). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Berdasarkan Teori Polya Ditinjau dari Gaya Kognitif Field Dependent dan Field Independent pada Pokok Bahasan Trigonometri Kelas X SMA N 1 Kota Jambi. *π (Phi) Jurnal Pendidikan Matematika*, 2(2).
- Sumargiyani, & Hibatallah, M. I. (2018). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa pada Materi Barisan dan Deret Siswa XI IPA MA Ali Maksum. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Matematika Etnomatnesia*, 0(0), 891–900.
- Subaidah. (2020). Kemampuan Memecahkan Masalah Matematika Kelas X Ips Sma Wijaya Putra Surabaya Pada Materi Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel Dengan Teori Polya. *Ed-Humanistics : Jurnal Ilmu Pendidikan*, 5(1), 674–680. <https://doi.org/10.33752/Ed-Humanistics.V5i1.710>