



Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMP Dalam Menyelesaikan Soal Sistem Persamaan Linear Dua Variabel

Yaya Cahyana¹, Karunia Eka Lestari², Agung Prasetyo Abadi³

¹²³Universitas Singaperbangsa Karawang

Abstract

Received: 2 November 2025

Revised: 15 November 2025

Accepted: 30 November 2025

Kemampuan pemecahan masalah merupakan bagian penting dari kurikulum matematika karena memungkinkan siswa memperoleh pengalaman menggunakan pengetahuan dan keterampilan yang mereka miliki untuk memecahkan masalah yang tidak biasa. Hasil studi pendahuluan menunjukkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas VIII masih tergolong rendah. Ini disebabkan oleh beberapa faktor berikut: (1) tahap pemahaman masalah, siswa belum sepenuhnya memahami masalah materi sistem persamaan linear dua variabel, (2) tahap merencanakan penyelesaian, siswa mengalami kesulitan dalam menulis strategi atau rencana untuk menyelesaikan masalah, (3) tahap penyelesaian, siswa gagal melakukan proses perhitungan dengan benar dan tidak menemukan solusi yang tepat, dan (4) tahap pengecekan, siswa hanya mengulangi masalah sampai mereka menemukan solusi tanpa memeriksa masalah sebelumnya. Berdasarkan hal tersebut perlu dilakukan analisis menyeluruh tentang bagaimana kemampuan siswa untuk memecahkan masalah matematis pada materi sistem persamaan linear dua variabel yang didasarkan pada langkah-langkah Polya. Jenis penelitian ini adalah deskriptif kualitatif dengan subjek penelitian siswa kelas VIII K SMPN 1 Kotabaru dan diambil tiga siswa terpilih. Pengambilan data diperoleh dari pemberian instrumen soal tes kemampuan pemecahan masalah berupa soal cerita SPLDV. Hasil penelitian menunjukkan bahwa semua siswa sudah mampu memahami apa yang dimaksud dari soal tersebut. Pada tahap merencanakan masalah terdapat dua siswa yang mampu merencanakan. Berikutnya pada tahap menyelesaikan masalah hanya satu siswa yang mampu menyelesaikan masalah dengan benar. Terakhir pada tahap memeriksa kembali hanya satu siswa yang dapat memberikan kesimpulan yang valid berdasarkan hasil yang diperoleh sebelumnya.

Kata Kunci: Kemampuan Pemecahan Masalah, Sistem Persamaan Linear Dua Variabel, Tahapan Polya

(*) Corresponding Author: yayacahyana@gmail.com

How to Cite: Cahyana, Y., Lestari, K., & Abadi, A. (2025). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMP Dalam Menyelesaikan Soal Sistem Persamaan Linear Dua Variabel. *Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan*, 11(3.B), 178-183. Retrieved from <https://jurnal.peneliti.net/index.php/JIWP/article/view/11764>

PENDAHULUAN

Pemecahan masalah adalah komponen penting dalam kurikulum matematika karena melalui pembelajaran dan penyelesaian masalah, siswa dapat mendapatkan pengalaman dalam menerapkan pengetahuan dan keterampilan yang telah mereka miliki untuk menyelesaikan masalah yang tidak biasa (Nugraha & Hakim, 2022). Menurut Polya (1985), pemecahan masalah adalah upaya untuk menemukan solusi dari kesulitan dengan tujuan mencapai hasil yang tidak mudah diperoleh dengan segera (Purnamasari dan Setiawan, 2019). Sejalan dengan hal tersebut, Hidayat dan Sariningsih (Zakiyah, Hidayat, & Setiawan, 2019) berpendapat bahwa untuk menyelesaikan sebuah masalah, diperlukan beberapa keterampilan seperti memahami masalah, membuat model matematika dari masalah tersebut, menyelesaikan masalah, dan menafsirkan solusinya.



Kemampuan pemecahan masalah setiap siswa berbeda, hal ini dapat dilihat dari beberapa hasil penelitian yang telah meneliti kemampuan pemecahan masalah matematika siswa SMP (Utami dan Wutsqa, 2017) yang menyimpulkan bahwa, berdasarkan tahap polya, kemampuan pemecahan masalah pada tahap memahami masalah 49,41% memenuhi standar sedang, tahap merencanakan pemecahan masalah 34,33% memenuhi standar rendah, dan tahap melaksanakan rencana pemecahan masalah 42,1% memenuhi standar sedang. Menurut penelitian, kemampuan setiap siswa untuk memecahkan masalah matematis berbeda (Zakiah, Hidayat, & Setiawan, 2019).

