

Proses Pemecahan Masalah Matematika Siswa Berkemampuan Tinggi dalam Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel

Dwi Rahayu¹, Rustam², Munaldus³

^{1,2} Program Studi Pendidikan Matematika, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Tanjungpura, Jl. Profesor Dokter H. Hadari Nawawi, Bangkinang, Bansir Laut, Kec. Pontianak Tenggara, Kalimantan Barat
rahayustg8899@gmail.com

Abstract

This study aims to describe the mathematical problem-solving processes of high-ability students in solving Systems of Linear Equations in Two Variables based on Polya's problem-solving steps. This study employed a qualitative descriptive design. The subjects consisted of three ninth-grade students of SMP Negeri 6 Pontianak with high mathematical ability, selected through purposive sampling. Data were collected through a problem-solving test and in-depth interviews. The results indicate that at the stage of understanding the problem, students read the problem repeatedly and underlined key parts, and were able to identify the given and required information; however, their written representations were still incomplete. At the stage of devising a plan, students first determined the decision variables; however, their definitions were not written clearly and completely. Nevertheless, students were able to construct an appropriate system of linear equations in two variables. At the stage of carrying out the plan, students correctly solved the mathematical model and selected solution strategies they considered most efficient. At the stage of looking back, students only wrote the final conclusion without verifying the solution through substitution into the original mathematical model.

Keywords: Problem Solving, High-Ability Students, Systems of Linear Equations in Two Variables.

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan proses pemecahan masalah matematika siswa berkemampuan tinggi dalam menyelesaikan Sistem Persamaan Linear Dua Variabel berdasarkan langkah-langkah Polya. Penelitian ini menggunakan desain deskriptif kualitatif. Subjek penelitian terdiri dari tiga siswa kelas IX SMP Negeri 6 Pontianak yang memiliki kemampuan matematika tinggi dan dipilih melalui teknik purposive sampling. Data dikumpulkan melalui tes pemecahan masalah dan wawancara mendalam. Hasil penelitian menunjukkan pada tahap memahami masalah, siswa berkemampuan tinggi membaca soal secara berulang dan menandai bagian penting, kemudian menulis informasi yang diketahui dan ditanya pada lembar jawaban. Namun, representasi tertulis siswa masih kurang lengkap. Pada tahap merencanakan penyelesaian, siswa berkemampuan tinggi terlebih dahulu menentukan variabel keputusan, tetapi pendefinisianya belum dituliskan secara jelas dan lengkap. Meskipun demikian, siswa mampu membentuk sistem persamaan linear dua variabel yang tepat. Pada tahap melaksanakan rencana, siswa berkemampuan tinggi dapat menyelesaikan model matematika dengan benar dan memilih strategi penyelesaian yang dianggap paling efisien. Pada tahap memeriksa kembali, siswa berkemampuan tinggi hanya menuliskan kesimpulan akhir tanpa melakukan verifikasi dengan mensubstitusikan nilai variabel ke dalam model matematika awal.

Kata kunci: Pemecahan Masalah, Siswa Berkemampuan Tinggi, Sistem Persamaan Linear Dua Variabel.

Copyright (c) 2026 Dwi Rahayu, Rustam, Munaldus

✉ Corresponding author: Dwi Rahayu,

Email Address: rahayustg8899@gmail.com (Jl. Profesor Dokter H. Hadari Nawawi, Bangkinang, Bansir Laut, Kec. Pontianak Tenggara, Kalimantan Barat)

Received 10 April 2026, Accepted 15 April 2026, Published 5 Mei 2026

PENDAHULUAN

Matematika merupakan disiplin ilmu yang berperan penting dalam mengembangkan kemampuan berpikir logis, analitis, kritis, dan sistematis. Dalam konteks pendidikan, pembelajaran matematika tidak hanya menekankan penguasaan konsep dan prosedur, tetapi juga mengarahkan siswa untuk memahami permasalahan, merencanakan penyelesaian, melaksanakan strategi, serta

mengevaluasi hasil yang diperoleh. Oleh karena itu, kemampuan pemecahan masalah menjadi salah satu kompetensi utama yang diamanatkan dalam kurikulum nasional dan menjadi standar penting dalam pembelajaran matematika menurut National Council of Teachers of Mathematics (NCTM, 2000).

