

## Analisis Kemampuan Penalaran Matematis Peserta Didik Kelas VIII SMP Negeri 12 Pekanbaru Pada Materi SPLDV

Ibnah Wanda Fahrani<sup>1</sup>, Nahor Murani Hutapea<sup>\*2</sup>, Elfis Suanto<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup> Universitas Riau

\*Penulis Korespondensi: [nahorm.hutapea@lecturer.unri.ac.id](mailto:nahorm.hutapea@lecturer.unri.ac.id)

**Abstract:** *The point of this study is to find out how well eighth-graders can use mathematical thinking to solve questions that are about Systems of Linear Equations in Two Variables. The kind of study that was done was descriptive qualitative. The students in this study were 21. They will be given a test with two questions that are written in the form of descriptions. The results of the students' answers to the questions about their mathematical thinking skills were used to do the data analysis for this study. According to the study's results, 9.52% of students have high mathematical reasoning skills, 28.57% have medium skills, and 61.91% have low skills. These skills include: a) Presenting mathematical statements orally, in writing, pictures, or diagrams; b) Making guesses; c) Doing calculations based on rules or formulas; d) Checking the validity of an argument; and e) Drawing conclusions or making generalizations. According to the research, students in the low group had the most trouble with the sign that they had to do with guessing what might happen. Regardless, most of the students were able to show good thinking skills by taking conclusions or making assumptions from the two tasks they were given.*

**Keywords:** *mathematical reasoning, system of linear equations in two variables*

**Abstrak:** Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui seberapa baik siswa kelas VIII dapat menggunakan pemikiran matematis dalam menyelesaikan masalah yang melibatkan sistem persamaan linear dua variabel. Jenis penelitian yang dilakukan adalah deskriptif kualitatif. Dua puluh satu siswa akan menjadi subjek penelitian ini. Mereka akan diberikan tes dua soal berbentuk pernyataan. Hasil jawaban siswa terhadap tes yang digunakan untuk mengukur kemampuan berpikir matematisnya digunakan untuk analisis data dalam penelitian ini. Terdapat 9,52% siswa dalam kategori tinggi yang mampu menggunakan penalaran matematika, 28,57% siswa dalam kategori sedang, dan 61,91% siswa dalam kategori rendah. Keterampilan tersebut dapat dilihat dari seberapa baik siswa menyajikan pernyataan matematis secara lisan, tertulis, dengan gambar atau diagram, seberapa baik mereka membuat dugaan, seberapa baik mereka melakukan perhitungan berdasarkan aturan atau rumus, seberapa baik mereka memeriksa validitas suatu argumen, dan seberapa baik mereka menarik kesimpulan atau membuat generalisasi. Berdasarkan hasil penelitian ini, siswa yang kurang pandai berpikir matematis paling banyak mengalami kesulitan dengan tanda-tanda yang digunakan untuk melakukan tebakan. Namun sebagian besar siswa mampu menunjukkan kemampuan berpikir yang baik pada dua pertanyaan yang meminta mereka menarik kesimpulan atau membuat generalisasi.

**Kata kunci:** penalaran matematis, sistem persamaan linear dua variabel

### PENDAHULUAN

Salah satu tujuan pembelajaran matematika dalam kurikulum mandiri adalah membantu siswa membangun dan menggunakan pemikiran tentang pola dan sifat, melakukan proses matematika untuk membuat generalisasi, mengumpulkan bukti atau menjelaskan ide dan pernyataan matematika (Kemendikbud, 2024). Masyarakat beranggapan bahwa kemampuan bernalar secara matematis akan sangat berguna di masa depan (Suanto et al., 2022). Pentingnya kemampuan penalaran matematis disebabkan karena kemampuan ini berkaitan dengan keterampilan peserta didik dalam

menghubungkan masalah dengan suatu konsep matematika, membuat generalisasi, menyusun bukti, dan menemukan solusi logis (Heleni et al., 2025; Ramdan & Roesdiana, 2022).

