

ANALISIS KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIKA BERDASARKAN LANGKAH POLYA PADA MATERI SPLDV KELAS X SMK NEGERI 1 WEWEWA BARAT

Dominikus Savio Namburs¹, Dorothea Novia Ludo Lubur², Yulius Keremata Lede³,
Timotius Woda Napu⁴

^{1, 2, 3, 4}Universitas Katolik Weetebula, Jl. Mananga Aba, Sumba Barat Daya, Nusa Tenggara Timur, Indonesia
Email: savionamburs20@gmail.com

Article History

Received: 06-06-2026

Revision: 24-06-2026

Accepted: 27-06-2026

Published: 30-06-2026

Abstract. This study aims to describe students' mathematical problem-solving abilities based on Polya's steps in the Two-Variable Linear Equation System (SLS) material in class X of SMK Negeri 1 Wewewa Barat. The study used a qualitative descriptive approach with data collection techniques in the form of tests, interviews, and documentation. The research instruments consisted of problem-solving ability test questions and interview guidelines arranged based on Polya's stages, namely understanding the problem, making a plan, implementing the plan, and re-checking. Data were analyzed using the Miles and Huberman model through data reduction, data presentation, and drawing conclusions. The results showed that 31% of students were in the high category, 24% in the medium category, and 45% in the low category. Students in the high category were able to apply Polya's steps systematically, while students in the medium and low categories still had difficulties in understanding the problem, determining the solution strategy, and re-checking the answers obtained. The research findings showed that students' main weaknesses lie in the stages of understanding the problem and making a solution plan. The results of this study provide information for teachers in designing more effective learning to improve students' mathematical problem-solving abilities in the SLS material.

Keywords: Mathematical Problem-Solving Ability, Polya's Steps, Systems of Linear Equations with Two Variables, Concept Understanding, 10th Grade Students.

Abstrak. Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa berdasarkan langkah-langkah Polya pada materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV) di kelas X SMK Negeri 1 Wewewa Barat. Penelitian menggunakan pendekatan deskriptif kualitatif dengan teknik pengumpulan data berupa tes, wawancara, dan dokumentasi. Instrumen penelitian terdiri atas soal tes kemampuan pemecahan masalah dan pedoman wawancara yang disusun berdasarkan tahapan Polya, yaitu memahami masalah, menyusun rencana, melaksanakan rencana, dan memeriksa kembali. Data dianalisis menggunakan model Miles dan Huberman melalui reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa 31% siswa berada pada kategori tinggi, 24% kategori sedang, dan 45% kategori rendah. Siswa kategori tinggi mampu menerapkan langkah-langkah Polya secara sistematis, sedangkan siswa kategori sedang dan rendah masih mengalami kesulitan dalam memahami soal, menentukan strategi penyelesaian, serta memeriksa kembali jawaban yang diperoleh. Temuan penelitian menunjukkan bahwa kelemahan utama siswa terletak pada tahap memahami masalah dan menyusun rencana penyelesaian. Hasil penelitian ini memberikan informasi bagi guru dalam merancang pembelajaran yang lebih efektif untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa pada materi SPLDV.

Kata Kunci: Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika, Langkah Polya, SPLDV, Pemahaman Konsep, Siswa Kelas X.

How to Cite: Namburs, D. S., Lubur, D. N. L., Lede, Y. K., dan Napu, T. W. (2026). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Berdasarkan Langkah Polya pada Materi SPLDV Siswa Kelas X SMK Negeri 1 Wewewa Barat. *PEDAGOGIC: Indonesian Journal of Science Education and Technology*, 6 (3), 1656-1670. <http://doi.org/10.54373/ijset.v6i3.6176>

PENDAHULUAN

Kemampuan pemecahan masalah merupakan salah satu kompetensi penting dalam pembelajaran matematika karena membantu siswa memahami konsep, menganalisis situasi, dan menemukan solusi terhadap berbagai permasalahan secara sistematis. Pada materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV), kemampuan ini sangat diperlukan karena siswa tidak hanya dituntut melakukan perhitungan, tetapi juga mampu menerjemahkan permasalahan kontekstual ke dalam model matematika dan menentukan strategi penyelesaian yang tepat. Namun, berbagai penelitian menunjukkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematika siswa masih tergolong rendah, terutama pada materi aljabar dan SPLDV. Penelitian Diananda dan Rahaju (2023) menunjukkan bahwa siswa masih mengalami kesulitan dalam menyusun model matematika dan menerapkan metode penyelesaian SPLDV. Setiawan et al. (2022) juga menemukan bahwa kesalahan siswa umumnya terjadi karena kurang memahami soal, lemahnya penguasaan konsep, dan rendahnya ketelitian dalam perhitungan. Temuan tersebut menunjukkan bahwa banyak siswa belum mampu menjalankan proses pemecahan masalah secara sistematis sesuai tahapan yang seharusnya.

Kondisi serupa ditemukan di SMK Negeri 1 Wewewa Barat berdasarkan hasil observasi selama kegiatan Program Pengalaman Lapangan (PPL). Sebagian siswa kelas X masih mengalami kesulitan dalam memahami soal cerita, menentukan metode penyelesaian yang sesuai, serta menafsirkan hasil penyelesaian dalam konteks permasalahan. Siswa cenderung menghafal prosedur eliminasi atau substitusi tanpa memahami alasan penggunaan metode tersebut. Akibatnya, mereka sering mengalami kesalahan pada proses penyelesaian dan tidak mampu menyelesaikan masalah secara utuh.

