

ANALISIS KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS SISWA KELAS V DI MIS ALWASHLIYAH TERHADAP KONSEP BANGUN RUANG

Anim¹, Eliza Dwi Ananda², Andini³, Ghea Marsha⁴, Dahrina Azmi Asyarti⁵

Universitas Asahan, Asahan

e-mail: ¹animfaqot30031991@gmail.com, ²elzwianda@gmail.com,

³andinibahri7@gmail.com, ⁴gheamarsha6451@gmail.com, ⁵dahrinaazmi11@gmail.com

Abstract: *This study aims to analyze the critical thinking abilities of fifth-grade students at MIS Alwashliyah Tanjung Balai on three-dimensional shapes concepts. Using qualitative descriptive method, data were collected from 18 students through observation, interviews, and post-learning tests based on three indicators: interpretation, analysis, and inference. Results showed students' critical thinking abilities were at moderate level, with only 16.67% achieving full mastery. Main difficulties were in analysis and inference indicators, manifested in identifying shape properties and drawing valid conclusions. Students frequently confused cube and cuboid characteristics and failed in contextual calculations. These weaknesses stem from poor spatial visualization and limited understanding of abstract concepts. The study recommends implementing concrete media-based learning methods to optimize critical thinking development in spatial geometry learning.*

Keyword: *critical thinking; three-dimensional shapes; elementary mathematics; concrete media; spatial visualization.*

Abstrak: Penelitian ini bertujuan menganalisis kemampuan berpikir kritis siswa kelas V MIS Alwashliyah Tanjung Balai pada materi bangun ruang. Menggunakan metode deskriptif kualitatif, data dikumpulkan dari 18 siswa melalui observasi, wawancara, dan tes pasca pembelajaran berdasarkan tiga indikator: interpretasi, analisis, dan inferensi. Hasil menunjukkan kemampuan berpikir kritis siswa berada pada kategori sedang, dengan hanya 16,67% siswa mencapai penguasaan penuh. Kesulitan utama pada indikator analisis dan inferensi, termanifestasi dalam mengidentifikasi sifat bangun ruang dan menarik kesimpulan valid. Siswa sering keliru membedakan kubus dan balok serta gagal dalam perhitungan kontekstual. Kelemahan ini bersumber dari visualisasi spasial rendah dan pemahaman konsep abstrak terbatas. Penelitian merekomendasikan implementasi metode pembelajaran berbasis media konkret untuk mengoptimalkan kemampuan berpikir kritis dalam pembelajaran geometri ruang.

Kata kunci: berpikir kritis; bangun ruang; matematika SD; media konkret; visualisasi spasial.

PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan suatu proses yang terencana dan teratur, ditujukan untuk mengoptimalkan kemampuan siswa sehingga para siswa dapat menjadi individu yang berpengetahuan, memiliki akhlak yang baik, serta dapat berkontribusi kepada masyarakat. Menurut Hamalik (dalam Munadah et al.,2021) Pendidikan adalah suatu upaya

yang dilakukan untuk memengaruhi siswa agar dapat menyesuaikan diri dengan lingkungan sekitar, sehingga mampu memunculkan perubahan dalam diri mereka untuk memberikan dampak yang positif bagi masyarakat, di mana mata pelajaran menjadi dasar utama dalam proses Pendidikan.

Matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang memiliki peranan penting dalam pendidikan. Matematika

memainkan peran esensial dalam kehidupan manusia, tidak hanya sebagai alat bantu untuk ilmu pengetahuan lainnya, tetapi juga sebagai fondasi utama untuk kemajuan di berbagai sektor. Setiap fase dalam kehidupan manusia membutuhkan penggunaan matematika, yang tidak hanya berkaitan dengan angka dan rumus, tetapi juga berperan sebagai alat untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis (Purba et al., 2024).

