

PROFIL KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH SISTEM PERSAMAAN LINEAR DUA VARIABEL PADA SISWA SEKOLAH MENENGAH PERTAMA

Sulis Wahyuni¹, Puput Suriyah², Dwi Erna Novianti³

^{1,2,3}Program Studi Pendidikan Matematika, IKIP PGRI Bojonegoro, Jl. Panglima Polim No. 46
Bojonegoro
E-mail: suliswahyuni578@gmail.com

Abstrak

Kemampuan dalam menyelesaikan masalah merupakan aspek penting dalam proses belajar matematika, terutama pada topik sistem persamaan linear dua variabel. Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan profil kemampuan pemecahan masalah siswa sekolah menengah pertama dalam menyelesaikan masalah sistem persamaan linear dua variabel menurut prosedur Polya. Metode yang diterapkan merupakan pendekatan kualitatif deskriptif dengan melibatkan 32 siswa dari kelas VIII-B SMP Negeri 1 Rengel sebagai subjek penelitian, kemudian dipilih enam siswa secara *purposive sampling* sebagai subjek utama, rinciannya meliputi dua siswa dari kelompok kemampuan tinggi, dua dari kelompok kemampuan sedang, dan dua dari kelompok kemampuan rendah. Data dikumpulkan melalui tes kemampuan pemecahan masalah dan wawancara semi terstruktur, selanjutnya data dianalisis melalui langkah reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan. Dari hasil tersebut menunjukkan bahwasannya siswa kelompok kemampuan tinggi telah memenuhi seluruh tahap pemecahan masalah sistem persamaan linear dua variabel menurut prosedur Polya, siswa kelompok kemampuan sedang telah memenuhi tahap memahami masalah dan menyusun rencana, namun belum memenuhi tahap melaksanakan rencana secara penuh dan memeriksa kembali, sedangkan siswa kelompok kemampuan rendah hanya memenuhi tahap memahami masalah.

Kata kunci: Kemampuan Pemecahan Masalah, Prosedur Polya, Sistem Persamaan Linear Dua Variabel

Abstract

The ability to solve problems is an important aspect in the process of learning mathematics, especially on the topic of the system of linear equations in two variables. This study aims to describe the profile of junior high school students' problem solving ability in solving system of linear equations in two variables problems according to Polya's procedure. The method applied is a descriptive qualitative approach involving 32 students from class VIII-B SMP Negeri 1 Rengel as research subjects, then six students were selected by purposive sampling as the main subject, the details include two students from the high ability group, two from the medium ability group, and two from the low ability group. Data were collected through problem solving ability tests and semi-structured interviews, then the data were analyzed through data reduction, data presentation, and conclusion drawing steps. The results showed that the high ability group students had fulfilled all stages of solving the two-variable linear equation system problem according to Polya's procedure, the medium ability group students had fulfilled the stages of understanding the problem and developing a plan, but had not fulfilled the stages of fully implementing the plan and checking back, while the low ability group students only fulfilled the stage of understanding the problem.

Keyword: Problem Solving Ability, Polya's Procedure, System of Linear Equations in Two Variables

PENDAHULUAN

Pembelajaran adalah proses yang dirancang oleh guru untuk memungkinkan siswa belajar serta mencapai kemampuan yang dituju (Widyanto & Wahyuni, 2020: 18). Dalam konteks pendidikan, perencanaan pembelajaran adalah langkah awal yang perlu dilakukan guru agar dapat melaksanakan pembelajaran secara efektif untuk mencapai tujuan yang telah ditentukan. Matematika termasuk mata pelajaran penting yang wajib diberikan kepada siswa mulai dari sekolah dasar hingga

tingkat menengah. Pembelajaran matematika merupakan kegiatan yang dilakukan secara terstruktur supaya dapat dipergunakan sebagai sarana dalam menyelesaikan permasalahan pada aktivitas sehari-hari, meningkatkan kemampuan berpikir, dan memiliki keterkaitan dengan berbagai ilmu lainnya (Marfu'ah et al., 2022: 50). Oleh karena itu, pembelajaran matematika yang berhasil tidak hanya sekedar melibatkan penyampaian pengetahuan matematika pada siswa. Namun, juga mencakup pembentukan pemahaman konseptual, pengembangan kemampuan dalam memecahkan masalah, pemikiran kritis, dan pengembangan kemampuan menyampaikan ide matematis (Pane, 2023: 22).

Salah satu dari kemampuan penting yang menjadi fokus dan tujuan utama pada kurikulum pembelajaran matematika adalah pemecahan masalah (Permata et al., 2018: 1; Suriyah, 2018: 92). Kemampuan pemecahan masalah berarti kemampuan siswa dalam menemukan solusi yang tepat dengan menggunakan pengalaman, pengetahuan, dan pemahaman yang dimiliki untuk menyelesaikan suatu masalah (Aspiandi et al., 2020: 1; Mariani & Susanti, 2019: 14). Dalam proses memecahkan masalah, siswa mengaitkan pengetahuan yang diperoleh sebelumnya dengan informasi baru yang ditemukan dan menghubungkan pengalaman menyelesaikan masalah sebelumnya dengan masalah yang baru. Kemampuan ini tidak hanya bergantung pada pengetahuan konsep matematika dan pengalaman yang dimiliki siswa, tetapi juga pada bagaimana mereka memahami masalah yang dihadapi agar dapat menentukan langkah menyelesaikan masalah secara tepat. Kemampuan siswa menguasai matematika serta menerapkannya dalam menyelesaikan masalah menjadi salah satu tanda keberhasilan pembelajaran matematika (Novianti, 2019: 19). Guru perlu menyeimbangkan antara pemahaman materi dan penerapannya, agar siswa dapat mengenali dan menyelesaikan permasalahan dalam kehidupan keseharian dengan menggunakan pengetahuan yang telah dimiliki, sehingga pembelajaran menjadi lebih bermakna.