Keterampilan matematika siswa juga mempengaruhi kemampuannya dalam menyelesaikan masalah, menghubungkan ide-ide abstrak dengan situasi kehidupan nyata, dan menarik kesimpulan dari fakta Campos (Kadarisma et al., 2019; Salam et al., 2021-32). Dikatakan bahwa kemampuan berpikir matematis siswa berperan besar dalam pembelajaran dan kehidupan sehari-hari (Hamsiah et al., 2017). Sejumlah penelitian (Ariati & Juandi, 2022; Cahyani & Sritresna, 2023; Rahmawati & Astuti, 2022) menunjukkan bahwa masyarakat Indonesia masih belum memiliki kemampuan berpikir matematis yang baik. Hal ini membuat pembelajaran mereka menjadi kurang efektif (Fitri & Noer, 2022). Hal ini terjadi karena cara orang diajarkan matematika hanya berfokus pada mengingat angka-angka dan bukan pada mendapatkan ide-ide matematika.

Anda tidak dapat memisahkan keterampilan penalaran matematis dari informasi matematika. Hal ini disebabkan karena keterampilan penalaran matematis membantu siswa mengetahui cara menjawab permasalahan dengan menggunakan fakta dan sumber yang relevan. Shadiq (Smith dkk., 2023; Hr dkk., 2020). Sistem Persamaan Linier Dua Variabel (SPLDV) merupakan salah satu mata pelajaran matematika yang memerlukan kemampuan berpikir matematis (Sumardi & Amalia, 2022). Hal ini dikarenakan materi SPLDV meminta siswa menggunakan pendekatan yang terorganisir dan logis dalam menyelesaikan masalah. Namun banyak siswa yang masih kesulitan memahami dan menjawab soal SPLDV karena kurang pandai berpikir matematis (Yanah & Hakim, 2022).

Siswa SMP Negeri 12 Pekanbaru diobservasi dan diwawancarai, dan hasilnya menunjukkan bahwa cara pengajaran yang diberikan tidak membantu mereka meningkatkan kemampuan berpikir matematisnya. Kurangnya kemajuan dalam berpikir matematis ini disebabkan karena siswa tidak memiliki cukup kesempatan untuk membagikan pemikirannya ketika mereka belajar sendiri (Harapit et al., 2022). Karena mereka tidak terbiasa memberikan jawaban sendiri, siswa mengalami kesulitan dengan masalah baru yang tidak seperti yang telah diajarkan kepada mereka.

Belum banyak penelitian mengenai seberapa baik siswa SMP dalam menggunakan matematika untuk memahami materi SPLDV, terutama penelitian yang secara jelas menempatkan kemampuan matematika siswa dalam kelompok tinggi, sedang, dan rendah berdasarkan rambu berpikir matematika yang digunakan. Hal ini penting agar guru dapat memperoleh gambaran yang lebih utuh mengenai kemampuan berpikir siswa dan permasalahan apa saja yang dihadapinya. Ini juga membantu guru menemukan cara bagi siswa untuk belajar. Jadi, pembelajaran ini penting karena dapat sangat membantu kemajuan pembelajaran matematika berbasis kemampuan berpikir.

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis dan mendeskripsikan kemampuan penalaran matematis peserta didik kelas VIII khususnya pada materi SPLDV menggunakan instrumen soal yang kontekstual.

Peneliti berharap hasil penelitian dapat membantu guru memperhatikan dan menemukan cara untuk membantu siswa meningkatkan kemampuan berpikir matematisnya.

## **METODE**

Tujuan dari penelitian kualitatif terperinci ini adalah untuk mengetahui lebih jauh tentang seberapa baik siswa dapat menggunakan pemikiran matematis untuk menyelesaikan soal Sistem Persamaan Linier Dua Variabel (SPLDV). Peneliti tidak bisa langsung menarik kesimpulan dari data kualitatif; sebaliknya, data perlu diinterpretasikan untuk memahami maknanya dan untuk melihat apakah data tersebut akurat (Kadir, 2024; Sugiyono, 2024). Metode yang digunakan unik karena melihat setiap tanda pemikiran matematis dengan sangat detail. Metode kualitatif yang digunakan dalam penelitian ini mempunyai beberapa kendala, karena anak-anak tersebut hanya berasal dari satu sekolah.

Penelitian ini dilakukan di SMP Negeri 12 Pekanbaru pada semester kedua tahun ajaran 2024–2025. Dua puluh satu anak di Kelas VIII dipilih secara acak dari sekolah yang berbeda. Untuk melindungi privasi catatan, informasi pribadi tidak disertakan. Tes kemampuan berpikir matematis dan panduan percakapan digunakan sebagai alat belajar. Dua pertanyaan deskripsi kontekstual digunakan sebagai bagian dari tes, yang didasarkan pada format pertanyaan dari Selvia et al. (2019) dan diuji validitas dan reliabilitasnya. Menurut Yusril dan Rachmani (2025), berikut ciri-ciri kemampuan penalaran matematis: 1) membuat pernyataan matematis secara lisan, tertulis, gambar atau diagram; 2) mengajukan klaim; 3) melakukan perhitungan berdasarkan aturan atau rumus; 4) memeriksa keabsahan suatu argumen; dan 5) sampai pada suatu kesimpulan atau membuat generalisasi.

