

Kesalahan Siswa Pada Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel Ditinjau Dari Indikator Kemampuan Pemecahan Masalah

Tiara Vemmy Ramadhani*, Lessa Roesdiana

Pendidikan Matematika, Universitas Singaperbangsa Karawang, Karawang, Indonesia

*Corresponding Author: 1910631050110@student.unsika.ac.id

Abstract

Mathematics is a school subject that is closely related to everyday life. Therefore, in learning mathematics, students are equipped with the ability to solve contextual problems that are often found in their daily activities. However, it is found that many students still make mistakes in solving mathematical problems, so a study is needed to examine the mistakes made. This study aims to identify the factors that make students make mistakes in solving the System of Two Variable Linear Equations (SPLDV) problems in terms of problem solving ability indicators. Class IX students of SMPIT Al-Mu'min with the 2022/2023 academic year are the population in this study. The data were taken using random sampling, and obtained by class IX students, totaling 20 students. Data was taken using the test method to determine students' problem solving abilities, then analyzed by means of the difference test. The results of the research show that: 1) Error in understanding the problem is 3.75%; 2) Errors in planning settlement of 19.00%; 3) Errors in compiling a mathematical model of 6.25%; 4) Student errors in solving problems according to plan by 8.00%; 4) Error checking answers by 19.50%.

Keywords: mistakes; problem solving; system of equations of two variables

Abstrak

Matematika merupakan mata pelajaran sekolah yang erat kaitannya dengan kehidupan sehari-hari. Oleh karenanya, dalam belajar matematika, siswa dibekali kemampuan memecahkan masalah kontekstual yang sering ditemukan dalam aktivitas kesehariannya. Namun banyak ditemukan siswa yang masih melakukan kesalahan dalam menyelesaikan masalah-masalah matematika, sehingga diperlukan suatu kajian untuk menelaah kesalahan-kesalahan yang dilakukan. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi faktor yang membuat siswa melakukan kesalahan dalam menyelesaikan soal Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV) yang ditinjau dari indikator kemampuan pemecahan masalah. Siswa kelas IX SMPIT Al-Mu'min dengan Tahun Pelajaran 2022/2023 menjadi populasi dalam penelitian ini. Data diambil dengan menggunakan random sampling, dan diperoleh siswa kelas IX yang berjumlah 20 siswa. Data diambil dengan menggunakan metode tes untuk menentukan kemampuan pemecahan masalah siswa, lalu dianalisis dengan uji perbedaan rata-rata. Hasil penelitian menunjukkan bahwa: 1) Kesalahan dalam memahami masalah sebesar 3.75%; 2) Kesalahan dalam merencanakan penyelesaian sebesar 19.00%; 3) Kesalahan dalam menyusun model matematika sebesar 6.25%; 4) Kesalahan siswa dalam menyelesaikan masalah sesuai rencana sebesar 8.00%; 4) Kesalahan melakukan pengecekan jawaban sebesar 19.50%.

Kata Kunci: kesalahan; pemecahan masalah; sistem persamaan dua variabel

Article History:

Received yyyy-mm-dd

Revised yyyy-mm-dd

Accepted yyyy-mm-dd

DOI:

10.31949/educatio.vxix.xxxx

PENDAHULUAN

Pendidikan dapat dipahami sebagai usaha untuk membentuk atau meningkatkan kemandirian para remaja serta menaikkan mereka ke kedudukan yang lebih manusiawi (Haqil, 2018). dalam berbagai cabang ilmu pengetahuan, pendidikan merupakan hal yang sangat penting untuk dikembangkan. Dengan pendidikan, generasi bangsa dapat dipersiapkan untuk memberi dukungan pada perkembangan ekonomi Indonesia.

Pendidikan memiliki empat kegunaan, yakni: (1) mentransfer budaya (2) memilih dan mengajarkan peran sosial (3) memastikan kerja sama social dan (4) melakukan banyak pembaharuan sosial (Ferdianto, 2019).

Pendidikan nasional memiliki tujuan untuk membina kemampuan peserta didik untuk menjadi hamba Allah Yang Maha Esa yang berkepribadian baik, sehat, berpengetahuan, berkemampuan, inovatif, mandiri, masyarakat yang demokratis dan memikul tanggung jawab (Nurkholis, 2013). Pendidikan nasional memiliki tujuan yang mencakup beragam kedisiplinan, seperti mata pelajaran Matematika.

