

## **ANALISIS KESALAHAN SISWA DALAM MENYELESAIKAN SOAL PEMECAHAN MASALAH PADA MATERI SPLDV BERDASARKAN TEORI POLYA**

Almaida Harahap<sup>1</sup>, Nazwa Rizka Susanto<sup>2</sup>, Nurul Indah Klismei Agung<sup>3</sup>  
Pendidikan Matematika<sup>1,2,3</sup>, Universitas Negeri Medan<sup>1,2,3</sup>  
[almaidahrp22@gmail.com](mailto:almaidahrp22@gmail.com)<sup>1</sup>, [rizkarizkanazwa@gmail.com](mailto:rizkarizkanazwa@gmail.com)<sup>2</sup>,  
[nurulll6452@gmail.com](mailto:nurulll6452@gmail.com)<sup>3</sup>

### **Abstrak**

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal pemecahan masalah pada materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV) berdasarkan langkah-langkah Polya. Penelitian menggunakan pendekatan kualitatif deskriptif dengan subjek 15 siswa kelas VIII-A SMP Negeri 27 Medan, dimana tiga siswa dipilih mewakili kategori kemampuan tinggi, sedang, dan rendah. Data diperoleh melalui tes uraian dan wawancara. Hasil penelitian menunjukkan bahwa siswa berkemampuan tinggi mampu mengikuti seluruh tahapan Polya dengan baik, siswa berkemampuan sedang mengalami kesalahan dalam menyusun model matematika, sedangkan siswa berkemampuan rendah tidak mampu menyelesaikan soal karena belum memahami konsep SPLDV. Kesalahan terbanyak terjadi pada tahap perencanaan dan pelaksanaan penyelesaian. Penerapan langkah Polya terbukti membantu mengidentifikasi kesalahan siswa secara sistematis serta memberikan dasar bagi guru untuk memperbaiki strategi pembelajaran pemecahan masalah matematis.

Kata kunci: analisis kesalahan, pemecahan masalah matematis, SPLDV, teori Polya.

---

### **A. Pendahuluan**

Proses pembelajaran matematika seringkali dihadapkan oleh permasalahan yang dapat menghambat proses tercapainya tujuan pembelajaran secara optimal. Salah satu permasalahan utama adalah kesulitan siswa dalam belajar terutama dalam pelajaran matematika. Kesulitan belajar sendiri diartikan sebagai suatu kondisi dalam suatu proses belajar yang ditandai dengan adanya hambatan untuk mencapai tujuan pembelajaran. Dengan terjadinya hal ini, menyebabkan siswa akan mengalami kesalahan dalam pengerjaan soal matematika. Pemecahan masalah merupakan inti pokok dari pembelajaran matematika karena kemampuan pemecahan masalah memiliki kebermanfaatan bagi siswa untuk mengetahui suatu cara atau strategi yang sesuai dengan sistematika langkah-langkah yang baik dan tepat. Kemampuan pemecahan masalah adalah pokok dari matematika, selain

karena tujuan dari Pelajaran matematika, tetapi juga karena dalam aktivitas manusia yang tidak pernah lepas dari permasalahan (Aisyah et al., 2018).

Hal tersebut sesuai dengan gagasan oleh *National Council of Teacher Mathematics* atau NCTM dalam (Cahya Permata & Mustika, 2023), bahwa terdapat lima kompetensi dalam pembelajaran matematika, yaitu: pemecahan masalah matematis (*mathematical problem solving*), komunikasi matematis (*mathematical communication*), penalaran matematis (*mathematical reasoning*), koneksi matematis (*mathematical connection*), dan representasi matematis (*mathematical representation*). Kelima kompetensi itu sangat penting untuk proses pembelajaran siswa. Pemecahan masalah juga sangat penting untuk memperdalam pemahaman peserta didik mengenai konsep matematika dengan mengintegrasikan pembelajaran ke kehidupan nyata mereka. Pentingnya pemecahan masalah juga tertuang kuat dalam Permendikbud Nomor 58 Tahun 2014 yang menyatakan bahwa salah satu tujuan pembelajaran matematika ialah siswa dapat menggunakan kemampuan penalaran dan pemecahan masalah yang dimilikinya.

Namun, disamping itu pentingnya kemampuan pemecahan masalah matematis berlawanan dengan fakta yang ada dilapangan karena menunjukkan bahwa kemampuan ini masih tergolong rendah. Hasil PISA yang diselenggarakan oleh OECD, peringkat Indonesia pada PISA tahun 2015 berada di urutan 61 dari 70 negara peserta dan mengalami penurunan menjadi urutan 72 dari 78 negara peserta pada selang tiga tahun. Dengan demikian, data tersebut menunjukkan bahwa dari tahun ke tahun urutan Indonesia masih jauh pada kata maksimal dalam hal peningkatan kemampuan pemecahan masalah menurut OECD. Hal ini diperkuat oleh hasil penelitian yang dilakukan oleh Hidayat et al., (2022) menyatakan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis siswa masih rendah dikarenakan proses pembelajaran yang berlangsung monoton, rendahnya minat belajar siswa.

Materi sistem persamaan linear dua variable (SPLDV) merupakan salah satu materi yang diajarkan pada jenjang SMP kelas VIII yang diketahui merupakan materi yang membutuhkan kemampuan pemecahan masalah matematis. Materi ini sangat penting untuk dikaji oleh siswa karena membantu siswa memahami aplikasi konsep matematika dalam kehidupan sehari-hari dari soal cerita yang diberikan. Namun, banyak siswa yang kesulitan dalam memahami soal cerita dan

mengonversikannya ke dalam model matematika, sebagaimana hasil penelitian yang dilakukan oleh Qori,dkk mengungkapkan bahwa kemampuan pemecahan masalah yang dimiliki siswa untuk menyelesaikan persoalan SPLDV masih rendah karena ketidakmampuan siswa dalam memahami persoalan cerita yang diberikan. Penelitian oleh (Karinda et al., 2023) juga menyatakan bahwa kebanyakan dari siswa sangat kesulitan dalam memahami apa yang diketahui dan ditanyakan pada soal cerita, kelemahan dasar tersebut membuat kemampuan pemecahan masalah matematis mereka terhambat.

