

**PENGARUH KEMAMPUAN PENALARAN TERHADAP  
KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIS SISWA PADA  
MATERI BANGUN RUANG SISI DATAR**

**Nurma Izzati<sup>1</sup>, Nurkhamdalah<sup>2</sup>, Subatul Ulum<sup>3</sup>**

Tadris Matematika, UIN Siber Syekh Nurjati Cirebon<sup>1,2,3</sup>

e-mail: [nurmaizzati@uinssc.ac.id](mailto:nurmaizzati@uinssc.ac.id)

**ABSTRAK**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh kemampuan penalaran terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis siswa pada materi bangun ruang sisi datar. Penelitian ini menggunakan metode kuantitatif dengan desain penelitian *one-shot case study*. Populasi pada penelitian ini adalah seluruh siswa SMP Negeri 2 Pangenan Cirebon tahun ajaran 2024/2025 sebanyak 150 siswa. Teknik pengambilan sampel dalam penelitian ini menggunakan teknik *cluster random sampling*. Terpilih kelas IX A sebanyak 30 siswa. Teknik pengumpulan data menggunakan tes yang terdiri dari tes kemampuan penalaran dan tes kemampuan pemahaman konsep matematis. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kemampuan penalaran berpengaruh secara signifikan terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis siswa. Hasil regresi menunjukkan bahwa koefisien regresi sebesar 1,063. Kemampuan penalaran memberikan pengaruh sebesar 85,9% terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis siswa pada materi bangun ruang sisi datar.

**Kata kunci :**

Bangun Ruang Sisi Datar, Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis, Kemampuan Penalaran Matematis

**ABSTRACT**

*This study aims to determine the effect of reasoning ability on students' understanding of mathematical concepts in the topic of plane-sided solid shapes. This research employs a quantitative method with a one-shot case study design. The population in this study consists of all students at SMP Negeri 2 Pangenan Cirebon in the 2024/2025 academic year, totaling 150 students. The sampling technique used is cluster random sampling, with Class IX A selected as the sample, consisting of 30 students. Data collection was conducted using tests, including a reasoning ability test and a mathematical concept understanding test. The results of the study indicate that reasoning ability significantly influences students' understanding of mathematical concepts. The regression analysis shows a regression coefficient of 1.063, with reasoning ability contributing 85.9% to students' understanding of mathematical concepts in the topic of plane-sided solid shapes.*

**Keywords :**

*Plane-Sided Solid Shapes, Mathematical Concept Understanding Ability, Mathematical Reasoning Ability*

**PENDAHULUAN**

Dari sekolah dasar hingga universitas, matematika diajarkan di semua tingkat pendidikan. Matematika mempelajari konsep-konsep yang logis, konkret, dan sistematis, sehingga menjadi bagian penting dalam pembelajaran di berbagai jenjang (Septian et al., 2020). Lebih lanjut, kemampuan matematis siswa tidak hanya terbatas pada

keterampilan berhitung, tetapi juga mencakup kemampuan bernalar secara kritis dan logis dalam menyelesaikan soal (Kusumawardani et al., 2018). Karena matematika membantu manusia dalam berpikir objektif, kreatif, dan sistematis untuk mengatasi berbagai tantangan, penerapannya dalam kehidupan sehari-hari menjadi sangat penting (Nugroho et al., 2020; Tsany et al., 2020). Namun,

banyak siswa yang merasa kesulitan memahami matematika. Salah satu alasan utama mengapa matematika kurang disukai adalah karena sifatnya yang abstrak dan sulit dipahami karena tidak dijelaskan secara eksplisit. Selain itu, faktor pengajaran yang kurang menantang juga sering disebut sebagai penyebabnya (Septian & Komala, 2019).