Pendidikan matematika disekolah dasar memiliki peran strategis dalam mengembangkan kemampuan berfikir logis, kritis, kreatif, serta pemahaman konsep yang mendalam pada peserta didik (Gusteti & Neviyarni, 2022). Salah satu materi yang berkontribusi besar terhadap pengembangan kemampuan tersebut adalah bangun ruang, karena menuntut siswa untuk mampu memahami representasi objek tiga dimensi, berfikir visual dan menggunakan penalaran matematis dalam menyelesaikan masalah. Oleh karena itu, pembelajaran bangun ruang tidak hanya berorientasi pada pencapaian hasil perhitungan, tetapi juga pada kemampuan siswa dalam memahami keterkaitan antar unsur bangun ruang dan menerapkan pengetahuan

Berbagai penelitian menunjukkan bahwa siswa sekolah dasar masih menghadapi kesulitan dalam mempelajari bangun ruang. Kesulitan tersebut antara lain terkait identifikasi unsur-unsur bangun ruang (seperti rusuk, titik, sudut dan bidang), pemahaman hubungan antara jaring-jaring dan bentuk tiga dimensi yang terbentuk, serta pemilihan dan penerapan rumus yang sesuai dalam menghitung volume maupun luas permukaan. Situasi ini menunjukkan bahwa kemampuan berpikir kritis siswa belum berkembang secara maksimal dalam proses pembelajaran geometri ruang (Fathonah dan Purnomo, 2025).

Kesulitan ini diperkuat oleh temuan bahwa sebagian besar siswa mengalami kesulitan dalam mengidentifikasi elemen bangun ruang akibat dari minimnya pembelajaran konkret melalui media manipulative disekolah Pristiwanti et al.

(2022)

Siswa seringkali mampu menyelesaikan soal yang bersifat prosedural, namun masih menghadapi tantangan ketika diminta melakukan analisis, menyelesaikan masalah yang berbasis konteks, memberikan alasan untuk memilih rumus atau konsep tertentu dan menuntut penalaran tingkat tinggi. Temuan ini mendukung gagasan bahwa, pembelajaran matematika lebih fokus pada pencapaian hasil akhir dibandingkan pada proses berfikir sehingga proses perkembangan kemampuan berpikir kritis siswa belum terlaksana secara maksimal (Maghfiroh & Wahyuningsih, 2024).

Berdasarkan uraian tersebut, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis (1) bentuk-bentuk kesulitan yang dialami siswa kelas V MIS Alwashliyah Tanjung Balai dalam mempelajari materi bangun ruang, serta (2) tingkat kemampuan berpikir kritis siswa dalam memahami konsep dasar pada materi tersebut. Temuan penelitian ini diharapkan memberikan gambaran empiris yang dapat menjadi dasar dalam perumusan strategi pembelajaran yang lebih kontekstual, melibatkan penggunaan media manipulatif, dan berorientasi pada penguatan kemampuan berpikir kritis. Dengan pendekatan tersebut, pemahaman siswa terhadap konsep bangun ruang diharapkan dapat meningkat secara lebih optimal (Mai Sri Lena et al., 2023; Fathonah & Purnomo, 2025).

METODE

Penelitian ini tergolong penelitian lapangan (field research), yaitu jenis penelitian yang dilakukan secara sistematis untuk mengumpulkan data langsung dari lapangan, sebagaimana dijelaskan oleh (Arikunto 2006) dalam (Anisya, Widjojoko, dan Deni, 2022). Menggunakan pendekatan penelitian kualitatif, Anggito (2018) menjelaskan bahwa penelitian kualitatif dilakukan untuk menemukan serta menggambarkan suatu aktivitas atau fenomena. Sementara

itu, Denzin dan Lincoln (dalam Anisya, Widjojoko, dan Deni, 2022) juga menegaskan bahwa penelitian kualitatif berfokus pada pemahaman mendalam terhadap suatu peristiwa. Penelitian ini menggunakan metode deskriptif kualitatif. Metode deskriptif kualitatif adalah pendekatan yang bertujuan menggambarkan, menjelaskan, dan memaparkan kondisi objek penelitian sebagaimana adanya, sesuai situasi dan keadaan saat penelitian berlangsung (Sugiyono, 2017 dalam Anisya, Widjojoko, dan Deni, 2022).