Dalam kehidupannya, manusia sering dituntut untuk menyelesaikan bermacam-macam permasalahan; tak terkecuali dalam bidang matematika. Walaupun demikian, faktanya banyak siswa yang tidak suka ataupun tidak memahami pelajaran matematika (Ferdianto, 2015). Matematika merupakan salah satu tata aturan yang dikenal karena analisis dan aturan pemrosesan logika yang melalui cara kuantitatif dan kualitatif serta mempunyai objek yang abstrak. Konsep maupun pemahaman dalam matematika ini didasarkan atas kesepakatan dan deduksi. Pentingnya matematika dalam ilmu pengetahuan sangat terlihat dari perannya dalam mewakili model ilmiah (Wahyuni, 2013). Pengembangan pengetahuan akan berhenti pada tingkat kualitatif tanpa adanya matematika, yang tidak memberi kesempatan untuk memperdalam pemikiran. Oleh sebab itu, dapat disimpulkan bahwa ilmu tidak dapat berkembang tanpa adanya matematika dan nyaris semua aspek keberlangsungan hidup modern memakai manfaat dari adanya matematika, seperti: teknologi manufaktur, perlindungan negara, lembaga keuangan, komputer, perdagangan, komunikasi, keamanan, dan juga politik dan sosial. Matematika adalah pengetahuan yang diperlukan dalam banyak bidang, baik di banyak bidang lainya maupun dalam matematika itu sendiri (Purwosusilo, 2014).

Menurut Solso et al (2005); Ratnasari (2014), berpikir yang berfokus untuk memilih tindakan yang perlu dilakukan guna menyelesaikan masalah tertentu merupakan proses dari pemecahan masalah. Sementara Santi et al (2022) memandang pemecahan masalah sebagai suatu usaha seseorang untuk menghadapi atau menyelesaikan halangan saat jawaban atau metode yang belum tentu benar. Sehingga, pemecahan masalah merupakan suatu tahapan pemikiran yang memiliki arah dan digunakan untuk mencari penyelesaian atau solusi dari sebuah masalah tertentu. Pemecahan masalah dapat berupa menciptakan ide baru, menemukan teknik atau produk baru. Sesuai dengan argumen Polya (2004); Mawaddah & Anisah (2015), ada empat komponen kemampuan dalam menyelesaikan masalah berikut ini: 1) Memahami masalah. Agar bisa memecahkan sebuah masalah, mengetahui istilah yang digunakan dalam masalah perlu dilakukan, untuk menentukan apa yang sudah diketahui serta apa yang ingin diketahui dalam persoalan yang ditugaskan; 2) Menyusun rencana pemecahan masalah. Mengatur data dan memilih informasi yang penting untuk menyelesaikan permasalahan, menyediakan masalah dengan matematis dalam banyak rupa dan membuat keputusan pendekatan serta teknik yang tepat untuk menyelesaikan masalah; 3) Melaksanakan rencana pemecahan masalah. Dalam tahapan ini, rencana yang sudah dibuat harus dilaksanakan secara seksama serta teliti agar mencapai hasil yang diinginkan; dan 4) Memeriksa kembali jawaban yang diperoleh. Tahapan ini melibatkan pemeriksaan ulang untuk memastikan strategi yang diterapkan dan kesimpulan yang diperoleh sudah benar, serta siswa membutuhkan alasan yang masuk akal untuk meyakinkan jawabannya benar dan mempersiapkan diri untuk menanggapi kesalahan yang mungkin terjadi.

Kemampuan pemecahan masalah adalah salah satu keterampilan yang amat penting bagi siswa SMP. Hal ini dikarenakan kemampuan ini bisa membantu siswa memahami dan menguasai materi yang diajarkan di sekolah. Namun, kurangnya pengetahuan dan kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal pemecahan masalah dapat menghambat kemajuan mereka. Oleh karena itu, penting untuk mengetahui penyebab dan kesalahan yang dilakukan siswa saat menyelesaikan masalah. Karena dalam pembelajaran matematika, siswa bukan hanya diajari untuk menghafal rumus-rumus saja, namun juga harus mampu menggunakan ilmunya untuk menyampaikan pemahamannya yang dapat dipahami orang lain (Saifiyah, 2017). Materi yang diajarkan di SMP salah satunya adalah Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV). Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui faktor kesalahan yang sering diperbuat oleh siswa SMP kelas IX SMPIT Al-Mu'min dalam memecahkan masalah pada materi sistem persamaan linear dua variabel.