Salah satu cara untuk menganalisis dan meningkatkan kemampuan pemecahan masalah pada matematika terutama materi SPLDV adalah dengan menggunakan langkah Polya (Harinda et al., 2023). Langkah Polya dapat dimanfaatkan untuk meningkatkan kemampuan analitis siswa dalam memecahkan soal cerita pada materi SPLDV, meningkatkan kemampuan berpikir logis. Sejatinya metode polya menerapkan langkah-langkah pemecahan masalah yang sistematis. Dengan adanya langkah-langkah yang runtut sangat dibutuhkan dalam membimbing siswa untuk menyelesaikan permasalahan dalam pembelajaran matematika. Tim MPKBM menyatakan bahwa terdapat empat langkah dalam metode polya, yaitu: (1) memahami permasalahan, (2) menentukan rencana strategi pemecahan masalah, (3) menyelesaikan strategi penyelesaian masalah, (4) memeriksa kembali jawaban yang diperoleh.

Penelitian sebelumnya juga menunjukkan bahwa penerapan metode polya dapat membantu siswa mengatasi kendala dan hambatan dalam menyelesaikan soal cerita pada materi SPLDV. (Raudho et al., 2020) mengungkapkan dalam penelitiannya bahwa siswa dengan kemampuan kognitif yang tinggi cenderung mengikuti setiap tahap metode polya dengan baik, sedangkan siswa dengan kemampuan kognitif sedang dan rendah sering mengabaikan beberapa tahap atau melakukan kesalahan dalam menyelesaikan permasalahan. (Harinda et al., 2023) memperkuat bahwa dalam hasil penelitiannya menunjukkan siswa lebih mudah memahami soal cerita setelah diterapkannya strategi pemecahan masalah dengan langkah polya. Polya memiliki pengaruh yang sangat signifikan terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis. Oleh karena itu, diperlukan upaya

tambahan untuk memperkuat atau meningkatkan kemampuan siswa pada aspek-aspek tersebut.

Kebaruan penelitian ini terletak pada fokusnya yang spesifik pada siswa kelas VIII-A SMP Negeri 27 Medan. Penelitian ini bertujuan untuk menggambarkan dan mengetahui kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dalam menyelesaikan soal cerita pada materi SPLDV dengan menggunakan langkah polya dalam penyelesaian persoalan matematika serta memberikan kontribusi terhadap peningkatan kualitas pembelajaran matematika di sekolah tersebut.

## **B. Metode Penelitian**

Penelitian ini dilakukan dengan penelitian kualitatif dengan pendekatan deskriptif. Penelitian kualitatif adalah metode penelitian yang bertujuan untuk mendeskripsikan bagaimana sebaran Tingkat pemecahan masalah siswa dalam menyelesaikan soal cerita pada materi SPLDV berdasarkan model Polya secara sistematis, terencana dan terstruktur. Penelitian diawali dengan menentukan latar belakang permasalahan dan rumusan masalah serta tujuan yang ingin dicapai. Kemudian peneliti memberi Batasan pada permasalahan yang akan diteliti. Selanjutnya peneliti menentukan populasi dan sampel dalam hal ini populasi dan sampel yang ditentukan adalah siswa kelas VIII SMP Negeri 27 Medan. Waktu penelitian ini diadakan pada semester ganjil tahun ajaran 2025/2026. Subjek penelitian ini yaitu 15 orang siswa kelas VIII-A. Objek penelitian yaitu lembar jawaban siswa dari soal SPLDV yang disesuaikan dengan indikator kemampuan pemecahan masalah matematis berdasarkan teori polya. Metode pengumpulan data adalah tes uraian tertulis sebanyak 3 soal dan wawancara. Sebelum instrumen tes digunakan dalam penelitian, instrumen tes diuji cobakan terlebih dahulu. Uji coba tes tersebut dilaksanakan untuk mengetahui kevalidan dan realibilitas dari soal-soal yang digunakan. Uji coba instrumen tes dalam penelitian ini adalah dengan memberikan tes uji coba kepada kelas VIII-A. uji coba instrumen tes dilakukan untuk mengetahui apakah soal nomor berapa saja yang dapat digunakan untuk tes kemampuan pemecahan masalah SPLDV.

Tabel 1. Indikator Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

| No. | Aspek Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis | Indikator Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis                                                     |
|-----|---------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.  | Memahami masalah                            | Mengidentifikasi unsur-unsur yang diketahui, ditanyakan, dan kecukupan unsur-unsur yang dibutuhkan. |
| 2.  | Menyusun rencana                            | Merumuskan masalah matematika atau Menyusun model matematika.                                       |
| 3.  | Melaksanakan rencana                        | Menerapkan strategi untuk memecahkan berbagai masalah di dalam dan di luar matematika.              |
| 4.  | Memeriksa kembali                           | Menafsirkan hasil sesuai dengan masalah awal.                                                       |

Untuk mengetahui dan melihat persentase kemampuan pemecahan masalah matematis siswa tiap indicator dalam materi SPLDV, digunakan rumus sebagai berikut:

$$P_k = \frac{\text{Perolehan skor pada indikator ke} - k}{\text{Total skor pada indikator ke} - k} \times 100\%$$

Keterangan:

$P_k$  = Persentase skor total pada indicator ke-k = 1,2,3,4.