Program Pelatihan Siswa Internasional (PISA) dan Trends in International Mathematics and Science Study (TIMSS), dua ujian yang mengukur kemampuan siswa untuk memecahkan masalah matematis. Hasil PISA 2018 menunjukkan bahwa siswa Indonesia menduduki peringkat ke 72 dari 78 negara yang berpartisipasi dengan nilai 379, dan laporan TIMSS 2015 menunjukkan bahwa siswa Indonesia menduduki peringkat ke 44 dari 49 negara yang berpartisipasi dengan nilai rata-rata 397 (Hadi dan Novaliyosi, 2019). Data menunjukkan bahwa pemecahan masalah matematis adalah salah satu cara untuk meningkatkan kemampuan matematika siswa. Akan tetapi, tidak semua siswa mampu menyelesaikan masalah di tahap Polya. Sesuai dengan hasil studi pendahuluan yang diperoleh bahwa siswa SMP Negeri 1 Kotabaru menunjukkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dengan kemampuan memahami masalah 49,3%, kemampuan merencanakan masalah 48,2%, kemampuan menyelesaikan masalah 46,6%, dan kemampuan memeriksa kembali 45,6% Akibatnya, perlu dilakukan proses untuk membantu siswa menemukan solusi. Berikut adalah bukti nyata yang terjadi pada siswa.

1. Diketahui: Harga 5 pensil dan 2 buku adalah Rp. 26.000
Sedangkan harga 3 pensil dan 4 buku adalah Rp. 38.000. jika mery memberi 2 pensil dan 4 buku berapa uang yang harus di bayarkan oleh mery?

Ditanyakan: $5 \times 2 = 26.000$
 $3 \times 4 = 38.000$

Jawab: $m = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1}$
 $m = \frac{5 - 2}{3 - 4}$
 $m = \frac{5}{-4}$
 $m = -4$

Gambar 1. Jawaban Siswa

Berdasarkan gambar tersebut menunjukkan bahwa siswa tidak mampu dalam memahami permasalahan dengan baik, buktinya adalah siswa menuliskan kembali soal kedalam apa yang diketahui, siswa tersebut juga tidak mampu dalam membuat rencana penyelesaian, pun dengan penyelesaian masalah pun kurang dapat memahami, akhirnya siswa tidak dapat menarik sebuah kesimpulan yang valid.

Pemecahan masalah matematis adalah proses mencari solusi untuk suatu masalah yang dihadapi, sering kali menggunakan berbagai metode dan konsep matematika (Purnamasari dan Setiawan, 2019). Salah satu metode yang sering digunakan dalam pemecahan masalah matematis adalah sistem persamaan linear dua variabel. Berikut adalah hubungan antara pemecahan masalah matematis dengan sistem persamaan linear dua variabel serta alasan mengapa sistem ini penting dan sering dipilih: (1) sistem persamaan

linear dua variabel dapat digunakan untuk memodelkan berbagai jenis masalah dalam kehidupan sehari-hari, seperti masalah keuangan, fisika, ekonomi, dan lain-lain. Misalnya, masalah campuran, perbandingan harga, dan analisis biaya. (2) sistem persamaan linear dua variabel memberikan cara yang terstruktur dan sederhana untuk menyelesaikan masalah. Persamaan linear memiliki bentuk yang jelas dan solusi yang dapat ditemukan dengan metode yang sistematis. (3) ada beberapa metode yang dapat digunakan untuk menyelesaikan sistem persamaan linear dua variabel, seperti substitusi, eliminasi, dan metode grafik. Metode ini memberikan berbagai cara untuk menemukan solusi yang sesuai dengan konteks masalah. (4) sistem persamaan linear memungkinkan kita untuk memahami dan menganalisis hubungan antara dua variabel. Ini penting dalam pemecahan masalah karena sering kali variabel dalam masalah yang dihadapi saling berkaitan.

