



Problematika Kemampuan Penalaran Matematis Peserta Didik Kelas X dalam Menyelesaikan Soal Sistem Persamaan Linier Dua Variabel

Rosa Riswana Putri ^{1*}, Maulani Meutia Rani ², Rahayu Prastika ³, Rahtu Dila Romita ⁴

^{1*,2,3,4} Universitas Negeri Padang, INDONESIA

*Corresponding Author: ✉ rosariswana@gmail.com

Submitted: 22 May 2025 | Revised: 30 May 2025 | Accepted: 31 May 2025

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi problematika kemampuan penalaran matematis peserta didik kelas X jenjang Sekolah Menengah Atas (SMA) dalam mengerjakan soal-soal terkait materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV). Jenis penelitian yang digunakan adalah deskriptif kualitatif dengan instrumen menggunakan soal uraian yang dirancang berdasarkan indikator kemampuan penalaran matematis. Subjek penelitian berjumlah 32 orang peserta didik, yang hasil tesnya dikelompokkan ke dalam tiga kategori kemampuan berdasarkan pedoman penskoran. Berdasarkan hasil analisis, diketahui bahwa kemampuan penalaran matematis mayoritas peserta didik berada di level kategori sedang dengan persentase rata-rata sebesar 61%. Penelitian ini memfokuskan analisis pada peserta didik yang di klasifikasikan dalam kelompok rendah. Mengacu pada hasil analisis data serta wawancara, ditemukan bahwa peserta didik dalam kategori ini mengalami kesulitan dalam memahami konsep dasar SPLDV, menyusun model matematika dari soal cerita, dan menentukan langkah penyelesaian yang tepat. Hasil yang diperoleh melalui penelitian ini diharapkan menjadi bahan evaluasi kepada guru untuk merancang pembelajaran yang lebih efektif, supaya mampu mendorong peningkatan kemampuan penalaran matematis peserta didik, khususnya bagi peserta didik dengan kemampuan rendah.

Kata Kunci: Kemampuan Penalaran Matematis dan Sistem Persamaan Linier Dua Variabel

Abstract

This research seeks to examine the issues surrounding the mathematical reasoning skills of grade X Senior High School students in addressing problems related to the topic of Systems of Linear Equations in Two Variables. The study employs a descriptive qualitative approach, utilizing essay-based tests developed according to the indicators of mathematical reasoning ability. The research sample consisted of 32 students, whose test results were classified into three ability categories based on scoring guidelines. The findings of the analysis indicated that overall, students' mathematical reasoning abilities fell into the medium category, based on the average score obtained percentage of 61%. This study focuses on analyzing students categorized as having low ability. Based on the results of data analysis and interviews, it was found that students in this category experienced difficulties in understanding the basic concepts of SPLDV, constructing mathematical models from word problems, and determining appropriate problem-solving steps. These findings are expected to serve as valuable input for educators in formulating more optimal instructional strategies to help improve students' mathematical reasoning abilities, especially for those with low ability.

Keywords: Mathematical Reasoning Ability, Systems of Linear Equations in Two Variables

PENDAHULUAN

Matematika adalah bidang ilmu yang berlandaskan logika, yang menuntut adanya kemampuan bernalar, berpikir sistematis, kritis, teliti, logis, jelas, dan tepat. Pemahaman terhadap konsep-konsep matematika tidak bisa dilepaskan dari kemampuan penalaran yang memadai. Konsep-konsep tersebut seringkali lahir dari perumusan kesimpulan atas fakta, fenomena, pengalaman, maupun intuisi matematika. Oleh sebab itu, matematika memegang peranan penting dalam dunia pendidikan karena dapat meningkatkan kemampuan berpikir peserta didik. Pentingnya pemahaman matematika sebaiknya sudah ditanamkan sejak dini agar menjadi bekal peserta didik Dalam menyikapi tantangan yang lebih kompleks di masa depan (Wardana & Safitri, 2022)

Pembelajaran matematika memiliki peran strategis dalam membantu peserta didik mengembangkan pola pikir yang mendalam, tertata, dan objektif (Nurjanah dkk., 2019). Sayangnya, tidak sedikit peserta didik yang menilai matematika sebagai materi yang rumit dan susah dikuasai, sehingga pencapaian belajar yang diperoleh pun belum optimal (Julaeha & Kadarisma, 2020). Supaya dapat menelaah persoalan matematika dengan cermat, peserta didik dituntut memiliki keterampilan penalaran matematis yang baik satu keterampilan penting dalam pembelajaran matematika.. Kemampuan ini tidak hanya menjadi tujuan pembelajaran, tetapi juga menjadi fondasi untuk memperoleh dan membangun pengetahuan matematika yang kokoh (Nurhalin & Effendi, 2022).