Pembelajaran matematika berfokus pada pengembangan keterampilan bernalar, pemahaman akan kegunaan matematika, peningkatan rasa percaya diri, serta pengembangan pendekatan objektif dalam menghadapi berbagai tugas yang terus berkembang. Selain itu, pembelajaran matematika juga memberikan kesempatan untuk menumbuhkan keterbukaan berpikir (Fazryn et al., 2023). Oleh karena itu, penting untuk memahami kegunaan matematika dalam menyelesaikan masalah serta mengembangkan kemampuan penalaran. Hal ini sejalan dengan Kurikulum 2013, di mana salah satu keterampilan utama yang harus dikembangkan oleh siswa adalah penalaran matematis. Pernyataan bahwa kemampuan penalaran merupakan tujuan sekaligus visi dalam pendidikan matematika menjadi salah satu argumen utama yang menegaskan betapa pentingnya keterampilan penalaran bagi siswa (Richardo & Kholifah, 2023). Kegiatan pembelajaran melatih dan mendorong siswa untuk bernalar secara logis, kreatif, cermat, serta mandiri. Kecakapan dalam matematika memungkinkan siswa mengembangkan keterampilan berpikir kritis, meningkatkan kreativitas, dan memperluas wawasan belajar mereka (Kusumawardani et al., 2018). Hal ini sejalan dengan pendapat Sumarmo (Wicaksono et al., 2024) yang menekankan bahwa bukti matematis berperan dalam menggali ide,

merumuskan solusi, serta mengomunikasikan argumen dalam konteks matematika yang relevan. Selain itu, kemampuan penalaran matematis sangat penting untuk menilai keabsahan suatu argumen dan menyusun pemikiran matematis yang sistematis serta logis.

Kemampuan penalaran matematis mencakup beberapa indikator. Adapun indikator menurut Sofyana & Kusuma (2018) yaitu: (1) mengajukan dugaan, (2) melakukan manipulasi matematika, (3) menarik kesimpulan, menyusun bukti, serta memberikan alasan atau bukti terhadap kebenaran solusi, (4) memeriksa kesahihan suatu argumen, dan (5) menemukan pola atau sifat dari gejala matematis untuk membuat generalisasi. Selain itu, menurut Nurkhaeriyah et al (2018) di antaranya adalah membuat dan menguji kebenaran, memprediksi solusi, mengambil kesimpulan yang logis, serta membuat perumpamaan dan generalisasi. Sedangkan menurut

Pengembangan kemampuan penalaran matematika siswa sangat penting agar mereka dapat berpikir logis dalam menyelesaikan berbagai permasalahan matematika. Mengingat salah satu tujuan utama pembelajaran matematika adalah melatih keterampilan pemecahan masalah, siswa secara aktif akan menghadapi dan menyelesaikan berbagai tantangan matematis dalam proses pembelajaran. Namun pada kenyataannya, bahwa berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh Vebrian et al (2021) dan Kurniawati & Ramlah (2021) menyatakan bahwa taraf penguasaan kemampuan penalaran siswa sangat rendah.

Salah satu faktor yang menyebabkan rendahnya kemampuan penalaran matematis siswa adalah kurangnya pemahaman terhadap konsep-konsep matematika. Jika siswa tidak memahami materi dengan baik, mereka

cenderung mengalami kesulitan dalam menghubungkan konsep yang dipelajari dengan penyelesaian masalah (Riswari et al., 2024; Haryanti, 2024). Menurut hasil penelitian yang dilakukan oleh Shujianto et al (2024) dan Ikbal et al (2020) menunjukkan bahwa terdapat hubungan positif antara kemampuan penalaran dan pemahaman konsep.

Menurut Kilpatrick dalam (Izzati, 2016) bahwa Pemahaman konsep matematika merupakan penguasaan yang utuh dan berfungsi secara efektif terhadap suatu gagasan dalam matematika. Selain itu, kemampuan pemahaman matematis mengacu pada kemampuan seseorang dalam memahami konsep-konsep matematika secara mendalam serta mengaplikasikannya dalam berbagai situasi matematika. Kemampuan ini mencakup keterampilan dalam mengenali pola, merumuskan masalah, memilih strategi pemecahan yang tepat, serta menafsirkan hasil dengan pemahaman yang komprehensif (Riyanto et al., 2024). Kemampuan ini memungkinkan seseorang tidak hanya sekadar menghafal rumus atau prosedur, tetapi juga memahami alasan di balik konsep-konsep matematika. Dengan pemahaman yang baik, seseorang dapat mengidentifikasi keterkaitan antar konsep, menyusun strategi yang efektif dalam menyelesaikan masalah, serta mengevaluasi hasil yang diperoleh. Selain itu, pemahaman matematis yang mendalam membantu dalam mengembangkan keterampilan berpikir kritis dan analitis, yang berguna dalam menghadapi berbagai permasalahan, baik dalam konteks akademik maupun kehidupan sehari-hari.