Adapun kriteria persentasi kemampuan pemecahan masalah matematis.

Dapat dilihat pada table di bawah ini:

Tabel 2. Kriteria Persentase Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

| Klasifikasi Kemampuan Pemecahan Masalah | Keterangan |
|-----------------------------------------|------------|
| $P_k < 40\%$                            | Rendah     |
| $40\% \leq P_k < 80\%$                  | Sedang     |
| $P_k > 80\%$                            | Tinggi     |

### C. Hasil dan Pembahasan

Pembahasan dalam penelitian ini berfokus pada analisis kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal pemecahan masalah pada materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV). Analisis kesalahan dilakukan berdasarkan langkah-langkah penyelesaian masalah menurut teori Polya, yang meliputi empat tahapan, yaitu: (1) memahami masalah, (2) menyusun rencana penyelesaian, (3) melaksanakan rencana, serta (4) memeriksa kembali hasil yang telah diperoleh.

Setiap tahapan tersebut menjadi dasar dalam mengidentifikasi jenis-jenis kesalahan yang dilakukan siswa selama proses pemecahan masalah.

Penelitian ini dilaksanakan pada kelas VIII yang terdiri atas 15 orang siswa sebagai peserta penelitian. Dari keseluruhan peserta tersebut, peneliti kemudian memilih tiga siswa sebagai subjek utama penelitian yang mewakili tiga kategori kemampuan, yaitu siswa dengan hasil tes tinggi, sedang, dan rendah. Pemilihan subjek ini bertujuan untuk memperoleh gambaran yang lebih mendalam dan beragam mengenai bentuk serta faktor penyebab kesalahan yang dilakukan siswa dengan tingkat kemampuan yang berbeda-beda.

Setiap kesalahan yang muncul dari jawaban ketiga subjek tersebut akan dianalisis secara kualitatif untuk menemukan pola atau kecenderungan tertentu dalam proses berpikir siswa. Selain itu, peneliti juga mencari faktor-faktor penyebab kesalahan tersebut melalui kegiatan wawancara. Wawancara dilakukan secara mendalam dengan masing-masing subjek untuk memperoleh informasi tambahan mengenai bagaimana siswa memahami soal, menyusun strategi penyelesaian, serta melakukan langkah-langkah perhitungan hingga tahap pemeriksaan kembali hasil akhir. Dalam pelaksanaan penelitian ini, peneliti menggunakan dua jenis instrumen utama, yaitu tes dan wawancara. Instrumen tes digunakan untuk mengidentifikasi dan mengkategorikan kesalahan siswa dalam menjawab soal cerita SPLDV, sedangkan instrumen wawancara berfungsi untuk menggali lebih jauh proses berpikir dan strategi penyelesaian yang digunakan siswa ketika menghadapi masalah matematika. Melalui kombinasi kedua instrumen ini, peneliti dapat memperoleh data yang lebih lengkap dan akurat mengenai kesalahan dan penyebabnya.

Penelitian ini menggunakan pendekatan deskriptif kualitatif, yang bertujuan untuk mendeskripsikan fenomena yang terjadi secara sistematis, faktual, dan akurat berdasarkan data yang diperoleh dari hasil tes dan wawancara. Dengan demikian, penelitian ini tidak hanya menjelaskan jenis kesalahan yang dilakukan siswa, tetapi juga memberikan gambaran yang lebih luas tentang bagaimana siswa berpikir dan mengolah informasi dalam memecahkan masalah matematika.

Hasil penelitian yang telah dilakukan terhadap 15 siswa menunjukkan adanya variasi kemampuan dalam menyelesaikan soal cerita SPLDV. Berdasarkan

hasil tes yang diberikan, diperoleh bahwa terdapat 6 siswa yang termasuk dalam kategori tinggi, 5 siswa berada pada kategori sedang, dan 4 siswa berada pada kategori rendah. Hal ini menunjukkan bahwa sebagian besar siswa sudah memiliki kemampuan yang baik dalam menyelesaikan soal cerita SPLDV, meskipun masih terdapat beberapa siswa yang memerlukan bimbingan lebih lanjut untuk meningkatkan pemahaman dan ketelitian dalam mengerjakan soal.

### **Paparan dan Analisis Data**

Bagian ini menyajikan hasil analisis kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal pemecahan masalah pada materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV). Analisis dilakukan dengan menggunakan metode Polya, yang meliputi empat langkah: memahami masalah, merencanakan penyelesaian, melaksanakan rencana, dan memeriksa kembali hasil.

Peserta penelitian dipilih berdasarkan hasil tes awal, kemudian dikelompokkan menjadi tiga kategori kemampuan, yaitu tinggi, sedang, dan rendah. Masing-masing kategori diwakili oleh satu siswa sebagai subjek penelitian utama. Analisis ini bertujuan untuk mengidentifikasi jenis kesalahan yang dilakukan siswa pada setiap tahap penyelesaian menurut Polya serta menemukan faktor penyebabnya.