Menurut Lithner yang dikutip dalam (Nurjanah dkk., 2019), penalaran adalah suatu proses kognitif yang melibatkan pembentukan pernyataan dan kesimpulan saat memecahkan masalah, yang tidak selalu harus berlandaskan pada logika formal. Sementara itu, (Oktaviana & Aini, 2021) menjelaskan bahwa kemampuan penalaran merupakan aktivitas intelektual untuk menghasilkan kesimpulan melalui pernyataan yang telah diyakini kebenarannya. Sejalan dengan itu, Shadiq dalam (Wahyuni et al., 2019) menyebutkan penalaran adalah suatu tahapan berpikir yang menyatukan fakta-fakta guna membentuk suatu kesimpulan atau pernyataan yang sebelumnya belum ada. dengan dasar logika.

Pentingnya kemampuan penalaran matematis tidak hanya berkaitan dengan penyelesaian soal matematika, tetapi juga dalam menangani berbagai tantangan yang dihadapi dalam aktivitas sehari-hari. Kemampuan ini membantu peserta didik menyelesaikan permasalahan yang kompleks dan meningkatkan keyakinan diri terhadap matematika sebagai ilmu yang logis dan dapat dipahami (Marniati et al., 2021).

Namun, berdasarkan berbagai penelitian dan hasil observasi di lapangan, kemampuan penalaran matematis peserta didik di Indonesia, khususnya pada jenjang SMA, masih tergolong rendah (Cahyono dkk., 2017; Alsalamah dkk., 2018; Zulfikar dkk., 2018). Salah satu penyebabnya adalah kurangnya peran guru dalam memberikan latihan soal penalaran (Vebrian et al., 2021), pembelajaran yang masih didominasi guru, peserta didik terbiasa menghafal rumus tanpa memahami konsep (Nurkhaeriyah et al., 2018), serta rendahnya motivasi belajar (Zulfikar et al., 2018). Permasalahan ini perlu mendapat perhatian lebih, mengingat SPLDV adalah materi krusial dalam pembelajaran matematika yang sangat terkait dengan kemampuan penalaran. SPLDV juga kerap muncul dalam soal-soal ujian serta menjadi alat berpikir efektif dalam menelaah persoalan yang muncul di berbagai aspek kehidupan. Kurangnya kemampuan penalaran matematis pada peserta didik dalam materi

SPLDV dapat berdampak pada hasil belajar yang tidak mencapai target, serta Kurangnya kemampuan peserta didik dalam berpikir secara logis dan terstruktur.

Dengan mempertimbangkan penjelasan latar belakang di atas, studi ini bertujuan guna untuk mengidentifikasi permasalahan yang dihadapi peserta didik kelas X dalam kemampuan penalaran matematis saat menyelesaikan soal SPLDV, serta mengidentifikasi faktor-faktor yang menjadi penyebab rendahnya kemampuan tersebut. Di samping itu, hasil penelitian ini diharapkan mampu memberikan alternatif solusi untuk membantu peserta didik dapat memperbaiki dan memperkuat kemampuan penalaran dalam matematika.

METODE

Penelitian ini menerapkan pendekatan deskriptif kualitatif yang bertujuan mengidentifikasi kesulitan-kesulitan peserta didik kelas X dalam menggunakan penalaran matematis saat menyelesaikan soal-soal SPLDV. Subjek dalam penelitian melibatkan 32 peserta didik kelas X di sebuah SMA yang berlokasi di Kota Padang. Proses pengumpulan data dilakukan melalui tes uraian yang disusun berdasarkan indikator kemampuan penalaran matematis. Hasil tes kemudian dianalisis dan dikategorikan ke dalam tiga level kemampuan tinggi, sedang, dan rendah..

Fokus utama penelitian ini adalah pada peserta didik yang termasuk dalam kategori kemampuan rendah. Oleh karena itu, wawancara dilakukan secara mendalam hanya kepada peserta didik dalam kategori kemampuan rendah, untuk menggali lebih lanjut kesulitan yang mereka temui dalam menyelesaikan soal berkaitan dengan kemampuan penalaran matematis materi SPLDV.