Menurut Yudhanegara dalam (Abi et al., 2022) indikator kemampuan pemahaman konsep matematis antara lain yaitu (1) menyatakan ulang sebuah konsep, (2) mengklasifikasikan objek menurut tertentu sesuai dengan sifatnya,

(3) mengidentifikasi contoh dan bukan contoh dari suatu konsep, (4) menggunakan dan memanfaatkan serta memilih prosedur atau operasi tertentu, serta (5) mengaplikasikan konsep atau algoritma dalam pemecahan masalah. Selain itu, menurut Pratiwi dalam (Giriansyah et al., 2023) di antaranya adalah 1) memberikan contoh dan bukan contoh dari suatu konsep, 2) menyatakan kembali suatu konsep dengan cara yang berbeda, 3) mengelompokkan objek berdasarkan sifat tertentu, 4) menyajikan konsep dalam bentuk representasi matematis, 5) mengembangkan syarat perlu dan/atau syarat cukup suatu konsep, 6) mengaplikasikan, memanfaatkan, dan memilih prosedur atau operasi yang sesuai, serta 7) menerapkan konsep atau algoritma dalam pemecahan masalah.

Berdasarkan uraian di atas, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh kemampuan penalaran matematis terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis siswa pada materi bangun ruang sisi datar.

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode kuantitatif dengan desain penelitian one-shot case study. Secara umum, rancangan penelitian ini adalah sebagai berikut:

$$X \rightarrow Y$$

Keterangan:

X : Kemampuan penalaran matematis

$\rightarrow$  : Pengaruh

Y : Kemampuan pemahaman konsep matematis siswa

Populasi pada penelitian ini adalah seluruh siswa SMP Negeri 2 Pangenan Cirebon tahun ajaran 2024/2025 sebanyak 150 siswa. Teknik pengambilan sampel dalam penelitian ini menggunakan teknik cluster random sampling. Terpilih kelas IX A sebanyak 30 siswa sebagai sampel penelitian.

Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini berupa tes untuk mengukur kemampuan penalaran dan kemampuan pemahaman matematis matematis siswa. Tes kemampuan penalaran menggunakan butir soal yang disusun berdasarkan indikator menurut Sofyana & Kusuma (2018) yaitu: (1) mengajukan dugaan, (2) melakukan manipulasi matematika, (3) menarik kesimpulan, menyusun bukti, serta memberikan alasan atau bukti terhadap kebenaran solusi, (4) memeriksa kesahihan suatu argumen, dan (5) menemukan pola atau sifat dari gejala matematis untuk membuat generalisasi. Sedangkan tes kemampuan pemahaman konsep matematis disusun berdasarkan indikator menurut Yudhanegara antara lain yaitu (1) menyatakan ulang sebuah konsep, (2) mengklasifikasikan objek

menurut tertentu sesuai dengan sifatnya, (3) mengidentifikasi contoh dan bukan contoh dari suatu konsep, (4) menggunakan dan memanfaatkan serta memilih prosedur atau operasi tertentu, serta (5) mengaplikasikan konsep atau algoritma dalam pemecahan masalah.

Sebelum digunakan, tes kemampuan penalaran dan tes kemampuan pemahaman matematis siswa diuji coba terlebih dahulu untuk mengetahui validitasnya, reliabilitasnya, serta diperiksa daya beda dan taraf kesukarannya, sehingga soal tes dapat mengukur kemampuan penalaran dan kemampuan pemahaman matematis siswa secara efektif. Berikut hasil uji coba tes kemampuan penalaran dan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa.

**Tabel 1.** Hasil Uji Coba Tes Kemampuan Penalaran Matematis

No Soal	Validitas		Daya Beda		Taraf Kesukaran		Keterangan
	Skor	Kriteria	Skor	Kriteria	Skor	Kriteria	
1	0,92	Valid	0,93	Sangat Baik	0,96	Mudah	Dipakai
2	0,90	Valid	0,86	Sangat Baik	0,93	Mudah	Dipakai
3	0,90	Valid	0,86	Sangat Baik	0,93	Mudah	Dipakai
4	0,75	Valid	0,53	Baik	0,63	Sedang	Dipakai
5	0,75	Valid	0,54	Baik	0,63	sedang	Dipakai
Reliabilitas Instrumen Kemampuan Penalaran Matematis							
$r_6 = 0,85$							
Kriteria = Tinggi							

Berdasarkan tabel di atas, bahwa hasil uji coba tes kemampuan penalaran matematis semua butir tes dapat dipakai.