Berbagai penelitian sebelumnya telah menganalisis kemampuan pemecahan masalah matematika siswa pada materi aljabar dan SPLDV. Namun, sebagian besar penelitian hanya menggambarkan tingkat kemampuan siswa tanpa mengkaji secara mendalam letak kesulitan pada setiap tahap pemecahan masalah berdasarkan langkah Polya. Selain itu, penelitian serupa pada siswa SMK, khususnya di SMK Negeri 1 Wewewa Barat, masih relatif terbatas sehingga karakteristik kesulitan siswa pada konteks tersebut belum banyak diketahui. Penelitian ini memiliki kebaruan pada analisis kemampuan pemecahan masalah matematika siswa dengan menelaah secara rinci setiap tahapan Polya, yaitu memahami masalah, menyusun rencana, melaksanakan rencana, dan memeriksa kembali, pada materi SPLDV. Analisis ini diharapkan dapat memberikan gambaran yang lebih spesifik mengenai tahapan yang paling banyak menimbulkan kesulitan bagi siswa sehingga dapat menjadi dasar dalam merancang pembelajaran yang lebih efektif. Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan kemampuan

pemecahan masalah matematika siswa kelas X SMK Negeri 1 Wewewa Barat berdasarkan langkah-langkah Polya serta mengidentifikasi kesulitan yang dialami siswa pada setiap tahap pemecahan masalah dalam materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV).

METODE

Jenis penelitian ini adalah penelitian deskriptif kualitatif. Menurut Sugiyono (2010), penelitian deskriptif kualitatif adalah penelitian kualitatif merupakan penelitian yang digunakan untuk menyelidiki, menemukan, menggambarkan, dan menjelaskan kualitas atau keistimewaan dan pengaruh sosial yang tidak dapat dijelaskan, diukur atau digambarkan melalui pendekatan kuantitatif. Sedangkan menurut Bogdan dan Taylor (Moleong 2018), pendekatan kualitatif adalah prosedur penelitian yang menghasilkan data deskriptif berupa kata-kata tertulis atau lisan dari orang-orang dan perilaku yang dapat diamati.

Berdasarkan pendapat para ahli di atas, penelitian ini menggunakan pendekatan deskriptif kualitatif karena bertujuan untuk menganalisis kemampuan pemecahan masalah matematika siswa kelas X dalam memahami materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV) berdasarkan langkah-langkah pemecahan masalah Polya yaitu (1) memahami masalah, (2) merencanakan penyelesaian, (3) melaksanakan rencana, dan (4) memeriksa kembali. Penelitian ini bagi peneliti dengan menggali secara mendalam proses berpikir siswa sehingga bisa diatasi atau menyelesaikan permasalahan matematika, bukan hanya nilai tetapi hasil akhirnya. Subjek dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas X di SMK Negeri 1 Wewewa Barat, Kabupaten Sumba Barat Daya, Provinsi Nusa Tenggara Timur, pada tahun pelajaran 2025/2026, dengan materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV). Seluruh siswa diberikan tes untuk mengetahui kategori kemampuan pemecahan masalah matematika yang meliputi kategori tinggi, sedang, dan rendah.

Selanjutnya, pemilihan subjek dilakukan secara purposive (sampel bertujuan), yaitu dengan memilih 6 siswa yang mewakili masing-masing kategori kemampuan, terdiri dari 2 siswa kategori tinggi, 2 siswa kategori sedang, dan 2 siswa kategori rendah. Keenam siswa tersebut dipilih untuk dianalisis lebih mendalam melalui wawancara berdasarkan langkah-langkah Polya, guna memperoleh gambaran yang lebih komprehensif mengenai kemampuan pemecahan masalah matematika siswa. Penelitian ini dilakukan di SMK Negeri 1 Wewewa Barat yang beralamat di Desa Waimangura, Kecamatan Wewewa Barat, Kabupaten Sumba Barat Daya dan direncanakan pada Semester Genap Tahun Ajaran 2025/2026. Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini dilakukan melalui tes tertulis, dokumentasi, dan wawancara. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini terdiri atas soal tes dan pedoman

wawancara. Analisis data kualitatif model Miles dan Huberman dalam halman, (2014), terdiri atas 3 tahap yaitu reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan

HASIL

Hasil tes soal pada materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel

Soal tes yang diberikan dalam penelitian ini adalah soal tes kemampuan pemecahan masalah materi sistem persamaan linear dua variabel yang dikerjakan oleh siswa kelas X TAV yang berjumlah 33 orang, namun yang hadir pada saat tes 29 orang dan 4 orang tidak hadir dalam pelaksanaan tes. Hasil pekerjaan siswa diperiksa dan dikelompokkan berdasarkan tahapan Polya yaitu kategori tinggi, sedang, dan rendah. Dari 29 orang yang mengikuti tes rata-rata masih banyak siswa yang belum memahami masalah, menyusun rencana, melaksanakan rencana, dan melihat kembali dalam menyelesaikan soal menurut langkah Polya.

Tabel 1. Hasil tes kemampuan pemecahan masalah pada materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV)

No	Nama Siswa	Skor	Nilai Akhir	Kategori
1	PLL	34	94,4	Tinggi
2	ASI	33	91,6	Tinggi
3	RI	32	88,8	Tinggi
4	DK	31	86,1	Tinggi
5	JEL	31	86,1	Tinggi
6	AKD	30	83,3	Tinggi
7	JRMT	30	83,3	Tinggi
8	KMM	30	83,3	Tinggi
9	FEB	30	83,3	Tinggi
10	MII	28	77,7	Sedang
11	AL	27	75	Sedang
12	BRKB	27	75	Sedang
13	MIL	24	66,6	Sedang
14	MSN	23	63,8	Sedang
15	AIKL	22	61,1	Sedang
16	MAM	22	61,1	Sedang
17	HSB	21	58,3	Rendah
18	YMA	19	52,7	Rendah
19	EB	19	52,7	Rendah
20	AYN	18	50	Rendah
21	JN	17	47,2	Rendah
22	WDA	16	44,4	Rendah
23	SN	16	44,4	Rendah
24	FCS	15	41,6	Rendah
25	FBL	14	38,8	Rendah
26	AW	10	27,7	Rendah
27	AAK	10	27,7	Rendah
28	GETD	9	9	Rendah
29	OPTL	8	10	Rendah