Memilih Sistem Persamaan Linear Dua Variabel antara lain karena: (1) sistem persamaan linear dua variabel mudah dipahami dan diimplementasikan. Struktur persamaan yang sederhana membuatnya menjadi alat yang efisien untuk memodelkan dan menyelesaikan masalah. (2) memahami dan menyelesaikan sistem persamaan linear adalah keterampilan dasar dalam matematika yang penting untuk dikuasai. Ini adalah fondasi untuk mempelajari konsep yang lebih kompleks dalam matematika. (3) sistem persamaan linear dua variabel digunakan dalam berbagai bidang ilmu dan aplikasi praktis juga dapat menjadikan alat yang sangat berguna dan relevan dalam berbagai konteks. (4) menyelesaikan sistem persamaan linear dua variabel meningkatkan kemampuan analitis dan berpikir logis. Ini membantu dalam pengembangan keterampilan pemecahan masalah yang lebih baik secara umum. Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV) adalah salah satu topik dalam pelajaran matematika (Purnamasari & Setiawan, 2019). Topik ini sering dihadirkan dalam bentuk soal cerita karena sangat relevan dengan kehidupan sehari-hari, seperti menghitung harga suatu barang ketika hanya diketahui total harga dari dua barang tanpa mengetahui harga satuannya (Indrawati, Muzaki, & Febrilia, 2019). Kompetensi Dasar (KD) pada topik ini adalah menyelesaikan masalah yang melibatkan sistem persamaan dua variabel. Berdasarkan kompetensi dasar tersebut, siswa harus memiliki kemampuan pemecahan masalah yang baik agar mampu menyelesaikan persoalan tersebut (Aurelyasari, Rosita, & Nur, 2023).

Berdasarkan paparan di atas, penting bagi siswa untuk memiliki kemampuan pemecahan masalah matematis. Hal ini perlu dilakukan penelitian mengenai "Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMP Dalam Menyelesaikan Soal Sistem Persamaan Linear Dua Variabel". Jadi tujuan dari penelitian ini adalah menganalisis dan mendeskripsikan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa SMP pada materi sistem persamaan linear dua variabel (SPLDV).

METODE

Pendekatan yang digunakan adalah kualitatif. Penelitian kualitatif pada umumnya mendasarkan kerjanya pada fakta apa yang terjadi pada saat itu. Jenis penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah deskriptif (Sugiyono, 2020). Penelitian ini menganalisis hasil jawaban siswa dengan acuan tahapan Polya. Penelitian deskriptif yaitu penelitian yang dilakukan untuk memecahkan suatu permasalahan berdasarkan data-data yang diperoleh, jadi penelitian ini juga menyajikan, menganalisis dan menginterpretasikan data-data yang dimiliki (Sugiyono, 2017).

Penelitian deskriptif ini menjelaskan karakteristik satu variabel yakni kemampuan pemecahan masalah siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Kotabaru pokok bahasan Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV). Selanjutnya variabel tersebut diuraikan menjadi empat subvariabel menurut (Polya, 1978) yaitu: (1) kemampuan memahami masalah Sistem Persamaan Linear Dua Variabel, (2) kemampuan menyusun rencana (memilih strategi) penyelesaian masalah Sistem Persamaan Linear Dua Variabel, (3) kemampuan

melaksanakan rencana penyelesaian masalah Sistem Persamaan Linear Dua Variabel, dan (4) kemampuan memeriksa kembali. Penelitian ini menggunakan metode deskriptif dengan pendekatan kualitatif.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berikut ini pemaparan dari hasil analisis jawaban ketiga siswa yang menjadi subjek terpilih disaat melakukan tes kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada materi sistem persamaan linear dua variabel.

Adapun soal tes yang diberikan sebagai berikut:

Denna membeli sebuah baju dan 2 buah jilbab dengan harga Rp 100.000 di Toko Baju *Allysha*. Ternyata Yuna juga membeli 2 buah baju dan 3 buah jilbab ditoko yang samadengan harga Rp 180.000. Berapa harga masing-masing barang?

- Identifikasi apa yang diketahui dan ditanyakan dari permasalahan diatas?
- Tentukan model matematika dari permasalahan tersebut!
- Selesaikan permasalahan tersebut berdasarkan model matematika yang telah dirumuskan!
- Periksa kembali jawabanmu, kemudian buatlah kesimpulannya!

Berikut jawaban siswa S1.