Kemampuan pemecahan masalah memiliki peran strategis dalam mengembangkan keterampilan berpikir tingkat tinggi dan mempersiapkan siswa menghadapi permasalahan kehidupan (Fatimah, 2020; Prihatiningtyas & Nurhayati, 2017). Namun demikian, berbagai hasil studi menunjukkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematika siswa masih tergolong rendah. Hasil survei Programme for International Student Assessment (PISA) tahun 2019 menempatkan Indonesia pada peringkat ke-73 dari 79 negara dengan skor rata-rata 379 (OECD, 2019). Kondisi tersebut juga terlihat pada hasil prariset di SMP Negeri 6 Pontianak, yang menunjukkan bahwa hanya sekitar 20% siswa mampu menyelesaikan soal pemecahan masalah Sistem Persamaan Linear Dua Variabel hingga tahap penarikan kesimpulan, sementara sebagian besar siswa berhenti pada tahap memahami masalah.

Sejalan dengan hal tersebut, pemecahan masalah merupakan upaya memperoleh solusi dengan menerapkan pengetahuan matematika serta melibatkan keterampilan berpikir dan penalaran siswa. Menurut Angkotasari (2013) pemecahan masalah adalah upaya memperoleh solusi dari masalah dengan menerapkan pengetahuan matematika dengan melibatkan keterampilan berpikir dan bernalar pada diri siswa dengan menggunakan empat langkah indikator yang ada dalam penelitian ini yaitu:

1. Memahami masalah (meliputi kemampuan mengidentifikasi informasi penting pada masalah seperti unsur-unsur yang diketahui, ditanyakan).
2. Membuat/menyusun model matematika (meliputi kemampuan merumuskan masalah situasi sehari-hari dalam matematika).
3. Kemampuan memilih dan mengembangkan strategi pemecahan (meliputi kemampuan memunculkan berbagai kemungkinan atau alternatif cara penyelesaian, rumus-rumus atau pengetahuan yang dapat digunakan dalam pemecahan masalah tersebut).
4. Kemampuan menjelaskan dan memeriksa kebenaran jawaban yang diperoleh (meliputi kemampuan mengidentifikasi kesalahan-kesalahan perhitungan, kesalahan penggunaan rumus, memeriksa kecocokan antara yang telah ditemukan dengan apa yang ditanyakan, dan dapat menjelaskan kebenaran jawaban).

Menurut Husna & Pujiastuti (2020) indikator pemecahan masalah berdasarkan langkah pemecahan masalah polya yaitu:

Tabel 1. Indikator Pemecahan Masalah menurut Husna dan Pujiastuti

No.	Langkah pemecahan masalah Polya	Indikator pemecahan masalah matematika.
1	Memahami masalah	menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan dari soal secara lengkap dan sesuai dengan informasi.
2	Menyusun rencana	Merencanakan penyelesaian masalah dengan menuliskan strategi/rencana untuk menyelesaikan masalah

3	Melaksanakan rencana	Menyelesaikan masalah dengan rencana/ strategi yang telah dipilih / ditentukan.
4	Memeriksa kembali	Menyimpulkan dan mengecek kembali semua solusi dan perhitungan yang diperoleh.

Indikator dalam penelitian ini dikembangkan berdasarkan kajian terhadap beberapa penelitian terdahulu dan teori yang relevan. Berikut adalah indikator pemecahan masalah yang akan digunakan dalam penelitian ini dengan penjelasan sebagai berikut; (1) memahami masalah, siswa menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan dari soal secara lengkap; (2) menyusun rencana, siswa memilih strategi dan merumuskan masalah matematika atau menyusun model matematika untuk menyelesaikan masalah; (3) melaksanakan rencana, siswa menggunakan metode yang telah dipilih, mengoperasikannya dengan benar dan menentukan hasil akhir; (4) memeriksa kembali, siswa dapat menyimpulkan jawaban akhir serta memverifikasi kebenarannya terhadap kondisi soal.

Secara teoretis, siswa berkemampuan tinggi diperkirakan memiliki kemampuan pemecahan masalah yang lebih baik dibandingkan siswa berkemampuan sedang atau rendah (Sasih et al., 2022). Akan tetapi, penelitian Winata & Friantini (2018) menunjukkan bahwa tidak semua siswa berkemampuan tinggi mampu menyelesaikan soal kontekstual dengan benar meskipun telah mengikuti langkah-langkah pemecahan masalah. Temuan ini mengindikasikan bahwa kemampuan akademik yang tinggi belum tentu diikuti oleh kemampuan mengelola proses pemecahan masalah secara optimal, khususnya pada soal kontekstual yang menuntut penalaran dan strategi penyelesaian yang sistematis.