Tabel 4. Daftar Subjek Penelitian

| <b>NO</b> | <b>Subjek</b> | <b>Kategori</b> |
|-----------|---------------|-----------------|
| 1         | S1            | Tinggi          |
| 2         | S9            | Sedang          |
| 3         | S15           | Rendah          |

### **Analisis Jawaban dengan Subjek Kategori Kemampuan Tinggi**

#### **Soal**

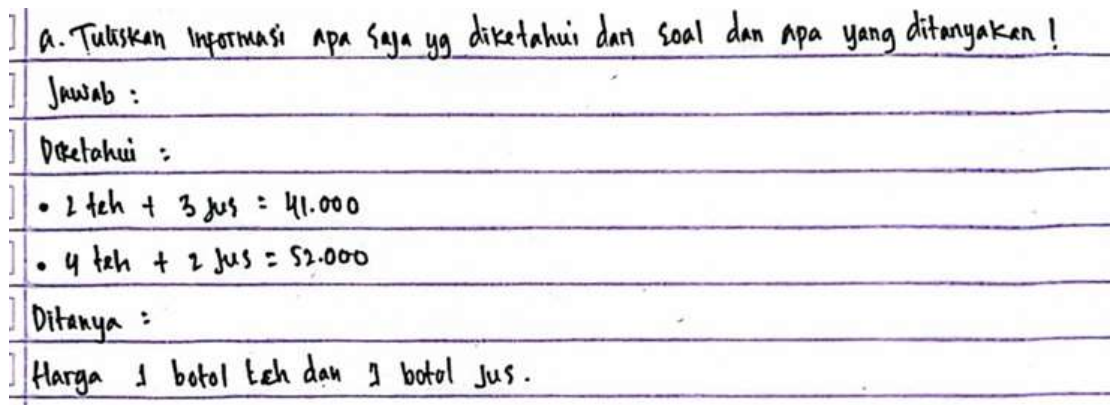
Seorang pedagang menjual dua jenis minuman di warungnya yaitu teh botol dan jus jeruk. Diketahui bahwa 2 botol teh dan 3 botol jus jeruk dijual seharga Rp.41.000,00 serta 4 botol teh dan 2 botol jus jeruk dijual seharga Rp.52.000,00. Berdasarkan informasi tersebut, jawablah pertanyaan berikut:

- Tuliskan informasi apa saja yang diketahui dari soal dan apa yang ditanyakan?

- b. Buatlah model matematika dari situasi diatas dalam bentuk SPLDV dengan variabel yang sesuai!
- c. Selesaikanlah model SPLDV yang telah kamu buat untuk menentukan harga 1 botol teh dan 1 botol jus jeruk!
- d. Apakah hasil perhitunganmu sudah sesuai dengan informasi pada soal?

### Analisis Jawaban Subjek S1 Kategori Tinggi

#### 1. Memahami Masalah



Gambar 1. Lembar Jawaban Subjek S1 (indikator 1)

Pada gambar diatas, dapat dilihat bahwa subjek S1 dapat menuliskan informasi apa saja yang diketahui pada soal dan subjek S1 dapat dengan benar menuliskan apa yang ditanyakan pada soal tersebut.

Transkrip wawancara dengan subjek S1

P : setelah membaca soal nomor 1 bagian a, apakah kamu memahami maksud dari soal yang diberikan?

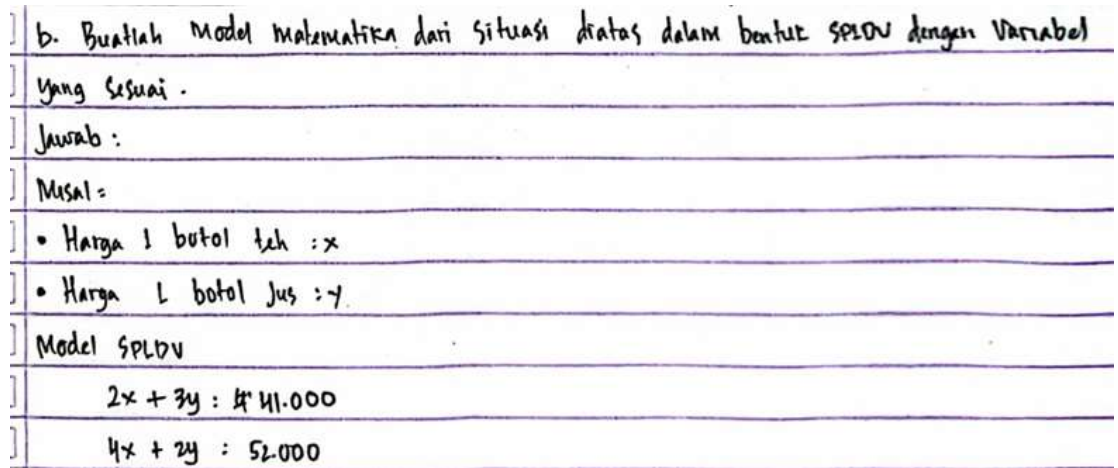
S1 : Iya bu, saya paham bu.

P : coba ceritakan apa saja yang diketahui dari soal yang diberikan

S1 : dari soal itu bu, yang diketahui bahwa seorang pedagang yang menjual dua jenis minuman diketahui bahwa 2 botol teh dan 3 botol jus jeruk dijual seharga Rp.41.000,00 dan 4 botol the dan 2 botol jus jeruk dijual seharga Rp.52.000,00.

Dari hasil wawancara dengan subjek S1 dapat disimpulkan bahwa subjek S1 sudah memahami dan mampu menyelesaikan soal sesuai dengan pertanyaan yang diberikan. Hasil tersebut dapat dilihat dari jawaban subjek S1 dan dapat diindikasikan bahwa subjek S1 sudah memahami masalah yang diberikan.

## 2. Merencanakan Suatu Penyelesaian



Gambar 2. Lembar Jawaban Subjek S1 (Indikator 2)

Gambar diatas merupakan hasil jawaban siswa yang menunjukkan kemampuan subjek S1 dalam menuliskan model matematika dari soal yang diberikan.