Kemampuan pemecahan masalah dapat dilatih dan dikembangkan melalui pembelajaran matematika. Melalui pembelajaran ini, siswa belajar memahami masalah secara lebih mendalam, menganalisisnya, merancang strategi penyelesaian yang tepat, berhitung, dan mengevaluasi hasil yang diperoleh (Siswanto & Meiliasari, 2024: 46). Ruseffendi (1991, dalam Robbani & Sumartini, 2023: 186) menegaskan bahwa kemampuan dalam memecahkan masalah sangat krusial, bukan hanya bagi individu yang belajar dan mendalami matematika, melainkan juga bagi mereka yang akan memanfaatkannya di bidang ilmu lain maupun rutinitas sehari-hari. Kemampuan ini membantu siswa dalam berbagai situasi, baik selama proses pembelajaran matematika maupun di luar pembelajaran, siswa yang sering menangani dan menyelesaikan masalah secara efektif akan lebih menguasai konsep secara mendalam serta meraih hasil belajar yang lebih optimal. Selain itu, kemampuan ini dapat membuat siswa menjadi lebih mandiri, berpikir inovatif, gigih, dan siap menghadapi tantangan di masa depan (Cynthia & Sihotang, 2023: 31717; Novianti, 2021: 117).

Proses pemecahan masalah memerlukan prosedur atau langkah-langkah penyelesaian yang terstruktur dan jelas. Salah satu prosedur yang sering digunakan dalam pemecahan masalah adalah prosedur Polya. Prosedur yang diperkenalkan oleh George Polya ini telah banyak diterapkan secara luas dalam pembelajaran matematika di tingkat global. Prosedur tersebut mudah dipahami dan diterapkan, juga disusun secara terstruktur sehingga memudahkan siswa dalam mengatasi masalah matematika (Arifin & Aprisal, 2020: 90; Saad & Ghani, 2008, dalam Maghfiroh et al., 2021: 73). Polya (2004: 6) mengemukakan empat tahapan pokok dalam penyelesaian masalah, yakni: pertama, memahami masalah (*understanding the problem*); kedua, menyusun rencana (*devising a plan*); ketiga, melaksanakan rencana (*carrying out the plan*); dan terakhir, memeriksa kembali (*looking back*). Dengan menerapkan keempat tahap tersebut, siswa diharapkan dapat menyelesaikan masalah matematika secara lebih efektif.

Materi matematika yang sering melibatkan pemecahan masalah pada jenjang SMP merupakan sistem persamaan linear dua variabel. Materi tersebut biasanya memuat persoalan sederhana yang didasarkan pada situasi sehari-hari dan disajikan sebagai soal berbasis cerita. Maka dari itu, pada proses pembelajaran materi ini diperlukan penguasaan kemampuan pemecahan masalah yang baik dan pola pembelajaran yang tepat (Achir et al., 2017: 79; Pardosi et al., 2022: 93; Rezky & Jais, 2020: 93). Penting bagi siswa untuk mempelajari dan menguasai materi ini karena

dapat mengasah kemampuan pemecahan masalah sekaligus menjadi dasar dalam mempelajari materi lanjutan seperti sistem persamaan linear tiga variabel (Sari & Lestari, 2020: 287). Saat mengerjakan soal cerita sistem persamaan linear dua variabel, siswa bukan hanya melatih diri menyelesaikan masalah, tetapi juga belajar memahami situasi masalah dan merumuskan model matematika yang sesuai. Untuk menyelesaikan masalah tersebut, terdapat beberapa metode yang dapat dipilih, seperti metode substitusi, eliminasi, gabungan eliminasi dan substitusi, serta metode grafik. Setelah memperkirakan kemungkinan penyelesaian, suatu metode dipilih sebagai cara untuk mencapai solusi (Suriyah et al., 2022: 1292).

Mengacu pada uraian sebelumnya, dapat disimpulkan bahwa kemampuan dalam memecahkan masalah sangat penting dalam proses belajar matematika, terutama pada topik sistem persamaan linear dua variabel. Oleh karena itu, studi ini bertujuan untuk mendeskripsikan profil kemampuan pemecahan masalah siswa sekolah menengah pertama dalam menyelesaikan masalah sistem persamaan linear dua variabel menurut prosedur Polya. Penelitian ini menggunakan judul “Profil Kemampuan Pemecahan Masalah Sistem Persamaan Linear Dua Variabel pada Siswa Sekolah Menengah Pertama”.

METODE

Metode yang digunakan pada penelitian ini merupakan pendekatan kualitatif deskriptif. Penelitian kualitatif adalah suatu pendekatan yang menghasilkan data berupa deskripsi dalam bentuk kata-kata tertulis atau verbal yang diperoleh dari individu atau perilaku yang diamati (Bogdan & Taylor, 1982, dalam Abdussamad, 2021: 30). Penelitian ini dilakukan pada periode Maret hingga April 2025 di Sekolah Menengah Pertama Negeri 1 Rengel, dengan subjek penelitian berupa 32 siswa dari kelas VIII-B SMP Negeri 1 Rengel. Dalam penelitian kualitatif, peneliti memilih secara sengaja dan terencana subjek atau lokasi penelitian agar dapat memperoleh pemahaman terhadap masalah yang diteliti (Creswell & Creswell, 2018). Kelas VIII-B dipilih sebagai subjek penelitian karena telah mempelajari materi sistem persamaan linear dua variabel, sehingga memiliki pengalaman dan pengetahuan yang relevan dengan topik penelitian. Selain itu, kelas ini memiliki karakteristik kemampuan matematika yang beragam berdasarkan nilai ulangan harian terbaru, sehingga memungkinkan deskripsi kemampuan pemecahan masalah pada berbagai tingkat kemampuan.