Selain memberikan pertanyaan wawancara, pada tahap ini peserta didik juga diminta untuk menyelesaikan tiga soal rutin terkait materi SPLDV. Ketiga soal rutin ini disusun dengan tingkat kesulitan lebih sederhana dibandingkan soal pada tes awal, namun tetap berpedoman pada tiga aspek indikator kemampuan penalaran matematis yang sama. Pemberian soal rutin ini bertujuan untuk mengetahui letak kesulitan dasar peserta didik, baik dalam memahami konsep, prosedur, maupun operasi perhitungan sederhana yang berkaitan dengan SPLDV. Hasil dari tes, penyelesaian soal rutin, dan wawancara guna mengidentifikasi berbagai permasalahan yang dialami peserta didik dalam kemampuan penalaran matematis serta faktor-faktor yang memengaruhinya.

Tabel 1. Pedoman Penilaian Kemampuan Penalaran Matematis

No.	Indikator	Skor	Kriteria
1.	Mengajukan dugaan	0	Peserta didik tidak memberikan respon
		1	Respon yang diberikan salah
		2	Jawaban benar, namun tidak disertai uraian alasan atau penjelasan.
		3	Jawaban atau dugaan yang diberikan benar, namun penjelasan yang diberikan kurang tepat
		4	Jawaban atau dugaan yang diberikan benar dan penjelasan yang diberikan tepat dan jelas
2.	Menyusun bukti, memberikan alasan atau bukti terhadap kebenaran solusi	0	Respon yang diberikan salah
		1	Jawaban benar, namun tidak disertai uraian alasan atau penjelasan.
		2	Solusi yang diberikan sebagian besar salah dan alasan

3.	Menemukan pola dan membuat generalisasi		yang diberikan tidak jelas
		3	Sebagian besar sudah tepat dalam menyusun pembuktian serta menyertakan alasan.
		4	Mayoritas peserta didik berhasil merumuskan bukti dan mengemukakan alasan dengan benar.
		0	Tidak ada jawaban
		1	Tidak mampu menemukan pola dan membuat generalisasi
		2	Mampu menemukan pola dan membuat generalisasi hanya sebagian benar
		3	Mampu menemukan pola secara benar, tetapi tidak mampu membuat generalisasi
		4	Dapat mengidentifikasi pola dan menyusun generalisasi dengan benar.

$$\text{Skor} = \frac{\text{skor yang diperoleh siswa}}{\text{skor maksimal}} \times 100\%$$

Proses analisis data dilakukan dengan menentukan persentase tiap indikator kemampuan penalaran matematis, lalu hasilnya disajikan dalam bentuk konversi seperti yang tercantum pada Tabel 2.

Tabel 2. Kriteria Kemampuan Penalaran Matematis Peserta Didik

No.	Taraf Penguasaan (%)	Kriteria
1.	86 - 100	Sangat Tinggi
2.	76 - 85	Tinggi
3.	60 - 75	Sedang
4.	55 - 59	Rendah
5.	0 - 54	Sangat Rendah

(Selvia dkk., 2019)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Setelah melakukan analisis terhadap tes instrumen yang sudah diberikan kepada 32 orang peserta didik kelas X SMA, yang diberikan 3 butir soal uraian terkait kemampuan penalaran matematis, data dikumpulkan kemudian dianalisis berpedoman pada kriteria penskoran pada Tabel 1 berdasarkan jawaban peserta didik. Skor yang diperoleh dari hasil penskoran pada topik Sistem Persamaan Linear dengan Dua Variabel disajikan di dalam tabel berikut.

Tabel 3. Deskripsi Skor Kemampuan Penalaran Matematis Peserta Didik dalam Setiap Indikator

No Soal	Indikator	N	Minimum	Maksimum	Rata-rata	Persentase
1.	1	32	0	4	2,6	64%
2.	2	32	0	4	2,2	54%
3.	3	32	0	4	2,6	65%
Rata-rata total					2,46	61%

Dari Tabel 3 dapat diketahui bahwa persentase terbesar diperoleh pada terdapat pada soal nomor 3 dengan indikator menemukan pola dan membuat generalisasi sebesar 65%. Pada soal nomor 1, indikator yang digunakan adalah kemampuan mengajukan dugaan dengan tingkat persentase mencapai 64%. Sedangkan indikator dengan nilai terendah adalah indikator menyusun bukti, menyampaikan alasan atau bukti yang mendukung

kebenaran solusi dengan persentase 54%. Namun, jika seluruh indikator dijumlahkan dan dirata-ratakan, persentasenya mencapai sebesar 61%, hal tersebut menunjukkan tingkat kemampuan penalaran matematis peserta didik di kelas X dikatakan sedang sesuai dengan pedoman penskoran pada tabel 1.