Berdasarkan hasil tes tabel di atas, kemampuan pemecahan masalah siswa yang diterapkan melalui model *Problem Based Learning* (PBL), dari 29 siswa terdapat 9 siswa pada kategori tinggi, 7 siswa kategori sedang, dan 13 siswa kategori rendah. Hal ini menunjukkan bahwa sebagian besar siswa masih berada pada kategori rendah. Kondisi ini menunjukkan bahwa penerapan PBL telah membantu sebagian siswa dalam memahami dan menyelesaikan masalah, namun belum sepenuhnya optimal dalam meningkatkan kemampuan seluruh siswa, terutama dalam tahap penyelesaian akhir dan pengecekan kembali jawaban. Adapun tingkat presentase kemampuan pemecahan masalah siswa dapat dilihat pada diagram berikut.

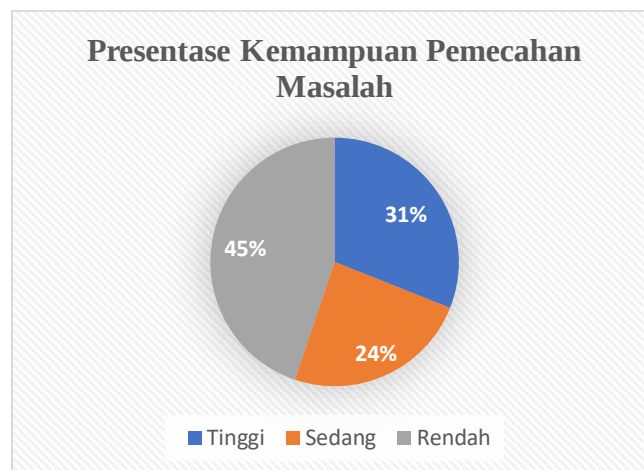


Diagram 1. Presentase kemampuan pemecahan masalah

Berdasarkan diagram di atas, kemampuan pemecahan masalah matematika siswa kelas X TAV SMK Negeri 1 Wewewa Barat yang berjumlah 29 orang, sebanyak 31% berada pada kategori tinggi, 24% berada pada kategori sedang, dan 45% berada pada kategori rendah.

Tabel 2. Hasil Tes kemampuan pemecahan masalah berdasarkan indikator Polya

No	Tahap Polya	Jumlah Siswa	Keterangan
1	Memahami masalah	25	Baik
2	Menyusun rencana	26	Baik
3	Melaksanakan rencana	17	Cukup
4	Melihat kembali	14	Kurang

Berdasarkan hasil tes kemampuan pemecahan masalah siswa pada materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel yang dianalisis berdasarkan tahapan Polya, pada tahap memahami masalah sebanyak 25 siswa yang mampu menuliskan informasi yang diketahui dan ditanyakan dengan baik, meskipun masih ada yang belum lengkap. Pada tahap menyusun rencana, sebanyak 26 siswa mampu menyusun rencana penyelesaian, namun tidak semuanya tepat sebagian sudah menggunakan metode eliminasi atau substitusi, dan campuran sedangkan sebagian lainnya masih mengalami kesalahan. Pada tahap melaksanakan rencana, hanya 17

siswa yang berhasil menyelesaikan perhitungan dengan benar, sedangkan pada tahap memeriksa kembali hanya 14 siswa yang melakukan pengecekan hasil. Secara umum, kemampuan siswa lebih baik pada tahap memahami masalah dan menyusun rencana, sedangkan pada tahap melaksanakan rencana dan memeriksa kembali masih perlu ditingkatkan.

Tabel 3. Kategori tafsiran penskoran

Skor	Jumlah Siswa	Persentase	Kategori
80 - 100	9	31%	Tinggi
61 - 79	7	24%	Sedang
< 60	13	45%	Rendah

Berdasarkan tabel di atas, tampak terlihat bahwa persentase dari hasil tes kemampuan pemecahan masalah siswa kelas X TAV SMK Negeri 1 Wewewa Barat berada pada 9 siswa kategori tinggi 31%, 7 siswa sedang 24%, dan 13 siswa rendah 45% . Berdasarkan kategori yang dicapai siswa yaitu kategori tinggi, sedang, dan rendah maka peneliti mengambil subjek setiap kategori sebanyak 6 orang yang dipilih berdasarkan hasil tes, dengan masing-masing 2 siswa pada kategori kemampuan tinggi, sedang, dan rendah. Wawancara ini bertujuan untuk menggali lebih dalam kemampuan pemecahan masalah matematika siswa.