Subjek dalam penelitian ini terdiri dari 20 siswa kelas V di MIS Alwasliyah Tanjung Balai untuk Tahun Ajaran 2024/2025 serta guru kelas yang berperan sebagai informan tambahan. Pemilihan subjek dilakukan dengan metode purposive karena subjek dianggap memenuhi karakteristik yang relevan dengan fokus penelitian, yaitu lembaga pendidikan dasar yang sedang melaksanakan pengajaran matematika sesuai dengan kurikulum nasional dan mengalami kesulitan dalam memahami konsep bangun ruang. Menurut Fasha dkk. (2019), kemampuan berpikir kritis merupakan proses berpikir matematis tingkat tinggi yang sangat penting dalam memecahkan masalah matematika yang kompleks. Pandangan ini sejalan dengan pendapat Yulianto, D., Juniawan A., dan Kusdini (2023) yang menyatakan bahwa kemampuan berpikir kritis memainkan peran vital dalam membantu siswa menavigasi informasi yang dinamis, mencapai kesuksesan saat ini, dan mempersiapkan diri untuk masa depan yang lebih baik. Lebih lanjut, untuk mencapai hal ini, siswa perlu dibekali dengan kemampuan untuk mempelajari dan memahami konsep, berpikir kritis dan logis, serta mengembangkan kemampuan berpikir kreatif dan inovatif, serta kemampuan berkomunikasi dan bekerja sama secara efektif.

Kemampuan Berfikir Kritis (KBK) siswa diukur dengan menggunakan tiga indikator utama yang diadopsi dari standar Facione dan relevan dengan

pemecahan masalah secara matematis (dalam Aidzah et al., 2022). Indikator ini yang menjadi dasar dari penyusunan instrument tes:

1. Interpretasi: kemampuan untuk memahami makna informasi atau masalah yang telah disajikan (soal cerita)
2. Analisis: kemampuan untuk mengidentifikasi hubungan antar konsep dan memilih rumus/strategi matematis yang relevan
3. Inferensi: kemampuan untuk menarik kesimpulan yang logis dan beralasan dari premis yang ada

Dalam pendekatan ini, pemahaman terhadap objek penelitian dikembangkan melalui proses pengumpulan data yang beragam, seperti observasi, wawancara, dan pengukuran hasil belajar. Strategi triangulatif tersebut memungkinkan peneliti membangun gambaran komprehensif mengenai fenomena pembelajaran serta memberikan kedalaman analisis terhadap perilaku, kemampuan, dan kesalahan siswa dalam pembelajaran matematika pada materi bangun ruang (Ardiansyah, Risnita, & Jailani, 2023).

Sebuah konsep metodologis pada penelitian kualitatif yang perlu diketahui oleh peneliti kualitatif selanjutnya adalah teknik triangulasi. Tujuan triangulasi adalah untuk meningkatkan kekuatan teoritis, metodologis, maupun interpretatif dari penelitian kualitatif. Triangulasi diartikan juga sebagai kegiatan pengecekan data melalui beragam sumber, teknik, dan waktu (Mekarisce, 2020, hlm. 150). Triangulasi dipahami sebagai penggabungan atau kombinasi berbagai metode yang digunakan untuk mengkaji suatu fenomena yang saling berkaitan dari berbagai sudut pandang atau perspektif yang berbeda (Wiyanda, Wahyu, Arivan, Rusdy, Afgan, 2024). Selain itu, triangulasi tidak hanya dianggap sebagai teknik analisis atau validasi data dalam penelitian kualitatif, tetapi juga dapat dimaknai sebagai metode penelitian yang memadukan

pendekatan kuantitatif dan kualitatif.

Data dikumpulkan menggunakan tiga metode utama (tringulasi), yaitu pengamatan, wawancara, dan uji hasil belajar. Pengamatan dilakukan selama proses pembelajaran untuk mengevaluasi partisipasi siswa, pola interaksi antara guru dan siswa, serta cara siswa dalam menyelesaikan tugas. Instrumen pengamatan dibuat dalam bentuk lembar yang terstruktur untuk memastikan bahwa setiap aspek pembelajaran dapat diamati dengan cara yang sistematis (Pratiwi dan Rakhmawati, 2022). Selanjutnya, wawancara semi-terstruktur dilakukan dengan guru kelas untuk mendapatkan informasi yang mendalam tentang jenis kesulitan yang dihadapi siswa, hambatan dalam pengajaran, serta faktor-faktor yang dapat memengaruhi hasil belajar siswa. Tipe wawancara ini dipilih karena memberikan kebebasan dalam meneliti data, namun tetap berlandaskan pada urutan pertanyaan yang jelas sehingga informasi yang didapat tetap relevan dengan fokus penelitian (Fitriani dan Anggraini, 2023). Selain itu, tes pasca pembelajaran diberikan untuk menilai seberapa baik siswa memahami konsep bangun ruang dan kemampuan berpikir kritis mereka melalui soal penjelasan.

