

ANALISIS KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH SISWA KELAS VIII SMP NEGERI 2 PEKALONGAN PADA SPLDV

Nada Kamilah Ramadhani¹⁾, Dina Olivia Sekar Febri Yanti²⁾, Nurina Hidayah³⁾

Sayyidatul Karimah⁴⁾

¹⁾²⁾³⁾⁴⁾Universitas Pekalongan, Jl Sriwijaya no 3 Pekalongan, Kota Pekalongan

Email: [^{1\)}nadakamilahramadhani@gmail.com](mailto:nadakamilahramadhani@gmail.com), [^{2\)}dina23961@gmail.com](mailto:dina23961@gmail.com),
[^{3\)}nurihidayah.matematika@gmail.com](mailto:nurihidayah.matematika@gmail.com), [^{4\)}sayyidatul.karimah@gmail.com](mailto:sayyidatul.karimah@gmail.com)

Abstrak. Artikel ini membahas terkait kemampuan pemecahan masalah matematika siswa berdasarkan tahapan Polya, yaitu memahami masalah, merencanakan strategi, melaksanakan rencana, dan memeriksa kembali, dengan melibatkan 30 siswa kelas VIII D SMP Negeri 2 Pekalongan melalui tes uraian terkait materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel. Hasil analisis menunjukkan bahwa sebagian siswa mampu memahami masalah dengan baik, namun masih mengalami kesulitan dalam merancang strategi dan kurang teliti dalam memeriksa kembali jawaban. Hasil pengolahan data tersebut dikelompokkan ke dalam kategori tinggi, sedang, dan rendah untuk memperjelas variasi kemampuan pemecahan masalah yang muncul. Hal ini memperlihatkan perlunya penguatan pembelajaran yang berfokus pada penalaran, perencanaan strategi, serta refleksi proses penyelesaian agar kemampuan pemecahan masalah siswa dapat berkembang lebih optimal.

Kata Kunci: *Matematika, Pemecahan Masalah, Polya, SPLDV*

ABSTRACT

This article discusses students' mathematical problem-solving abilities based on Polya's stages, namely understanding the problem, planning a strategy, implementing the plan, and re-checking, involving 30 students of class VIII D of SMP Negeri 2 Pekalongan through a descriptive test related to the material of Two-Variable Linear Equation Systems. The results of the analysis show that some students are able to understand the problem well, but still have difficulty in designing strategies and are less careful in re-checking answers. The results of the data processing are grouped into high, medium, and low categories to clarify the variations in problem-solving abilities that arise. This shows the need for strengthening learning that focuses on reasoning, strategic planning, and reflection on the solution process so that students' problem-solving abilities can develop more optimally.

Keywords: *mathematics, problem solving, Polya, SPLDV*

1. Pendahuluan

Pembelajaran matematika pada jenjang Sekolah Menengah Pertama (SMP) memegang peran penting dalam mengembangkan kemampuan berpikir kritis, analitis, dan sistematis peserta didik. Salah satu materi yang membutuhkan kemampuan tersebut adalah Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV). Penyelesaian SPLDV menuntut siswa untuk mampu memahami konteks soal, mengidentifikasi variabel yang relevan, membangun model matematis, memilih strategi penyelesaian yang tepat, serta melakukan validasi terhadap hasil yang diperoleh (Cahyana, Lestari, & Abadi, 2022). Dengan demikian, kemampuan pemecahan masalah menjadi kompetensi esensial yang harus dikuasai siswa dalam pembelajaran SPLDV.

Penelitian terbaru menegaskan bahwa kemampuan pemecahan masalah siswa pada materi matematika, khususnya SPLDV, masih perlu ditingkatkan. Penelitian oleh (Rahmasari, Maknun, Zuhroh, Karimah, & Hidayah, 2025) menunjukkan bahwa siswa SMPN 2 Pekalongan masih mengalami kesulitan dalam memahami soal, mentransformasikan informasi ke bentuk matematika, dan menarik kesimpulan yang

tepat pada materi kesebangunan. Temuan ini memperlihatkan bahwa kesalahan-kesalahan yang muncul cukup tinggi sehingga mempengaruhi kualitas penyelesaian masalah matematika. Selain itu, penelitian dalam *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Matematika SANDIKA* menunjukkan bahwa siswa kerap melakukan kesalahan prosedural dan konseptual ketika menyelesaikan soal berbasis masalah, termasuk kesalahan dalam pemilihan strategi, operasi aljabar, serta kurangnya pengecekan kembali terhadap hasil yang diperoleh (Salsabilah & Nugraheni, 2022). Kedua temuan tersebut menegaskan pentingnya analisis mendalam terhadap kemampuan pemecahan masalah siswa, tidak hanya pada materi geometri, tetapi juga pada materi aljabar, khususnya SPLDV.

Menurut Polya (2004) kerangka pemecahan masalah terdiri dari empat tahap utama, yaitu: memahami masalah, merencanakan strategi penyelesaian, melaksanakan rencana, dan memeriksa kembali hasil. Kerangka ini menjadi acuan dalam menilai kualitas proses berpikir siswa dan mengidentifikasi tahapan yang menjadi hambatan paling signifikan. Penelitian terbaru menunjukkan bahwa meskipun siswa mampu melaksanakan tahap memahami dan melaksanakan strategi, tahap evaluasi dan refleksi hasil cenderung diabaikan. Rendahnya pelaksanaan tahap ini dapat mengakibatkan kesalahan tidak terdeteksi dan mengurangi kualitas solusi yang dihasilkan.