Analisis Kemampuan Penalaran Matematis Peserta Didik Berkemampuan Rendah

1. Indikator Mengajukan Dugaan

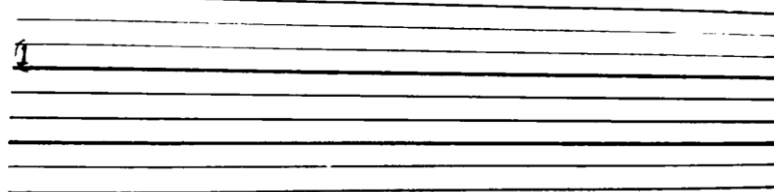
a) Peserta Didik SF

2. Karena Lalut memiliki 6 kaki dan 1 pasang sayap
 Jadi = $(6 \times 9) + (1 \times 9)$ dan 1
 $= (54 + 9)$
 dan Capung memiliki 6 kaki dan 2 pasang sayap
 Jadi = $(6 \times 5) + (2 \times 5)$
 $= (30 + 10)$

Gambar 1. Jawaban Peserta Didik SF pada Soal Indikator 1

Pada Gambar 1, peserta didik SF tidak mampu mengatasi soal dengan indikator mengajukan dugaan. Hal ini terlihat dari ketidakmampuannya menuliskan unsur yang diketahui dan tidak mampu menyusun model matematika. Peserta didik hanya mengalikan dan menjumlahkan angka yang ada tanpa dasar yang jelas, sejalan dengan temuan (Selvia et al., 2019) bahwa peserta didik cenderung menebak akibat rendahnya kemampuan penalaran. Saat diwawancarai, peserta didik SF mengaku tidak dapat membuat model matematika sehingga menyelesaikan soal menggunakan logika sederhana. Namun pada soal rutin, peserta didik SF dapat memahami soal, menentukan unsur yang diketahui dan ditanya, memodelkan ke bentuk matematika, serta menentukan nilai x dan y dengan tepat.

b) Peserta Didik SRL



Gambar 2. Jawaban Peserta Didik SRL pada Soal Indikator 1

Pada Gambar 2 Peserta didik SRL tidak mampu untuk mengajukan dugaan. Hal tersebut terbukti dari jawaban peserta didik yang belum mampu memberikan jawaban pada soal, sehingga peserta didik RSL hanya mengosongkan lembar jawaban. Berdasarkan hasil wawancara Peserta didik RSL belum mampu menguasai konsep dasar SPLDV dengan baik, khususnya dalam memisalkan variabel, menyusun model matematika, menerapkan metode penyelesaian, serta melakukan perhitungan aljabar. Kesulitan ini semakin tampak saat menghadapi soal penalaran matematis yang membutuhkan pemahaman lebih dalam terhadap hubungan antar data dalam soal. Setelah diberikan soal rutin yang lebih mudah, peserta didik SRL tetap kesulitan memodelkan, namun mampu menyusun persamaan kedua setelah diberi petunjuk untuk persamaan pertama pada soal 1.

c) Peserta Didik AFG

$$\begin{array}{r} 6x + 6y = 84 \quad | \times 1 \\ 2x + y = 19 \quad | \times 6 \\ \hline \end{array}$$

Gambar 3. Jawaban Peserta Didik AFG pada Soal Indikator 1

Berdasarkan Gambar 3 tampak bahwa peserta didik AFG mampu mengajukan dugaan, membuat permisalan, dan menyusun model matematika, namun tidak dapat menyelesaikan soal hingga tuntas menggunakan metode substitusi maupun eliminasi. Hasil wawancara menunjukkan bahwa pada soal rutin yang lebih mudah, peserta didik AFG tetap mampu memisalkan variabel dan membuat model matematika, tetapi masih mengalami kesulitan dalam menerapkan metode penyelesaian. Temuan ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh (Fitriah & Martila Ruli, 2022) yang menunjukkan bahwa peserta didik berkemampuan rendah cenderung mampu memahami masalah dan menyusun persamaan, tetapi belum dapat menyelesaikan soal secara menyeluruh.