4. Dik:
 1 baju dan 2 jilbab = 100.000
 2 baju dan 3 jilbab = 180.000
 Dit:
 Harga satuan baju dan jilbab?

baju = x , jilbab = y
 $x + 2y = 100.000$... i
 $2x + 3y = 180.000$... ii
 x dan y ?

$x + 2y = 100.000$	$\times 2$	$2x + 4y = 200.000$
$2x + 3y = 180.000$	$\times 1$	$2x + 3y = 180.000$
		$\underline{\hspace{1cm}}$
		$y = 20.000$

Substitusi y ke pers 1
 $x + 2y = 100.000$
 $x + 2(20.000) = 100.000$
 $x + 40.000 = 100.000$
 $x = 100.000 - 40.000$
 $x = 60.000$

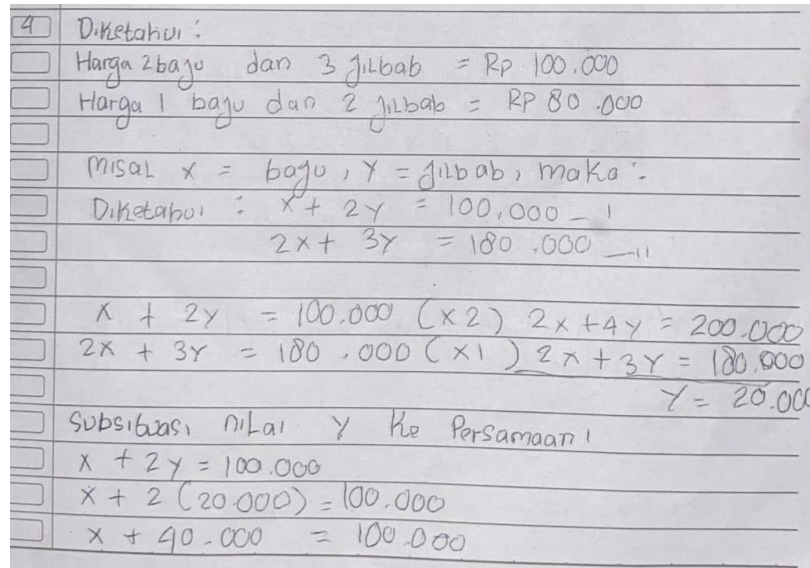
Jadi harga baju = 60.000 dan jilbab = 20.000

Gambar 2. Jawaban Siswa S1

Berdasarkan gambar tersebut, subjek S1 sudah memahami semua indikator, terlihat dari bagaimana S1 menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan pada soal tersebut. Berikutnya pada indikator merencanakan masalah S1 mampu membuat pemodelan matematika dengan pemisalan x untuk baju dan y untuk jilbab. Kemudian pada indikator penyelesaian masalah S1 menuliskan proses metode eliminasi sehingga mendapatkan nilai

$y = 20.000$, setelah itu mensubstitusikannya kedalam persamaan i diperoleh nilai $x = 60.000$. Indikator terakhir S1 mampu memeriksa kembali, terlihat dari S1 menuliskan kesimpulan yang sudah didapatkan sebelumnya yaitu harga baju Rp.60.000 dan jilbab Rp.20.000. Berdasarkan deskripsi jawaban kedua subjek pada soal nomor empat, terdapat persamaan yaitu memenuhi semua indikator pemecahan masalah matematis.

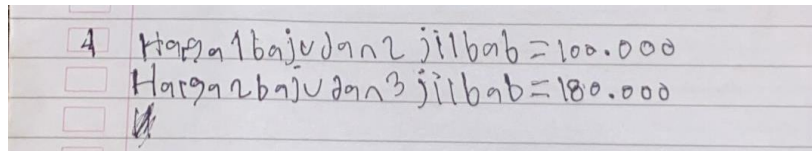
Berikut jawaban siswa S2.