Berdasarkan temuan-temuan tersebut, penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas VIII SMPN 2 Pekalongan pada materi SPLDV menggunakan kerangka Polya. Analisis ini diharapkan dapat memberikan gambaran komprehensif mengenai pencapaian dan kesulitan siswa pada setiap tahap pemecahan masalah. Selanjutnya, hasil penelitian diharapkan dapat menjadi dasar dalam merancang strategi pembelajaran yang lebih efektif, sistematis, dan mampu meningkatkan kemampuan berpikir kritis serta reflektif siswa dalam menyelesaikan masalah matematika.

2. Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif deskriptif yang bertujuan untuk mengidentifikasi kesulitan yang dialami peserta didik dalam menyelesaikan soal SPLDV serta memberikan alternatif pemecahan terhadap kesulitan tersebut. Subjek penelitian adalah peserta didik kelas VIII SMP Negeri 2 Pekalongan Tahun Ajaran 2025–2026 yang telah mempelajari materi SPLDV. Penelitian dilaksanakan pada kelas VIII D dengan jumlah peserta didik sebanyak 30 siswa. Instrumen penelitian terdiri atas tes SPLDV dan pedoman wawancara. Tes digunakan untuk mengungkap bentuk-bentuk kesulitan yang dialami siswa dalam menyelesaikan persoalan SPLDV, sedangkan wawancara digunakan untuk menggali lebih dalam faktor-faktor penyebab munculnya kesulitan tersebut.

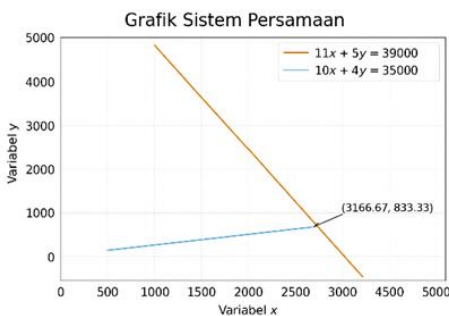
Untuk mendukung proses analisis, data diolah dan dianalisis berdasarkan nilai yang diperoleh siswa tersebut yang kemudian dikategorikan menurut (Rahmawati & Maryono, 2018) yang meliputi tinggi, sedang, dan rendah. Pengelompokan ini bertujuan untuk menganalisis strategi pemecahan masalah yang diterapkan oleh siswa di setiap kategori. Penentuan kategori kemampuan didasarkan pada skor hasil tes pemecahan masalah matematika, yang dirumuskan sesuai dengan kriteria tingkat kemampuan siswa dan skala penilaian yang disajikan pada Tabel 1 berikut.

Tabel 1. Kategori Tingkat Kemampuan (Rahmawati & Maryono, 2018)

Skor Penilaian	Tingkat Kemampuan Siswa
$80 \leq \text{nilai} \leq 100$	Tinggi
$60 < \text{nilai} < 80$	Sedang
$0 \leq \text{nilai} \leq 60$	Rendah

Menurut (Rahmawati & Maryono, 2018) hasil tes dikategorikan ke dalam tiga tingkat kemampuan, yaitu **kategori tinggi, sedang, dan rendah**, berdasarkan kriteria penskoran yang telah ditetapkan. Pengkategorian ini membantu peneliti mengidentifikasi karakteristik kesulitan siswa secara lebih terarah. Data utama penelitian berupa hasil pengerjaan tes SPLDV dan transkrip wawancara yang disusun mengacu pada indikator kesulitan belajar. Data hasil tes diperkuat dengan data wawancara melalui teknik triangulasi, sehingga kedua sumber data saling melengkapi dan menghasilkan temuan yang lebih akurat mengenai kesulitan peserta didik dalam menyelesaikan materi SPLDV. Soal tes dan indikator yang digunakan ditampilkan pada Tabel 2.

Tabel 2. Indikator dan Soal

Indikator	Soal
Siswa mampu memilih dan menentukan metode penyelesaian SPLDV yang tepat (misalnya: eliminasi, substitusi, gabungan, atau grafik).	<p>1. Dalam suatu perlombaan tari, total hadiah untuk juara 1 dan juara 2 adalah Rp750.000. Hadiah juara 1 adalah dua kali lebih besar dari hadiah juara 2. Jika juara 1 mendapatkan Rp500.000, maka pernyataan tersebut benar. Periksa apakah pernyataan tersebut benar atau salah dengan melakukan perhitungan!</p>
Siswa mampu memilih dan menentukan metode penyelesaian SPLDV yang tepat (misalnya: eliminasi, substitusi, gabungan, atau grafik).	<p>2. Sebuah sekolah di Kabupaten Wonosobo memesan paket alat tulis dengan dua jenis untuk acara “Gerakan Literasi Sekolah” di toko “Berkah Unggul” Ketentuan paket alat tulis sebagai berikut:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Paket A berisi 4 buku tulis dan 2 bolpoin ● Paket B berisi 3 buku tulis dan 1 bolpoin <p>Total harga untuk 2 paket A dan 1 paket B adalah Rp 39.000, sedangkan 1 paket A dan 2 paket B adalah Rp 35.000</p> <p>a. Nyatakan permasalahan di atas ke dalam bentuk sistem persamaan linear dua variabel.</p> <p>b. Tentukan harga 1 buku tulis dan 1 bolpoin dengan metode yang kamu anggap paling efisien.</p> <p>c. Gambar grafik di bawah ini apakah titik potongnya sesuai?</p>
	