2. Indikator Menyusun Bukti, Memberikan Alasan atau Bukti Terhadap Kebenaran Solusi

a) Peserta Didik SF

3 Karena kaki ayam adalah 2 maka $(2 \times 40 = 80)$
 dan kambing memiliki 4 kaki $(4 \times 5 = 20)$
 dan $(80 + 20 = 100)$
 jumlahnya cocok dengan yg diinformasikan pada soal

Gambar 4. Jawaban Peserta Didik SF pada Soal Indikator 2

Peserta didik SF tidak mampu menyusun bukti atau memberikan alasan terhadap kebenaran solusi. Peserta didik menjawab benar, namun tanpa penjelasan konseptual dan tidak dapat membuat model matematika dari soal cerita. Berdasarkan hasil wawancara, peserta didik SF menyatakan mengalami kesulitan dalam membuat model matematika, oleh karena itu dalam mengerjakan soal nomor 2 hanya menggunakan cara cepat dan logika. Setelah diberikan petunjuk dan arahan, peserta didik SF mampu memodelkan soal dengan benar. Selanjutnya, peserta didik SF diminta menentukan nilai x dan y dari soal tersebut, dan berhasil memperoleh hasil yang tepat.

Eliminasi

$$\begin{array}{r} 2x + 4y = 100 \quad | \times 2 \\ x + y = 45 \quad | \times 4 \\ \hline 2x + 4y = 100 \\ 4x + 4y = 180 \\ \hline -2y = -80 \\ y = \frac{80}{2} \\ y = 40 \end{array}$$

Substitusi

$$\begin{array}{r} x + y = 45 \\ x + 40 = 45 \\ x = 45 - 40 \\ x = 5 \end{array}$$

Gambar 5. Jawaban Peserta Didik SF pada Soal Indikator 2
Setelah Diberikan Arahan Selama Wawancara

Berdasarkan gambar, jawaban peserta didik SF benar, yaitu x merupakan jumlah ayam Paman Mutu sebanyak 40 ekor dan y merupakan jumlah kambing sebanyak 5 ekor. Dapat disimpulkan bahwa permasalahan peserta didik SF pada soal nomor 2 terletak pada ketidakmampuan memodelkan soal ke dalam bentuk matematika, sedangkan penggunaan metode eliminasi dan substitusi sudah dikuasai dengan baik.

b) Peserta Didik SRL

Handwritten student work for SRL showing a calculation: 45 ekor \rightarrow 100 kaki, 40 ekor ayam, $5 \times 4 = 20$, 80, and a conclusion: Jadi benar Paman Mutu memiliki 100 kaki hewan ternak.

Gambar 6. Jawaban Peserta Didik SRL pada Soal Indikator 2

Gambar 6 menunjukkan bahwa peserta didik SRL belum memiliki kemampuan menyusun bukti atau memberikan alasan atas kebenaran solusi yang dibuat pada soal nomor 2. Selain itu, peserta didik SRL belum memahami konsep dan langkah-langkah penyelesaian SPLDV. Hasil wawancara menunjukkan bahwa setelah diberikan petunjuk bertahap, peserta didik SRL mampu memisalkan x dan y , membuat model matematika dari soal 2. Pada soal rutin yang lebih mudah, peserta didik SRL dapat menentukan nilai x dan y serta membuat model matematika, tetapi masih belum bisa dalam menerapkan metode penyelesaian yang tepat.

c) Peserta Didik AFG

Handwritten student work for AFG showing a blank space with the number 2 written in the top left corner.

Gambar 7. Jawaban Peserta Didik AFG pada Soal Indikator 2

Gambar 7 memperlihatkan bahwa peserta didik AFG tidak mampu menyusun bukti maupun memberikan alasan atas kebenaran solusi. Hal ini ditunjukkan melalui jawaban kosong yang menandakan ketidakpahaman terhadap permasalahan dalam soal. Peserta didik tidak dapat membuat permisalan, menyusun model matematika, maupun menggunakan metode penyelesaian yang sesuai. Saat diberikan soal rutin yang lebih mudah, peserta didik mampu membuat model matematika, namun tetap tidak dapat menyelesaikannya hingga tuntas.