Salah satu kerangka yang dapat digunakan untuk menganalisis proses pemecahan masalah adalah langkah pemecahan masalah menurut Polya yang meliputi memahami masalah, menyusun rencana, melaksanakan rencana, dan memeriksa kembali (Polya, 1978). Kerangka ini menekankan pentingnya proses berpikir siswa pada setiap tahap penyelesaian, bukan hanya pada jawaban akhir yang diperoleh. Tahapan tersebut relevan digunakan untuk mengkaji penyelesaian masalah kontekstual, termasuk pada materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel yang menuntut kemampuan memahami situasi, memodelkan masalah ke dalam bentuk matematika, serta mengevaluasi kembali solusi yang diperoleh (Achir et al., 2017).

Berdasarkan uraian tersebut, penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan proses pemecahan masalah matematika siswa berkemampuan tinggi dalam menyelesaikan soal Sistem Persamaan Linear Dua Variabel berdasarkan langkah pemecahan masalah menurut Polya.

METODE

Penelitian ini menggunakan metode penelitian kualitatif dengan pendekatan deskriptif. Metode ini dipilih untuk mendeskripsikan secara mendalam proses pemecahan masalah matematika yang dilakukan oleh siswa berkemampuan tinggi pada materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV) berdasarkan langkah-langkah Polya. Penelitian kualitatif memungkinkan peneliti memperoleh gambaran rinci mengenai cara berpikir, strategi, serta pertimbangan siswa dalam

menyelesaikan masalah matematika (Creswell, 2015). Hasil penelitian ini bersifat kontekstual dan tidak dimaksudkan untuk digeneralisasikan.

Subjek penelitian adalah siswa kelas IX SMP Negeri 6 Pontianak semester genap tahun ajaran 2024/2025 yang memiliki kemampuan tinggi dalam mata pelajaran matematika. Pemilihan subjek dilakukan dengan teknik purposive sampling berdasarkan kriteria akademik tertentu (Sugiyono, 2018). Kategori siswa berkemampuan tinggi ditentukan berdasarkan nilai Ujian Akhir Semester (UAS) matematika semester ganjil dimana hasil tes tersebut dikelompokkan berdasarkan rata-rata dan standar deviasi, sebagaimana dikemukakan oleh Arikunto (2021) yaitu:

Tabel 2. Kriteria Pengelompokan Kemampuan Siswa

Interval	Kelompok
$x \geq (\bar{x} + SD)$	Tinggi
$(\bar{x} - SD) < x < (\bar{x} + SD)$	Sedang
$x \leq (\bar{x} - SD)$	Rendah

Keterangan:

x= skor

\bar{x} = rata-rata

SD= Standar Deviasi

Berdasarkan kriteria tersebut, terpilih tiga siswa yang selanjutnya dijadikan subjek penelitian. Objek penelitian ini adalah proses pemecahan masalah matematika siswa berkemampuan tinggi dalam menyelesaikan soal SPLDV berdasarkan langkah-langkah Polya, meliputi memahami masalah, menyusun rencana, melaksanakan rencana, dan memeriksa kembali hasil.

Pengumpulan data dalam penelitian ini dilakukan menggunakan dua teknik, yaitu tes dan wawancara. Tes pemecahan masalah berbentuk soal uraian yang terdiri atas tiga butir soal SPLDV yang diadaptasi dari penelitian terdahulu dengan penyesuaian konteks dan redaksi. Tes ini digunakan untuk mengidentifikasi langkah-langkah pemecahan masalah yang dilakukan siswa berdasarkan kerangka Polya. Wawancara dilakukan secara semi-terstruktur untuk menggali lebih dalam proses berpikir siswa, strategi yang digunakan, serta kendala yang dialami dalam menerapkan langkah-langkah Polya. Instrumen penelitian telah melalui validasi isi oleh ahli pendidikan matematika dan dinyatakan layak digunakan setelah dilakukan revisi sesuai saran validator.

Data dianalisis menggunakan teknik analisis data kualitatif menurut Miles dan Huberman, yang meliputi reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan. Reduksi data dilakukan dengan menyeleksi dan memfokuskan data hasil tes dan wawancara yang relevan dengan tujuan penelitian. Data yang telah direduksi kemudian disajikan dalam bentuk deskripsi naratif yang menggambarkan proses pemecahan masalah siswa berdasarkan langkah-langkah Polya, disertai kutipan wawancara dan dokumentasi lembar jawaban siswa.