**Tabel 2.** Hasil Uji Coba Tes Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis

No Soal	Validitas		Daya Beda		Taraf Kesukaran		Keterangan
	Skor	Kriteria	Skor	Kriteria	Skor	Kriteria	
1	0,92	Valid	0,86	Sangat Baik	0,93	Mudah	Dipakai
2	0,95	Valid	0,93	Sangat Baik	0,96	Mudah	Dipakai
3	0,83	Valid	0,66	Baik	0,83	Mudah	Dipakai
4	0,87	Valid	0,73	Sangat Baik	0,86	Mudah	Dipakai
5	0,95	Valid	0,93	Sangat Baik	0,96	Mudah	Dipakai
6	0,92	Valid	0,86	Sangat	0,93	Mudah	Dipakai

Baik

Reliabilitas Instrumen Kemampuan Pemahaman Matematis

 $r_6 = 0,85$ 

Kriteria = Tinggi

Berdasarkan tabel di atas, bahwa hasil uji coba tes kemampuan pemahaman matematis semua butir tes dapat dipakai.

Selanjutnya, tes diberikan kepada sampel penelitian untuk mengumpulkan data. Pengumpulan data ini dilakukan dengan memberikan tes secara daring kepada responden. Tes ini disusun menggunakan *platform Google Forms* untuk memudahkan akses dan pengisian oleh responden. Link tes dibagikan melalui grup *WhatsApp*, dan peserta diminta untuk menyelesaikan tes dalam waktu yang telah ditentukan. Data yang terkumpul selanjutnya dianalisis melalui beberapa tahap berikut:

1. Melakukan uji normalitas untuk memastikan apakah data berasal dari populasi berdistribusi normal.
2. Melakukan uji homogenitas untuk mengetahui apakah data memiliki variansi yang sama.

3. Menguji persamaan regresi linier sederhana bertujuan untuk mengetahui pengaruh variabel independen (X) terhadap variabel dependen (Y).
4. Menguji linieritas, bertujuan untuk memastikan apakah persamaan regresi yang diperoleh menunjukkan hubungan linier.
5. Menguji koefisien regresi, dilakukan untuk membuktikan hipotesis penelitian yang telah diformulasikan dan mengidentifikasi arah hubungan antara variabel independen dan variabel dependen, apakah hubungan tersebut menunjukkan arah positif atau negatif.
6. Menguji koefisien determinasi atau kebaikan model, bertujuan untuk mengetahui sejauh mana kontribusi variabel independen terhadap variabel dependen.

## HASIL DAN PEMBAHASAN



Gambar 1. Dokumentasi Pelaksanaan Tes

Setelah data tes kemampuan penalaran matematis dan kemampuan pemahaman konsep matematis diperoleh, langkah selanjutnya adalah pengolahan data. Tahap

pengujian hipotesis diawali dengan uji normalitas dan homogenitas sebagai prasyarat analisis sebelum dilakukan analisis lebih lanjut. Uji normalitas dilakukan untuk

menentukan apakah data yang diperoleh berasal dari populasi dengan distribusi normal. Dalam hal ini, digunakan uji Kolmogorov-Smirnov dengan tingkat signifikan ( $\alpha$ ) sebesar 0,05. Hipotesis statistik dirumuskan sebagai berikut:

- $H_0$ : Data berasal dari populasi berdistribusi normal.
- $H_1$ : Data tidak berasal dari populasi berdistribusi normal.

Kriteria pengambilan keputusan sebagai berikut:

- $H_0$  diterima jika nilai signifikan  $\geq 0,05$ , yang menunjukkan data berasal dari populasi berdistribusi normal.
- $H_0$  ditolak jika nilai signifikan  $< 0,05$ , yang berarti data tidak berasal dari populasi berdistribusi normal.

**Tabel 3.** Uji Normalitas Kemampuan Penalaran Matematis

		Kemampuan Penalaran
N		30
Normal Parameters <sup>a,b</sup>	Mean	3.43
	Std. Deviation	1.478
	Absolute	0.222
Most Extreme Differences	Positive	0.145
	Negative	-0.222
Kolmogorov-Smirnov Z		1.216
Asymp. Sig. (2-tailed)		0.104

Berdasarkan output analisis statistik memperlihatkan bahwa kemampuan penalaran matematis memiliki nilai signifikansi sebesar 1,216, yang melampaui

taraf signifikansi 0,05. Kemudian diputuskan bahwa  $H_0$  diterima, yang artinya bahwa data kemampuan penalaran matematis memenuhi asumsi normalitas distribusi populasi.