Data diperoleh melalui tes kemampuan pemecahan masalah yang terdiri atas tiga soal cerita berbentuk esai dan wawancara semi terstruktur. Menurut hasil tes, siswa diklasifikasikan dalam tiga kelompok kemampuan, yakni tinggi, sedang, dan rendah. Pembagian kelompok dalam penelitian ini didasarkan pada rata-rata dan standar deviasi menggunakan tiga kategori menurut Arikunto (2018: 288) sebagai berikut.

Tabel 1. Kategori Kemampuan Pemecahan Masalah

Kategori Kemampuan	Interval Nilai
Tinggi	Nilai \geq (Mean + SD)
Sedang	(Mean – SD) < Nilai < (Mean + SD)
Rendah	Nilai \leq (Mean – SD)

Setelah siswa dikelompokkan berdasar pada hasil tes kemampuan pemecahan masalah dalam tiga kategori, yakni tinggi, sedang, dan rendah, enam siswa dipilih sebagai subjek utama penelitian menggunakan *purposive sampling*, dengan dua siswa dari setiap kategori untuk diwawancarai. Pemilihan subjek utama didasarkan pada kriteria mempunyai kemampuan yang sama pada kategori masing-masing, mampu berkomunikasi dengan jelas, dan bersedia untuk diwawancarai. Pengolahan data pada penelitian ini menggunakan kerangka Miles dan Huberman yang melibatkan tiga fase, yakni penyederhanaan data, penyajian data, serta penarikan kesimpulan atau verifikasi (Sugiyono, 2024: 133). Analisis dilakukan berdasarkan hasil tes kemampuan pemecahan masalah dan hasil

wawancara untuk memperoleh deskripsi kemampuan siswa pada setiap kategori. Untuk memastikan validitas data, dilakukan triangulasi sumber dengan membandingkan data dari dua subjek pada setiap kategori, selain itu, menggunakan triangulasi teknik dengan mengaitkan data dari tes dan wawancara yang berasal dari subjek yang sama.

HASIL DAN PEMBAHASAN

HASIL

Dalam penelitian ini, data dikumpulkan dari 30 siswa kelas VIII-B SMP Negeri 1 Rengel yang mengikuti tes kemampuan pemecahan masalah sistem persamaan linear dua variabel. Dari total 32 siswa, dua siswa tidak mengikuti tes karena berhalangan hadir saat pengambilan data. Hasil tes yang diperoleh kemudian disajikan pada tabel berikut.

Tabel 2. Hasil Tes Kemampuan Pemecahan Masalah

Data	Nilai
Nilai rata-rata (<i>mean</i>)	69,13
Standar deviasi	14,59
Nilai tertinggi	97
Nilai terendah	44
Nilai rata-rata + standar deviasi	83,72
Nilai rata-rata – standar deviasi	54,54

Klasifikasi siswa menjadi kelompok tinggi, sedang, dan rendah dilaksanakan berdasar kalkulasi rata-rata dan standar deviasi yang ditampilkan pada Tabel 2. Berikut disajikan hasil pengelompokan tersebut beserta jumlah siswa pada setiap kategori.

Tabel 3. Pengelompokan Siswa Berdasarkan Kemampuan Pemecahan Masalah

Kategori Kemampuan	Interval Nilai	Jumlah Siswa
Tinggi	Nilai $\geq 83,72$	5
Sedang	$54,54 < \text{Nilai} < 83,72$	20
Rendah	Nilai $\leq 54,54$	5
Total		30

Berdasarkan hasil pengelompokan siswa pada Tabel 3, dari total 30 siswa, sebanyak 5 siswa termasuk dalam kelompok kemampuan pemecahan masalah tinggi. Sebagian besar siswa, yaitu sebanyak 20 siswa, berada dalam kelompok sedang, sedangkan sebanyak 5 siswa lainnya termasuk dalam kelompok kemampuan rendah. Selanjutnya, enam siswa dipilih sebagai subjek utama dari hasil pengelompokan tersebut yang ditampilkan pada tabel berikut.

Tabel 4. Subjek Utama Penelitian

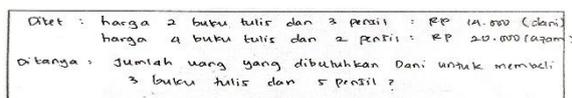
Kategori Kemampuan	Inisial Siswa
Tinggi	S6
	S13
Sedang	S10
	S15
Rendah	S20
	S25

Berdasarkan tiga soal yang digunakan dalam penelitian ini, analisis difokuskan pada soal nomor 2 karena dianggap paling representatif dalam menunjukkan kemampuan siswa dalam

menyelesaikan masalah di masing-masing kelompok kemampuan menurut prosedur Polya. Analisis ini juga diperkuat dengan hasil wawancara masing-masing subjek.

1. Profil Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Kelompok Kemampuan Tinggi

Subjek S6 dan S13, pada tahap pertama memahami masalah, dapat secara tepat menentukan informasi penting yang tercantum dalam soal dan informasi yang ditanyakan. Sebagai contoh, hasil pekerjaan subjek S6 ditampilkan pada Gambar 1 di bawah ini.