Transkrip wawancara dengan Subjek S1

P : Kemarin kamu sudah mengerjakan soal tentang harga 1 botol teh dan harga 1 botol jus jeruk. Bisa kamu jelaskan bagaimana kamu menuliskan soal cerita tersebut kedalam model matematika yang sesuai dengan materi SPLDV?

S1 : Iya bu, dari soal kan diketahui bahwa harga 2 botol teh dan 3 botol jus jeruk dijual seharga Rp.41.000,00 dan 4 botol teh dan 2 botol jus jeruk dijual seharga Rp.52.000,00. Jadi saya buat permisalan botol teh adalah  $x$  dan botol jus jeruk adalah  $y$ , lalu dapat dituliskan bahwa  $2x + 3y = 41.000$  dan  $4x + 2y = 52.000$

Dari hasil wawancara dengan subjek S1 dapat disimpulkan bahwa subjek S1 sudah memahami dan dapat merencanakan penyelesaian dengan merepresentasikan soal cerita yang diberikan ke dalam bentuk model matematis. Hasil tersebut dapat dilihat dari jawaban siswa dan dapat diindikasikan bahwa siswa sudah mampu merencanakan suatu penyelesaian yang diberikan.

### 3. Melaksanakan Rencana Penyelesaian

c. Selesaikan SLDV yang telah kamu buat untuk menentukan harga 3 botol teh dan 1 botol jus jeruk.

Jawab:

Selesaikan dengan metode eliminasi:

Kalikan Persamaan pertama dengan 2  $\rightarrow$

$$4x + 6y = 83.000$$

Kurangkan dengan Persamaan kedua:

$$(4x + 6y) - (4x + 2y) = 83.000 - 51.000$$
$$4y = 30.000 \Rightarrow y = 7.500$$

Substitusikan ke Pers. Pertama:

$$2x + 3(7.500) = 46.000$$
$$2x + 22.500 = 46.000 \Rightarrow 2x = 18.500 \Rightarrow x = 9.250$$

Jadi:

- Harga teh : Rp 9.250
- Harga Jus : Rp 7.500

Gambar 3. Lembar Jawaban Subjek S1 (Indikator 3)

Gambar diatas merupakan hasil jawaban siswa yang menunjukkan kemampuan subjek S1 dalam melaksanakan rencana penyelesaian dengan menentukan metode penyelesaian apa yang digunakan dalam menyelesaikan soal yang diberikan.

Transkrip wawancara dengan Subjek S1

P : bagaimana cara kamu menyelesaikan soal tersebut dan metode apa yang kamu gunakan dalam menyelesaikan soal tersebut?

S1 : metode yang saya gunakan dalam menyelesaikan soal tersebut bu menggunakan metode elimasi untuk menghilangkan variabel x lalu substitusikan agar harga dari masing-masing 1 botol teh yaitu saya buat x dan harga satu botol jus jeruk yaitu y dapat diketahui bu.

Dari hasil wawancara dengan subjek S1 dapat disimpulkan bahwa subjek S1 sudah memahami dan dapat melaksanakan rencana penyelesaian dan dapat menentukan metode apa yang tepat dalam menyelesaikan permasalahan pada soal yang diberikan. Hasil tersebut dapat dilihat dari jawaban subjek S1 dan dapat

diindikasikan bahwa subjek S1 sudah mampu melaksanakan rencana penyelesaian pada soal yang diberikan.

#### 4. Memeriksa Kembali

|                                                                         |
|-------------------------------------------------------------------------|
| d. Apakah hasil Perhitungannya Sudah Sesuai dengan Informasi pada Soal. |
| Jawab :                                                                 |
| Periksa kembali                                                         |
| $2(9.250) + 3(7.500) : 18.500 + 22.500 : 41.000$                        |
| $4(9.250) + 2(7.500) : 37.000 + 15.000 : 52.000$                        |
| Hasil benar dan sesuai dgn soal .                                       |

Gambar 4. Lembar Jawaban Subjek S1 (Indikator 4)

Gambar diatas merupakan hasil jawaban siswa yang menunjukkan kemampuan subjek S1 dalam memeriksa kembali jawabannya pada soal yang diberikan.

Transkrip wawancara dengan Subjek S1

P : setelah menyelesaikan soal tersebut apakah pada lembar jawabanmu melakukan pemeriksaan kembali dari hasil jawabanmu?

S1 : iya bu

P : jadi berapakah harga dari 1 botol the dan 1 botol jus jeruk?

S1 : harga 1 botol the itu Rp. 9.250,00 dan harga 1 botol jus jeruk Rp.7.500,00 bu.

Dari kutipan wawancara di atas dapat disimpulkan bahwa subjek S1 melakukan pemeriksaan kembali untuk memastikan bahwa hasil dari lembar jawaban yang diperolehnya sudah benar.

#### Analisis Jawaban dengan Subjek Kategori Kemampuan Sedang

##### Soal

Seorang tukang parkir mencatat bahwa pada pagi hari terdapat sejumlah motor dan mobil yang parkir di tempat tersebut. Dari jumlah kendaraan tersebut terdapat 20 kendaraan dengan total 54 roda. Jawablah pertanyaan berikut:

- Tuliskan informasi apa saja yang diketahui dari soal dan apa yang ditanyakan?

- b. Buatlah model matematika yang sesuai dari situasi diatas dalam bentuk SPLDV dengan variabel yang sesuai!
- c. Selesaikanlah model SPLDV yang telah kamu buat untuk menentukan banyaknya motor dan mobil yang parkir ditempat tersebut!
- d. Apakah hasil perhitunganmu sudah sesuai dengan informasi pada soal?

