

ANALISIS KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS SISWA DALAM MENYELESAIKAN SOAL CERITA PADA MATERI SPLDV DI SMP NEGERI 2 LUBUK PAKAM

Aprilia Mula Defi Saragih¹, Dian Utami Simamora², Diyan Tia Rony Br Ginting³

^{1,2,3}Universitas Negeri Medan

apriliamuladefisaragih@gmail.com¹, utamidian043@gmail.com²,
diyantiaronybrginting@gmail.com³

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV) di SMP Negeri 2 Lubuk Pakam berdasarkan tahapan Polya. Jenis penelitian yang digunakan adalah deskriptif kualitatif dengan subjek penelitian sebanyak 26 siswa kelas IX-2. Data diperoleh melalui tes uraian sebanyak empat butir soal yang disusun berdasarkan indikator pemecahan masalah, yaitu memahami masalah, merencanakan penyelesaian, melaksanakan rencana, dan memeriksa kembali hasil. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis siswa masih tergolong rendah. Berdasarkan hasil persentase, terdapat 2 siswa (7,69%) dalam kategori tinggi, 9 siswa (34,62%) kategori sedang, dan 15 siswa (57,69%) kategori rendah. Pada indikator memahami masalah dan merencanakan penyelesaian, siswa memperoleh hasil tinggi (96,15%), sedangkan pada indikator melaksanakan rencana (42,31%) dan memeriksa kembali (23,08%) tergolong sedang dan rendah. Hal ini menunjukkan bahwa sebagian besar siswa mampu memahami dan merencanakan langkah penyelesaian, tetapi masih mengalami kesulitan dalam menerapkan strategi serta kurang melakukan refleksi terhadap hasil pekerjaan. Berdasarkan temuan tersebut, diperlukan strategi pembelajaran yang menekankan latihan pemecahan masalah dan penguatan kemampuan metakognitif agar siswa terbiasa melakukan evaluasi terhadap proses berpikirnya.

Kata Kunci: Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis, SPLDV, Tahapan Polya

ABSTRACT

This study aims to analyze students' mathematical problem-solving abilities in solving word problems on the topic of Linear Equations in Two Variables (SPLDV) at SMP Negeri 2 Lubuk Pakam based on Polya's problem-solving stages. This research employed a qualitative descriptive approach with a sample of 26 students from class IX-2. The data were collected through four essay-type test items developed according to Polya's four problem-solving indicators: understanding the problem, devising a plan, carrying out the plan, and looking back. The results show that students' overall problem-solving ability is still in the low category. Based on the percentage distribution, 7.69% of students were in

the high category, 34.62% in the medium category, and 57.69% in the low category. The indicators of understanding the problem and devising a plan achieved high percentages (96.15%), whereas carrying out the plan (42.31%) and looking back (23.08%) were categorized as medium and low, respectively. These findings indicate that most students are able to comprehend the given problems and plan appropriate strategies, yet still struggle to apply those strategies accurately and rarely verify their answers. Therefore, it is necessary to implement learning strategies that emphasize problem-solving practice and metacognitive skills so that students become accustomed to evaluating their own thinking processes.

Keywords: *Mathematical Problem-Solving Ability, SPLDV, Polya's Stages*

A. PENDAHULUAN

Matematika merupakan pelajaran yang dipandang penting untuk diberikan kepada siswa. Matematika memegang peranan penting dalam pengembangan kemampuan berpikir logis, kritis, dan pemecahan masalah yang diperlukan siswa untuk menghadapi tantangan akademik maupun kehidupan sehari-hari. Menurut Hayati, Zamnah, dan Zakiah (2022), matematika bukan hanya sekadar kumpulan rumus, tetapi juga sarana untuk melatih pola pikir dalam menyelesaikan berbagai permasalahan kehidupan. Oleh karena itu, pembelajaran matematika seharusnya tidak hanya berfokus pada perhitungan, melainkan juga pada pemecahan masalah (problem solving).