Siswa yang memenuhi kategori tabel 3 di atas, akan dihubungkan dengan indikator Polya yaitu memahami masalah, membuat rencana, melaksanakan rencana, dan melihat kembali. Artinya indikator sebagai alat ukur untuk mengetahui kemampuan pemecahan masalah matematika pada materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel di kelas X TAV SMK Negeri 1 Wewewa Barat yang menjadi kelas penelitian. Indikator sebagai petunjuk untuk menentukan satu siswa sesuai perolehan nilai akhir yang mendekati kategori subjek wawancara

Tabel 4. Daftar subjek wawancara

No	Nama Siswa	Nilai	Kategori
1	PLL	94,4	Tinggi
2	ASI	91,6	Tinggi
3	MII	77,7	Sedang
4	AL	75	Sedang
5	AYN	50	Rendah
6	WDA	44,4	Rendah

Berdasarkan tabel di atas, peneliti memilih subjek untuk diwawancarai yang sudah memenuhi kategori tinggi yaitu siswa yang berinisial (PLL, ASI), sedang yaitu siswa yang berinisial (MII, AL), dan rendah yaitu siswa yang berinisial (AYN, WDA) yang menjadi subjek wawancara untuk soal tes yang sesuai dengan hasil jawaban. Subjek wawancara dicek hasil jawaban penyelesaian matematika yang sudah dikerjakan dan dikoreksi sebagai pembuktian peneliti

Analisis Data Berdasarkan Langkah Polya pada Kemampuan Kategori Tinggi

Nama = PATRICIA LADIANA LINDA
Kelas = XI-TAV
Materi = MATEMATIKA
Hari/tgl = SELASA, 28 APRIL 2026

Penyelesaian

1. Diketahui : - Rida membeli 2 kg mangga dan 3 kg Rambutan dengan harga Rp24.000
- Ani membeli 3kg mangga dan 1 kg rambutan dengan harga Rp22.000
Ditanya: Berapakah harga yang harus dibayar Rida jika ia membeli 1kg mangga dan 2kg rambutan?

Dikawali:
Misalkan
 x = mangga
 y = Rambutan
Model matematika:
$$\begin{aligned} 2x + 3y &= 24.000 \\ 3x + y &= 22.000 \end{aligned}$$

Eliminasi Persamaan 1 dan 2
$$\begin{aligned} 2x + 3y &= 24.000 \quad | \times 2 | 4x + 6y = 48.000 \\ 3x + y &= 22.000 \quad | \times 3 | 9x + 3y = 66.000 \\ \hline -5x &= -18.000 \\ x &= 3.600 \end{aligned}$$

Substitusi nilai $x = 3.600$ ke persamaan 1:
$$\begin{aligned} 2x + 3y &= 24.000 \\ 2 \times 3.600 + 3y &= 24.000 \\ 7.200 + 3y &= 24.000 \\ 3y &= 24.000 - 7.200 \\ 3y &= 16.800 \\ y &= 5.600 \end{aligned}$$

Substitusi nilai $x = 3.600$ dan nilai $y = 5.600$ ke persamaan 1 dan 2

Gambar 1. Hasil Tes Subjek PLL Soal Nomor 1

Kemudian menggunakan metode eliminasi untuk mengeliminasi variabel x dan mendapatkan nilai $y = 4.000$. Setelah itu, ia substitusikan nilai y ke dalam salah satu

Analisis Subjek ASI pada Soal nomor 1

Gambar 2. Hasil Tes Subjek ASI Soal Nomor 1

l tes dan wawancara, subjek ASI menunjukan k

Berdasarkan hasil tes dan wawancara, subjek ASI menunjukkan kemampuan pemecahan masalah yang baik. Pada tahap memahami masalah, ASI menyatakan bahwa ia memahami soal yang diberikan pada saat tes. ASI juga menyebutkan informasi yang ada pada soal Rida membeli 2 kg mangga dan 3 kg rambutan dengan harga Rp. 24.000 dan Asni membeli 3 kg mangga dan 1 kg rambutan dengan harga Rp. 22.000 dan Berapakah harga yang harus dibayar Ria jika ia membeli 1 kg mangga dan 2 kg rambutan. Pada tahap membuat rencana, ASI juga menyatakan menggunakan metode campuran dalam menyelesaikan soal dengan eliminasi salah satu variabel dan kemudia substitusi hal ini terlihat bahwa ASI memilih metode penyelesaian dan mampu menentukan strategi yang digunakan. Pada tahap melaksanakan rencana, ASI menyatakan pertama-tama memisalkan harga mangga dengan x dan harga rambutan dengan y , lalu membentuk dua persamaan berdasarkan informasi yang diberikan dalam soal:

$$3x + 2y = 24.000$$

$$2x + 3y = 22.000$$

Kemudian menggunakan metode eliminasi untuk mengeliminasi variabel x dan mendapatkan nilai $y = 4.000$. Setelah itu, ia substitusikan nilai y ke dalam salah satu persamaan untuk mendapatkan nilai $x = 6.000$. Hasil ini sesuai dengan jawaban tertulis yang telah dikerjakan ASI. Pada tahap melihat kembali, ASI menyatakan bahwa ia melakukan pengecekan ulang terhadap jawabannya dengan cara mensubstitusikan nilai yang diperoleh ke dalam persamaan awal. Selain itu, ASI juga menyebutkan telah membuat kesimpulan dan yakin bahwa jawabannya benar. Ia mengatakan, Harga yang harus dibayar Ria adalah Rp14.000, yang terdiri dari Rp6.000 untuk mangga dan Rp8.000 untuk rambutan.

Analisis Data Berdasarkan Langkah Polya pada Kemampuan Kategori Sedang

Analisis Subjek MII pada Soal nomor 2

2. Diketahui: Dina membeli 2 kg mangga dan 1 kg rambutan dengan harga Rp 15.000. Sedangkan Vian membeli 1 kg mangga dan 2 kg apel dengan harga Rp 18.000. Berapakah harga yang harus dibayar Dona jika ia membeli 2 kg mangga dan 2 kg apel.

Jawab:

Dik: mangga = x , rambutan = y

Dit: Dina membeli 2 kg mangga dan 1 kg rambutan dengan harga Rp 15.000. Sedangkan Vian membeli 1 kg mangga dan 2 kg apel dengan harga Rp 18.000.