Indikator	Soal

5. Di alun-alun Tegal, sewa 2 sepeda dan 1 skuter listrik dikenakan biaya Rp 75.000,

	<p>sedangkan sewa 1 sepeda dan 2 skuter listrik dikenakan biaya Rp 90.000.</p> <p>a. Nyatakan permasalahan di atas ke dalam bentuk SPLDV.</p> <p>b. Tentukan harga sewa 1 sepeda dan 1 skuter listrik dengan metode grafik.</p> <p>c. Jelaskan metode penyelesaian lain yang dapat digunakan untuk menemukan hasil yang sama.</p>
<p>Siswa mampu melakukan pengecekan ulang terhadap kebenaran hasil (misalnya dengan mensubstitusikan nilai x dan y ke dalam model matematika awal).</p>	<p>3. Di wisata WayKambang, Batang harga 2 tiket wahana permainan dan 3 tiket kolam renang adalah Rp 85.000, sedangkan harga 3 tiket wahana permainan dan 2 tiket kolam renang adalah Rp 90.000. Tentukan harga 1 tiket wahana permainan dan 1 tiket kolam renang di wisata WayKambang tersebut!</p>
<p>Siswa mampu mengembalikan hasil nilai variabel (x dan y) ke dalam konteks soal cerita dan menuliskan jawaban akhir (kesimpulan) sesuai dengan yang ditanyakan.</p>	<p>4. Saat jam istirahat tiba, kantin sekolah ramai oleh siswa yang ingin jajan. Rani membeli 2 donat dan 1 susu kotak dengan harga Rp 19.000, sedangkan Edo yang datang kemudian membeli 1 donat dan 2 susu kotak seharga Rp 22.000. Keduanya ingin tahu berapa harga satuan dari donat dan susu kotak tersebut agar bisa menyesuaikan uang jajannya besok. Bantulah Rani dan Edo untuk mencari tahu harga donat dan susu kotak?</p>

Berdasarkan soal dan indikator yang telah disusun, penilaian jawaban peserta didik mengacu pada rubrik penskoran berikut yang disusun berdasarkan tahapan pemecahan masalah menurut Polya. Rubrik penskoran akan ditampilkan pada Tabel 3.

Tabel 3. Rubrik Penskoran Menurut Polya (Cahyadi, Darmayanti, Ilham, dan Sugianto 2023)

Skor	Memahami masalah	Menyelesaikan penyelesaian	Melaksanakan rencana penyelesaian	Memeriksa kembali hasil yang diperoleh
4	Siswa menuliskan informasi diketahui ditanyakan secara lengkap dan sesuai konsep SPLDV	Siswa menuliskan informasi diketahui ditanyakan secara lengkap dan sesuai konsep SPLDV	Siswa menuliskan informasi diketahui ditanyakan secara lengkap dan sesuai konsep SPLDV	Siswa menuliskan informasi diketahui ditanyakan secara lengkap dan sesuai konsep SPLDV
Skor	Memahami masalah	Menyelesaikan penyelesaian	Melaksanakan rencana penyelesaian	Memeriksa kembali hasil yang diperoleh

3	Siswa menuliskan sebagian besar informasi dengan benar, namun keterkaitannya belum sepenuhnya jelas.	Siswa menuliskan sebagian besar informasi dengan benar, namun keterkaitannya belum sepenuhnya jelas.	Siswa menuliskan sebagian besar informasi dengan benar, namun keterkaitannya belum sepenuhnya jelas.	Siswa menuliskan sebagian besar informasi dengan benar, namun keterkaitannya belum sepenuhnya jelas.
2	Siswa menuliskan sebagian besar informasi benar, tetapi hubungan antar informasi belum jelas	Siswa menuliskan sebagian besar informasi benar, tetapi hubungan antar informasi belum jelas	Siswa menuliskan sebagian besar informasi benar, tetapi hubungan	Siswa menuliskan sebagian besar informasi benar,
1	Siswa menuliskan informasi secara kurang tepat atau hanya menyalin sebagian soal tanpa memahami maknanya	Siswa menuliskan informasi secara kurang tepat atau hanya menyalin sebagian soal tanpa memahami maknanya	Siswa menuliskan informasi secara kurang tepat atau hanya menyalin sebagian soal tanpa memahami maknanya	Siswa menuliskan informasi secara kurang tepat atau hanya menyalin sebagian soal tanpa memahami maknanya
0	Siswa tidak menuliskan informasi yang diketahui maupun ditanyakan	Siswa tidak menuliskan informasi yang diketahui maupun ditanyakan	Siswa tidak menuliskan informasi yang diketahui maupun ditanyakan	Siswa tidak menuliskan informasi yang diketahui maupun ditanyakan

3. Hasil dan Pembahasan

Berdasarkan hasil analisis jawaban tes uraian yang dikerjakan oleh 30 siswa kelas VIII D SMP Negeri 2 Pekalongan tahun pelajaran 2025/2026, kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV) dikelompokkan ke dalam tiga kategori, yaitu rendah, sedang, dan tinggi. Pengelompokan ini bertujuan untuk memudahkan identifikasi pola kesulitan yang muncul pada setiap tingkat kemampuan.

Untuk memperoleh informasi yang lebih mendalam mengenai jenis kesulitan yang dialami siswa, dipilih masing-masing dua siswa dari setiap kategori kemampuan untuk dilakukan wawancara. Wawancara tersebut bertujuan menggali lebih lanjut proses berpikir siswa serta faktor-faktor yang menyebabkan munculnya kesulitan dalam menyelesaikan soal SPLDV.