Dua bagian digunakan untuk mengumpulkan data: pertama, tes tertulis digunakan untuk melihat seberapa baik setiap indikator terpenuhi, dan kemudian, wawancara semi terstruktur diadakan dengan satu siswa dari setiap kategori (tinggi, sedang, dan rendah) untuk mengetahui lebih lanjut mengapa mereka menulis jawaban yang mereka tulis dan bagaimana pendapat mereka tentang jawaban tersebut. Dengan cara ini, dikumpulkan data yang mewakili masing-masing kelompok.

Statistik deskriptif digunakan dalam analisis data. Ini dapat berupa numerik sederhana (% skor yang dicapai per kelompok sinyal dan kemampuan) atau kualitatif (laporan hasil wawancara). Penelitian ini menggunakan metode analisis data Miles dan Huberman (Ardiansyah et al., 2022), yang memiliki tiga langkah yaitu mereduksi jumlah data, menampilkan data, dan menarik kesimpulan.

Pedoman penskoran yang digunakan untuk melihat ketercapaian kemampuan penalaran matematis pada tiap indikator merujuk pada modifikasi pedoman penskoran kemampuan penalaran matematis menurut Thompson (dalam Saputri et al., 2017), dengan skala 0-3 setiap indikator. Pedoman penskorannya dapat dilihat pada Tabel 1 berikut.

**Tabel 1.** Kriteria Penalaran Matematis

Indikator Kemampuan Penalaran Matematis	Sub Indikator Kemampuan Penalaran Matematis	Skor
Menyajikan pernyataan matematika secara lisan, tertulis, gambar, atau diagram	Tidak menyajikan pernyataan matematika baik secara lisan, tulisan, gambar dan diagram	0
	memberikan klaim matematika yang salah dengan lantang, secara tertulis, dan dengan gambar dan diagram	1
	Berikan ide matematika dengan lantang, tertulis, atau dengan gambar dan angka, tapi jangan berikan semuanya sekaligus.	2
	Bicarakan soal matematika dengan lantang, tuliskan, sertakan gambar dan grafik, dan hitunglah dengan benar.	3
Mengajukan dugaan	Tidak dapat mengajukan dugaan sama sekali	0
	Dapat mengajukan dugaan tetapi salah	1
	Dapat mengajukan dugaan tetapi kurang lengkap	2
	Dapat mengajukan dugaan dengan benar	3
Melaksanakan perhitungan berdasarkan aturan atau rumus tertentu	Tidak dapat mengerjakan matematika apa pun menggunakan aturan atau rumus tertentu	0
	Bisa mengerjakan matematika dengan menggunakan metode atau aturan tertentu, namun hasilnya salah	1
	Hanya mampu melakukan perkiraan berdasarkan aturan atau metode tertentu.	2
	Mampu mengerjakan matematika dengan benar berdasarkan aturan atau rumus tertentu	3
Memeriksa kesahihan suatu argumen	Tidak dapat memeriksa sama sekali untuk melihat apakah suatu hal benar	0
	Dapat memeriksa apakah suatu kasus benar, namun salah	1
	Dapat memeriksa apakah suatu argumen benar, tetapi tidak lengkap.	2
	Dapat memeriksa dengan benar apakah suatu klaim benar	3
Menarik kesimpulan atau melakukan generalisasi	Tidak dapat mengambil kesimpulan atau penilaian sama sekali	0
	Bisa menarik kesimpulan atau membuat pernyataan luas, tapi salah	1

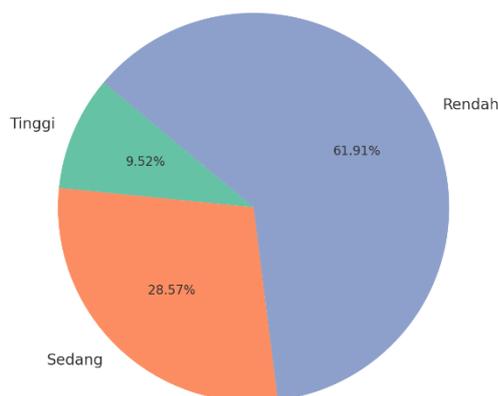
Dapat menarik kesimpulan atau melakukan generalisasi tetapi kurang lengkap	2
Dapat menarik kesimpulan atau melakukan generalisasi dengan benar	3