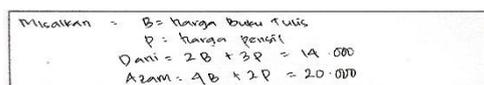


Gambar 1. Hasil pekerjaan S6 memahami masalah

Hasil tes tersebut diperkuat oleh hasil wawancara bersama subjek S6. Pada wawancara, subjek S6 dapat menjelaskan secara lisan dengan jelas mengenai permasalahan pada soal yang diberikan. Berikut cuplikan wawancaranya.

- P : Apa saja informasi yang diketahui dalam soal nomor 2?
S6 : Yang diketahui itu harga 2 buku tulis dan 3 pensil 14.000, terus harga 4 buku tulis dan 2 pensil 20.000.
P : Kemudian apa yang ditanyakan dalam soal tersebut?
S6 : Kalau yang ditanyakan, jumlah uang yang dibutuhkan Dani untuk membeli 3 buku tulis dan 5 pensil.
P : Bagaimana kamu dapat mengetahuinya?
S6 : Saya baca soalnya beberapa kali sampai paham, kak.

Setelah memahami masalah, kedua subjek tersebut melanjutkan ke tahap berikutnya, yaitu menyusun rencana. Pada tahap ini, subjek S6 dan S13 menunjukkan kemampuan dalam membuat permisalan variabel dan menyusun model persamaan. Kemampuan tersebut terlihat pada Gambar 2, yang menampilkan hasil pekerjaan subjek S13 sebagai contoh. Hasil ini juga diperkuat oleh penjelasan subjek S13 dalam wawancara.



Gambar 2. Hasil pekerjaan S13 menyusun rencana

- P : Apa permisalan variabel yang kamu gunakan, dan apa artinya?
S13: Saya misalkan B dan P. B artinya harga buku tulis dan P harga pensil.
P : Kenapa kamu membuat permisalan tersebut?
S13: Karena biar gampang buat persamaannya, jadi di misalkan dulu.
P : Bagaimana model persamaan yang kamu susun sesuai permisalan tersebut?
S13: Persamaannya jadi $2B + 3P = 14.000$ dan $4B + 2P = 20.000$.
P : Bagaimana kamu dapat menyusun model persamaan tersebut?
S13: Saya buat dari yang diketahui di soal.

Pada tahap melaksanakan rencana, subjek S6 dan S13 dapat menyelesaikan model persamaan yang telah disusun menggunakan cara eliminasi dan substitusi, serta menghitung secara benar. Selanjutnya, kedua subjek dapat mengaplikasikan nilai variabel yang diperoleh untuk menyelesaikan masalah secara keseluruhan. Sebagai contoh, pada Gambar 3 ditampilkan hasil pekerjaan subjek S6, yang diperkuat dengan penjelasan subjek dalam wawancara.

$$\begin{array}{r}
 2B + 3P = 14.000 \quad \times 2 \\
 4B + 2P = 20.000 \quad \times 3 \\
 \hline
 4B + 6P = 28.000 \\
 12B + 6P = 60.000 \\
 \hline
 -8B = -32.000 \\
 B = 4.000
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 2B + 3P = 14.000 \\
 2 \cdot 4.000 + 3P = 14.000 \\
 8.000 + 3P = 14.000 \\
 3P = 14.000 - 8.000 \\
 3P = 6.000 \\
 P = \frac{6.000}{3} \\
 P = 2.000
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 \text{Buku} = 3 \times 4.000 \\
 = 12.000 \\
 \text{Pensil} = 5 \times 2.000 \\
 = 10.000 \\
 \hline
 \text{Jumlah} = 12.000 + 10.000 \\
 = 22.000
 \end{array}$$

Gambar 3. Hasil pekerjaan S6 melaksanakan rencana

- P : Apa metode yang kamu gunakan untuk menyelesaikan model persamaan tersebut?
 S6 : Menggunakan metode eliminasi dan substitusi.
 P : Bagaimana langkah-langkah menyelesaikannya?
 S6 : Saya eliminasi kedua persamaannya. Sebelumnya saya kalikan dengan 2 dan 3 dulu biar salah satunya bisa habis dikurang. Saya hitung, ketemu harga buku 4.000. Terus saya masukkan ke persamaan awal, ketemu harga pensil 2.000. Karena yang ditanya 3 buku dan 5 pensil, jadi saya kalikan, hasilnya ditambah ketemu 22.000.

Pada tahap pemeriksaan kembali, subjek S6 dan S13 memeriksa ulang perhitungan yang telah dilakukan dengan memberikan tanda *checklist* pada setiap langkah, sebagaimana terlihat dalam Gambar 3 di atas. Selain itu, kedua subjek juga dapat menuliskan kesimpulan sesuai dengan konteks masalah. Berikut ditampilkan hasil pekerjaan subjek S13 dan cuplikan hasil wawancara yang juga memperkuat kemampuan tersebut.

Jadi jumlah uang yang dibutuhkan oleh Dani adalah 22.000 Karena harga 3 buku tulis = 12.000 dan 5 pensil = 10.000

Gambar 4. Hasil pekerjaan S13 memeriksa kembali

- P : Apa kamu sudah yakin dengan hasil perhitungan yang kamu peroleh?
 S13: Iya sudah, kak.
 P : Bagaimana kamu memastikan perhitunganmu sudah benar?
 S13: Saya cek lagi, kak. Kalau menurut saya sudah benar, saya kasih centang.
 P : Bagaimana cara kamu membuat kesimpulan?
 S13: Saya buat kesimpulan dari hasil yang saya dapat dan melihat yang ditanya.