3. Indikator menemukan pola dan membuat generalisasi

a) Peserta Didik SF

Handwritten student work for SF showing a system of linear equations in two variables (SPLDV) solved using elimination and substitution methods.

$$\begin{array}{l} \text{S. } \bullet \quad x + y = 26 \text{ (pers 1)} \\ \quad \quad x + y - 10 = 34 \text{ (pers 2)} \end{array} \quad \begin{array}{l} \text{Eliminasi:} \\ x - y = 26 \\ x + y - 10 = 34 \\ \hline 2y - 10 = -8 \\ 2y = -8 + 10 \\ 2y = 2 \\ y = \frac{2}{2} = 1 \end{array} \quad \begin{array}{l} \text{Substitusi:} \\ x - y = 26 \\ x - 1 = 26 \\ \hline x = 26 + 1 \\ x = 27 \end{array}$$

$$\bullet \quad 34 - 28 = 6 : 2 = 3$$

Gambar 8. Jawaban Peserta Didik SF pada Soal Indikator 3

Dari soal nomor 3, peserta didik SF dapat memahami informasi yang diketahui dan ditanyakan, memisalkan variabel x dan y , serta menyusun model matematika dengan benar. Kesalahan terjadi pada perhitungan akibat kurang teliti. Saat wawancara, peserta didik SF menyadari kesalahan tersebut dan mampu menyebutkan langkah penyelesaian selanjutnya dengan tepat. Setelah diberi sedikit arahan, peserta didik SF berhasil menentukan bahwa umur ayah 2 tahun lagi adalah 37 tahun dan umur anak 11 tahun. Secara keseluruhan, peserta didik SF mampu menemukan pola, membuat generalisasi, serta mahir menggunakan metode eliminasi dan substitusi, namun masih terdapat kesalahan prosedur dalam menuliskan langkah penyelesaian matematika.

b) Peserta Didik SRL

$$\begin{array}{lcl}
 x - y = 26 & & x - y = 26 \\
 (x - y) + (y - 5) = 34 & & x + y = 44 \\
 x + y - 10 = 34 & & 2x = 70 \\
 x + y = 44 & \rightarrow & x = 35 \\
 \downarrow & & \\
 35 + y = 44 & & \\
 y = 5 & &
 \end{array}$$

Gambar 9. Jawaban Peserta Didik SRL pada Soal Indikator 3

Pada Gambar 9 Peserta didik RSL kurang mampu menemukan pola dan membuat generalisasi yang ada berhubungan dengan persoalan yang disajikan dalam soal 3. Hal ini terlihat dari peserta didik RSL yang masih keliru dalam membuat model matematika. Peserta didik RSL juga keliru dalam perhitungan pada saat menggunakan metode substitusi. Selain itu, peserta didik tidak dapat melanjutkan penyelesaian yang diminta pada soal

Jadi, secara keseluruhan kesulitan yang dialami oleh peserta didik RSL adalah kurang mampu untuk membuat pemisalan, kurang mampu dalam membuat model matematika, kurang mampu dalam penggunaan metode eliminasi dan substitusi dan keliru dalam perhitungannya. Hal ini disebabkan peserta didik RSL kurang memahami materi SPLDV saat penjelasan dari guru dan sudah terlalu lama tidak belajar matematika akibat adanya pelaksanaan program P5 di sekolah.

c) Peserta Didik AFG

$$\begin{array}{l}
 3) \\
 \\
 \\
 \\
 \\
 \end{array}$$

Gambar 10. Jawaban Peserta Didik AFG pada Soal Indikator 3

Pada Gambar 10, terlihat bahwa peserta didik AFG belum berhasil menemukan pola maupun membuat generalisasi dalam menyelesaikan soal. Jawaban yang kosong menunjukkan ketidakpahaman peserta didik terhadap permasalahan, sehingga tidak dapat memisalkan variabel, menyusun model matematika, maupun menggunakan metode penyelesaian yang sesuai. Berdasarkan hasil wawancara, kesulitan ini disebabkan oleh jeda

belajar matematika yang cukup lama dan minimnya latihan soal penalaran matematis saat pembelajaran SPLDV, karena peserta didik lebih sering diberikan soal rutin.