Sumber: Modifikasi Thompson (Saputri et al., 2017)

### HASIL DAN PEMBAHASAN

Dua siswa (9,52%) mendapat nilai tinggi pada tes berpikir matematis mereka ketika menyelesaikan sistem persamaan linier dua variabel, sementara enam siswa (28,57%) mendapat nilai serupa, dan tiga belas siswa (61,91%) mendapat nilai buruk. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sebagian besar siswa masih memerlukan bantuan lebih untuk meningkatkan kemampuan berpikir matematisnya, dengan mayoritas masuk dalam kategori sedang dan tinggi.

Angka-angka tiap kelompok ditampilkan dalam bentuk gambar lingkaran untuk memudahkan melihat penyebaran kemampuan berpikir matematis siswa. Visualisasi ini bertujuan untuk mempertegas bahwa mayoritas peserta didik masih berada pada kategori rendah, sementara hanya sebagian kecil yang mencapai kategori tinggi.



Gambar 1. Distribusi Kemampuan Penalaran Matematis

Tabel statistik rinci berikut ini menunjukkan seluruh informasi tentang penyebaran tingkat kemampuan penalaran matematis siswa. Tingkatan-tingkatan tersebut telah dikelompokkan menjadi beberapa kelompok berdasarkan tingkat kemampuan penalaran matematis siswa.

Tabel 2. Statistik Deskriptif Hasil Tes Kemampuan Penalaran Matematis Siswa

Kategori	N	Range	Minimum	Maksimum	Mean	Std. Deviation	Variance
Tinggi	2	47.61	76.19	80.95	78.57	33.67	1.13
Sedang	6	60.47	61.90	66.67	53.41	23.59	5.57
Rendah	13	48.57	38.09	52.38	36.84	15.90	2.52

Informasi pada Tabel 2 menunjukkan bahwa rata-rata skor kemampuan berpikir matematis siswa ketiga kelompok sangat berbeda satu sama lain. Dalam penelitian ini,

lima tanda utama digunakan untuk menilai kemampuan berpikir matematis seseorang. Tabel belajar berikutnya menunjukkan jumlah siswa yang mengerjakan setiap ukuran dengan baik berdasarkan soal-soal yang diberikan.

**Tabel 3.** Persentase Peserta Didik yang Menjawab Benar Pada Soal Nomor 1

<b>Indikator</b>	<b>Persentase peserta didik yang menjawab benar</b>
<b>(14) Memeriksa kesahihan suatu argumen</b>	29%
<b>(15) Menarik kesimpulan atau melakukan generalisasi</b>	67%

Mengacu pada tanda-tanda kemampuan berpikir matematis, Tabel 3 menampilkan proporsi siswa yang menjawab Soal No. 1 dengan benar. Hingga 29% siswa dapat memeriksa apakah suatu kasus benar, dan 67% siswa dapat mengambil keputusan atau menggeneralisasi. Hasilnya menunjukkan bahwa siswa lebih baik dalam mengambil kesimpulan atau membuat pernyataan luas dibandingkan dalam memastikan bahwa suatu argumen benar.

**Tabel 4.** Persentase Peserta Didik yang Menjawab Benar Pada Soal Nomor 2

<b>Indikator</b>	<b>Persentase peserta didik yang menjawab benar</b>
<b>(1) Menyajikan pernyataan matematika secara lisan, tertulis, gambar, atau diagram</b>	19%
<b>(2) Mengajukan dugaan</b>	5%
<b>(3) Melaksanakan perhitungan berdasarkan aturan atau rumus tertentu</b>	33%
<b>(5) Menarik kesimpulan atau melakukan generalisasi</b>	33%

Berdasarkan tanda-tanda kemampuan berpikir matematis, Tabel 4 menunjukkan persentase siswa yang menjawab pertanyaan 2 dengan benar. Hanya 19% siswa yang dapat menjelaskan konsep matematika dengan berbagai cara, misalnya dengan berbicara, menulis, menggambar, atau menggunakan komputer. Sekitar 5% anak mampu menebak. Sebanyak 33% siswa dapat mengerjakan matematika menggunakan aturan atau metode yang benar, dan jumlah siswa yang sama (33% dari mereka yang diuji) juga dapat menarik kesimpulan atau membuat pernyataan yang luas. Berdasarkan temuan ini, sepertinya siswa paling mengalami kesulitan dalam membuat asumsi. Di sisi lain, anak-anak telah menunjukkan keterampilan yang cukup baik dalam mengerjakan matematika dan mengambil keputusan.