Pada bagian ini disajikan hasil dan pembahasan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa berdasarkan jawaban terhadap soal SPLDV yang telah dikerjakan. Hasil analisis menunjukkan bahwa sebagian besar siswa mampu mengerjakan soal nomor 1, 3, dan 4, khususnya soal nomor 1 yang tergolong mudah, sedangkan soal nomor 5 yang tergolong sulit menunjukkan tingkat kesalahan yang lebih tinggi. Pembahasan dilakukan secara terpisah pada setiap nomor soal dengan meninjau proses berpikir siswa pada tiga kategori kemampuan. Setiap kategori didukung oleh dokumentasi foto lembar jawaban siswa sehingga analisis dapat menggambarkan secara konkret bentuk pemahaman, strategi penyelesaian, serta kesalahan-kesalahan yang muncul. Dengan demikian, uraian ini memberikan gambaran yang komprehensif mengenai perbedaan kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal SPLDV.

Soal nomor 1

- Dalam suatu perlombaan tari, total hadiah untuk juara 1 dan juara 2 adalah Rp 750.000. Hadiah juara 1 adalah dua kali lebih besar dari hadiah juara 2. Jika juara 1 mendapatkan Rp 500.000, maka pernyataan tersebut benar. Periksa apakah pernyataan tersebut benar atau salah dengan melakukan perhitungan!

Pembahasan:

1. Diketahui :

$$x + y = \text{Rp } 750.000$$

$$x = y - \text{Rp } 500.000 \rightarrow 2x = y = \text{Rp } 500.000$$

Misal :

$$x = \text{Juara 1}$$

$$y = \text{Juara 2}$$

Jawab :

* Eliminasi x

$$\begin{array}{r} x + y = \text{Rp } 750.000 \\ x - y = \text{Rp } 500.000 \quad + \\ \hline 2y = \text{Rp } 250.000 \\ y = \frac{\text{Rp } 250.000}{2} \\ y = \text{Rp } . \end{array}$$

* Substitusi ke pers 1

$$\begin{array}{r} x + y = \text{Rp } 750.000 \\ x + (250.000) = \text{Rp } 750.000 \end{array}$$

Gambar 1. Jawaban Siswa 1

Berdasarkan Gambar 1, hasil jawaban siswa 1 pada soal nomor 1 dianalisis menggunakan Rubrik Penskoran Polya yang meliputi indikator memahami masalah, merencanakan penyelesaian, melaksanakan rencana, dan memeriksa kembali hasil. Hasil analisis menunjukkan bahwa siswa belum mampu memahami masalah secara utuh, ditandai dengan ketidakmampuan menerjemahkan informasi soal ke dalam bentuk matematis dan tidak menuliskan pertanyaan yang harus dijawab. Kesalahan pada tahap pemahaman berdampak pada ketidaktepatan penyusunan model matematika, sehingga rencana penyelesaian yang dibuat tidak sesuai. Selanjutnya, kesalahan model menyebabkan kesalahan prosedural pada tahap eliminasi dan substitusi, yang menghasilkan nilai variabel tidak akurat. Selain itu, siswa tidak melakukan pemeriksaan ulang terhadap solusi yang diperoleh. Secara keseluruhan, kemampuan pemecahan masalah siswa 1 berdasarkan tahapan Polya berada pada kategori rendah, karena kesalahan terjadi secara berurutan sejak tahap memahami masalah hingga tidak dilakukannya tahap verifikasi.

1. Misal

$$\begin{array}{r|l|l} x = 1x + 2y = \text{Rp } 750.000 & \times 3 & 3x + 6y = \text{Rp } 1.500.000 \\ y = 3x + 2y = \text{Rp } 500.000 & \times 1 & 3x + 4y = \text{Rp } 1.000.000 \end{array}$$

Gambar 2. Jawaban Siswa 2

Berdasarkan Gambar 2, analisis jawaban siswa 2 pada soal nomor 1 menggunakan Rubrik Penskoran Polya menunjukkan bahwa siswa belum mampu memahami masalah dengan baik, ditandai oleh ketidaklengkapan penulisan informasi diketahui, ditanya, serta permisalan variabel, dan adanya kesalahan dalam menafsirkan informasi soal. Akibatnya, siswa tidak mampu membangun model matematika SPLDV dan tidak melanjutkan ke tahap perencanaan, pelaksanaan, maupun pemeriksaan hasil. Secara keseluruhan, kemampuan pemecahan masalah siswa 2 tergolong sangat rendah karena kesulitan memahami informasi soal dan menentukan strategi penyelesaian sesuai tahapan Polya.

1. Diketahui : Total hadiah juara 1 dan juara 2 = 750.000
 Hadiah juara 1 dua kali lebih besar dari hadiah juara 2
 Ditanya : Jika juara 1 mendapatkan 500.000, maka pernyataan tersebut benar.
 Periksa apakah pernyataan tersebut benar atau salah.