### Analisis Jawaban Subjek S9 Kategori Sedang

#### 1. Memahami Masalah

|                                     |                             |                 |
|-------------------------------------|-----------------------------|-----------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> | Dik: Total kendaraan = 20   | roda motor = 2  |
| <input type="checkbox"/>            | Jumlah roda = 54            | roda mobil = 4. |
| <input type="checkbox"/>            | Dit = Banyak mobil & motor. |                 |

Gambar 5. Lembar Jawaban Subjek S9 (indikator 1)

Pada gambar diatas, dapat dilihat bahwa subjek S9 dapat menuliskan informasi apa saja yang diketahui pada soal dan subjek S9 dapat dengan benar menuliskan apa yang ditanyakan pada soal tersebut.

Transkrip wawancara dengan subjek S9

- P : setelah membaca soal nomor 2 bagian a, apakah kamu memahami maksud dari soal yang diberikan?
- S9 : Iya bu, saya paham bu.
- P : coba ceritakan apa saja yang diketahui dari soal yang diberikan
- S9 : yang diketahui pada soal itu bu bahwa seorang tukang parkir mencatat bahwa pada pagi hari terdapat sejumlah motor dan mobil yang parkir dan jumlah kendaraan yang parkir 20 kendaraan dengan total rodanya ada 54.

Dari hasil wawancara dengan subjek S9 dapat disimpulkan bahwa subjek S9 sudah memahami dan mampu menyelesaikan soal sesuai dengan pertanyaan yang diberikan. Hasil tersebut dapat dilihat dari jawaban subjek S9 dan dapat diindikasikan bahwa subjk S9 sudah memahami dan dapat menuliskan informasi yang ada masalah yang diberikan.

## 2. Merencanakan Suatu Penyelesaian

The image shows a handwritten mathematical model on a piece of paper. It is organized into a table-like structure with three rows. The first row contains the text 'b. karena motor = a mobil = b maka modelnya;'. The second row contains the equation  $a + b = 54$  followed by 'dan' and the equation  $2a + 4b = 20$ . The third row is empty.

|    |                                           |
|----|-------------------------------------------|
| b. | karena motor = a mobil = b maka modelnya; |
|    | $a + b = 54$ dan $2a + 4b = 20$           |
|    |                                           |

Gambar 6. Lembar Jawaban Subjek S9 (Indikator 2)

Gambar diatas merupakan hasil jawaban siswa yang menunjukkan kemampuan subjek dalam menuliskan model matematika dari soal yang diberikan.

Transkrip wawancara dengan Subjek S1

P : Kemarin kamu sudah mengerjakan soal tentang jumlah kendaraan motor dan mobil yang parkir. Bisa kamu jelaskan bagaimana kamu menuliskan soal cerita tersebut kedalam model matematika yang sesuai materi SPLDV?

S9 : Iya bu, dari soal kan diketahui bahwa parkirannya ada mobil dan mobil terus kalau roda dua kan motor dan roda empat mobil jadi saya buat misal a adalah motor dan b adalah mobil.

P : iya benar, untuk permisalahan motor adalah a dan mobil adalah b sudah benar. Tetapi, apakah kamu sadar untuk konstantanya salah?

S9 : Saya kurang paham bu dimana penempatan konstantanya.

P : Nah itu dia kekeliruan kamu, seharusnya pada  $a + b$  itu kamu buat konstantanya 20 karena di soal kan diketahui jumlah kendaraannya adalah 20 lalu untuk  $2a + 4b$  sesuai dengan jumlah roda motor dan roda mobil, jadi  
seharusnya kamu menuliskan  $2a + 4b = 54$ .

S9 : begitu ya bu, berarti jawaban saya salah karena saya belum paham bu.

Dari hasil wawancara dengan subjek S9 dapat disimpulkan bahwa subjek S9 mengalami ketidak pahaman dalam merencanakan penyelesaian dengan merepresentasikan soal cerita yang diberikan ke dalam bentuk model matematis. Hasil tersebut dapat dilihat dari jawaban siswa dan dapat diindikasikan bahwa subjek S1 belum sepenuhnya dapat merencanakan penyelesaian dengan merepresentasikan soal yang diberikan kedalam bentuk model matematis.

### 3. Melaksanakan Rencana Penyelesaian

|                                     |                                 |
|-------------------------------------|---------------------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> | Dari model dapat diselesaikan : |
| <input type="checkbox"/>            | $a+b=59$ $\times 2$             |
| <input type="checkbox"/>            | $2a+b=20$ $\times 1$            |
| <input type="checkbox"/>            | $2a+2b=108$                     |
| <input type="checkbox"/>            | $7a+4b=20$ $-$                  |
| <input type="checkbox"/>            | $-2b=88$                        |
| <input type="checkbox"/>            | $b=44$                          |
| <input type="checkbox"/>            |                                 |
| <input type="checkbox"/>            |                                 |

$a+b=59$   
 $a-44=59$   
 $a=98$   
 Dari  $a \text{ (motor)} = 98$   
 $b \text{ (motor)} = 44$

Gambar 7. Lembar Jawaban Subjek S9 (Indikator 3)

Gambar diatas merupakan hasil jawaban siswa yang menunjukkan kesalahan awal pada menuliskan model matematika pada soal dan dalam menyelesaikan soal tersebut juga salah karena dari awal persamaan yang dituliskan sudah salah.

Transkrip wawancara dengan Subjek S9

- P : bagaimana cara kamu menyelesaikan soal tersebut dan metode apa yang kamu gunakan dalam menyelesaikan soal tersebut?
- S9 : metode yang saya gunakan dalam menyelesaikan soal tersebut bu menggunakan metode elimasi dan substitusi bu.
- P : iya benar, metode yang seharusnya digunakan dalam menyelesaikan soal tersebut adalah metode eliminasi dan substitusi. Tetapi karena persamaan yang dibuat sudah salah, jadi hasil pengerjaan yang sudah kamu buat juga salah. Coba lihat hasil akhirnya sudah melebihi dari jumlah roda yang diketahui dari soal.
- S9 : iya bu salah.