2. Profil Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Kelompok Kemampuan Sedang

Subjek S10 dan S15 berasal dari kelompok kemampuan sedang menunjukkan pemahaman yang baik terhadap masalah. Hal tersebut terlihat dari ketepatan mereka dalam menentukan informasi yang telah diketahui maupun yang ditanyakan dalam soal. Contoh hasil pekerjaan subjek S10 yang mendukung pernyataan tersebut, sebagaimana terlihat pada Gambar 5 berikut ini.

Diket : Dani membeli 2 buku tulis dan 5 pensil dengan harga Rp. 14.000
 Azam membeli 4 buku tulis dan 2 pensil dengan harga Rp. 20.000
 Dit : Berapa jumlah uang yang dibutuhkan oleh Dani jika ingin membeli lagi 3 buku tulis dan 5 pensil ?

Gambar 5. Hasil pekerjaan S10 memahami masalah

Penjelasan terkait kemampuan subjek dalam memahami masalah disajikan melalui cuplikan wawancara dengan subjek S10 berikut.

- P : Coba sebutkan informasi yang diketahui dalam soal nomor 2.
 S10: Dani membeli 2 buku tulis dan 3 pensil dengan harga 14.000. Azam membeli 4 buku tulis dan 2 pensil dengan harga 20.000.
 P : Apa yang ditanyakan dalam soal tersebut?
 S10: Ditanya berapa jumlah uang yang dibutuhkan oleh Dani jika ingin membeli lagi 3 buku tulis dan 5 pensil.
 P : Bagaimana kamu bisa mengetahuinya?
 S10: Di soalnya sudah dijelaskan seperti itu, kak.

Setelah memahami masalah dalam soal, subjek S10 dan S15 kemudian menyusun rencana penyelesaian. Pada tahap ini, keduanya dapat membuat permisalan variabel dan menyusun persamaan. Di bawah ini disajikan hasil pekerjaan dari salah satu subjek, yaitu S15, yang diperkuat dengan cuplikan hasil wawancara.

Buku tulis x
 Pensil y
 Dani = $2x + 3y = 14.000$
 Azam = $4x + 2y = 20.000$

Gambar 6. Hasil pekerjaan S15 menyusun rencana

- P : Apa langkah yang selanjutnya kamu lakukan setelah menulis yang diketahui dan ditanyakan?
 S15: Memisalkan buku tulis x dan pensil y .
 P : Mengapa kamu membuat permisalan tersebut?
 S15: Supaya soalnya bisa dikerjakan.
 P : Bagaimana kamu membuat model persamaan tersebut?
 S15: Saya lihat soalnya, terus saya buat persamaannya.

Pada tahap pelaksanaan rencana, subjek S10 dan S15 dapat menyelesaikan model persamaan yang telah disusun menggunakan metode eliminasi dan substitusi hingga memperoleh nilai variabel yang dicari. Meskipun demikian, masih terdapat kesalahan dalam proses perhitungan. Selain itu, subjek pada kelompok kemampuan sedang belum dapat mengaplikasikan nilai yang diperoleh untuk menyelesaikan soal secara keseluruhan. Subjek S10 hanya dapat menemukan nilai variabel, sedangkan subjek S15 mengalami kesalahan dalam pengaplikasian meskipun hasil akhirnya benar. Berikut disajikan hasil pekerjaan S15 beserta cuplikan wawancara.

$$\begin{array}{r} 2x + 3y = 14.000 \times 2 \\ 4x + 2y = 20.000 \times 3 \\ \hline 4x + 6y = 28.000 \\ 12x + 6y = 60.000 \\ \hline -8y = -32.000 \\ y = \frac{-32.000}{-8} \\ y = 4.000 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \text{Substitusi:} \\ 2x + 3y = 14.000 \\ 2 \cdot 4000 + 3y = 14.000 \\ 8000 + 3y = 14.000 \\ 3y = 14.000 - 8000 \\ 3y = 6000 \\ y = \frac{6000}{3000} \\ y = 2000 \end{array}$$

$$5 \times 4000 = 20.000 + 2000 = 22.000$$

Gambar 7. Hasil pekerjaan S15 melaksanakan rencana

- P : Metode apa yang kamu gunakan untuk menyelesaikan persamaan tersebut?
 S15: Eliminasi dan substitusi.
 P : Ini maksudnya bagaimana kamu menuliskan $3y = 6.000/3.000$ jadi $y = 2.000$?

S15: Itu salah nulis, kak. Harusnya $y = 6.000/3$ tidak 3.000, jadi y-nya 2.000.
 P : Kemudian, kamu menuliskan 5×4.000 lalu hasilnya kamu tambah 2.000 ini bagaimana?
 S15: Tidak tau, kak.
 P : Padahal seharusnya kan 3×4.000 lalu 5×2.000 , kenapa kamu menuliskan seperti ini?
 S15: Oh iya. Kemarin saya bingung, kak.

Pada tahap memeriksa kembali, subjek diminta untuk mengevaluasi kembali hasil perhitungannya dan membuat kesimpulan. Namun, baik subjek S10 maupun S15 tidak memeriksa ulang perhitungan yang telah mereka kerjakan. Subjek S10 hanya menyimpulkan harga buku dan pensil, sedangkan subjek S15 membuat kesimpulan dengan benar namun terdapat kesalahan pada proses penyelesaian sebelumnya. Berikut disajikan hasil pekerjaan dan cuplikan wawancara dari subjek S15.