Penarikan kesimpulan dilakukan secara induktif dengan mengidentifikasi pola, perbedaan, serta kendala yang dialami siswa pada setiap langkah pemecahan masalah. Keabsahan data dalam penelitian ini diperiksa menggunakan teknik triangulasi teknik, yaitu dengan membandingkan data yang diperoleh

dari tes pemecahan masalah dan wawancara. Triangulasi dilakukan untuk memastikan konsistensi dan keakuratan data, serta memperkuat interpretasi temuan penelitian (Creswell, 2015; Sugiyono, 2018)

HASIL DAN DISKUSI

Penelitian ini menganalisis proses pemecahan masalah matematika siswa berkemampuan tinggi pada materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV) berdasarkan langkah pemecahan masalah menurut Polya. Untuk memberikan gambaran yang mendalam mengenai proses berpikir siswa, setiap subjek dianalisis melalui soal pemecahan masalah yang dianggap paling merepresentasikan karakteristik pemecahan masalah masing-masing subjek.

Proses pemecahan masalah S1



Gambar 1. Hasil Jawaban S1 Soal 1

Tahap 1 (Memahami Masalah)

Dalam tahap memahami masalah, S1 memulai dengan membaca soal secara berulang untuk memahami maksud permasalahan. S1 menyatakan bahwa ia “baca dulu soalnya biar ngerti maksudnya” dan membaca ulang sebanyak dua kali untuk memastikan pemahaman. Selain itu, S1 mampu menyebutkan informasi yang diketahui dalam soal secara lengkap, seperti harga masing-masing buku, total buku yang dibeli, dan total harga yang harus dibayarkan. S1 juga dapat mengungkapkan informasi yang ditanyakan, yaitu banyak masing-masing jenis buku yang dibeli.

Namun, representasi tertulis siswa masih kurang lengkap, terlihat dari tidak dicantumkan besarnya “harga” pada objek yang dimaksud. Penulisan yang kurang lengkap ini menyebabkan informasi yang disajikan menjadi kurang jelas. Namun berdasarkan hasil wawancara, siswa sebenarnya memahami bahwa yang dimaksud adalah harga dari objek tersebut. Hal ini menunjukkan adanya ketidaksesuaian antara pemahaman konseptual dan representasi tertulis pada tahap memahami masalah. Hal ini dikarenakan S1 cenderung menuliskan secara singkat dengan alasan “biar cepet aja”.

Tahap 2 (Menyusun Rencana)

Dalam menyusun rencana penyelesaian, S1 memulai dengan membuat permisalan variabel. S1 menyatakan bahwa ia “bikin permisalan”, dengan menetapkan x sebagai harga satu buku pelajaran dan y sebagai harga satu buku cerita. Pemilihan variabel tersebut didasarkan pada kebiasaan S1 yang cenderung menggunakan harga sebagai variabel dalam soal yang berkaitan dengan uang. Ketidaklengkapan dalam merepresentasikan besaran pada tahap sebelumnya menyebabkan penentuan

variabel keputusan menjadi kurang tepat. Namun, setelah ditelusuri lebih lanjut, S1 menyadari bahwa permisalan yang dibuat tidak sesuai dengan yang ditanyakan dalam soal, yaitu banyak masing-masing buku. S1 mengungkapkan bahwa “harusnya banyak buku” yang dijadikan variabel.

Meskipun demikian, S1 tetap dapat melanjutkan proses dengan menyusun model matematika dengan tepat. S1 mampu membentuk dua persamaan, yaitu $30.000x + 20.000y = 240.000$ yang merepresentasikan total harga, serta $x + y = 10$ yang merepresentasikan jumlah total buku. S1 juga menyatakan bahwa ia mengalami sedikit kesulitan dalam menyusun model karena soal yang diberikan berbeda dari biasanya, di mana yang ditanyakan adalah banyak barang, bukan harga.

Tahap 3 (Melaksanakan Rencana)

Dalam tahap ini S1 melaksanakan penyelesaian dengan menggunakan metode eliminasi yang kemudian dilanjutkan dengan substitusi. S1 menyatakan bahwa ia “pakai eliminasi dulu, terus setelah dapat salah satu variabel, saya substitusi” karena menurutnya cara tersebut lebih mudah. Dalam prosesnya, S1 terlebih dahulu menyamakan koefisien variabel dengan mengalikan salah satu persamaan, kemudian mengurangkan kedua persamaan hingga diperoleh nilai salah satu variabel, yaitu $y = 6$. Selanjutnya, nilai tersebut disubstitusikan ke persamaan lain untuk memperoleh nilai variabel yang lain, yaitu $x = 4$.

S1 juga menyatakan bahwa tidak mengalami kesulitan dalam proses penyelesaian, yang menunjukkan bahwa S1 mampu melaksanakan rencana penyelesaian dengan lancar dan sesuai dengan langkah yang dipilih.