Berdasarkan hasil analisis terhadap jawaban tiga peserta didik berkemampuan rendah dalam menyelesaikan soal penalaran SPLDV, ditemukan bahwa peserta didik mengalami kesulitan yang cukup serupa. Permasalahan utama yang muncul adalah ketidakmampuan peserta didik dalam membuat permisalan dari informasi soal, menyusun model matematika, serta menggunakan metode penyelesaian seperti substitusi maupun eliminasi secara tepat. Selain itu, beberapa peserta didik juga melakukan kesalahan dalam proses perhitungan, seperti keliru dalam operasi dasar atau salah melakukan substitusi nilai, yang menyebabkan hasil akhir yang diperoleh menjadi tidak sesuai. Kondisi ini berimplikasi pada belum tercapainya beberapa indikator kemampuan penalaran matematis, khususnya dalam aspek menduga penyelesaian, menyusun alasan terhadap kebenaran solusi, serta menemukan pola dan membuat generalisasi.

Temuan tersebut memiliki keterkaitan erat dengan hasil wawancara yang dilakukan sebelumnya. Peserta didik mengaku kesulitan memahami soal karena jarak waktu pembelajaran SPLDV yang terlalu lama akibat adanya pelaksanaan program P5, sehingga banyak peserta didik lupa terhadap konsep dasar yang telah dipelajari (Tamba et al., 2023). Selain itu, guru juga menyatakan bahwa selama ini peserta didik jarang diberikan soal-soal berbentuk cerita yang menuntut penalaran (Cahyono et al., 2017), sehingga peserta didik tidak terbiasa menyelesaikan soal dengan konteks cerita yang kompleks dan memerlukan alur berpikir logis. Analisis terhadap jawaban peserta didik turut memperlihatkan bahwa sebagian besar peserta didik masih mengandalkan hafalan rumus tanpa memahami konsep SPLDV secara utuh (Alsalamah et al., 2018). Ketika dihadapkan pada soal cerita yang menuntut pembuatan permisalan dan model matematika, peserta didik cenderung bingung dan tidak tahu harus memulai dari mana.

Oleh karena itu, diperlukan upaya pembelajaran yang lebih terstruktur dan berkelanjutan, melalui pemberian soal-soal penalaran secara rutin, pembiasaan membuat model matematika dari soal cerita, serta penguatan konsep melalui berbagai metode penyelesaian SPLDV.

SIMPULAN DAN SARAN

Mengacu pada hasil analisis terhadap jawaban peserta didik kelas X pada materi SPLDV, diperoleh tingkat kemampuan penalaran matematis secara keseluruhan sebesar 61%, yang tergolong dalam kategori sedang. Indikator menemukan pola dan membuat generalisasi menunjukkan persentase tertinggi 65%, diikuti oleh mengajukan dugaan 64%, sedangkan menyusun bukti dan memberikan alasan terhadap kebenaran solusi memiliki persentase terendah 54%. Peserta didik dengan kemampuan rendah umumnya mengalami kesulitan dalam memahami konsep dasar SPLDV, membuat model matematika, serta menerapkan metode penyelesaian seperti substitusi dan eliminasi. Selain itu, beberapa peserta didik juga melakukan kesalahan dalam proses perhitungan. Faktor-faktor yang memengaruhi rendahnya kemampuan ini antara lain jeda waktu pembelajaran akibat program P5 dan kurangnya latihan soal penalaran berbasis cerita. Dalam rangka memperbaiki kemampuan penalaran matematis peserta didik pada topik SPLDV, disarankan

agar guru memberikan latihan soal penalaran secara rutin, khususnya yang berbentuk cerita kontekstual. Selain itu, pembelajaran hendaknya difokuskan pada pemahaman konsep dasar SPLDV. Pemberian bimbingan tambahan bagi peserta didik yang mengalami kesulitan juga perlu dipertimbangkan guna memastikan pemahaman yang lebih mendalam terhadap materi.