Gambar 3. Jawaban Siswa S2

Berdasarkan gambar tersebut, subjek S2 tidak memahami indikator memahami masalah terlihat dari jawaban yang diberikan terdapat kekeliruan, kemudian S2 juga tidak menuliskan apa yang ditanyakan. Berikutnya pada indikator merencanakan masalah S2 menuliskan pemodelan matematika dengan x untuk baju dan y untuk jilbab, dengan ini S2 dapat dikatakan mampu merencanakan masalah. Kemudian pada indikator menyelesaikan masalah S2 menggunakan proses metode eliminasi sehingga mendapatkan nilai $y = 20.000$, mensubstitusikan nilai y tersebut pada persamaan i, tetapi tidak melanjutkan proses penyelesaian dan tidak berhasil mendapatkan nilai x yang ditanyakan, sehingga S2 dapat dikatakan tidak mampu menyelesaikan masalah. Terakhir pada indikator memeriksa kembali S2 juga tidak menuliskan jawaban apapun sehingga dapat dikatakan S2 tidak mampu memeriksa kembali.

Berikut jawaban siswa S3.



Gambar 4. Jawaban Siswa S3

Berdasarkan gambar tersebut, subjek R2 hanya dapat memahami indikator memahami masalah, terlihat dari apa yang dituliskan pada jawaban tersebut R2 hanya menuliskan apa yang diketahui meskipun tidak menuliskan apa yang ditanyakan soal tersebut. Sehingga R1 tidak mampu memenuhi indikator lainnya seperti merencanakan masalah, menyelesaikan masalah dan memeriksa kembali.

Berdasarkan hasil analisis tersebut pada tahap memahami masalah, semua siswa sudah mampu memahami apa yang dimaksud dari soal tersebut. Pada tahap merencanakan masalah terdapat dua siswa yang mampu merencanakan. Berikutnya pada tahap

menyelesaikan masalah hanya satu siswa yang mampu menyelesaikan masalah dengan benar. Terakhir pada tahap memeriksa kembali hanya satu siswa yang dapat memberikan kesimpulan yang valid berdasarkan hasil yang diperoleh sebelumnya.

KESIMPULAN

Berdasarkan analisis tersebut didapatkan bahwa siswa S1 dapat memenuhi semua indikator pemecahan masalah matematis. Siswa S2 dapat memahami sebagian indikator kemampuan pemecahan masalah matematis yaitu memahami dan merencanakan masalah. Sedangkan siswa S3 hanya dapat memahami satu indikator kemampuan pemecahan masalah matematis yaitu memahami masalah.

CONFLICT OF INTEREST

Mengenai penelitian, kepenulisan, dan publikasi artikel ini, penulis melaporkan tidak ada potensi konflik kepentingan.

PENGAKUAN

Ucapan terima kasih kepada Ibu Dr. Karunia Eka Lestari M.Pd dan Bapak Agung Prasetyo Abadi, M.Pd atas kontribusinya sebagai pembimbing dalam penelitian ini. Kami juga ingin mengucapkan terima kasih kepada para dosen yang telah memberikan bantuan dalam terlaksananya penelitian ini

DAFTAR PUSTAKA

- Aurelyasari, S., Rosita, I., & Nur, D. (2023). *Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMP Pada Materi Sistem Persamaan Linier Dua Variabel*. 8(April), 16–23.
- Indrawati, K. A. D., Muzaki, A., & Febrilia, B. R. A. (2019). Profil Berpikir Siswa dalam Menyelesaikan Soal Sistem Persamaan Linear. *Jurnal Didaktik Matematika*, 6(1), 69–84. <https://doi.org/10.24815/jdm.v6i1.12200>
- Nugraha, D. I. D., & Hakim, D. L. (2022). *Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Kelas VIII Pada Materi Aritmatika Sosial*. 8(1), 320–327. <https://doi.org/10.31949/educatio.v8i1.1994>
- Polya, G. (1978). How to solve it: a new aspect of mathematical method second edition. *The Mathematical Gazette*, Vol. 30, p. 181.
- Purnamasari, I., & Setiawan, W. (2019). *Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMP pada Materi SPLDV Ditinjau dari Kemampuan Awal Matematika (KAM)*. 3(2), 207–215.
- Sugiyono. (2017). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D* (26th ed.). Bandung: Alfabeta.
- Sugiyono. (2020). *Metode Penelitian Kualitatif*. Bandung: Alfabeta.
- Zakiah, S., Hidayat, W., & Setiawan, W. (2019). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah dan Respon Peralihan Matematik dari SMP ke SMA pada Materi SPLTV. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 8(2), 227–238. <https://doi.org/10.31980/mosharafa.v8i2.437>