Berdasarkan ketiga kelompok kemampuan berpikir matematis yang ditunjukkan pada Tabel 2, dilakukan kajian lebih mendalam pada masing-masing kelompok: tinggi, sedang, dan rendah. Penelitian ini membuktikan bahwa melihat setiap tanda secara terpisah memberikan gambaran yang lebih jelas mengenai keterampilan berpikir siswa dalam kelompok ini dan yang masih perlu mereka latih. Berikut rangkuman hasil tes kemampuan berpikir matematis siswa pada masing-masing kelompok.

### Kemampuan Penalaran Matematis Peserta Didik dengan Kategori Tinggi

Ketika suatu kelompok mempunyai kemampuan penalaran yang kuat maka mereka dapat menyelesaikan permasalahan dengan baik dan memenuhi hampir semua rambu penalaran matematis. Silakan temukan di bawah ini salah satu lembar jawaban untuk pertanyaan nomor 1 untuk anak-anak yang rata-rata dalam penalaran matematika.

Persebaran Benar-tah himpunan penyelesaian dari  
  
  $2a + b = 33$  adalah  $(9,5)$   
  
  $4a + 2b = 10$   
  
 jawaban = \*  $2a + b = 33$   
  $\hookrightarrow 2(9) + 5 = 23$   
 \*  $4a + 2b =$   
  $\hookrightarrow 4(9) = 36 = 26$   
 jadi Himpunan  $(9,5)$  itu bukan himpunan tersebut.  
 sebab jawaban bukan  $(9,5)$

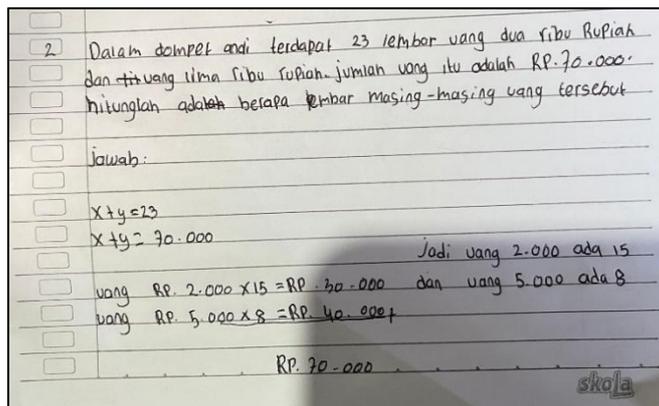
**Gambar 2.** Jawaban Peserta Didik dengan Kategori Tinggi

Berdasarkan tes dan wawancara, sebagian besar siswa dalam kelompok ini sangat baik dalam berpikir matematis. Mereka mampu menjawab semua pertanyaan yang diberikan, namun ada beberapa masalah kecil pada pertanyaan 2 ketika sampai pada bagian yang meminta mereka untuk membuat asumsi.

Kemampuan ini menunjukkan bahwa peserta didik telah mencapai tahap berpikir reflektif dan metakognitif, menurut teori konstruktivisme oleh (Piaget dan Vygotsky) terbentuk karena melalui proses belajar aktif dan interaksi dengan lingkungan belajar yang mendukung. Hal ini sejalan dengan penelitian (Ramdan & Roesdiana, 2022) yang menunjukkan bahwa peserta didik dengan kemampuan tinggi mampu mengaitkan konsep dengan konteks soal secara mudah. Sehingga peserta didik perlu penguatan kemampuan dalam mengajukan dugaan melalui tugas terbuka tingkat lanjut.

### Kemampuan Penalaran Matematis Peserta Didik dengan Kategori Sedang

Siswa dengan kemampuan berpikir rata-rata dapat menjawab sebagian soal dan memenuhi sejumlah kriteria, terutama dalam menunjukkan kalimat matematika dan melakukan perhitungan. Namun mereka masih kesulitan menebak sesuatu, seperti ketika jawabannya tidak lengkap. Silakan temukan di bawah ini salah satu lembar jawaban untuk pertanyaan 2 untuk anak-anak yang kemampuan berpikir matematikanya rata-rata.