**Tabel 4.** Uji Normalitas Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis

		Kemampuan Pemahaman
N		30
Normal Parameters <sup>a,b</sup>	Mean	4.43
	Std. Deviation	1.695
	Absolute	.231
Most Extreme Differences	Positive	.178
	Negative	-.231
Kolmogorov-Smirnov Z		1.265
Asymp. Sig. (2-tailed)		.082

Berdasarkan output analisis statistik memperlihatkan bahwa kemampuan pemahaman matematis memiliki nilai signifikansi sebesar 1,265, yang melampaui taraf signifikansi 0,05. Kemudian diputuskan bahwa  $H_0$  diterima, yang artinya bahwa data kemampuan pemahaman matematis memenuhi asumsi normalitas distribusi populasi.

Setelah konfirmasi normalitas data, tahap berikutnya adalah pelaksanaan uji homogenitas untuk mengetahui apakah data

memiliki variansi yang sama. Hipotesis statistik dirumuskan sebagai berikut:

- $H_0$  : Kedua data memiliki varians yang homogen
- $H_1$  : Kedua data memiliki varians yang tidak homogen

Kriteria pengambilan keputusan sebagai berikut:

- $H_0$  diterima jika nilai signifikan  $\geq 0,05$ , yang berarti varians kedua kelompok dapat dianggap sama.

- $H_0$  ditolak jika nilai signifikan  $< 0,05$ , yang menunjukkan bahwa varians kedua kelompok data berbeda secara signifikan.

**Tabel 5.** Uji Homogenitas

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
3.237	4	25	0.078

Data kemampuan penalaran matematis dan kemampuan pemahaman matematis siswa bersifat homogen, seperti yang ditunjukkan oleh tabel di atas, hasil uji homogenitas menunjukkan nilai signifikansi sebesar 0,078 lebih besar dari 0,05, yang menunjukkan bahwa  $H_0$  diterima.

Uji linieritas dilakukan untuk memastikan apakah persamaan regresi yang diperoleh menunjukkan hubungan linier. Adapun hipotesis statistik sebagai berikut:

- $H_0$  : Ada hubungan linier antara variabel independen dan variabel dependen.
- $H_1$  : Tidak ada hubungan linier antara variabel independen dan variabel dependen.

Kriteria pengambilan keputusan sebagai berikut:

- $H_0$  diterima jika nilai signifikan  $< 0,05$
- $H_0$  ditolak jika nilai signifikan  $\geq 0,05$ .

**Tabel 6.** Uji Linearitas

			Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Penalaran*Pemahaman	Between Groups	(Combined)	873.855	2	436.928	7.251	0.003
		Linearity	736.678	1	736.678	12.226	0.002
		Deviation from Linearity	137.178	1	137.178	2.277	0.143
	Within Groups	1626.858	27				
Total			2500.714	29			

Hasil analisis statistik menunjukkan nilai taraf signifikansi untuk uji linieritas sebesar 0,02, yang berada di bawah dari batas ketentuan yaitu 0,05, maka ada hubungan linier antara variabel independen dan variabel dependen.

Selanjutnya, dilakukan uji regresi linier sederhana untuk mengetahui apakah kemampuan penalaran matematis memengaruhi kemampuan pemahaman matematis siswa, uji hipotesis dilakukan dengan ketentuan hipotesis berikut:

- $H_0$  : Tidak terdapat pengaruh yang signifikan antara kemampuan penalaran

matematis terhadap kemampuan pemahaman matematis siswa.

- $H_1$  : Terdapat pengaruh yang signifikan antara kemampuan penalaran matematis terhadap kemampuan pemahaman matematis siswa.

Kriteria pengambilan keputusan sebagai berikut:

- $H_0$  diterima jika nilai signifikan  $\geq 0,05$
- $H_0$  ditolak jika nilai signifikan  $< 0,05$ .

Hasil perhitungan menghasilkan informasi berikut:

**Tabel 7.** Uji Regresi Linear Sederhana

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error			
1	(Constant)	0.783	0.303		2.582	0.015
	Kemampuan Penalaran	1.063	0.081	0.927	13.065	0.000

Berdasarkan tabel 6 di atas, didapat persamaan regresi:  $Y = 0,783 + 1,063 X$ . berdasarkan persamaan regresi, koefisien

regresi sebesar 1,063 yang menunjukkan adanya pengaruh positif antara variabel independen dan variabel dependen. Hasil uji

regresi menunjukkan nilai signifikansi sebesar 0,000 lebih besar dari 0,05, yang menunjukkan bahwa  $H_0$  diterima.