Kemampuan pemecahan masalah matematis merupakan salah satu kompetensi yang penting dalam pembelajaran abad ke-21. Kemampuan ini mencerminkan sejauh mana siswa mampu memahami permasalahan, menyusun strategi penyelesaian, melaksanakan langkah-langkah pemecahan, serta menafsirkan hasil yang diperoleh (Polya dalam Lestari & Afriansyah, 2022). Melalui pemecahan masalah, siswa belajar untuk berpikir secara mendalam, mengaitkan konsep, dan mengambil keputusan secara rasional. Menurut Ilmayana (Roesdiana, 2022), keterampilan pemecahan masalah merupakan kemampuan diri siswa dalam proses mencari jalan keluar dari permasalahan yang dihadapinya guna memperoleh pemahaman dan keterampilan.

Menurut Yetri dkk, dalam (Lutfiyana dkk., 2023) Kemampuan pemecahan masalah merupakan konsep mendasar yang perlu dimiliki siswa untuk mempelajari matematika, kegiatan pembelajaran tidak hanya menekankan upaya untuk memperoleh pengetahuan sebanyak-banyaknya, tetapi juga bagaimana menerapkan pengetahuan yang diperoleh ketika menjumpai situasi baru atau memecahkan masalah tertentu. Prabawanto et al.,

(2023) mengemukakan bahwa pemecahan masalah matematis merupakan satu hal yang melekat pada inti kurikulum matematika. Pendapat tersebut menunjukkan bahwa pemecahan masalah adalah hal yang tidak bisa dipisahkan dalam pendidikan atau pembelajaran matematika.

Salah satu topik matematika yang menuntut keterampilan pemecahan masalah adalah Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV). Materi ini menuntut kemampuan siswa untuk memodelkan permasalahan sehari-hari ke dalam bentuk persamaan matematis, serta menggunakan strategi penyelesaian yang tepat untuk menemukan solusi dari permasalahan tersebut. Menurut Indirawati (2024), kesulitan utama siswa pada materi SPLDV bukan terletak pada operasi aljabarnya, melainkan pada proses mengubah soal cerita menjadi model matematika, yang memerlukan pemahaman mendalam terhadap konteks masalah.

Analisis kemampuan pemecahan masalah matematis pada materi SPLDV dapat dilakukan dengan menggunakan tahapan Polya, yang terdiri dari: (1) memahami masalah, (2) menyusun rencana, (3) melaksanakan rencana, dan (4) memeriksa kembali hasil. Dengan menganalisis hasil kerja siswa berdasarkan keempat tahapan tersebut, peneliti dapat mengidentifikasi di tahap mana siswa mengalami kesulitan terbesar serta jenis kesalahan yang dilakukan. Temuan tersebut dapat menjadi dasar bagi guru untuk merancang strategi pembelajaran yang lebih efektif dan kontekstual.

Penelitian ini berjudul *“Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa dalam Menyelesaikan Soal Cerita pada Materi SPLDV di SMP Negeri 2 Lubuk Pakam.”* Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menganalisis kemampuan pemecahan masalah matematis siswa berdasarkan tahapan Polya, mengidentifikasi kesalahan yang dilakukan siswa dalam setiap tahap, serta memberikan rekomendasi pembelajaran yang dapat membantu meningkatkan kemampuan tersebut. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi terhadap pengembangan strategi pembelajaran yang lebih berorientasi pada pemecahan masalah dan pemahaman konseptual, khususnya dalam materi SPLDV.

B. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan jenis penelitian deskriptif kualitatif. Menurut Creswell (2014) penelitian kualitatif adalah cara untuk mengeksplorasi dan mengetahui arti yang

oleh beberapa individu atau kelompok orang menganggap bermula dari masalah sosial atau kemanusiaan. Adapun siklus yang akan dilakukan menggunakan (Davidson dkk., 2004) sebagai berikut: 1) Miskonsepsi siswa pada materi SPLDV, 2) Identifikasi Masalah yang Dialami Siswa, 3) Melakukan penelitian untuk mengetahui permasalahan siswa dalam menyelesaikan soal SPLDV, 4) Melakukan analisis hasil penelitian, 5) Ditemukannya beberapa hal yang memengaruhi penyebab kesulitan pemecahan masalah siswa dalam menyelesaikan soal SPLDV, dan 6) Adanya tindak lanjut dari guru.