Gambar 8. Hasil pekerjaan S15 memeriksa kembali

P : Apa kamu yakin dengan hasil yang kamu peroleh?
 S15: Tidak, kan sudah salah.
 P : Apa kamu memeriksa lagi perhitunganmu waktu mengerjakan?
 S15: Tidak, kak.
 P : Bagaimana cara kamu membuat kesimpulan?
 S15: Dari jawaban tadi terus saya simpulkan.

3. Profil Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Kelompok Kemampuan Rendah

Subjek S20 dan S25 dalam kelompok kemampuan rendah menunjukkan kemampuan memahami masalah yang baik. Kedua subjek dapat menentukan secara tepat informasi yang diketahui dan ditanyakan dalam soal, sehingga tahap memahami masalah telah terpenuhi. Berikut adalah contoh hasil pekerjaan subjek S25 dan cuplikan wawancara dengan subjek tersebut.

Gambar 9. Hasil pekerjaan S25 memahami masalah

P : Apa yang diketahui dalam soal nomor 2?
 S25: Diketahui Dani membeli 2 buku tulis dan 3 pensil dengan harga Rp14.000. Azam membeli 4 buku tulis dan 2 pensil dengan harga Rp20.000.
 P : Apa yang ditanyakan dalam soal tersebut?
 S25: Ditanya berapa jumlah uang yang dibutuhkan oleh Dani jika dia ingin membeli lagi 3 buku tulis dan 5 pensil.
 P : Bagaimana kamu bisa mengetahuinya?
 S25: Saya baca soalnya.

Pada tahap menyusun rencana, subjek S20 mencoba membuat permisalan dan model persamaan, namun permisalan dan persamaan yang dibuat kurang tepat sehingga belum dapat digunakan untuk menyelesaikan masalah dengan benar. Sementara itu, subjek S25 langsung menuliskan model persamaan tanpa terlebih dahulu membuat permisalan atau menjelaskan arti variabel yang digunakan, walaupun subjek sebenarnya sudah memahami arti variabel tersebut.

Fakta tersebut mengindikasikan bahwa kedua subjek masih belum sepenuhnya memenuhi tahap menyusun rencana. Berikut disajikan hasil pekerjaan kedua subjek beserta penjelasan mereka dalam wawancara.

Gambar 10. Hasil pekerjaan S20

Gambar 11. Hasil pekerjaan S25

P : Kenapa kamu membuat permisalan seperti itu?
 S20: Karena ada dua orang yang beli.
 P : Apa memang benar seperti itu permisalannya?
 S20: Tidak tau.

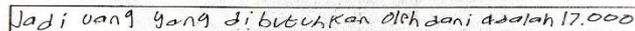
P : Apa artinya b dan p tersebut?
 S25: b buku, p pensil.
 P : Kenapa kamu tidak menulis permisalannya dulu?
 S25: Sudah malas, kak.

Pada tahap pelaksanaan rencana, subjek S20 mencoba menyelesaikan persamaan dengan metode eliminasi dan substitusi, namun sejak awal permisalan dan model persamaan yang dibuat kurang tepat sehingga solusi yang diperoleh tidak sesuai dengan permasalahan. Sementara itu, subjek S25 melakukan kesalahan pada proses eliminasi dan tidak melanjutkan perhitungan sampai tuntas. Dengan demikian, kedua subjek belum berhasil memenuhi tahap ini. Berikut disajikan hasil pekerjaan subjek S20 beserta penjelasan subjek dalam wawancara.

Gambar 12. Hasil pekerjaan S20 melaksanakan rencana

P : Apa metode yang kamu gunakan untuk menyelesaikan persamaan tersebut?
 S20: Saya lupa, kak.
 P : Coba kamu jelaskan cara kamu menyelesaikannya.
 S20: Ini dikurang dulu, dihitung ketemu b 3.000, terus dimasukkan ke persamaan 1 jadi hasilnya 17.000.

Pada tahap pemeriksaan kembali, subjek S20 menarik kesimpulan dari hasil yang didapat, namun kesimpulan tersebut tidak sepenuhnya benar karena terdapat kekeliruan di tahap sebelumnya. Di samping itu, subjek S20 juga tidak memeriksa ulang perhitungan yang telah dibuat. Di sisi lain, subjek S25 tidak menuliskan kesimpulan maupun melakukan pemeriksaan ulang terhadap perhitungannya. Dengan demikian, kedua subjek belum memenuhi tahap memeriksa kembali. Berikut hasil pekerjaan subjek S20 dan penjelasan subjek dalam cuplikan wawancara.



Gambar 13. Hasil pekerjaan S20 memeriksa kembali

P : Apa kamu yakin hasilnya 17.000?

S20: Tidak tau, kak.

P : Lalu, bagaimana cara kamu membuat kesimpulan?

S20: Dari hasilnya tadi.