Selanjutnya uji koefisien determinan yang digunakan untuk menentukan

persentase pengaruh kemampuan penalaran matematis dan kemampuan pemahaman matematis siswa.

**Tabel 8.** Uji Koefisien Determinasi

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	0.927 <sup>a</sup>	0.859	0.854	0.648

Merujuk pada hasil tabel 8, didapat nilai koefisien determinasi (R Square) adalah 0,859. Artinya bahwa pengaruh kemampuan penalaran matematis terhadap kemampuan pemahaman matematis siswa pada materi bangun ruang sisi datar sebesar 85,9%.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan antara kemampuan penalaran matematis dengan kemampuan pemahaman matematis siswa pada materi bangun ruang sisi datar dengan nilai signifikansi sebesar 0,000 yang kurang dari 0,05. Persamaan regresi dengan koefisien sebesar 1,063 mengindikasikan hubungan positif antara variabel independen dan variabel dependen. Artinya setiap satu nilai pada variabel independen akan menyebabkan kenaikan rata-rata sebesar 1,063 nilai pada variabel dependen. Hasil ini memperkuat penelitian yang dilakukan oleh Shujianto et al (2024) dan Ikbal et al (2020) bahwa ada pengaruh yang positif antara kemampuan penalaran matematis dan kemampuan pemahaman matematis. Temuan ini memiliki implikasi penting bagi pengajaran materi bangun ruang sisi datar yang ada di sekolah. Guru perlu mengembangkan strategi pembelajaran yang meningkatkan kemampuan penalaran siswa, seperti memecahkan masalah, berpikir kritis dan logika. Dengan demikian, siswa dapat meningkatkan kemampuan pemahaman matematis dan mencapai hasil belajar yang jauh lebih baik.

## SIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan mengenai pengaruh kemampuan penalaran terhadap kemampuan pemahaman matematis siswa, didapatkan kesimpulan bahwa kemampuan penalaran berpengaruh secara signifikan terhadap kemampuan pemahaman matematis siswa pada materi bangun ruang sisi datar. Hasil regresi menunjukkan bahwa koefisien regresi sebesar 1,063. Kemampuan penalaran memberikan pengaruh sebesar 85,9% terhadap kemampuan pemahaman matematis siswa pada materi bangun ruang sisi datar.

Peneliti berharap penelitian ini dapat menjadi acuan bagi guru dalam mengembangkan metode pembelajaran yang lebih efektif untuk meningkatkan kemampuan penalaran dan pemahaman matematis siswa. Selain itu, keterbatasan dalam penelitian ini diharapkan dapat menjadi bahan evaluasi bagi penelitian selanjutnya agar dapat menghasilkan temuan yang lebih komprehensif.

## DAFTAR PUSTAKA

- Abi, A. M., Lenamah, A. S., & Babys, U. (2022). Analisis Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa SMP Negeri Siso. *Didactical Mathematics*, 4(2), 294–301. <https://doi.org/10.31949/dm.v4i2.2334>
- Fazryn, M., Adiansha, A. A., Syarifudin, S., Mariamah, M., & Diana, N. (2023). Implementasi Model Problem Based Learning Berbasis Aplikasi Geogebra