Populasi pada penelitian ini merupakan siswa kelas IX SMP Negeri 2 Lubuk Pakam. Sedangkan sampel pada penelitian ini yaitu siswa kelas IX-2 yang diambil secara acak. Penelitian ini dilaksanakan pada tahun ajaran 2025/2026 di semester ganjil. Teknik pengumpulan data dilakukan dengan memberikan soal tes kemampuan pemecahan masalah matematis sebanyak 4 butir mengenai materi SPLDV. Soal tes dalam penelitian ini berbentuk soal uraian atau esai yang merujuk pada indikator kemampuan pemecahan masalah siswa (Azzahra dkk., 2020). Data diolah kemudian diberi skor penelitian sesuai empat tahapan pada menyelesaikan soal pemecahan masalah matematis siswa.

Selanjutnya hasil tes yang diperoleh akan dipergunakan untuk mengetahui dan mengenal kemampuan siswa dalam pemecahan masalah karena data yang didapat akan dijadikan acuan untuk memperoleh kesimpulan. Hasil dari tes siswa, kemudian dihitung dengan rumus sebagai berikut (Lestari dan Yudhanegara, 2015)

$$\text{Persentase Skor} = \frac{\text{Skor yang diperoleh siswa}}{\text{Jumlah Skor Ideal}} \times 100\%$$

Kemudian kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dibagi kedalam tiga tingkatan yakni tinggi, sedang serta rendah menurut capaian nilai yang didapat oleh masing-masing siswa. Adapun berikut ini kategori tingkatan presentase capaian kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

Tabel 1. Tingkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa

Persentase Pencapaian	Kategori
$70 \leq 100$	Tinggi

$40 \leq 69$	Sedang
$0 \leq 39$	Rendah

C. HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian yang dilaksanakan terhadap 26 siswa kelas IX – 2 di SMP Negeri 2 Lubuk Pakam menyajikan soal tes dalam bentuk soal esai menggunakan materi SPLDV. Soal yang dipergunakan pada penelitian ini sebanyak 4 butir soal dengan waktu pengerjaan 2 jam pelajaran. Didalam soal terdapat pernyataan dan juga pertanyaan yang sudah disesuaikan untuk dapat memenuhi indikator pemecahan masalah.

Siswa diberikan waktu 80 menit untuk menyelesaikan soal tersebut. Adapun untuk persentase nilai dari ke empat butir soal berjumlah 100 dengan poin untuk soal nomor 1 sebesar 25 poin, poin untuk soal nomor 2 sebesar 25 poin, poin untuk soal nomor 3 sebesar 25 poin, dan poin untuk soal nomor 4 sebesar 25 poin. Penentuan jumlah poin ditentukan dari rubrik skoring soal tes dan indeks kesukaran pada setiap soal yang disajikan. Sepadan dengan metode penelitian, kemampuan pemecahan masalah matematis siswa terbagi kedalam tiga tingkatan yakni tinggi, sedang, serta rendah sesuai pada capaian nilai yang didapat oleh siswa.

Tabel 2. Hasil Presentase Siswa

No	Kategori Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis	Banyaknya Siswa	Presentase
1.	Tinggi	2	7,69 %
2.	Sedang	9	34,62 %
3.	Rendah	15	57,69 %
	Jumlah	26	100 %

Tabel 3. Hasil Presentase Jawaban Siswa Setiap Indikator

Indikator pemecahan	Banyaknya Siswa	Presentase	Kategori
---------------------	-----------------	------------	----------

masalah matematis			
Memahami Masalah	25	96,15%	Tinggi
Merencanakan Penyelesaian	25	96,15%	Tinggi
Melaksanakan Rencana	11	42,31%	Sedang
Memeriksa Kembali	6	23,08%	Rendah

Berdasarkan Tabel 2 mengenai kategori kemampuan pemecahan masalah matematis siswa, diperoleh bahwa dari 26 siswa terdapat 2 siswa (7,69%) berada pada kategori tinggi, 9 siswa (34,62%) berada pada kategori sedang, dan 15 siswa (57,69%) berada pada kategori rendah. Hasil ini menunjukkan bahwa sebagian besar siswa masih memiliki kemampuan pemecahan masalah matematis yang rendah.