Tahap 4 (Memeriksa Kembali)

Berdasarkan hasil wawancara, setelah memperoleh nilai variabel, S1 langsung menuliskan kesimpulan akhir dari penyelesaian yang dilakukan. S1 menyatakan bahwa hasil yang diperoleh adalah banyak buku pelajaran adalah 4 dan banyak buku cerita Adalah 6. S1 juga merasa yakin terhadap jawabannya karena menganggap langkah-langkah yang dilakukan sudah benar.

Namun, S1 tidak melakukan proses verifikasi terhadap hasil yang diperoleh, seperti mensubstitusikan kembali nilai variabel ke dalam persamaan awal. Ketika diminta untuk membuktikan kebenaran jawabannya, S1 menyatakan bahwa ia tidak mengetahui cara melakukannya dan mengungkapkan bahwa selama pembelajaran di kelas tidak terbiasa melakukan pengecekan kembali terhadap hasil penyelesaian.

Proses Pemecahan Masalah S2

The image shows handwritten mathematical work for solving a system of linear equations. The work is divided into two columns. The left column shows the initial equations and the elimination process. The right column shows the substitution process to find the final values of x and y.

Left Column:

$$\begin{aligned} 2x + 3y &= 140.000 \quad | \times 2 \\ 4x + 5y &= 250.000 \quad | \times 1 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 4x + 6y &= 280.000 \\ 4x + 5y &= 250.000 \\ \hline y &= 30.000 \end{aligned}$$

Right Column:

$$\begin{aligned} 2x + 3y &= 140.000 \quad | \times 2 \\ 4x + 6y &= 280.000 \\ 4x + 5y &= 250.000 \quad | \times 1 \\ \hline y &= 30.000 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 2x + 3(30.000) &= 140.000 \\ 2x + 90.000 &= 140.000 \\ 2x &= 50.000 \\ x &= 25.000 \end{aligned}$$

Gambar 2. Hasil Jawaban S2 Soal 2

Tahap 1 (Memahami Masalah)

Dalam tahap ini, S2 memulai dengan membaca soal secara berulang hingga memahami maksud permasalahan. S2 menyatakan bahwa ia “baca soalnya dulu... sampe paham”, kemudian menandai bagian penting dan menuliskan kembali informasi tersebut pada lembar jawaban. S2 mampu mengidentifikasi informasi yang diketahui dalam soal, seperti jumlah uang awal, kondisi kekurangan dan kembalian, serta informasi yang ditanyakan. Namun, representasi yang dituliskan belum sepenuhnya tepat, terlihat dari penulisan “3 kg mangga dan 2 kg jeruk = +18.000” yang tidak menunjukkan hubungan dengan jumlah uang yang dimiliki serta belum mencantumkan besaran yang dimaksud, yaitu harga masing-masing barang.

Meskipun pada awalnya S2 mengaku mengalami sedikit kebingungan, khususnya pada bagian “kurang Rp18.000” dan “kembalian Rp8.000”, S2 berusaha mengatasinya dengan membaca ulang soal hingga memahami maknanya. Berdasarkan hasil wawancara, S2 dapat menjelaskan kedua informasi tersebut dengan tepat, yaitu kondisi kekurangan menunjukkan bahwa total harga melebihi uang awal, sedangkan kembalian menunjukkan bahwa total harga lebih kecil dari uang yang dimiliki. S2 juga mampu memahami apa yang ditanyakan, yaitu menentukan sisa uang setelah melakukan pembelian dengan terlebih dahulu mencari harga masing-masing barang. Hal ini menunjukkan bahwa S2 memiliki pemahaman konseptual yang baik, meskipun belum sepenuhnya terrepresentasikan secara tepat dalam bentuk tertulis.

Tahap 2 (Menyusun Rencana)

Pada tahap perencanaan, S2 membuat permisalan variabel dengan menetapkan x sebagai mangga dan y sebagai jeruk. Secara konseptual, S2 memahami bahwa variabel tersebut merepresentasikan harga per kilogram. Namun, pada lembar jawaban, penulisan variabel masih belum lengkap karena tidak mencantumkan besaran dan satuan yang dimaksud.