- untuk Meningkatkan Kemampuan Bernalar Kritis Matematika pada Siswa Sekolah Dasar. *JagoMIPA: Jurnal Pendidikan Matematika Dan IPA*, 3(1), 42–51.  
<https://doi.org/10.53299/jagomipa.v3i1.279>
- Giriansyah, F. E., Pujiastuti, H., & Ihsanudin, I. (2023). Kemampuan Pemahaman Matematis Siswa Berdasarkan Teori Skemp Ditinjau dari Gaya Belajar. *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika*, 7(1), 751–765.  
<https://doi.org/10.31004/cendekia.v7i1.1515>
- Haryanti, C. F. (2024). Peningkatan Kemampuan Penalaran Matematika Melalui Pembelajaran Berdiferensiasi di SMP Negeri 4 Waru. *DIDAKTIKA : Jurnal Pemikiran Pendidikan*, 30(1), 135.  
<https://doi.org/10.30587/didaktika.v30i1.7431>
- Ikkal, M. S., . M., Ali, M., & Setianingsih, E. (2020). Hubungan Penalaran Formal dengan Pemahaman Konsep Fisika Peserta Didik Kelas VIII MTsN Model Makassar. *Karst : Jurnal Pendidikan Fisika Dan Terapannya*, 3(2), 38–45.  
<https://doi.org/10.46918/karst.v3i2.729>
- Izzati, N. (2016). Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Mahasiswa pada Mata Kuliah Kapita Selektta melalui Penerapan Model Mind Mapping. *EduMa*, 5(2), 60–69.
- Kurniawati, A., & Ramlah. (2021). Studi Kasus Kemampuan Penalaran Matematis Siswa SMP dalam Memecahkan Soal TIMSS pada Materi Bilangan. *Maju : Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 8(2), 130–138.
- Kusumawardani, D. R., Wardono, & Kartono. (2018). Pentingnya Penalaran Matematika dalam Meningkatkan Kemampuan Literasi Matematika. *PRISMA, Prosiding Seminar Nasional Matematika*, 1, 588–595.  
<https://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/prisma/>
- Nugroho, A. A., Nizaruddin, N., Dwijayanti, I., & Trisianti, A. (2020). Exploring students' creative thinking in the use of representations in solving mathematical problems based on cognitive style. *JRAMathEdu (Journal of Research and Advances in Mathematics Education)*, 5(2), 202–217.  
<https://doi.org/10.23917/jramathedu.v5i2.9983>
- 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>
- Richardo, E. Y., & Kholifah, S. (2023). Peningkatan Kemampuan Penalaran Matematika dan Minat Belajar melalui Game Edukasi Wordwall. *Journal of Educational Review and Research*, 6(2), 161–169.  
<https://doi.org/10.26737/jerr.v6i2.5178>
- Riswari, L. A., Ramdani, S., & Laili, M. K. (2024). Analisis Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Kelas VI dalam Memecahkan Pertanyaan Matematika. *Alpen: Jurnal Pendidikan Dasar*, 8(1), 33–45.  
<https://doi.org/10.24929/alpen.v8i1.271>
- Riyanto, O. R., Widyastuti, Yustitia, V., Oktaviyanthi, R., Sari, N. H. M., Izzati, N., Sukmaangara, B., Indartiningsih, D., Wibowo, A., Maharbid, D. A., & Wahid, S. (2024). *Kemampuan Matematis* (Saluky (ed.); Issue July). CV. Zenius Publisher.
- Septian, A., Darhim, & Prabawanto, S. (2020). Mathematical Representation Ability Through Geogebra-Assisted Project-Based Learning Models.

- Journal of Physics: Conference Series*, 1657(1). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1657/1/012019>
- Septian, A., & Komala, E. (2019). Kemampuan Koneksi Matematik dan Motivasi Belajar Siswa dengan Menggunakan Model Problem-Based Learning (Pbl) Berbantuan Geogebra di SMP. *Prisma*, 8(1), 1–13. <https://doi.org/10.35194/jp.v8i1.438>
- Shujiyanto, D. L., Azmi, S., Tyaningsih, R. Y., & Turmuzi, M. (2024). Hubungan Kemampuan Penalaran dan Pemahaman Konsep dengan Pemecahan Masalah pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar. *Mandalika Mathematics and Educations Journal*, 6(1), 98–110. <https://doi.org/10.29303/jm.v6i1.6898>
- Sofyana, U. M., & Kusuma, A. B. (2018). Upaya Meningkatkan Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Menggunakan Pembelajaran Generative pada Kelas VII SMP Muhammadiyah Kaliwiro. *Kontinu: Jurnal Penelitian Didaktik Matematika*, 2(1), 14. <https://doi.org/10.30659/kontinu.2.1.14>
- 29
- Tsany, U. N., Septian, A., & Komala, E. (2020). The Ability of Understanding Mathematical Concept and Self-Regulated Learning Using Macromedia Flash Professional 8. *Journal of Physics: Conference Series*, 1657(1). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1657/1/012074>
- Vebrian, R., Putra, Y. Y., Saraswati, S., & Wijaya, T. T. (2021). Kemampuan Penalaran Matematis Siswa dalam Menyelesaikan Soal Literasi Matematika Kontekstual. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 10(4), 2602. <https://doi.org/10.24127/ajpm.v10i4.4369>
- Wicaksono, W., Sugiyanti, S., & Zuhri, M. S. (2024). 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>