Jika Dina membeli 2 kg mangga dan 1 kg rambutan dengan harga Rp 15.000.

$$2x + y = 15.000$$

Jika Vian membeli 1 kg mangga dan 2 kg apel dengan harga Rp 18.000.

$$x + 2y = 18.000$$

Eliminasi:

$$2x + y = 15.000$$

$$- (x + 2y = 18.000) \times 2$$

$$= 2x + y - 2x - 4y = 15.000 - 36.000$$

$$-3y = -21.000$$

$$y = \frac{-21.000}{-3} = 7.000$$

Substitusi nilai y ke persamaan 1:

$$2x + y = 15.000$$

$$2x + 7.000 = 15.000$$

$$2x = 15.000 - 7.000$$

$$2x = 8.000$$

$$x = \frac{8.000}{2} = 4.000$$

Substitusi nilai x ke persamaan 2:

$$x + 2y = 18.000$$

$$4.000 + 2y = 18.000$$

$$2y = 18.000 - 4.000$$

$$2y = 14.000$$

$$y = \frac{14.000}{2} = 7.000$$

Jika Dina membeli 2 kg mangga dan 2 kg apel dengan harga Rp 14.000.

Gambar 3. Hasil Tes Subjek MII Soal Nomor 2

Berdasarkan hasil tes dan wawancara, subjek MII menunjukkan kemampuan pemecahan masalah yang baik. Pada tahap memahami masalah, MII menyatakan bahwa ia memahami soal yang diberikan pada saat tes. MII juga menyebutkan informasi yang ada pada soal Dito membeli 2 kg mangga dan 1 kg apel dengan total harga Rp 15.000 dan Vian membeli 1 kg mangga dan 2 kg apel dengan total harga Rp 18.000 dan Berapakah harga yang harus dibayar Dona jika ia membeli 2 kg mangga dan 2 kg apel. Pada tahap membuat rencana, MII juga menyatakan menggunakan metode campuran dalam menyelesaikan soal dengan eliminasi salah satu variabel dan kemudian substitusi hal ini terlihat bahwa MII memilih metode penyelesaian dan mampu menentukan strategi yang digunakan hal ini bisa terlihat hasil pekerjaan langkah-langka kurang lengkap dan salah mendapatkan nilai x dan y . Pada tahap melaksanakan rencana, MII menyatakan pertama-tama memisalkan harga mangga dengan x dan apel dengan y , lalu membentuk dua persamaan berdasarkan informasi yang diberikan dalam soal:

$$2x + y = 15.000$$

$$x + 2y = 18.000$$

Kemudian menggunakan metode eliminasi untuk mengeliminasi variabel x dan mendapatkan nilai $y = 8.000$. Setelah itu, ia substitusikan nilai y ke dalam salah satu persamaan untuk mendapatkan nilai $x = 11.000$. Hasil ini sesuai dengan jawaban tertulis yang telah dikerjakan MII. Pada tahap melihat kembali, menyatakan bahwa ia tidak melakukan pengecekan ulang terhadap jawabannya dengan cara mensubstitusikan nilai yang diperoleh ke dalam persamaan awal. Selain itu, MII juga menyebutkan telah membuat kesimpulan dan kurang yakin bahwa jawabannya benar. Ia mengatakan, Harga yang harus dibayar Dona adalah Rp11.000. dan seharusnya yang di bayar Dona adalah Rp 22.000.

2.2. Pemecahan
Dik: Dito + Vian dan Dona. Dito membeli 2 kg mangga dan 1 kg apel dengan total harga 15.000. Vian membeli 1 kg mangga dan 2 kg apel dengan total harga 18.000.
Dit: Berapakah harga yang harus dibayar Dona jika ia membeli 2 kg mangga dan 2 kg apel?

Diketahui:
 $2x + y = 15.000$ (Persamaan 1)
 $x + 2y = 18.000$ (Persamaan 2)

Ditanyakan:
Berapakah harga yang harus dibayar Dona jika ia membeli 2 kg mangga dan 2 kg apel?

Jawab:
Eliminasi:
 $2x + y = 15.000$ (dikali 2)
 $4x + 2y = 30.000$
 $x + 2y = 18.000$

 $3x = 12.000$
 $x = 4.000$

Substitusi:
Masukkan $x = 4.000$ ke Persamaan 1:
 $2(4.000) + y = 15.000$
 $8.000 + y = 15.000$
 $y = 15.000 - 8.000$
 $y = 7.000$

Kesimpulan:
Dito membeli 2 kg mangga dan 1 kg apel dengan total harga 15.000.
Vian membeli 1 kg mangga dan 2 kg apel dengan total harga 18.000.
Dona membeli 2 kg mangga dan 2 kg apel dengan total harga 22.000.

Gambar 4. Hasil Tes Subjek AL Soal Nomor 2

Berdasarkan hasil tes dan wawancara, subjek AL menunjukkan kemampuan pemecahan masalah yang baik. Pada tahap memahami masalah, AL menyatakan bahwa ia memahami soal yang diberikan pada saat tes. AL juga menyebutkan informasi yang ada pada soal Dito membeli 2 kg mangga dan 1 kg apel dengan total harga Rp 15.000 dan Vian membeli 1 kg mangga dan 2 kg apel dengan total harga Rp 18.000 dan Berapakah harga yang harus dibayar Dona jika ia membeli 2 kg mangga dan 2 kg apel. Pada tahap membuat rencana, AL juga menyatakan menggunakan metode campuran dalam menyelesaikan soal dengan eliminasi salah satu variabel dan kemudian substitusi hal ini terlihat bahwa AL memilih metode penyelesaian dan mampu menentukan strategi yang digunakan hal ini bisa terlihat hasil pekerjaan langkah-langka. Pada tahap melaksanakan rencana, AL menyatakan pertama-tama memisalkan harga mangga dengan x dan apel dengan y , lalu membentuk dua persamaan berdasarkan informasi yang diberikan dalam soal:

$$2x + y = 15.000$$

$$x + 2y = 18.000$$

Kemudian menggunakan metode eliminasi untuk mengeliminasi variabel x dan mendapatkan nilai $y = 7.000$. Setelah itu, ia substitusikan nilai y ke dalam salah satu persamaan untuk mendapatkan nilai $x = 4.000$. Hasil ini sesuai dengan jawaban tertulis yang telah dikerjakan AL. Pada tahap melihat kembali, menyatakan bahwa ia tidak melakukan

pengecekan ulang terhadap jawabannya dengan cara mensubstitusikan nilai yang diperoleh ke dalam persamaan awal. Selain itu, AL juga menyebutkan telah membuat kesimpulan dan kurang yakin bahwa jawabannya benar. Ia mengatakan, Harga yang harus dibayar Dona adalah Rp18.000 harga 2 kg mangga 14.000 dan 2 kg apel 4.000. ini menunjukkan bahwa kesimpulan yang AL kerjakan salah.

Analisis Data Berdasarkan Langkah Polya pada Kemampuan Kategori Rendah

Analisis Subjek AYN Soal nomor 3

3). Berapakah harga yang harus dibayar Stevi jika ia membeli 2 spidol dan 4 pena?

Dik: Dona membeli 3 spidol dan 2 pena dengan total harga Rp 24.000
 Irna membeli 2 spidol dan 3 pena dengan total harga Rp 23.000

Jawab:

Dik: $x = \text{spidol}$
 $y = \text{pena}$

Dit: Berapakah harga yang harus dibayar Stevi jika ia membeli 2 spidol dan 4 pena?

Jawab:

Dik: $3x + 2y = 24.000 \quad (1)$
 $2x + 3y = 23.000 \quad (2)$

Jika $2 \times (1) - (2)$

$6x + 4y = 48.000$
 $6x + 9y = 69.000$
 $-5y = -21.000$
 $y = 4.200$

Substitusi $y = 4.200$ ke persamaan (1)

$3x + 2(4.200) = 24.000$
 $3x + 8.400 = 24.000$
 $3x = 15.600$
 $x = 5.200$

Gambar 5. Hasil Tes Subjek AYN Soal Nomor 3

Berdasarkan hasil tes dan wawancara, subjek AYN menunjukkan kemampuan pemecahan masalah yang baik. Pada tahap memahami masalah, AYN menyatakan bahwa ia memahami soal yang diberikan pada saat tes. AYN juga menyebutkan informasi yang ada pada soal Risna membeli 3 spidol dan 2 pena dengan total harga Rp 24.000 dan Irna membeli 2 spidol dan 3 pena dengan total harga Rp 23.000 dan Berapakah harga yang harus dibayar Stevi jika ia membeli 2 spidol dan 4 pena. Pada tahap membuat rencana, AYN juga menyatakan menggunakan metode eliminasi dalam menyelesaikan soal dengan eliminasi salah satu variabel dan kemudian substitusi hal ini terlihat bahwa AYN memilih metode penyelesaian dan kurang mampu menentukan strategi yang digunakan. Pada tahap melaksanakan rencana, AYN menyatakan pertama-tama memisalkan harga spidol dengan x dan pena dengan y , lalu membentuk dua persamaan berdasarkan informasi yang diberikan dalam soal:

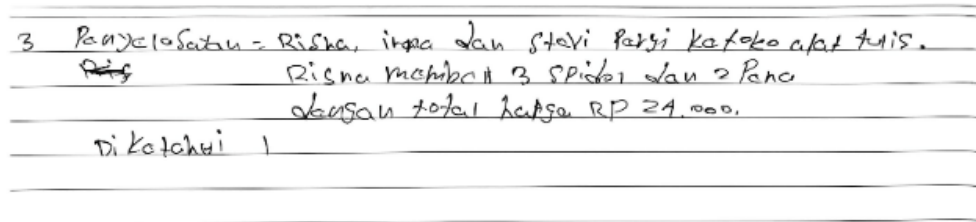
$$3x + 2y = 24.000$$

$$2x + 3y = 23.000$$

Kemudian menggunakan metode eliminasi untuk mengeliminasi variabel x dan mendapatkan nilai $y = 29.000$. Setelah itu, ia tidak menghitung dan langkah eliminasinya masih salah. Hasil ini sesuai dengan jawaban tertulis yang telah dikerjakan AYN. Pada tahap melihat kembali, AYN menyatakan bahwa ia tidak melakukan pengecekan ulang terhadap jawabannya dengan cara mensubstitusikan nilai yang diperoleh ke dalam persamaan awal. Selain itu, AYN juga menyebutkan tidak membuat kesimpulan dan kurang yakin bahwa

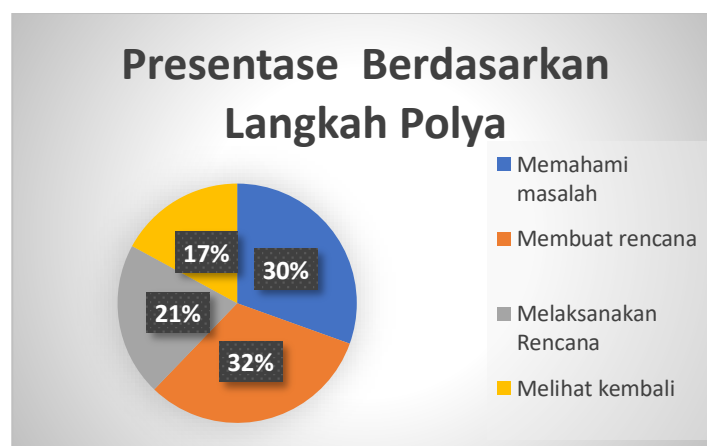
jawabannya benar. Terlihat hasil jawaban yang dikerjakan oleh AYN tidak ada kesimpulan dan cuman sampai di langkah eliminasi kesimpulan.