Misal : Juara 1 = x
 Juara 2 = y
 Model MTK $x + y = 750.000$
 $x = 2y$
 $500.000 = 2y$
 $250.000 = y$

Cek kebenaran
 $x + y = 750.000$
 $500.000 + 250.000 = 750.000$

Kesimpulan :
 Jadi, pernyataan tersebut benar.
 Bahwa juara 1 mendapat 500.000 maka
 juara 2 mendapat 250.000

Sub y ke pers 1
 $x + y = 750.000$
 $x + 250.000 = 750.000$
 $x = 750.000 - 250.000$
 $x = 500.000$

Gambar 3. Jawaban Siswa 3

Berdasarkan Gambar 3, analisis jawaban siswa 3 menggunakan indikator Polya menunjukkan bahwa siswa mampu memahami masalah dengan baik, ditandai oleh kelengkapan penulisan informasi diketahui, ditanya, serta penggunaan permisalan variabel yang tepat. Siswa juga berhasil menyusun model matematika SPLDV secara benar dan memilih strategi penyelesaian yang efektif meskipun berbeda dari prosedur eliminasi atau substitusi yang umum digunakan. Selain itu, siswa melakukan pemeriksaan kembali hasil dengan memverifikasi kesesuaian solusi terhadap konteks soal dan memberikan kesimpulan akhir. Secara keseluruhan, kemampuan pemecahan masalah siswa 3 pada soal nomor 1 berada pada kategori baik, yang mencerminkan penguasaan konseptual dan prosedural yang memadai sesuai tahapan Polya.

Soal nomor 3

- Di wisata WayKambang Batang, harga 2 tiket wahana permainan dan 3 tiket kolam renang adalah Rp 85.000, sedangkan harga 3 tiket wahana permainan dan 2 tiket kolam renang adalah Rp 90.000. Tentukan harga 1 tiket wahana permainan dan 1 tiket kolam renang di wisata WayKambang Batang tersebut!

Pembahasan:

3. Diketahui

$$\begin{aligned} 2x + 3y &= \text{Rp } 85.000 \\ 3x + 2y &= \text{Rp } 90.000 \end{aligned}$$

Jawab :

$$\begin{array}{rcl} 2x + 3y &= \text{Rp } 85.000 & \times 3 \\ 3x + 2y &= \text{Rp } 90.000 & \times 2 \end{array} \quad \left\{ \begin{array}{l} 6x + 9y = \text{Rp } 255.000 \\ 6x + 4y = \text{Rp } 180.000 \end{array} \right. \quad \left. \begin{array}{l} \\ \end{array} \right\} \text{eliminasi } x$$

$$\begin{aligned} 5y &= \text{Rp } 75.000 \\ y &= \frac{75.000}{5} \\ y &= 15.000 \end{aligned}$$

SIDU

Substitusi ke pers 1

$$\begin{aligned} 2x + 3(15.000) &= \text{Rp } 85.000 \\ 2x + 45.000 &= \text{Rp } 85.000 \\ 2x &= 85.000 - 45.000 \\ 2x &= 40.000 \\ x &= \frac{40.000}{2} \\ x &= \text{Rp } 20.000 \end{aligned}$$

Jadi, harga 1 tiket wahana permainan adalah Rp 20.000 dan harga 1 tiket kolam renang di wisata Waykambang adalah Rp 15.000.

Gambar 4. Jawaban Siswa 1

Berdasarkan Gambar 4, analisis jawaban siswa pada soal nomor 3 menggunakan Rubrik Penskoran Polya menunjukkan bahwa siswa belum mampu memahami masalah secara tepat, ditandai dengan ketidakmampuan mengidentifikasi informasi penting dan menyajikannya dalam bentuk diketahui–ditanya serta permisalan variabel. Kesalahan pemahaman ini berdampak pada ketidaktepatan penyusunan model matematika dan rencana penyelesaian SPLDV. Pada tahap pelaksanaan, siswa melakukan kesalahan prosedural dalam operasi eliminasi dan substitusi sehingga hasil yang diperoleh tidak benar. Selain itu, siswa tidak melakukan pemeriksaan ulang terhadap solusi yang dihasilkan. Secara keseluruhan, kemampuan pemecahan masalah siswa berada pada kategori rendah karena kesalahan terjadi secara berurutan sejak tahap memahami masalah hingga tidak dilakukannya tahap verifikasi sesuai tahapan Polya.

3. Misal :

$$\begin{aligned} x &= \text{tiket wahana permainan} \\ y &= \text{tiket kolam renang} \end{aligned}$$

Model :

$$\begin{aligned} 2x + 3y &= 85.000 \\ 3x + 2y &= 90.000 \end{aligned}$$

eliminasi x

$$\begin{array}{rcl} 2x + 3y &= 85.000 & \times 3 \\ 3x + 2y &= 90.000 & \times 2 \end{array} \quad \left\{ \begin{array}{l} 6x + 9y = 255.000 \\ 6x + 4y = 180.000 \end{array} \right. \quad \left. \begin{array}{l} \\ \end{array} \right\} \text{eliminasi } x$$

$$\begin{aligned} 5y &= 75.000 \\ y &= \frac{75.000}{5} \\ y &= 15.000 \end{aligned}$$

diminasi y

$$\begin{array}{rcl} 2x + 3y &= 85.000 & \times 2 \\ 3x + 2y &= 90.000 & \times 3 \end{array} \quad \left\{ \begin{array}{l} 4x + 6y = 170.000 \\ 9x + 6y = 270.000 \end{array} \right. \quad \left. \begin{array}{l} \\ \end{array} \right\} \text{eliminasi } y$$

$$\begin{aligned} 5x &= 100.000 \\ x &= \frac{100.000}{5} \\ x &= 20.000 \end{aligned}$$

Jadi harga 1 tiket kolam renang adalah 15.000 dan harga 1 tiket wahana adalah 20.000.