DAFTAR PUSTAKA

- Alsalamah, N. A., Isnani, & Sina, I. (2018). Pengaruh Kemampuan Penalaran Matematis Dan Keaktifan Belajar Peserta Didik Terhadap Kemampuan Menyelesaikan Soal Cerita Melalui Model Pembelajaran Problem Posing. *Integral (Jurnal Penelitian Pendidikan Matematika)*, 1(1), 62–69. <https://doi.org/10.24905/jppm.v1i1.19>
- Cahyono, E., Tatiriah, & Kadir. (2017). Peningkatan Kemampuan Penalaran Matematik dan Self Efficacy Siswa SMA melalui Penerapan Pendekatan Problem Posing. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 8(2), 129–139.
- Fitriah, Z., & Martila Ruli, R. (2022). Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Dalam Menyelesaikan Permasalahan Hots Pada Materi Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel. *Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif*, 5(3), 915–928. <https://doi.org/10.22460/jpmi.v5i3.915-928>
- Julaeha, S., & Kadarisma, G. (2020). Analisis Kemampuan Penalaran Matematis Siswa SMP Pada Materi Fungsi Kuadrat. *Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif*, 3(6), 663–670. <https://doi.org/10.22460/jpmi.v3i6.663-670>
- Marniati, Jahring, & Yuliani, W. (2021). Pengaruh Kemandirian Belajar Terhadap Kemampuan Penalaran. *Arus Jurnal Pendidikan (AJUP)*, 1(2), 35–40.
- Nurhalin, Y., & Effendi, K. N. S. (2022). Kemampuan Penalaran Matematis Siswa SMP pada Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel. *Jurnal Educatio FKIP UNMA*, 8(1), 180–192. <https://doi.org/10.31949/educatio.v8i1.1957>
- Nurjanah, S., Kadarisma, G., & Setiawan, W. (2019). Analisis Kemampuan Penalaran Matematik dalam Materi Sistem Persamaan Linier Dua Variabel pada siswa SMP Kelas VIII Ditinjau dari Perbedaan Gender. *Journal on Education*, 5(02), 131–140.
- Nurkhaeriyah, T. S., Rohaeti, E. E., & Yuliani, A. (2018). Analisis Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Mts Di Kabupaten Cianjur Pada Materi Teorema Pythagoras. *JPMI (Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif)*, 1(5), 827. <https://doi.org/10.22460/jpmi.v1i5.p827-836>
- Oktaviana, V., & Aini, N. I. (2021). Analisis Kemampuan Penalaran Matematis Siswa SMP Pada Materi Aritmatika Sosial. *Maju*, 4(1), 119–126. <https://doi.org/10.31949/dm.v4i1.2040>
- Selvia, S., Rochmatin, T., & Zanthi, L. S. (2019). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Dan Kemampuan Penalaran Matematik Siswa Smp Pada Materi Spldv. *JPMI (Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif)*, 2(5), 261. <https://doi.org/10.22460/jpmi.v2i5.p261-270>
- Tamba, E. L., Gultom, S. P., Sinaga, S. J., Matematika, P., Keguruan, F., Ilmu, D., & Hkbp, U. (2023). Analisis Kemampuan Literasi Matematis dan Penalaran Matematika Peserta Didik pada Materi Aljabar di Kelas VII SMP Negeri 13 Medan T . A 2023 / 2024. *Journal Of Social Science Research*, 3(5), 7019–7031.
- Vebrian, R., Putra, Y. Y., Saraswati, S., & Wijaya, T. T. (2021). Kemampuan Penalaran Matematis Siswa dalam Menyelesaikan Soal Literasi Matematika Kontekstual. 10(4),

2602–2614.

- Wahyuni, Z., Roza, Y., & Maimunah, M. (2019). Analisis Kemampuan Penalaran Matematika Siswa Kelas X Pada Materi Dimensi Tiga. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika Al Qalasadi*, 3(1), 81–92. <https://doi.org/10.32505/qalasadi.v3i1.920>
- Wardana, I. W., & Safitri, R. (2022). Analisis Kemampuan Penalaran Matematis pada Materi Statistika di SMP Koperasi Pontianak. *Jurnal Prodi Pendidikan Matematika (JPMM)*, 4, 468–477.
- Zulfikar, M., Achmad, N., & Fitriani, N. (2018). Analisis Kemampuan Penalaran Matematik Siswa Smp Dikabupaten Bandung Barat Pada Materi Barisan Dan Deret. *Journal Pendidikan Tambusai*, 2(Vol. 2 No. 36(2018): December 2018), 400–409. [https://doi.org/10.31004/jptam.v2i3.173%0APenalaran Matematik, Barisan dan Deret, Kualitatif Deskriptif](https://doi.org/10.31004/jptam.v2i3.173%0APenalaran%20Matematik,%20Barisan%20dan%20Deret,%20Kualitatif%20Deskriptif)