Analisis Subjek WDA Soal nomor 3



Gambar 6. Hasil Tes Subjek WDA Soal Nomor 3

Berdasarkan hasil tes dan wawancara, subjek WDA menunjukkan kemampuan pemecahan masalah yang masih rendah. Pada tahap memahami masalah, WDA mampu menyebutkan informasi yang diketahui dalam soal. Namun, pada tahap membuat rencana, WDA hanya menentukan metode eliminasi tanpa menunjukkan langkah atau strategi penyelesaian yang jelas. Pada tahap melaksanakan rencana, WDA tidak melanjutkan proses penyelesaian sehingga tidak memperoleh jawaban yang benar. Selain itu, pada tahap melihat kembali, WDA tidak melakukan pengecekan ulang, tidak membuat kesimpulan, dan tidak yakin terhadap jawabannya. Temuan ini menunjukkan bahwa WDA hanya mampu memahami informasi dalam soal, tetapi mengalami kesulitan pada tahap perencanaan, pelaksanaan, dan verifikasi penyelesaian masalah.



Gambar 7. Presentasi berdasarkan langkah Polya

Berdasarkan Gambar 2, persentase kemampuan pemecahan masalah matematika siswa berdasarkan langkah Polya menunjukkan bahwa tahap membuat rencana memiliki persentase tertinggi yaitu 32%, diikuti tahap memahami masalah sebesar 30%. Hal ini menunjukkan bahwa sebagian besar siswa sudah mampu mengidentifikasi informasi dalam soal dan

menentukan strategi penyelesaian yang akan digunakan. Namun, persentase siswa yang berhasil pada tahap melaksanakan rencana hanya 21%, sedangkan tahap melihat kembali memperoleh persentase terendah yaitu 17%. Temuan ini mengindikasikan bahwa siswa masih mengalami kesulitan dalam menerapkan strategi yang telah direncanakan secara tepat serta belum terbiasa melakukan pengecekan ulang terhadap jawaban yang diperoleh. Dengan demikian, kemampuan pemecahan masalah siswa cenderung menurun pada tahap-tahap akhir penyelesaian masalah, terutama pada pelaksanaan rencana dan verifikasi hasil, sehingga diperlukan pembelajaran yang lebih menekankan pada ketelitian proses penyelesaian dan pembiasaan refleksi terhadap jawaban yang dihasilkan.

DISKUSI

Berdasarkan hasil tes kemampuan pemecahan masalah pada materi SPLDV, kemampuan siswa pada setiap tahap Polya menunjukkan hasil yang berbeda. Sebanyak 25 siswa mampu memenuhi indikator memahami masalah dengan menuliskan informasi yang diketahui dan ditanyakan. Pada tahap menyusun rencana, 26 siswa mampu mengubah soal cerita ke dalam model matematika dan menentukan strategi penyelesaian yang sesuai. Selanjutnya, 17 siswa berhasil melaksanakan rencana penyelesaian hingga memperoleh nilai variabel yang benar, sedangkan hanya 14 siswa yang mampu memeriksa kembali hasil dan menuliskan kesimpulan secara tepat. Secara keseluruhan, kemampuan pemecahan masalah siswa kelas X TAV SMK Negeri 1 Wewewa Barat berada pada kategori tinggi sebesar 31%, kategori sedang 24%, dan kategori rendah 45%.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematika siswa pada materi SPLDV masih tergolong rendah. Kondisi ini mengindikasikan bahwa siswa belum mampu melaksanakan seluruh tahapan pemecahan masalah menurut Polya secara optimal. Kesulitan yang dialami siswa tidak hanya berkaitan dengan kemampuan berhitung, tetapi juga pemahaman konsep, kemampuan memodelkan masalah, dan kebiasaan melakukan refleksi terhadap hasil penyelesaian. Pada tahap memahami masalah, sebagian siswa masih mengalami kesulitan mengidentifikasi informasi yang diketahui dan ditanyakan dalam soal cerita. Kesulitan ini menyebabkan siswa tidak dapat menentukan langkah penyelesaian yang tepat pada tahap berikutnya. Temuan ini sejalan dengan penelitian Midawati (2022) yang menyatakan bahwa siswa sering mengalami kesulitan dalam memahami informasi penting pada soal sehingga tidak mampu menentukan apa yang diketahui dan ditanyakan secara tepat.

Pada tahap menyusun rencana, siswa masih mengalami kendala dalam mengubah permasalahan kontekstual ke dalam model matematika SPLDV. Hal ini menunjukkan bahwa siswa cenderung menghafal prosedur penyelesaian tanpa memahami hubungan antara situasi masalah dan representasi matematisnya. Temuan ini didukung oleh penelitian Cahya et al. (2022) yang menemukan bahwa kemampuan representasi matematis sangat memengaruhi keberhasilan siswa dalam menyusun strategi penyelesaian berdasarkan langkah Polya.