Dari hasil wawancara dengan subjek S9 dapat disimpulkan bahwa subjek S9 sudah tahu akan menggunakan metode apa dalam menyelesaikan soal tersebut. Tetapi karena persamaan yang dituliskan salah. Hasil tersebut dapat dilihat dari jawaban siswa dan dapat diindikasikan bahwa siswa sudah mampu melaksanakan rencana penyelesaian hanya saja kekeliruan dalam menuliskan persamaannya yang berakibatkan hasil akhir yang didapat salah.

#### 4. Memeriksa Kembali



Gambar 8. Lembar Jawaban Subjek S9 (Indikator 4)

Gambar diatas merupakan hasil jawaban siswa yang menunjukkan siswa tidak melakukan pemeriksaan kembali pada lembar jawabannya.

Transkrip wawancara dengan Subjek S1

P : dari lembar jawaban yang kamu tuliskan, kenapa pada bagian d kamu mengosongkan jawabanmu?

S9 : iya bu, karena saya kurang paham bu, hasil yang saya dapat tidak sesuai dengan yang diketahui pada soal

P : itu karena dari persamaan yang kamu buat juga sudah salah nak, sebab itu hasil akhir yang kamu dapat juga tidak sesuai dengan soal yang diberikan

Dari kutipan wawancara di atas dapat disimpulkan bahwa subjek S9 tidak melakukan pemeriksaan kembali karena dia menyadari bahwa hasil yang diperolehnya tidak sesuai dengan yang diketahui pada soal.

#### Analisis Jawaban dengan Subjek Kategori Kemampuan Rendah

##### Soal

Pada hari minggu Rina dan Dewi pergi ke toko Mr.Diy untuk membeli alat tulis perlengkapan Sekolah mereka. Berikut total belanjaan Rina dan Dewi:

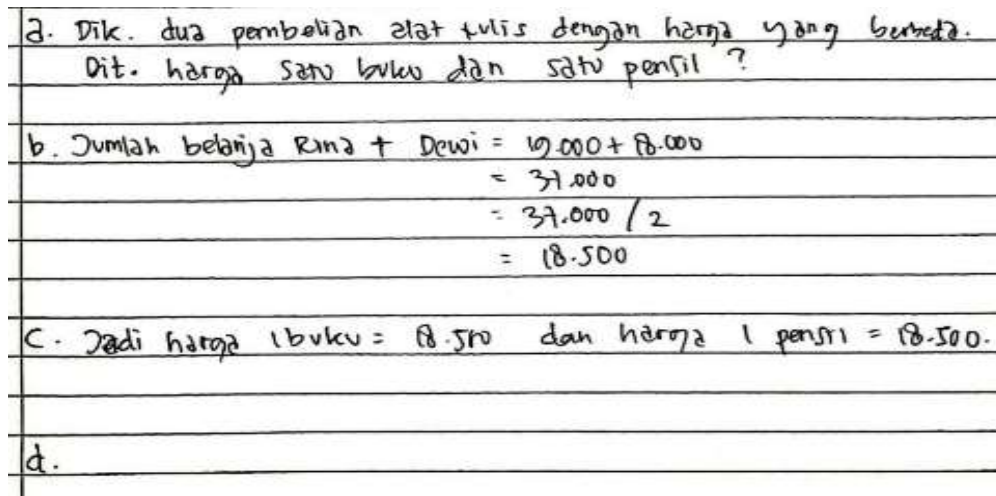
Rina membeli 3 buku tulis dan 2 pensil dengan harga total Rp.19.000,00

Dewi membeli 2 buku tulis dan 4 pensil dengan harga total Rp18.00,000

Dari soal cerita diatas tentukanlah:

- Tuliskan informasi yang diketahui dan apa yang ditanyakan dari soal diatas?
- Tuliskan model matematika dari informasi tersebut.
- selesaikanlah model matematika yang taah kamu buat dan tentulkan harga satu buku dan satu pensil.
- Periksa kembali apakah hasil yang kamu peroleh sudah Sesuai dengan informasi pada soal

### Analisis Jawaban Subjek S15 Kategori Rendah



Gambar 9. Lembar Jawaban Subjek S15

Pada gambar diatas, dapat dilihat bahwa subjek S15 sama sekali tidak paham dari soal pemecahan masalah yang diberikan dan semua indikator tidak ada yang tercapai. Hasil tersebut dapat dilihat dari jawaban subjek S15 pada indikator memahami masalah masih salah karena jawaban yang dituliskan tidak tepat. Pada indikator merencanakan rencana penyelesaian subjek S15 juga menuliskan jawaban yang salah. Pada indikator melaksanakan rencana penyelesaian siswa menuliskan jawaban yang salah dan tidak disertai dengan langkah-langkah penyelesaian sesuai dengan metode pada SPLDV.

Transkrip wawancara dengan subjek S1

P : dari pengerjaan soal yang kami berikan kemarin, apakah adek paham maksud dari soal tersebut?

S15 : engga paham saya kak

P : coba ceritakan apa saja yang kamu tidak ketahui dari soal yang diberikan

S15 : sebenarnya saya ga paham SPLDV itu apa kak

Dari hasil wawancara dengan subjek S15 dapat disimpulkan bahwa subjek S15 tidak dapat menyelesaikan soal pemecahan masalah yang diberikan dikarenakan tidak pahamnya subjek S15 pada konsep dari materi SPLDV.