Setelah membuat permisalan, S2 melanjutkan dengan menyusun model matematika berupa dua persamaan. Persamaan pertama, $3x + 2y = 168.000$ dibentuk dari informasi pembelian 3 kg mangga dan 2 kg jeruk dengan kondisi kekurangan Rp18.000, sehingga jumlah tersebut ditambahkan pada uang awal. Persamaan kedua, $2x + 3y = 142.000$, dibentuk dari kondisi pembelian 2 kg mangga dan 3 kg jeruk dengan kembalian Rp8.000, sehingga jumlah tersebut dikurangkan dari uang awal. Hal ini menunjukkan bahwa meskipun pendefinisian variabel belum dituliskan secara lengkap, S2 mampu menyusun model matematika secara tepat sesuai dengan situasi dalam soal.

Tahap 3 (Melaksanakan Rencana)

Pada tahap pelaksanaan rencana, S2 menggunakan metode eliminasi ganda untuk menyelesaikan persamaan. S2 menyamakan koefisien variabel pada kedua persamaan hingga diperoleh nilai $y = 18.000$ dan $y = 44.000$. Pemilihan metode ini didasarkan pada pertimbangan bahwa koefisien variabel tidak bernilai 1 sehingga dirasa lebih mudah diselesaikan dengan eliminasi.

Selanjutnya, S3 menghitung total harga pembelian 2 kg mangga dan 2 kg jeruk menggunakan

bentuk $2x + 2y$ sehingga diperoleh Rp124.000. Nilai tersebut kemudian dibandingkan dengan uang awal sebesar Rp150.000 untuk menentukan sisa uang, yaitu Rp26.000.

Tahap 4 (Memeriksa Kembali)

Pada tahap memeriksa kembali, S2 telah menuliskan hasil akhir berupa “sisa uang = 26.000”, yang menunjukkan bahwa siswa mampu menyimpulkan jawaban sesuai dengan yang ditanyakan. Namun, kesimpulan tersebut belum disajikan dalam bentuk kalimat kontekstual. Selain itu, tidak ditemukan adanya proses verifikasi atau pengecekan kembali terhadap hasil yang diperoleh, seperti substitusi ke persamaan semula. Hal ini menunjukkan bahwa tahap memeriksa kembali belum dilakukan secara lengkap. Berdasarkan hasil wawancara, S2 mengungkapkan bahwa dalam pembelajaran di kelas siswa tidak terbiasa diminta untuk membuktikan atau memeriksa kembali jawaban yang diperoleh.

Proses Pemecahan Masalah S3

The image shows a student's handwritten solution for a system of linear equations in two variables. The equations are:

$$\begin{cases} x - y = 24 \\ x - 5 + y - 5 = 50 \end{cases}$$

The student performs the following steps:

$$\begin{aligned} x - y &= 24 \\ x - 5 + y - 5 &= 50 \\ \hline -2y &= -24 \end{aligned}$$

$$y = 12$$

$$x - 12 = 24$$

$$x = 36$$

The final solution is $x = 36$ and $y = 12$.

Gambar 3. Hasil Jawaban S3 Soal 3

Tahap 1 (Pemahaman Masalah)

Pada tahap memahami masalah, S3 tidak menuliskan informasi diketahui dan ditanyakan pada lembar jawaban karena keterbatasan waktu, sehingga langsung melanjutkan ke tahap penyelesaian. S3 menyatakan bahwa ia “langsung ngerjain intinya aja biar selesai”.

Meskipun demikian, S3 mampu mengidentifikasi informasi yang diketahui dan ditanyakan dalam soal saat wawancara. S3 menyebutkan bahwa diketahui selisih umur ayah dan anak adalah 24 tahun serta jumlah umur keduanya lima tahun yang lalu adalah 50 tahun. S3 juga mampu mengungkapkan bahwa yang ditanyakan adalah umur ayah dan anak pada saat ini

Tahap 2 (Merencanakan Penyelesaian)

Pada tahap menyusun rencana, S3 menetapkan variabel, yaitu x sebagai umur ayah dan y sebagai umur anak perempuan. Namun, pada lembar jawaban S3 tidak menuliskan keterangan secara lengkap bahwa variabel tersebut merepresentasikan umur saat ini, hal ini terjadi karena S3 terbiasa menuliskan permisalan secara singkat. Selanjutnya, S3 menyusun model matematika berupa dua persamaan. Persamaan pertama, $x - y = 24$, dibentuk dari informasi selisih umur ayah dan anak. Persamaan kedua, $(x - 5) + (y - 5) = 50$, disusun berdasarkan kondisi jumlah umur keduanya lima

tahun yang lalu. S3 kemudian menyederhanakan persamaan kedua menjadi $x + y = 60$ agar lebih mudah digunakan dalam proses eliminasi.