Kesulitan juga terlihat pada tahap melaksanakan rencana. Banyak siswa melakukan kesalahan operasi hitung, penggunaan tanda positif dan negatif, serta prosedur eliminasi dan substitusi. Kesalahan tersebut menunjukkan bahwa pemahaman konsep aljabar siswa belum sepenuhnya terbentuk. Menurut Elma dan Munandar (2023), siswa dengan kemampuan pemecahan masalah rendah umumnya mengalami kesulitan pada tahap pelaksanaan rencana karena belum mampu menerapkan strategi yang telah disusun secara sistematis. Tahap memeriksa kembali menjadi tahapan yang paling lemah. Sebagian besar siswa tidak melakukan pengecekan ulang terhadap hasil yang diperoleh maupun mengaitkan jawaban dengan konteks soal. Padahal, tahap ini penting untuk memastikan kebenaran solusi dan melatih kemampuan reflektif siswa. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian Lutfiya et al. (2021) yang menunjukkan bahwa kemampuan memeriksa kembali merupakan indikator dengan capaian terendah dibandingkan tahapan Polya lainnya.

Temuan penelitian ini menunjukkan bahwa kesulitan siswa pada setiap tahap Polya saling berkaitan. Kesalahan pada tahap memahami masalah akan berdampak pada penyusunan rencana, pelaksanaan penyelesaian, hingga penarikan kesimpulan. Oleh karena itu, pembelajaran matematika perlu lebih menekankan pada pengembangan kemampuan memahami masalah, membangun model matematika, serta membiasakan siswa melakukan refleksi terhadap hasil pekerjaannya. Temuan ini juga memperkuat hasil penelitian sebelumnya yang menyatakan bahwa keberhasilan pemecahan masalah matematis ditentukan oleh keterlaksanaan seluruh tahapan Polya secara berurutan dan sistematis.

KESIMPULAN

Pendidikan merupakan proses yang bertujuan untuk mengembangkan potensi bagi setiap individu, baik dalam aspek intelektual, emosional, sosial, maupun keterampilan. Melalui pendidikan, seseorang diharapkan mampu memahami dunia di sekitarnya, berpikir kritis, dan memecahkan berbagai permasalahan dalam kehidupan sehari-hari. Kemampuan siswa pada setiap langkah Polya belum merata. Pada tahap memahami masalah dan menyusun rencana, sebagian besar siswa sudah berada pada kategori baik. Namun pada tahap melaksanakan

rencana dan melihat kembali, masih banyak siswa yang mengalami kesulitan, terutama dalam melakukan perhitungan dengan benar dan mengecek kembali hasil jawaban.

Berdasarkan hasil penelitian analisis kemampuan pemecahan masalah matematika berdasarkan langkah Polya pada materi SPLDV pada siswa kelas X TAV SMK Negeri 1 Wewewa Barat, dalam menyelesaikan soal cerita menunjukkan bahwa ada pada kategori tinggi sebanyak 31%, kategori sedang sebanyak 24%, dan kategori rendah sebanyak 45%. Kemampuan pemecahan masalah masih tergolong rendah. Temuan ini mengindikasikan bahwa diperlukan upaya peningkatan kualitas pembelajaran yang lebih efektif dan sesuai dengan tingkat kemampuan siswa, terutama bagi siswa yang berada pada kategori sedang dan rendah, agar kemampuan pemecahan masalah matematika dapat berkembang secara optimal.

REFERENSI

- Bogdan, R. C., dan Taylor, S. J. (Moleong, L. J.). (2018). *Metodologi penelitian kualitatif*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Cahya, A. R. H., Syamsuri, S., Santosa, C. A. H. F., & Mutaqin, A. (2022). Analisis kemampuan pemecahan masalah matematika berdasarkan Polya ditinjau dari kemampuan representasi matematis. *GAUSS: Jurnal Pendidikan Matematika*, 5(1), 1–15. <https://doi.org/10.30656/gauss.v5i1.4016>
- Diananda, I., dan Rahaju, E. B. (2023). Miskonsepsi peserta didik pada materi sistem persamaan linear dua variabel (SPLDV) ditinjau dari tingkat kecerdasan logis matematis. *MATHEdunesa: Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 12(1), 1–21.
- Elma, E., & Munandar, D. R. (2023). Kemampuan pemecahan masalah matematis siswa SMP kelas VII berdasarkan langkah-langkah Polya. *Jurnal Educatio*, 9(2), 1040–1050. <https://doi.org/10.31949/educatio.v9i2.5003>
- Halman, S. U. (2014). *Analisis data kualitatif model Miles dan Huberman*.
- Herlambang, S. B., Nusantara, D. S., dan Pasaribu, F. T. (2025). Portrait of junior high school students' statistical literacy through PISA on uncertainty and data content. *Jurnal Pendidikan Matematika Universitas Lampung*, 13(4), 217–228.
- Lutfiya, L., Sumardi, H., & Siagian, T. A. (2021). Analisis kemampuan pemecahan masalah matematika siswa SMP berdasarkan langkah penyelesaian Polya. *LINEAR: Journal of Mathematics Education*, 2(2), 90–102. <https://doi.org/10.32332/linear.v2i2.3738>
- Midawati. (2022). Analisis kesulitan siswa dalam menyelesaikan soal pemecahan masalah berdasarkan langkah Polya. *Jurnal Educatio*, 8(3), 831–837. <https://doi.org/10.31949/educatio.v8i3.2589>
- Miles, M. B., dan Huberman, A. M. (1994). *Qualitative data analysis: An expanded sourcebook*. California: SAGE Publications.
- Rahma, T., & Sutami, S. (2023). Kemampuan pemecahan masalah matematika realistik dengan langkah Polya pada siswa SMP. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 7(2), 1416–1426. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v7i2.2406>
- Setiawan, F. A., Mailizar, dan Astriani, M. M. (2022). Analisis kesalahan peserta didik kelas X SMKN 22 Jakarta dalam menyelesaikan soal cerita matematika materi SPLDV. *Jurnal Ilmiah Kependidikan*, 9(2), 165–173.
- Sugiyono. (2010). *Metode penelitian pendidikan: Pendekatan kuantitatif, kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.