METODE PENELITIAN

Penelitian yang dilakukan dalam artikel ini berupa penelitian kuantitatif. Metode ini menggunakan proses data-data yang ilmiah, di mana angka dijadikan sebagai alat untuk menganalisa dan mengkaji penelitian yang telah dilakukan, terutama mengenai topik yang telah diteliti (Djollong, 2014). Penelitian ini dibangun di atas dasar filsafat postpositivisme, di mana peneliti menggunakan diri mereka sendiri sebagai instrumen untuk meneliti objek alami. Teknik pengumpulan data melalui observasi, tes dan analisis dokumen. Analisis data dilakukan dengan menggunakan Analisis Miles & Huberman, yaitu melalui reduksi data, penyajian data dan penarikan kesimpulan. Hasil penelitian kualitatif lebih menekankan makna daripada generalisasi. Subjek penelitian ini adalah siswa kelas IX SMPIT Al-Mu'min sebanyak 20 orang dan data yang digunakan berupa hasil tes kognitif siswa, khususnya uraian soal Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV) yang ditinjau dari indikator kemampuan pemecahan masalah. Adapun indikator, rubrik penilaian, dan instrumen tes yang digunakan dalam penelitian ini diperoleh dari resefrensi tesis oleh Yuliana Ina Kii yang berjudul "Analisis Pemecahan Masalah Pada Materi SPLDV Dengan Pendekatan Matematika Realistik (PMR) Siswa Kelas VIII SMP ST. Aloysius Turi Tahun Ajaran 2018/2019". Indikator yang digunakan untuk mengetahui penyebab kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal pada materi SPLDV yang ditinjau dari indikator kemampuan pemecahan masalah yakni: 1) Siswa dapat memahami masalah yang diberikan; 2) Siswa dapat menyusun rencana pemecahan masalah; 3) Siswa dapat menyusun model matematika; 4) Siswa dapat melaksanakan rencana pemecahan masalah; dan 5) Siswa dapat memeriksa kembali jawaban.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini memfokuskan pada kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal persamaan linear dua variabel. Data dalam penelitian ini diperoleh dari hasil tes kemampuan pemecahan masalah pada pelajaran sistem persamaan linear dua variabel. Deskripsi data hasil tes dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1. Statistik Deskriptif Hasil Tes Siswa

Statistik	Nilai
Mean	88.70
Std. Deviation	10.712
Minimum	60
Maximum	100

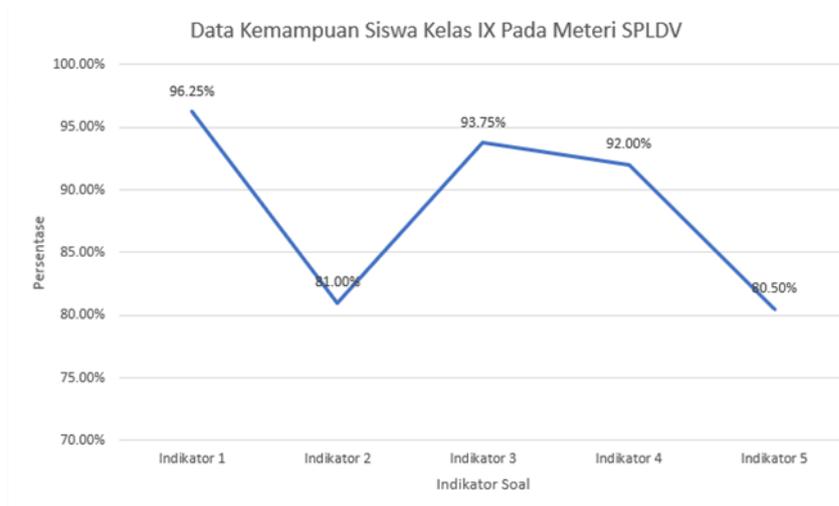
Berdasarkan data pada Tabel 1 didapat skor yang diperoleh dari hasil tes kemampuan pemecahan masalah pada pelajaran sistem persamaan linear dua variabel nilai minimum sebesar 60, nilai maksimum sebesar 100, rata-rata skor sebesar 88.70 dan standar deviasi 10.712.

Untuk melihat kemampuan siswa dalam memecahkan masalah yang diberikan, dilakukan telaah berdasarkan tahapan pemecahan masalah. Tahapan masalah tersebut dimulai dari siswa dapat memahami soal, siswa dapat merencanakan penyelesaian, siswa dapat menyusun model matematika, siswa dapat menyelesaikan masalah, dan siswa dapat melihat kembali jawaban yang ditulis. Hasil penilaian jawaban siswa berdasarkan tahapan pemecahan masalah dapat dilihat pada tabel 2.