Tahap 3 (Melaksanakan Rencana)

Pada tahap pelaksanaan rencana, S3 melaksanakan penyelesaian dengan menggunakan metode gabungan eliminasi dan substitusi. S3 menyatakan bahwa metode tersebut dipilih karena koefisien variabel pada persamaan sudah sama, sehingga memudahkan dalam menghilangkan salah satu variabel. Dalam prosesnya, S3 tetap melakukan langkah menyamakan koefisien dengan mengalikan kedua persamaan dengan 1, meskipun sebenarnya tidak diperlukan. Hal ini dilakukan karena kebiasaan S3 sebelum melakukan eliminasi. Selanjutnya, S3 mengeliminasi variabel dengan mengurangi kedua persamaan hingga diperoleh nilai $y = 18$. Setelah itu, nilai tersebut disubstitusikan ke salah satu persamaan untuk memperoleh nilai variabel lainnya, yaitu $x = 42$.

Tahap 4 (Memeriksa Kembali)

Pada tahap memeriksa kembali, S3 telah menuliskan kesimpulan akhir sesuai dengan hasil perhitungan yang diperoleh, meskipun belum disertai keterangan waktu sesuai konteks soal. Berdasarkan wawancara, S3 menyatakan bahwa ia memahami maksud dari hasil yang diperoleh, namun tidak menuliskan keterangan tambahan karena dianggap sudah jelas. S3 juga tidak melakukan verifikasi ulang terhadap jawabannya dan mengaku yakin bahwa hasil yang diperoleh sudah benar.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang diperoleh, maka dapat disimpulkan bahwa: Pada tahap memahami masalah, siswa berkemampuan tinggi menunjukkan upaya memahami masalah dengan membaca soal secara berulang dan menandai informasi penting sebelum menuliskannya ke dalam lembar jawaban. Temuan ini sejalan dengan hasil penelitian Aspiandi et al. (2020) yang menyatakan bahwa pemahaman masalah ditunjukkan melalui kemampuan mengidentifikasi informasi yang diketahui dan ditanyakan. Namun pemahaman ini tidak selalu tercermin dalam jawaban tertulis, karena sebagian siswa tidak menuliskan informasi diketahui dan ditanyakan secara lengkap pada lembar jawaban. Hal ini sejalan dengan penelitian Rahmi & Ramdhani (2024) yang melaporkan bahwa siswa sering tidak menuliskan informasi secara lengkap meskipun mampu menjelaskannya secara lisan.

Pada tahap merencanakan penyelesaian, siswa mampu menentukan variabel dan menyusun model matematika yang sesuai, meskipun definisi variabel belum dituliskan dengan lengkap. Hal ini sejalan dengan temuan Ismawati (2016) yang menyatakan bahwa siswa sering tidak menuliskan definisi variabel secara lengkap meskipun memahami maknanya.

Pada tahap melaksanakan rencana, siswa mampu menyelesaikan model SPLDV secara prosedural dengan memilih metode yang sesuai, seperti eliminasi, substitusi, maupun kombinasi keduanya. Menurut Ayuningrum (2017) analisis terhadap metode yang digunakan merupakan bagian penting dalam meningkatkan keterampilan pemecahan masalah. Pemilihan strategi dilakukan secara

sadar dengan mempertimbangkan persamaan yang terbentuk dan efisiensi langkah penyelesaian. Temuan ini sejalan dengan Polya (1978) yang menyatakan bahwa siswa perlu menjalankan strategi yang telah dipilih secara sistematis dan konsisten, serta menyesuaikan langkah penyelesaian dengan kondisi masalah.

Namun, pada tahap memeriksa kembali, seluruh siswa belum melaksanakan verifikasi terhadap solusi yang diperoleh. Siswa hanya menuliskan kesimpulan tanpa melakukan pengecekan ulang, bahkan tidak mengetahui cara membuktikan kebenaran jawaban melalui substitusi. Temuan ini sejalan dengan penelitian Zulfitri (2019) yang menyebutkan bahwa tahap ini merupakan indikator yang paling jarang muncul. Selain itu, Pratiwi & Hidayati (2022) juga melaporkan bahwa siswa cenderung berhenti pada perolehan hasil akhir dan menyimpulkannya tanpa melakukan pemeriksaan kembali.

UCAPAN TERIMA KASIH

Peneliti menyampaikan ucapan terima kasih kepada semua pihak yang telah berkontribusi dalam pelaksanaan penelitian dan penyusunan artikel ini. Ucapan terima kasih peneliti sampaikan kepada pihak sekolah yang telah memberikan izin dan kesempatan untuk melaksanakan penelitian, serta kepada siswa yang telah bersedia menjadi subjek penelitian. Peneliti juga mengucapkan terima kasih pada kedua dosen pembimbing yang telah memberikan arahan, bimbingan, dan masukan selama proses penelitian hingga penyusunan artikel ini.