Berdasarkan pemaparan hasil analisis jawaban subjek pada kategori tinggi, sedang, dan rendah, dapat dilihat adanya perbedaan kemampuan pemecahan masalah yang cukup signifikan di antara siswa. Temuan ini sejalan dengan pendapat Polya (1973) yang menyatakan bahwa kemampuan pemecahan masalah terdiri dari

beberapa tahap, yaitu memahami masalah, merencanakan penyelesaian, melaksanakan rencana, dan memeriksa kembali hasil. Subjek S1 dengan kategori tinggi menunjukkan penguasaan keempat tahap tersebut dengan baik, mulai dari memahami informasi yang diberikan hingga memeriksa kembali hasil pekerjaannya. Hal ini menunjukkan bahwa subjek S1 telah memiliki kemampuan berpikir sistematis dan reflektif sebagaimana dijelaskan dalam teori Polya.

Sementara itu, subjek S9 yang berada pada kategori sedang masih menunjukkan keterbatasan pada tahap merencanakan dan melaksanakan strategi penyelesaian. Kekeliruan dalam menuliskan model matematis menunjukkan bahwa pemahaman konsep SPLDV yang dimiliki belum sepenuhnya matang. Temuan ini sesuai dengan pandangan Vygotsky (1978) tentang zone of proximal development (ZPD), di mana siswa memerlukan bimbingan atau scaffolding dari guru untuk berpindah dari zona aktual (kemampuan yang sudah dimiliki) menuju zona potensial (kemampuan yang dapat dicapai dengan bantuan).

Adapun subjek S15 yang termasuk dalam kategori rendah memperlihatkan kesulitan dalam memahami konsep dasar SPLDV dan tidak mampu menyelesaikan soal yang diberikan. Kondisi ini menunjukkan bahwa siswa masih berada pada tahap awal perkembangan kognitif dalam memahami konsep aljabar, sebagaimana dijelaskan oleh Piaget pada tahap operasional formal, di mana siswa mulai mampu berpikir abstrak namun membutuhkan latihan dan pengalaman konkret untuk membentuk pemahaman yang stabil.

Hasil penelitian ini juga sejalan dengan temuan beberapa penelitian sebelumnya, seperti yang dikemukakan oleh Hohenwarter & Fuchs (2004) yang menunjukkan bahwa penggunaan strategi pembelajaran berbasis pemecahan masalah dan bantuan visual seperti GeoGebra dapat meningkatkan kemampuan siswa dalam memahami konsep dan memecahkan masalah matematika.

#### **D. Kesimpulan.**

Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV) bervariasi sesuai dengan tingkat kemampuan masing-masing. Siswa dengan kemampuan tinggi mampu mengikuti langkah-langkah pemecahan

masalah menurut Polya secara runtut dan benar, mulai dari memahami masalah hingga memeriksa kembali hasil penyelesaian. Siswa dengan kemampuan sedang sudah memahami permasalahan dan metode yang digunakan, namun masih melakukan kesalahan dalam menyusun model matematika dan perhitungan. Sedangkan siswa dengan kemampuan rendah tidak mampu menyelesaikan soal karena kurang memahami konsep dasar SPLDV. Secara umum, kesalahan terbanyak terjadi pada tahap merencanakan dan melaksanakan penyelesaian. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa teori Polya efektif digunakan untuk menganalisis kesalahan siswa secara sistematis serta dapat menjadi acuan bagi guru dalam memperbaiki strategi pembelajaran pemecahan masalah matematika di kelas.

### Daftar Pustaka

- Aisyah, P. N., Khasanah, S. umi N., Yuliani, A., & Rohaeti, E. E. (2018). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMP Pada Materi Segiempat dan Segitiga. *JPMI (Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif)*, 1(5), 1025. <https://doi.org/10.22460/jpmi.v1i5.p1025-1036>
- Cahya Permata, D., & Mustika, J. (2023). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa dalam Menyelesaikan Soal pada Materi Lingkaran. *Jurnal Pemikiran dan Penelitian Pendidikan Matematika (JP3M)*, 6(2), 81–90. <https://doi.org/10.36765/jp3m.v6i2.631>
- Harinda, V. D., Tumulun, N. K., & Regar, V. E. (2023). Pengaruh Langkah Polya Terhadap Hasil Belajar Siswa dalam Menyelesaikan Soal Cerita Barisan dan Deret Geometri. *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika*, 7(3), 2349–2358. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v7i3.2572>
- Hidayat, R., Siregar, E. Y., & Elindra, R. (2022). Analisis Faktor-Faktor Rendahnya Kemampuan. *JURNAL MathEdu (Mathematic Education Journal)*, 5(3), 114–120.
- Karinda, A. V., Tumulun, N. K., & Kaunang, D. F. (2023). Analisis Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Cerita Matematika Dengan Model Skematik Fong. *Jurnal Education and Development*, 11(2), 207–213. <https://doi.org/10.37081/ed.v11i2.4670>
- Raudho, Z., Handayani, T., & Syutaridho, S. (2020). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Soal Pythagoras Berdasarkan Langkah-Langkah Polya. *Suska Journal of Mathematics Education*, 6(2), 101. <https://doi.org/10.24014/sjme.v6i2.9061>
- Saedi, M., Mokat, S., & Herianto, H. (2011). Teori Pemecahan Masalah Polya dalam Pembelajaran Matematika. *Sigma: Jurnal Ilmiah Pendidikan*

Matematika, 3(1).

Setiowati, Y., Nor Halifah, M., & Ardana Riswari, L. (2023). Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Realistik dengan Langkah Polya pada Siswa SMP. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 7(2), 1416-1426.