Temuan ini sejalan dengan pendapat Polya (1973) yang menyatakan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematika tidak hanya bergantung pada kemampuan berhitung, tetapi juga pada kemampuan memahami masalah, merencanakan penyelesaian, melaksanakan rencana, dan memeriksa kembali hasil. Rendahnya kemampuan sebagian besar siswa menunjukkan bahwa mereka belum sepenuhnya menguasai keempat tahap tersebut secara menyeluruh.

Selanjutnya, berdasarkan Tabel 3 mengenai hasil persentase jawaban siswa setiap indikator, dapat dijelaskan bahwa pada indikator memahami masalah dan merencanakan penyelesaian, masing-masing mencapai 96,15% yang termasuk dalam kategori tinggi. Hal ini menunjukkan bahwa sebagian besar siswa sudah mampu memahami informasi dalam soal dan dapat menentukan langkah-langkah awal dalam penyelesaian masalah.

Namun, pada indikator melaksanakan rencana hanya mencapai 42,31% yang berada pada kategori sedang, sedangkan pada indikator memeriksa kembali hasil hanya 23,08% yang tergolong rendah. Kondisi ini menunjukkan bahwa banyak siswa mengalami kesulitan dalam tahap pelaksanaan perhitungan dan refleksi terhadap hasil akhir.

mengaitkan konsep matematika yang sesuai dengan permasalahan yang dihadapi. Tingginya hasil ini juga menunjukkan bahwa siswa telah memiliki pengetahuan konseptual yang baik, meskipun belum tentu mampu menerapkannya secara benar pada tahap berikutnya.

2. a. Dik: Total hewan (ayam dan kambing) = 25 ekor
 Total kaki = 70 kaki
 ayam memiliki = 2 kaki
 kambing = 4 kaki
 Dit: Banyak ayam?
 Banyak kambing?

b. Misalkan: x = jumlah ayam (ekor)
 y = jumlah kambing (ekor)

Model matematika:
 Persamaan 1: $x + y = 25$
 Persamaan 2: $2x + 4y = 70$

c. Persamaan 1: $x = 25 - y$
 Substitusikan ke Persamaan 2:
 $2(25 - y) + 4y = 70$
 $50 - 2y + 4y = 70$
 $2y = 70 - 50$
 $2y = 20$
 $y = 10$
 Substitusikan y ke persamaan 1:
 $x + y = 25$
 $x + 10 = 25$
 $x = 15$
 Jumlah ayam = 15,
 Jumlah kambing = 10

d. $15 + 10 = 25$ ekor
 Pemeriksaan total kaki:
 $30 + 40 = 70$ kaki

3. Melaksanakan Rencana (Persentase: 42,31% - Kategori: Sedang)

Persentase pada tahap melaksanakan rencana mengalami penurunan yang cukup signifikan dibanding dua tahap sebelumnya. Hanya 11 dari 26 siswa yang mampu melaksanakan perhitungan atau langkah penyelesaian dengan benar. Menurut Krulik dan Rudnick (1995), tahap ini membutuhkan kemampuan berpikir prosedural dan ketelitian dalam menerapkan strategi yang telah direncanakan. Penurunan pada indikator ini menunjukkan bahwa beberapa siswa mengalami kesalahan dalam proses perhitungan, kurang teliti, atau tidak konsisten dalam mengikuti rencana yang telah dibuat. Dengan demikian, kemampuan siswa dalam mengaplikasikan konsep ke dalam langkah-langkah penyelesaian masih perlu ditingkatkan.