REFERENSI

- Achir, Y. S., Usodo, B., & Retiawan, R. (2017). Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa dalam Pemecahan Masalah Matematika pada Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (Spldv) Ditinjau Dari Gaya Kognitif. *Paedagogia*, 20(1), 78. <https://doi.org/10.20961/paedagogia.v20i1.16600>
- Angkotasan, N. (2013). Perbandingan Keefektifan Pembelajaran Model PBL Dengan Cooperative Learning Tipe Team Assisted Individualization(TAI) Ditinjau Dari Kemampuan Berpikir Reflektif Matematis Dan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMA Negeri 4 Dan 5 Kota Ternate. Universitas Negeri Yogyakarta.
- Arikunto, S. (2021). *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan* (Edisi 3). PT. Bumi Aksara.
- Aspiandi, H., Zubaidah, & Nursangaji, A. (2020). Deskripsi Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Pada Materi Bangun Datar Di SMP. *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Khatulistiwa (JPPK)*, 9.
- Ayuningrum, D. (2017). Strategi Pemecahan Masalah Matematika Siswa SMP Ditinjau dari Tingkat Berpikir Geometri Van Hiele. *Jurnal Matematika Kreatif-Inovatif*.
- Creswell, J. W. (2015). *Research Design: Qualitative, Quantitative, and Mixed Methods Approaches*. Sage Publications.

- Fatimah, A. E. (2020). Penerapan Pendekatan Pembelajaran Matematika Realistik Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa. *Journal of Didactic Mathematics*, 1(2), 78–84. <https://doi.org/10.34007/jdm.v1i2.256>
- Husna, R. A., & Pujiastuti, H. (2020). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa pada Materi Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel. *Jurnal Pendidikan Matematika Dan Matematika*, 4(1), 153–162. <https://doi.org/10.36526/tr.v4i1.876>
- Ismawati, Y. (2016). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah SPLDV Siswa Berkemampuan Tinggi di Kelas VIII SMP Kristen Satya Wacana Berdasarkan Tahapan Polya Ditinjau dari Tingkat Kesukaran Soal. 1–24. <http://repository.uksw.edu/handle/123456789/9805>
- National Council of Teachers of Mathematics. (2000). *Principles and Standards for School Mathematics*. Reston: NCTM.
- OECD. (2019). *PISA 2018 Results (Volume I): What Students Know and Can Do: I*. <https://doi.org/10.1787/5f07c754-en>
- Polya. (1978). *How to Solve it: a new aspect of mathematical method second edition*. Princeton: Princeton University Press.
- Pratiwi, R., & Hidayati, N. (2022). Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Kelas XI SMK Berdasarkan Tahapan Polya. *Jurnal Educatio FKIP UNMA*, 8(1), 256–263. <https://doi.org/10.31949/educatio.v8i1.1978>
- Prihatiningtyas, N. C., & Nurhayati, N. (2017). Penerapan Model Pembelajaran Means-Ends Analysis Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa. *JPMI (Jurnal Pendidikan Matematika Indonesia)*, 2(1), 13–18.
- Rahmi, Y., & Ramdhani, V. (2024). Analisis Kesulitan Siswa Berdasarkan Pemahaman Matematis Dalam Menyelesaikan Soal Cerita Pada Materi SPLDV Di SMP N 1 KEC. Payukumbuh. *Jurnal Citra Pendidikan*, 1612–1619.
- Sasih, S. S., Soeprianto, H., & Prayitno, S. (2022). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Berdasarkan Tingkat Kemampuan Matematika. *Mandalika Mathematics and Educations Journal*, 4(2), 80–89. <https://doi.org/10.29303/jm.v4i2.1561>
- Sugiyono. (2018). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Winata, R., & Friantini, R. N. (2018). Proses Pemecahan Masalah Mahasiswa Pendidikan Matematika STKIP Pamena Talino. *FIBONACCI: Jurnal Pendidikan Matematika Dan Matematika*, 4(1), 87. <https://doi.org/10.24853/fbc.4.1.87-96>
- Zulfitri, H. (2019). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Setelah Pembelajaran dengan Pendekatan MEAs pada Materi Sistem Persamaan Linier Tiga Variabel. *Jurnal Gantang*, 4(1), 7–13. <https://doi.org/10.31629/jg.v4i1.881>