Tabel 2. Persentase Kesalahan Siswa

Indikator	Jawaban Benar	Jawaban Salah
Siswa dapat memahami soal	96.25%	3.75%
Siswa dapat merencanakan penyelesaian	81.00%	19.00%
Siswa dapat menyusun model matematika	93.75%	6.25%
Siswa dapat menyelesaikan masalah	92.00%	8.00%
Siswa dapat melihat Kembali	80.50%	19.50%

Berdasarkan Tabel 2, persentase jawaban benar pada indikator “Siswa dapat memahami soal” sebesar 96.25% dan persentase jawaban salahnya sebesar 3.75%. Persentase jawaban benar pada indikator “Siswa dapat merencanakan penyelesaian” sebesar 81.00% dan persentase jawaban salahnya sebesar 19.00%. Persentase jawaban benar pada indikator “Siswa dapat menyusun model matematika” sebesar 93.75% dan persentase jawaban salahnya sebesar 6.25%. Persentase jawaban benar pada indikator “Siswa dapat menyelesaikan masalah” sebesar 92.00% dan persentase jawaban salahnya sebesar 8.00%. Persentase jawaban benar pada indikator “Siswa dapat melihat kembali” sebesar 80.50% dan persentase jawaban salahnya sebesar 19.50%.



Gambar 1. Grafik Kesalahan Siswa dalam Mengerjakan Soal.

Berdasarkan Gambar 1 di atas, persentase kesalahan siswa dalam memahami soal sebesar 3.75%, merencanakan penyelesaian sebesar 19.00%, menyusun model matematika sebesar 6.25%, menyelesaikan masalah sebesar 8.00% dan melakukan melihat kembali jawaban sebesar 19.50%.

Dari data hasil tes diperoleh hasil bahwa secara keseluruhan siswa sudah dapat melakukan pemecahan masalah dengan baik. Hal ini terlihat dari kemampuan siswa pada setiap tahapan pemecahan masalah mencapai lebih dari 80% jawaban yang ditulis benar. Kemampuan paling tinggi siswa ada pada tahapan pemahaman masalah, yaitu mencapai 96.25% jawaban yang benar. Ada pun tahapan kemampuan pemecahan masalah yang lemah ada pada tahapan memeriksa kembali jawaban atau menyimpulkan jawaban, hanya 80.50% jawaban siswa yang benar. Hasil ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan August & Ramlah (2021) yang menyatakan siswa memiliki kesulitan pada saat merencanakan, melakukan perhitungan dan menyimpulkan jawaban. Polya (2004) menyatakan ada empat komponen kemampuan dalam menyelesaikan masalah, yaitu (1) Memahami masalah; (2) Menyusun rencana pemecahan masalah; (3) Melaksanakan rencana pemecahan masalah; dan (4) Memeriksa kembali jawaban yang diperoleh.

Dari kesalahan-kesalahan jawaban yang dilakukan siswa dapat diidentifikasi beberapa kesalahan diantaranya: (1) kesalahan siswa untuk mengerti soal dan merubah bentuk soal ke dalam model matematika; (2) kesalahan siswa dalam merencanakan penyelesaian ke dalam model matematika; (3) kesalahan siswa dalam melakukan penyelesaian dari model matematika yang telah dibuat; (4) kesalahan menyusun kalimat matematika yaitu kesalahan siswa dalam memodelkan sebuah permasalahan yang telah diberikan; dan (5) kesalahan membuat kalimat matematika yaitu kesalahan siswa dalam memodelkan sebuah permasalahan yang telah diberikan. Dalam memecahkan masalah tahap memahami masalah memang cukup penting, karena menjadi langkah awal dalam melakukan pemecahan. Jika salah dalam tahap ini, maka langkah selanjutnya kan salah juga. Menurut Aspiandi et al (2020) siswa dapat memahami soal dengan baik jika siswa dapat mengidentifikasi data yang diketahui dan ditanyakan untuk penyelesaian masalah. Parulian et al (2019) menyatakan bahwa penyebab siswa kesulitan dalam menjalankan tahapan merencanakan pemecahan masalah adalah siswa belum mampu mentransformasikan persoalan ke dalam bentuk model matematika

Faktor penyebab terjadinya kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal pada materi SPLDV yaitu; siswa masih kurang teliti dalam mengerjakan soal sehingga siswa masih melakukan kesalahan dalam menyelesaikan soal, siswa masih kurang berlatih menjawab soal-soal tentang materi SPLDV sehingga masih ada beberapa siswa yang membuat kesalahan dalam memodelkan sebuah permasalahan dalam soal SPLDV kedalam model matematika, dan siswa terlalu terburu-buru dalam mengerjakan soal dan tidak mengecek kembali jawaban yang mengakibatkan siswa melakukan kesalahan dalam memodelkan soal atau menghitung penyelesaian.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan diatas, maka peneliti dapat menyimpulkan bahwa kesalahan-kesalahan yang dilakukan siswa kelas IX SMPIT Al-Mu'min dalam menyelesaikan soal pada materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV) yaitu; kesalahan siswa dalam memahami soal dan mengubah bentuk soal ke dalam model matematika, kesalahan siswa dalam merencanakan penyelesaian ke dalam model matematika, kesalahan siswa dalam memodelkan sebuah permasalahan yang telah diberikan kedalam model matematika, kesalahan siswa dalam menyelesaikan masalah, dan kesalahan siswa dengan tidak mengecek kembali soal yang telah diberikan.