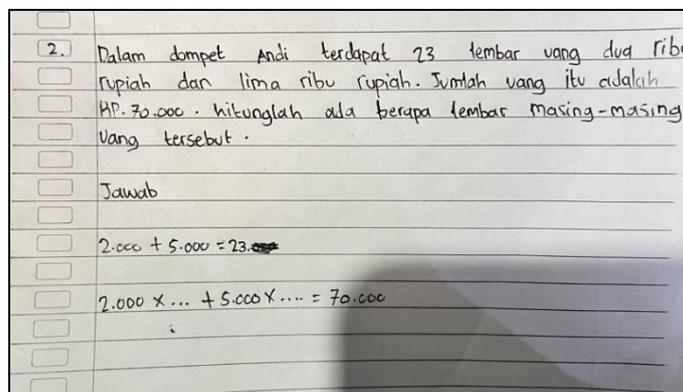
**Gambar 3.** Jawaban Peserta Didik dengan Kategori Sedang

Gambar 3 menunjukkan jawaban siswa belum lengkap dan tidak menimbulkan dugaan. Siswa yang diwawancarai mampu memahami fakta pada pertanyaan 2, namun tidak dapat menuliskan tebakannya. Tidak sepenuhnya memahami ide dan tidak memiliki cukup soal latihan terbuka adalah dua hal yang menyebabkan hal ini terjadi. Seperti yang Anda lihat, ini menunjukkan bahwa anak-anak membutuhkan bantuan atau dukungan untuk memahami sepenuhnya.

Temuan (Fitri & Noer, 2022) mendukung penelitian ini. Mereka mengatakan bahwa siswa pada kelompok menengah biasanya mempunyai keterampilan dasar yang cukup, namun mereka belum dapat memunculkan ide sendiri karena pembelajaran tidak memberikan mereka cukup waktu untuk bereksplorasi. Hal ini sejalan dengan temuan Sanapiah dan Yuntawati (2020) yang menyatakan bahwa meskipun peserta didik mampu melakukan pengamatan dengan baik, mereka masih mengalami kendala dalam menyusun pertanyaan dari hasil pengamatan tersebut.

**Kemampuan Penalaran Matematis Peserta Didik dengan Kategori Rendah**

Hasil karya siswa yang kurang pandai dalam penalaran dilihat, dan sebagian besar tanda-tanda penalaran matematis tidak dipenuhi oleh siswa tersebut. Bahkan ada siswa yang tidak mengisi jawaban pada pertanyaan nomor 2, hal ini menunjukkan bahwa mereka masih belum memahami maksud pertanyaan tersebut karena belum sepenuhnya memahami gagasan tersebut. Berikut jawaban pertanyaan nomor 2 dari salah satu anak berketerampilan rendah.



**Gambar 4.** Jawaban Peserta Didik dengan Kategory Rendah

Gambar 4 menunjukkan bahwa siswa belum mampu menjawab soal dengan benar, namun sudah mampu menuliskan informasi yang ada pada soal. Siswa yang diwawancarai mengatakan bahwa mereka masih belum memahami apa yang dimaksud dengan sistem persamaan linear dua variabel, yang berarti mereka belum dapat menyelesaikan soal dengan baik. Kurangnya pengetahuan tentang ide SPLDV adalah alasan utama rendahnya kemampuan ini. Artinya pembelajaran cenderung mengedepankan langkah-langkah mengingat dibandingkan mendapatkan ide-ide besar..

Temuan ini diperkuat oleh penelitian (Yanah & Hakim, 2022) yang menyebutkan bahwa peserta didik dengan pemahaman konsep yang lemah mengalami kesulitan dalam menyusun dugaan atau pendekatan awal penyelesaian soal. Sehingga dapat disimpulkan peserta didik memerlukan perbaikan pemahaman konsep dasar melalui pembelajaran konkret dan pendampingan sebelum diarahkan ke kemampuan penalaran yang lebih tinggi. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian Yuntawati et al (2021) yang menemukan bahwa meskipun mahasiswa mampu memperoleh dan mentransformasi informasi, mereka belum mampu mengevaluasi relevansi atau ketepatan pengetahuannya, yang menunjukkan perlunya penguatan konsep sebelum melatih penalaran tingkat lanjut.