SIDU

Gambar 5. Jawaban Siswa 2

Berdasarkan Gambar 5, analisis jawaban siswa 2 pada soal nomor 3 menggunakan Rubrik Penskoran Polya menunjukkan bahwa siswa belum sepenuhnya memahami masalah, ditandai dengan hanya menuliskan permisalan variabel tanpa mengidentifikasi informasi diketahui dan ditanyakan. Meskipun demikian, siswa mampu menyusun model matematika SPLDV secara tepat dan melaksanakan prosedur eliminasi serta substitusi dengan benar sehingga memperoleh solusi yang sesuai. Namun, siswa tidak melakukan pemeriksaan ulang terhadap kebenaran hasil yang diperoleh. Secara keseluruhan, kemampuan pemecahan masalah siswa berada pada kategori sedang, karena meskipun penguasaan prosedural sudah baik, pemahaman konteks soal dan tahap verifikasi belum dilakukan secara optimal sesuai tahapan Polya.

3. Misal :
Tiket wahana = x
Tiket kolam = y
Model MTK $2x + 3y = 85.000$
 $3x + 2y = 90.000$

Eliminasi y
 $2x + 3y = 85.000 \quad \times 2 \quad 4x + 6y = 170.000$
 $3x + 2y = 90.000 \quad \times 3 \quad 9x + 6y = 270.000$
 $-5x = -100.000$
 $x = 20.000$

Sub x pers 2
 $3x + 2y = 90.000$
 $3(20.000) + 2y = 90.000$
 $60.000 + 2y = 90.000$
 $2y = 90.000 - 60.000$
 $2y = 30.000$
 $y = 15.000$

Cek kebenaran
 $3x + 2y = 90.000$
 $3(20.000) + 2(15.000) = 90.000$
 $60.000 + 30.000 = 90.000$
 $90.000 = 90.000$

Kesimpulan
Jadi harga 1 tiket wahana permainan adalah Rp 20.000 dan 1 tiket wahana kolam renang adalah Rp 15.000

Gambar 6. Jawaban Siswa 2

Berdasarkan Gambar 6, analisis jawaban siswa 3 pada soal nomor 3 berdasarkan tahapan Polya menunjukkan bahwa siswa belum sepenuhnya memahami masalah karena hanya menuliskan permisalan variabel tanpa mencantumkan informasi diketahui dan ditanyakan. Meskipun demikian, siswa mampu menyusun model matematika SPLDV secara tepat, melaksanakan prosedur eliminasi dan substitusi dengan benar, serta melakukan verifikasi hasil dengan mengecek kesesuaian solusi terhadap kedua persamaan dan memberikan kesimpulan akhir. Secara keseluruhan, kemampuan pemecahan masalah matematis siswa berada pada kategori baik, dengan kekuatan utama pada penguasaan prosedural dan tahap pemeriksaan hasil, meskipun pemahaman awal terhadap konteks soal masih perlu ditingkatkan.

Soal nomor 4

- Saat jam istirahat tiba, kantin sekolah ramai oleh siswa yang ingin jajan. Rani membeli 2 donat dan 1 susu kotak dengan harga Rp 19.000, sedangkan Edo yang datang kemudian membeli 1 donat dan 2 susu kotak seharga Rp 22.000. Keduanya ingin tahu berapa harga satuan dari donat dan susu kotak tersebut agar bisa menyesuaikan uang jajannya besok. Bantulah Rani dan Edo untuk mencari tahu harga donat dan susu kotak!

Pembahasan:

4. Misal
 x = harga donat
 y = harga susu kotak

Model
 $2x + y = 19.000$
 $x + 2y = 22.000$

eliminasi x

$$\begin{array}{rcl} 2x + y = 19.000 & \times 1 & 2x + y = 19.000 \\ x + 2y = 22.000 & \times 2 & 2x + 4y = 44.000 \\ \hline & & -3y = -25.000 \\ & & 3y = 25.000 \\ & & \underline{3} \end{array}$$

Gambar 7. Jawaban Siswa 1

Berdasarkan Gambar 7, analisis jawaban siswa 1 pada soal nomor 4 menggunakan Rubrik Penskoran Polya menunjukkan bahwa siswa belum mampu memahami masalah secara lengkap, ditandai dengan hanya menuliskan permisalan variabel tanpa mencantumkan informasi diketahui dan ditanyakan. Meskipun siswa dapat menyusun model matematika yang relevan, proses penyelesaian terhenti pada langkah awal eliminasi dan tidak menghasilkan solusi akhir. Akibatnya, tahap pemeriksaan kembali hasil tidak dapat dilakukan. Secara keseluruhan, kemampuan pemecahan masalah siswa berada pada kategori rendah karena belum terpenuhinya seluruh indikator pemecahan masalah menurut Polya.

4. Misal :
 $x = 2x + 1y = \text{Rp } 19.000$
 $y = 1x + 2y = \text{Rp } 22.000$

Jawab :