PEMBAHASAN

Tinjauan terhadap data tes dan wawancara mengindikasikan bahwa siswa kelompok kemampuan tinggi dapat menyelesaikan seluruh tahap pemecahan masalah menurut prosedur Polya. Tahap awal memahami masalah, mereka dapat secara cermat menentukan informasi utama yang tersedia serta pertanyaan yang diajukan dalam soal yang disajikan. Siswa tersebut dapat membuat permisalan variabel dan menyusun model matematika yang berupa sistem persamaan linear dua variabel. Selanjutnya, siswa menyelesaikan sistem persamaan tersebut dengan menggunakan cara eliminasi dan substitusi, melaksanakan perhitungan dengan benar, hingga menemukan nilai variabel yang dicari. Nilai tersebut kemudian diaplikasikan untuk menyelesaikan masalah secara keseluruhan. Pada tahap pemeriksaan kembali, siswa dapat memeriksa ulang perhitungan dengan memberikan tanda *checklist* pada setiap langkah dan membuat kesimpulan sesuai konteks masalah. Dengan demikian, siswa kelompok kemampuan tinggi telah memenuhi seluruh tahap pemecahan masalah sistem persamaan linear dua variabel menurut prosedur Polya. Temuan ini sesuai dengan penelitian Indirawati et al. (2024: 74), dimana siswa berkemampuan tinggi dapat memenuhi indikator prosedur Polya dengan baik.

Siswa kelompok kemampuan sedang memahami masalah dengan tepat melalui penentuan informasi yang telah diketahui serta ditanyakan dalam soal. Selanjutnya dalam perencanaan penyelesaian, siswa dapat membuat permisalan dan model matematika berupa sistem persamaan linear dua variabel. Saat melaksanakan rencana tersebut, siswa berhasil menyelesaikan model persamaan yang telah dibuat dengan menerapkan metode eliminasi dan substitusi serta menemukan nilai yang dicari, meskipun masih terdapat kesalahan perhitungan. Namun, mereka belum dapat mengaplikasikan nilai yang diperoleh untuk menyelesaikan soal secara keseluruhan. Pada tahap pemeriksaan kembali, siswa tidak memeriksa ulang perhitungannya dan membuat kesimpulan yang belum sepenuhnya tepat. Oleh karena itu, siswa kelompok kemampuan sedang telah memenuhi tahap pemahaman masalah serta penyusunan rencana, namun proses pelaksanaan rencana dan pemeriksaan kembali masih belum tuntas seluruhnya. Penemuan tersebut sejalan dengan penelitian yang dilaksanakan oleh Soares et al. (2023: 38), dimana siswa dengan kemampuan sedang hanya dapat menyelesaikan dua tahap awal dalam prosedur Polya, namun mengalami kesulitan pada tahap pelaksanaan rencana dan pemeriksaan kembali.

Siswa kelompok kemampuan rendah menunjukkan kemampuan memahami masalah yang baik, yang terlihat dari ketepatan mereka menentukan informasi yang diketahui dan informasi yang ditanyakan. Akan tetapi, dalam tahap penyusunan rencana, siswa tersebut membuat permisalan variabel dan model persamaan yang kurang tepat atau langsung menuliskan model persamaan tanpa melalui proses permisalan terlebih dahulu, meskipun sudah memahami arti dari variabel yang digunakan. Hal ini menunjukkan bahwa mereka belum sepenuhnya memenuhi tahap menyusun rencana. Pada tahap pelaksanaan rencana, kesalahan dalam membuat permisalan dan model persamaan, serta kesulitan dalam proses penyelesaian persamaan menyebabkan siswa kelompok ini belum berhasil mencapai solusi yang benar. Penemuan tersebut sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Sundry et al. (2022: 1077), yang mengungkapkan bahwa beberapa siswa masih menghadapi kendala ketika mengubah permasalahan cerita menjadi persamaan dan

menyelesaikannya secara tepat, meskipun telah memahami informasi yang diketahui dan pertanyaan yang diajukan. Penelitian tersebut juga mengungkapkan bahwa kurangnya pemahaman terhadap konsep sistem persamaan linear dua variabel mengakibatkan siswa mengalami kesulitan ketika menyelesaikan model persamaan yang telah disusun, meskipun persamaan tersebut sudah terbentuk dengan benar (Sundry et al., 2022: 1075). Selanjutnya, pada tahap terakhir, siswa kelompok kemampuan rendah tidak menuliskan kesimpulan dengan tepat dan tidak memeriksa ulang perhitungan, sehingga mereka hanya berhasil memenuhi satu tahap, yaitu memahami masalah.

SIMPULAN

Hasil dan pembahasan menunjukkan bahwa siswa kelompok kemampuan tinggi berhasil memenuhi seluruh tahap pemecahan masalah sistem persamaan linear dua variabel menurut prosedur Polya. Siswa kelompok kemampuan sedang telah memenuhi tahap memahami masalah dan menyusun rencana, tetapi masih belum memenuhi tahap melaksanakan rencana secara penuh dan memeriksa kembali. Sementara itu, siswa kelompok kemampuan rendah hanya memenuhi tahap memahami masalah. Temuan ini mengindikasikan perlunya strategi pembelajaran yang lebih efektif agar dapat mengembangkan kemampuan siswa dalam menyelesaikan masalah sistem persamaan linear dua variabel pada berbagai tingkat penguasaan.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdussamad, Z. (2021). *Metode Penelitian Kualitatif*. Syakir Media Press.
- Achir, Y. S., Usodo, B., & Setiawan, 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), 78–87. <https://doi.org/10.20961/paedagogia.v20i1.16600>
- Arifin, S., & Aprisal. (2020). Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Pair Checks Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 11(1), 89–98. <http://ojs.uho.ac.id/index.php/jpm>
- Arikunto, S. (2018). *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan* (Edisi 3). Bumi Aksara.
- Aspiandi, H., Zubaidah, R., & Nursangaji, A. (2020). Deskripsi Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Pada Materi Bangun Datar Di SMP. *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Khatulistiwa (JPPK)*, 9(11), 1–8. <https://dx.doi.org/10.26418/jppk.v9i11.43350>
- Creswell, J. W., & Creswell, J. D. (2018). *Research Design: Qualitative, Quantitative, and Mixed Methods Approaches* (Fifth Edition). SAGE Publications. <https://doi.org/10.4324/9780429469237-3>
- Cynthia, R. E., & Sihotang, H. (2023). Melangkah bersama di era digital : pentingnya literasi digital untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan kemampuan pemecahan masalah peserta didik. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 7(3), 31712–31723.
- Indirawati, D., Muslimahayati, & Sunarto. (2024). Analysis of Students' Mathematical Problem Solving Ability Based on Polya's Procedure on the System of Linear Equations With Two Variables. *Journal of Curriculum and Pedagogic Studies (JCPS)*, 3(2), 70–76. <https://doi.org/10.1063/5.0194577>
- Maghfiroh, Z. D., Sukamto, & Subekti, E. E. (2021). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SD Berdasarkan Langkah Polya. *Dwijaloka*, II(1), 72–80.