Adapun persentase kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal yaitu kesalahan yang dilakukan siswa dalam memahami masalah sebesar 3.75%, kesalahan siswa dalam merencanakan penyelesaian dan menyelesaikan masalah sebesar 19.00%, kesalahan siswa dalam Menyusun model matematika sebesar 6.25% kesalahan siswa dalam menyelesaikan masalah sesuai rencana sebesar 8.00%, dan kesalahan siswa dalam melakukan pengecekan jawaban sebesar 19.50%

DAFTAR PUSTAKA

- Aspiandi, H., Zubaidah, Z., & Nursangaji, A. (2020). Deskripsi Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Pada Materi Bangun Datar Di SMP. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Khatulistiwa (JPPK)*, 9(11).
- August, F. M., & Ramlah, R. (2021). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Berdasarkan Prosedur Polya. *JIPMat*, 6(1), 43-59.
- Djolong, A. F. (2014). Teknik Pelaksanaan Penelitian Kuantitatif. *ISTIQRA'*, 2(1), 86-100.
- Ferdianto., F. (2015). Media Audio Visual pada Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Kelas IX. *Jurnal Euclid*, 2(2), 251-365.
- Ferdianto, F. (2019). Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Pada Materi SPLDV Ditinjau dari Indikator Kemampuan Matematis. *SJME*, 3(1), 32-36.
- Haqil, I. (2018). Efektivitas Model Pembelajaran Take And Give Dalam Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Pada Siswa Kelas V Sd Sains Islam Al Farabi Tukmudal Sumber Cirebon. Skripsi. Tidak Diterbitkan. Program Studi Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah. Institut Agama Islam Bunga Bangsa: Cirebon.
- Kii, Y. I. (2019). Analisis Pemecahan Masalah Pada Materi SPLDV Dengan Pendekatan Matematika Realistik (PMR) Siswa Kelas VIII SMP ST. Aloysius Turi Tahun Ajaran 2018/2019. Tesis. Tidak Diterbitkan. Program Studi Pendidikan Matematika Pada Program Magister. Universitas Sanata Dharma: Yogyakarta.
- Mawaddah, S., & Anisah, H. (2015). Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Pada Pembelajaran Matematika Dengan Menggunakan Model Pembelajaran Generatif (*generative learning*) di SMP. *EDU-MAT: Jurnal Pendidikan Matematika*, 3(2), 166-175.
- Nurkholis. (2013). Pendidikan Dalam Upaya Memajukan Teknologi. *Jurnal Kependidikan*, 1(1), 24-44.
- Parulian, R. A., Munandar, D. R., & Ruli, R. M. (2020). Analisis kemampuan pemecahan masalah matematis dalam menyelesaikan materi bilangan bulat pada siswa SMP. *Prosiding Sesiomadika*, 2(1a).

- Polya, G. (2004). *How to solve it: A new aspect of mathematical method* (No. 246). Princeton university press.
- Purwosusilo. (2014). Peningkatan Kemampuan Pemahaman dan Pemecahan Masalah Matematik Siswa SMK melalui Strategi Pembelajaran REACT. *Jurnal Pendidikan Keguruan*, 1(2).
- Ratnasari, D. (2014). Pengaruh Model Pembelajaran Generatif Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematik Siswa. Skripsi Sarjana. UIN Syarif Hidayatullah, Jakarta. Tidak dipublikasikan.
- Saifiyah. (2017). Desain Modul Pembelajaran Berbasis Kemampuan Komunikasi Matematis dan Motivasi Belajar Siswa. *KALAMATIKA Jurnal Pendidikan Matematika*. 2(2), 177-192.
- Santi, C., et al. (2021). Pembelajaran Pemecahan Masalah Matematika di Sekolah Dasar. *Jurnal Literasi Pendidikan Dasar*, 2(2), 31-40.
- Solso, R. L., MacLin, M. K., & MacLin, O. H. (2005). *Cognitive psychology*. Pearson Education New Zealand.
- Wahyuni. (2013). Penerapan Model Learning Cycle 7E untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMA. Skripsi pada UPI Bandung: Tidak Diterbitkan.