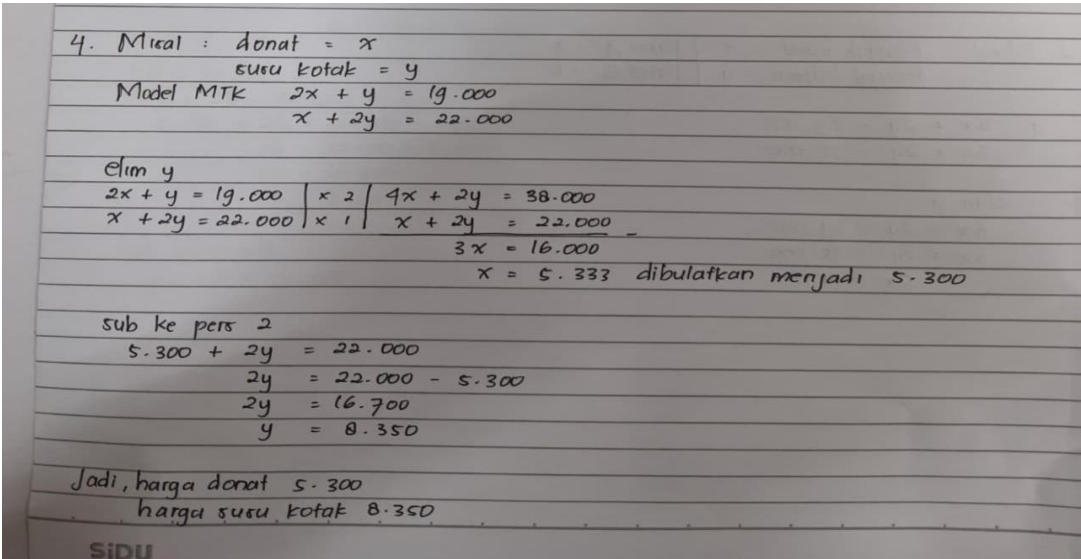
$$\begin{array}{rcl} 2x + 1y = 19.000 & \times 1 & 2x + 1y = 19.000 \\ 1x + 2y = 22.000 & \times 2 & 2x + 4y = 44.000 \\ \hline & & -3y = -25.000 \\ & & y = 25.000 \\ & & -3 \\ & & y = 8.333 \end{array}$$

Sub
 $2x + 1y = 19.000$
 $2x + 1(8.333) = 19.000$
 $2x + 8.333 = 19.000$
 $2x = 19.000 - 8.333$
 $2x = 11.000$
 $x = 11.000$
 $\underline{2}$
 $x = 5.500$

Jadi harga 1 donat dan 1 susu kotak adalah 19.000

Gambar 8. Jawaban Siswa 2

Berdasarkan Gambar 8, analisis kemampuan pemecahan masalah siswa dilakukan berdasarkan empat indikator Polya, yaitu memahami masalah, merencanakan penyelesaian, melaksanakan rencana, dan memeriksa kembali hasil. Pada indikator memahami masalah, siswa belum mampu menginterpretasikan informasi soal dengan tepat, yang ditunjukkan oleh tidak dituliskannya data yang diketahui dan ditanyakan serta kesalahan dalam permisalan variabel. Pada tahap merencanakan penyelesaian, siswa mampu menyusun model matematika yang relevan, meskipun masih terdapat kekeliruan dalam struktur persamaan. Pada tahap melaksanakan rencana, siswa berhasil menerapkan metode eliminasi dan substitusi hingga memperoleh nilai variabel yang benar, menunjukkan penguasaan prosedur SPLDV yang cukup baik. Namun, pada tahap memeriksa kembali hasil, siswa tidak melakukan verifikasi terhadap solusi yang diperoleh sehingga kesimpulan akhir kurang tepat. Secara keseluruhan, kemampuan pemecahan masalah siswa 2 berada pada kategori sedang karena mampu menyelesaikan prosedur utama, tetapi masih lemah dalam pemahaman awal dan evaluasi hasil.



4. Misal : donat = x
 susu kotak = y
 Model MTK $2x + y = 19.000$
 $x + 2y = 22.000$

Elim y
 $2x + y = 19.000 \quad \times 2 \quad 4x + 2y = 38.000$
 $x + 2y = 22.000 \quad \times 1 \quad x + 2y = 22.000$
 $3x = 16.000$
 $x = 5.333$ dibulatkan menjadi 5.300

sub ke pers 2
 $5.300 + 2y = 22.000$
 $2y = 22.000 - 5.300$
 $2y = 16.700$
 $y = 8.350$

Jadi, harga donat 5.300
 harga susu kotak 8.350

SIDU

Gambar 9. Jawaban Siswa 3

Berdasarkan Gambar 9, analisis kemampuan pemecahan masalah siswa 3 dilakukan berdasarkan empat indikator Polya, yaitu memahami masalah, merencanakan penyelesaian, melaksanakan rencana, dan memeriksa kembali hasil. Pada tahap memahami masalah, siswa belum mampu menginterpretasikan informasi soal secara lengkap, yang ditunjukkan dengan hanya menuliskan permisalan variabel tanpa mencantumkan informasi yang diketahui dan ditanyakan. Pada tahap merencanakan penyelesaian, siswa mampu menyusun model matematika yang tepat sesuai konteks soal, meskipun perencanaan tidak disajikan secara menyeluruh. Pada tahap melaksanakan rencana, siswa berhasil menerapkan metode eliminasi dan substitusi hingga memperoleh nilai variabel yang benar, menunjukkan penguasaan teknik SPLDV yang baik. Namun, pada tahap memeriksa kembali hasil, siswa tidak melakukan verifikasi terhadap solusi yang diperoleh sehingga kesimpulan akhir belum sepenuhnya tepat. Secara keseluruhan, kemampuan pemecahan masalah siswa 3 pada soal nomor 4 berada pada kategori sedang,

karena siswa menunjukkan kemampuan baik pada tahap perencanaan dan pelaksanaan, tetapi masih lemah pada tahap memahami masalah dan evaluasi hasil.

4. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian di SMP Negeri 2 Pekalongan pada siswa kelas VIII D, kemampuan pemecahan masalah matematika yang dianalisis melalui tahapan Polya menunjukkan bahwa sebagian siswa telah mampu memahami permasalahan dengan baik, namun masih mengalami kesulitan dalam merancang strategi penyelesaian yang tepat. Pada tahap pelaksanaan rencana, sebagian siswa dapat menerapkan prosedur dengan benar, tetapi proses pengecekan kembali jawaban belum dilakukan secara konsisten. Pengelompokan hasil memperlihatkan variasi kemampuan yang tersebar pada kategori tinggi, sedang, dan rendah. Dengan demikian, kemampuan pemecahan masalah siswa masih perlu ditingkatkan melalui pembelajaran yang menekankan penguatan penalaran, perencanaan strategi, serta refleksi terhadap proses penyelesaian. Pendekatan pembelajaran yang lebih terarah dan mendukung pengembangan setiap tahap Polya diharapkan dapat membantu siswa mencapai kemampuan pemecahan masalah yang lebih optimal.

5. Ucapan Terima Kasih

Pada bagian ini disampaikan ucapan terima kasih kepada SMP Negeri 2 Pekalongan, khususnya kepada kepala sekolah, guru matematika, dan siswa kelas VIII, atas keterbukaan, dukungan, serta kerja sama yang sangat berarti dalam pelaksanaan penelitian. Kontribusi yang diberikan memungkinkan terlaksananya pengumpulan data dan analisis kemampuan pemecahan masalah matematis siswa secara optimal, sehingga artikel ini dapat disusun dengan baik.

6. Daftar Pustaka

- Cahyana, Y., Lestari, K. E., & Abadi, A. P. (2022). *Analisis kemampuan pemecahan masalah siswa SMP dalam soal Sistem Persamaan Linear Dua Variabel*. Education: Jurnal Pendidikan. <https://ejournal.unma.ac.id/index.php/educatio/article/view/9350>
- Gunawan, M. P. S., & Rosyana, T. (2021). *Analisis kesalahan siswa SMP kelas VIII dalam menyelesaikan soal pemecahan masalah SPLDV*. Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif (JPMI). <https://journal.ikipsiliwangi.ac.id/index.php/jpmi/article/view/10794>
- Murtiningsih, R. (2011). *Hakikat matematika dan pembelajarannya*. Jurnal Pendidikan Matematika.
- Polya, G. (2004). *How to Solve It: A New Aspect of Mathematical Method* (Penguin Classics ed.). Princeton University Press. (Karya asli diterbitkan tahun 1945)
- Ruseffendi, E. T. (2010). *Pengantar kepada membantu guru mengembangkan kompetensinya dalam pengajaran matematika untuk meningkatkan CBSA*. Tarsito.
- Schoenfeld, A. H. (2016). *Learning to think mathematically: Problem solving, metacognition, and sense making in mathematics*. Journal of Education, 196(2), 1–38.
- Utami, R. I., & Setiawan, W. (2023). *Analisis kesulitan siswa dalam menyelesaikan soal cerita SPLDV di SMP*. JPMI (Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif). <https://journal.ikipsiliwangi.ac.id/jpmi/article/view/11374>
- Cahyadi, Muhammad Rizky; Darmayanti, Rani; Muhammad, Ilham; Sugianto, Rahmad; Choirudin. 2023. "Rubrik Penilaian Tes Esai dari Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika." *Jurnal Sains dan Pembelajaran Matematika* 1(2): 37–43
- Amelia, R., Aulia, R., Setyarini, M., Karimah, S., & Hidayah, N. (2025). *Analisis kemampuan pemecahan masalah matematis siswa SMP pada materi SPLDV melalui*

- pendekatan Krulik dan Rudnick*. ProSandika: Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Matematika, 6(1). <https://doi.org/10.31941/prosandika.v6i1.2418>
- Rahmasari, P. A., Maknun, L., Zuhroh, F., Karimah, S., & Hidayah, N. (2025). *Analisis kemampuan literasi matematis siswa SMPN 2 Pekalongan pada materi kesebangunan*. MATH LOCUS: Jurnal Riset dan Inovasi Pendidikan Matematika, 6(1), 21–33. <https://doi.org/10.31002/mathlocus.v6i1.4488>
- Cahyadi, M. R., Darmayanti, R., Muhammad, I., Sugianto, R., & Choirudin. (2023). *Rubrik penilaian tes esai dari kemampuan pemecahan masalah matematika*. Jurnal Sains dan Pembelajaran Matematika, 1(2), 37–43. <https://doi.org/10.51806/jspm.v1i2.55>
- Aeni, N., Karimah, S., & Mardhiyana, D. (2021). *Penerapan metode pembelajaran hafalan aplikasi tekstual kontekstual terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis kelas VIII SMP Muhammadiyah 2 Comal ditinjau dari minat belajar peserta didik*. Dalam *Prosiding Konferensi Ilmiah Pendidikan Universitas Pekalongan 2021* (Sesi Paralel Pendidikan Matematika, hlm. 239). Universitas Pekalongan. <https://proceeding.unikal.ac.id/index.php/kip>
- Fachis, C., Azizah, D., & Hidayah, N. (2020). *Kemampuan pemecahan masalah siswa pada materi program linear melalui tahapan Newman*. Jurnal Inovasi Pendidikan Matematika (JIPM), 2(1), 41–51. <http://ejournal.umpwr.ac.id/index.php/jipm>
- Gigir, I. A. C., Tumulun, N. K., & Pakpahan, R. (2025). *Analisis kemampuan pemecahan masalah soal cerita materi sistem persamaan linear dua variabel berdasarkan langkah Polya*. Didaktika: Jurnal Kependidikan, 14(1).