-
- Marfu'ah, S., Zaenuri, Masrukan, & Walid. (2022). Model Pembelajaran Matematika untuk Meningkatkan Kemampuan Penalaran Matematis Siswa. *PRISMA, Prosiding Seminar Nasional Matematika*, 5, 50–54.
- Mariani, Y., & Susanti, E. (2019). Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Menggunakan Model Pembelajaran Mea (Means Ends Analysis). *Lentera Sriwijaya : Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 1(1), 13–25. <https://doi.org/10.36706/jls.v1i1.9566>
- Novianti, D. E. (2019). How the Student's Error in Solution of Mathematics Problems? *JIPM (Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika)*, 8(1), 19–29. <https://doi.org/10.25273/jipm.v8i1.4163>
- Novianti, D. E. (2021). Penanaman Pendidikan Karakter melalui Pemecahan Masalah Matematika. *Jurnal Pendidikan Edutama*, 8(2), 117–124. <https://doi.org/10.30734/jpe.v8i2.1302>
- Pane, R. (2023). Model-Model Pembelajaran Pendidikan Matematika Pada Kurikulum Merdeka. *BERSATU: Jurnal Pendidikan Bhinneka Tunggal Ika*, 1(6), 21–30.
- Pardosi, R. P., Budiarto, M. T., & Rahaju, E. B. (2022). Literasi Matematis Siswa SMP Berdasarkan Adversity Quotient Dalam Memecahkan Masalah SPLDV. *Jurnal Unitomo*, 10(2), 91–108.
- Permata, L. D., Kusmayadi, T. A., & Fitriana, L. (2018). Mathematical problem solving skills analysis about word problems of linear program using IDEAL problem solver. *Journal of Physics: Conference Series*, 1108(012025), 1–6. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1108/1/012025>
- Polya, G. (2004). *How To Solve It: A New Aspect of Mathematical Method*. Princeton University Press.
- Rezky, R., & Jais, E. (2020). Hypothetical Learning Trajectory: Pemecahan Masalah Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel. *Mandalika Mathematics and Education Journal*, 2(2), 92–101. <https://doi.org/10.29303/jm.v2i2.1780>
- Robbani, I. A., & Sumartini, T. S. (2023). Kemampuan pemecahan masalah matematis ditinjau dari motivasi belajar siswa sekolah dasar. *Jurnal Inovasi Pembelajaran Matematika: PowerMathEdu*, 2(2), 185–192. <https://doi.org/10.31980/powermathedu.v2i2.3049>
- Sari, P. P., & Lestari, D. A. (2020). Analisis Kesulitan Siswa SMP dalam Menyelesaikan Soal Cerita pada Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 4(1), 286–293. <https://doi.org/10.17977/jptpp.v5i1.13126>
- Siswanto, E., & Meiliasari, M. (2024). Kemampuan Pemecahan Masalah pada Pembelajaran Matematika: Systematic Literature Review. *Jurnal Riset Pembelajaran Matematika Sekolah*, 8(1), 45–59. <https://doi.org/10.21009/jrpms.081.06>
- Soares, M. I. M., Uskono, I. V., Jagom, Y. O., Gawa, M. G. M., Dosinaeng, W. B. N., & Kaluge, A. H. (2023). Profil Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Peserta Didik SMP. *Asimtot: Jurnal Kependidikan Matematika*, 5(1), 31–41.
- Sugiyono. (2024). *Metode Penelitian Kualitatif* (Edisi ke-3). Alfabeta.
- Sundry, S. R., Maya, R., & Zanthly, L. S. (2022). Analisis Kesulitan Belajar Siswa dalam Mata Pelajaran Matematika pada Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel dengan Metode Eliminasi di SMP Negeri 4 Pangalengan. *JPMI-Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif*, 5(4), 1071–1078. <https://doi.org/10.22460/jpmi.v5i4.1071-1078>
- Suriyah, P. (2018). Skema Solusi yang Dipilih Mahasiswa dalam Menyelesaikan Teori Graf Sub

Isomorfik Ditinjau dari Teori Operator Konstruktif. *Journal of Mathematics Education and Science*, 1(2), 91–97.

Suriyah, P., Waluya, B., Dwijanto, & Rosyida, I. (2022). Construction Of Mathematics Problem-Based On APOS Theory To Encourage Reflective Abstraction Viewed From Students' Creative Thinking Profile. *Journal of Positive School Psychology*, 6(9), 1290–1309. <https://journalppw.com/index.php/jpsp/article/view/12419/8046>

Widyanto, I. P., & Wahyuni, E. T. (2020). Implementasi Perencanaan Pembelajaran. *Satya Sastraharing*, 4(2), 16–35.