## **SIMPULAN DAN SARAN**

Setelah dilakukan kajian dan analisis, dapat dikatakan bahwa sebagian besar anak kelas VIII masih belum memiliki kemampuan berpikir matematis yang baik. Siswa yang masuk kategori rendah sebanyak 61 persen (61,91 persen), kategori sedang sebanyak 28,57 persen, dan kategori tinggi hanya 9,52 persen.

Indikator yang paling sulit dipenuhi oleh peserta didik adalah mengajukan dugaan. Hal ini tercermin dari rendahnya skor pada soal yang mengukur indikator tersebut, di mana banyak peserta didik tidak mampu mengembangkan ide atau membuat perkiraan awal untuk menyelesaikan soal. Hasil wawancara mendukung temuan ini yaitu beberapa peserta didik menyatakan bahwa mereka bingung harus mulai dari mana ketika soal tidak mirip dengan contoh yang diberikan guru. Mereka cenderung hanya menunggu rumus atau langkah pasti, dan kesulitan berpikir terbuka atau membuat prediksi berdasarkan informasi soal. Beberapa siswa juga mengungkapkan bahwa mereka takut jawabannya salah jika harus menebak atau membuat perkiraan sendiri.

Sebagai tindak lanjut, disarankan agar proses pembelajaran matematika lebih berfokus pada pengembangan kemampuan mengajukan dugaan sebagai bagian dari penalaran matematis. Guru dapat menggunakan pendekatan berbasis kontekstual dan *Problem Based Learning* (PBL) untuk mendorong peserta didik dalam menghadapi masalah terbuka, merumuskan dugaan awal, dan mendiskusikan berbagai kemungkinan solusi. Strategi ini dapat diterapkan, misalnya, dalam pembelajaran materi SPLDV berbasis kontekstual, agar peserta didik dapat menghubungkan konsep dengan pengalaman konkret dan terbiasa menyampaikan ide secara logis.

## **DAFTAR PUSTAKA**

Ardiansyah, M. R., Indiyati, I., & Sugiyanti, S. (2022). Analisis Kemampuan Berpikir

- Kritis Siswa dalam Menyelesaikan Masalah Matematika Ditinjau dari Kemampuan Penalaran Matematis. *Imajiner: Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 4(3), 205–213. <https://doi.org/10.26877/imajiner.v4i3.9481>
- Ariati, C., & Juandi, D. (2022). Kemampuan Penalaran Matematis: Systematic Literature Review. *Jurnal Lemma*, 8(2), 61–75. <https://doi.org/10.22202/jl.2022.v8i2.5745>
- Cahyani, N. D., & Sritresna, T. (2023). Kemampuan penalaran matematis siswa dalam menyelesaikan soal cerita. *Jurnal Inovasi Pembelajaran Matematika: PowerMathEdu*, 2(1), 103–112. <https://doi.org/10.31980/powermathedu.v2i1.2720>
- Fitri, A., & Noer, S. H. (2022). Analisis kemampuan penalaran matematis dan self esteem peserta didik pada materi Program Linear. *Media Pendidikan Matematika*, 10(1), 13. <https://doi.org/10.33394/mpm.v10i1.4254>
- Hamsiah, H., Masjudin, M., & Kurniawan, A. (2017). Analisis Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Smpn 13 Mataram Pada Materi Bangun Ruang. *Media Pendidikan Matematika*, 5(2), 115. <https://doi.org/10.33394/mpm.v5i2.1462>
- Harapit, Maimunah, & Hutapea, N. M. (2022). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Berbasis Problem Based Learning Untuk Memfasilitasi Kemampuan Penalaran Matematis. *Jurnal Absis: Jurnal Pendidikan Matematika Dan Matematika*, 4(2), 475–488. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v5i1.360>
- Heleni, S., Nadia, & Saragih, S. (2025). Pengembangan Modul Matematika Materi Pola Bilangan Berbasis Pendekatan Saintifik Untuk Memfasilitasi Kemampuan Penalaran Matematis. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 14(1), 38–53.
- Hr, B. M., Pratama, I. A., & Munawarah, P. A. (2020). Media Pendidikan Matematika Efektivitas Pembelajaran Fully Daring Terhadap Kemampuan Penalaran Matematis Siswa. *Media Pendidikan Matematika*, 8(2), 31–42. Retrieved from <http://ojs.ikipmataram.ac.id/index.php/jmpm>
- Hudiria, I., Haji, S., & Zamzaili. (2022). Mathematical Disposition dan Self-concept terhadap Kemampuan Penalaran Matematis Mahasiswa pada Masa Pandemi COVID-19. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 11(3), 435–446. <https://doi.org/10.31980/mosharafa.v11i3.734>
- Kadarisma, G., Rosyana, T., & Nurjaman, A. (2019). Pengaruh Minat Belajar Terhadap Kemampuan Penalaran Matematik Siswa SMP. *Jurnal Absis*, 2(1), 121–128.
- Kadir. (2024). *Statistika Terapan*. Depok: PT Rajagrafindo Pers.
- Kemendikbud. (2024). Capaian Pembelajaran Mata Pelajaran Matematika Fase A - Fase F. In *Kemendikbud dan Kebudayaan Riset dan Teknologi Republik Indonesia*.
- Rahmawati, K. D., & Astuti, D. (2022). Kemampuan Penalaran Matematis Siswa SMA pada Materi Pertidaksamaan Dua Variabel. *Plusminus: Jurnal Pendidikan Matematika*, 2(2), 187–200. <https://doi.org/10.31980/plusminus.v2i2.1763>
- Ramdan, M. G. A., & Roesdiana, L. (2022). Analisis Kemampuan Penalaran Matematis Siswa SMP Pada Materi Teorema Phytagoras. *Jurnal Educatio FKIP UNMA*, 8(1), 386–395. <https://doi.org/10.31949/educatio.v8i1.1996>