C. Metode substitusi

Dari persamaan 1 = $x = 25 - y$

Substitus ke persamaan 2

$$2x + 4y = 70$$

$$2(25 - y) + 4y = 70$$

$$50 - 2y + 4y = 70$$

$$2y = 70 - 50$$

$$y = 10$$

Substitusi y ke persamaan 1

$$x + y = 25$$

$$x + 10 = 25$$

$$x = 15$$

Jumlah ayam : 15, jumlah kambing : 10 //

d. Pemeriksaan total hewan

$$15 + 10 = 25 \text{ ekor}$$

Pemeriksaan total kaki

$$30 + 40 = 70 \text{ kaki}$$

Semua Syarat terpenuhi ✓

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan analisis data, dapat disimpulkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas IX-2 SMP Negeri 2 Lubuk Pakam pada materi SPLDV masih tergolong rendah. Sebagian besar siswa belum mampu menyelesaikan soal secara lengkap sesuai dengan empat tahapan Polya. Hasil menunjukkan bahwa 7,69% siswa berada pada kategori tinggi, 34,62% kategori sedang, dan 57,69% kategori rendah.

Dari keempat indikator pemecahan masalah, dua indikator pertama — memahami masalah dan merencanakan penyelesaian — memiliki capaian yang tinggi (96,15%), menandakan bahwa siswa sudah mampu mengenali informasi dan menentukan strategi penyelesaian. Namun, pada indikator melaksanakan rencana (42,31%) dan memeriksa kembali (23,08%), capaian siswa menurun signifikan. Hal ini menunjukkan bahwa siswa masih kesulitan dalam menerapkan strategi perhitungan serta kurang terbiasa melakukan pengecekan hasil akhir.

Untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa, guru perlu menerapkan pembelajaran yang lebih berorientasi pada proses, bukan hanya hasil akhir. Pembelajaran sebaiknya melatih siswa untuk melakukan refleksi terhadap langkah-

langkah yang diambil serta mendorong mereka berpikir secara kritis dan sistematis dalam menyelesaikan soal cerita matematika.

DAFTAR PUSTAKA

- Azzahra, R. H., Pujiastuti, H., Sultan, U., dan Tirtayasa, A. (2020). *Pada Materi Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel*. 4(1), 153–162.
- Budhayanti, C. Ik. S. (2008). Pemecahan Masalah Matematika (Yumiati (ed.)). Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi Departemen Pendidikan Nasional.
- Creswell, J. W. (2014). *Research Design: Pendekatan metode kualitatif, kuantitatif, dan campuran* (4th ed.). Pustaka Pelajar.
- Davidson, R. M., Martison, M. G., dan Kock, N. (2004). Principles of Canonical Action Research. *Information System Journal*, 14, 65–86.
- Hayati, L. S., Zamnah, L. N., & Zakiah, N. E. (2022). Kemampuan pemecahan masalah matematis pada materi SPLDV ditinjau dari kecerdasan logis siswa SMP. *J-KIP: Jurnal Keguruan dan Ilmu Pendidikan*, 3(1), 45–53.
- Lestari, A. B., & Afriansyah, E. A. (2022). Kemampuan pemecahan masalah matematis siswa SMP di Kampung Cibogo pada materi SPLDV. *SIGMA: Jurnal Pendidikan Matematika*, 13(2), 92–102.
- Lestari, K. E., dan Yudhanegara, M. R. (2015). *Penelitian Pendidikan Matematika* (Anna (ed.)). Refika Aditama
- Lutfiyana, L., Pujiastuti, E., & Kharisudin, I. (2023). Systematic Literature Review: Resiliensi Matematis dan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis. *Jurnal Cendeki: Jurnal Pendidikan Matematika*, 7(3), 2167–2177.
- Prabawanto, S., Utami, N. S., & Pebrianti, A. (2023). Assessing Students' Mathematical Problem-Solving Ability. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 12(2), 1965
- Roesdiana, L. (2022). EduMatSains Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Sma Dalam Menyelesaikan Soal Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel. Dalam *Edumatsains* (Vol. 6, Nomor 2).
- Taufiq, D. A., & Basuki. (2022). Kemampuan pemecahan masalah matematis siswa SMP pada materi sistem persamaan linear dua variabel. *Plusminus: Jurnal Pendidikan Matematika*, 2(2), 80–90