- Salam, M., Hasnawati, H., Andini, I. A. P., Suhar, S., & Lambertus, L. (2023). Analisis Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Ditinjau Dari Kemampuan Awal. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 12(2), 2351. <https://doi.org/10.24127/ajpm.v12i2.7448>
- Sanapiah, S., & Yuntawati, Y. (2020). Peningkatan Pemahaman Konsep Pola Bilangan Peserta Didik Melalui Pembelajaran Dengan Pendekatan Saintifik. *Media Pendidikan Matematika*, 8(2), 118–127. <https://doi.org/10.33394/mpm.v8i2.3162>
- Saputri, I., Susanti, E., & Aisyah, N. (2017). Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Menggunakan Pendekatan Metaphorical Thinking pada Materi Perbandingan Kelas VIII di SMPN 1 Indralaya Utara. *Jurnal Elemen*, 3(1), 15. <https://doi.org/10.29408/jel.v3i1.302>
- 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>
- Suanto, E., Armis, A., & Siregar, S. N. (2022). Pengembangan E-Modul Matakuliah Masalah Nilai Awal Syarat Batas Berbasis Experiential Learning untuk Meningkatkan Kemampuan Penalaran Matematis Mahasiswa. *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika*, 6(1), 164–180. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v6i1.1060>
- Sugiyono. (2024). *Metode Penelitian Eksperimen*. Bandung: ALFABETA.
- Sumardi, & Amalia, I. (2022). Analisis Kemampuan Penalaran Matematis dalam Menyelesaikan Soal Literasi Matematika Ditinjau dari Gaya Kognitif Siswa. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 11(3). <https://doi.org/10.30998/jkpm.v7i1.11127>
- Wicaksono, W., Sugiyanti, S., & Zuhri, M. S. (2023). Analisis Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Bertipe Higher Order Thinking Skills Ditinjau Dari Gaya Belajar Dan Gaya Kognitif. *Imajiner: Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 5(5), 369–382. <https://doi.org/10.26877/imajiner.v5i5.16653>
- Yanah, & Hakim, D. L. (2022). Kemampuan Penalaran Matematis Siswa SMP Dalam Menyelesaikan Masalah Sistem Persamaan Linear Dua Variabel. *Jurnal Educatio FKIP UNMA*, 8(1), 355–366. <https://doi.org/10.31949/educatio.v8i1.1995>
- Yuntawati, Y., Sanapiah, S., & Aziz, L. A. (2021). Proses kognitif mahasiswa calon guru matematika melalui penerapan metode kooperatif tipe guided note taking. *Media Pendidikan Matematika*, 9(2), 108–115. <https://doi.org/10.33394/mpm.v9i2.4516>
- Yusril, A., & Rachmani, N. (2025). *Kajian Teori : Kemampuan Penalaran Matematis Peserta Didik Ditinjau dari Kecemasan Matematika pada Pembelajaran Preprospec Berbantuan Liveworksheet*. 8, 13–19.