Data yang diperoleh dari tes dianalisis dengan cara deskriptif untuk mengevaluasi pencapaian belajar secara objektif, sesuai dengan indikator kompetensi yang telah ditentukan (Fauziah dan Marlina, 2021). Tes ini diikuti oleh 18 siswa. Data hasil tes dianalisis secara deskriptif untuk mengukur presentase pencapaian siswa pada setiap kategori jawaban. Proses analisis kesalahan siswa dilakukan dengan memetakan jawaban mereka pada setiap butir soal yang diberikan terhadap keempat indikator KBK untuk mengidentifikasi letak kesulitan siswa secara spesifik.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini bertujuan

menganalisis tingkat Kemampuan Berpikir Kritis (KBK) siswa kelas V di Mis Al-Wasliyah Tanjung Balai pada materi bangun ruang. Tes evaluasi diberikan kepada 18 siswa dan hasilnya dikelompokkan berdasarkan jumlah jawaban siswa yang benar.

Tabel 1 Distribusi Hasil Belajar Siswa

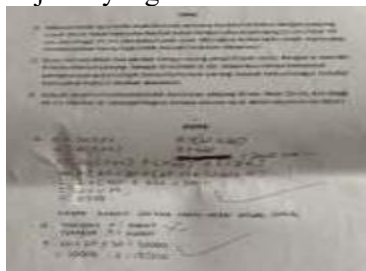
Tingkat Skor Tes	Jumlah Siswa	Persentase
3 soal	3 siswa	16,67%
2 ¹ soal	4 siswa	2,22%
2 soal	7 siswa	38,89%
1 ¹ soal	4 siswa	22,22%
Total	18 siswa	100%

Berdasarkan distribusi hasil belajar siswa pada tabel 1, tingkat penguasaan materi siswa masih berada pada kategori sedang. Dominanya presentasi siswa yang hanya mampu menjawab 2 soal benar (38,89%) menegaskan bahwa mayoritas siswa baru mencapai pemahaman persial dan hanya 16,67% siswa yang mencapai penguasaan menyeluruh. Hasil ini membuktikan bahwa pencapaian KBK siswa pada subjek penelitian masih belum optimal.

Analisis kesulitan dilakukan dengan memetakan jenis kesalahan siswa pada ketiga butir soal terhadap indikator interpretasi, analisis dan inferensi. Ditemukan bahwa kesulitan utama terpusat pada dua indikator terakhir: analisis dan inferensi.

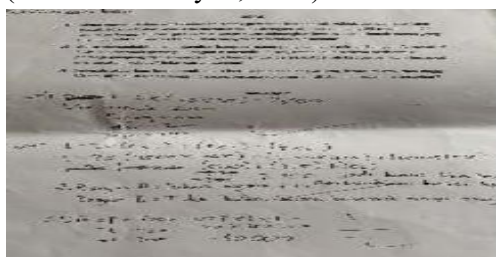
Pada tahapan interpretasi, pada umumnya siswa mampu mengambil data yang diketahui dari soal cerita. Namun, kesulitan mulai muncul pada indikator analisis, yaitu ketidakmampuan siswa untuk memilih dan mengaitkan konsep atau rumus yang tepat, khususnya pada soal yang menuntut pemahaman mendalam tentang sifat bangun ruang. Contoh soal konseptual: terdapat pada soal nomor 2 terkait identifikasi sifat bangun ruang, pada soal ini siswa dituntut untuk menganalisis deksripsi sifat sisi dan

menghubungkannya dengan definisi geometris (kubus dan balok). Kesalahan sering terjadi karena siswa gagal dalam menganalisis sifat sisi yang tidak seragam (dua sisi persegi panjang dan empat sisi persegi) secara keliru siswa menyimpulkan bahwa bangun tersebut adalah kubus. Hal ini sejalan dengan temuan Nurita, Sunantri dan Yudha (2022) menyatakan bahwa sebagian besar siswa mengalami kesalahan dalam mengidentifikasi elemen bangun ruang dikarenakan pembelajaran yang masih bersifat abstrak.



Gambar 1 Siswa yang mengalami kesalahan analisis dalam mengidentifikasi sifat bangun ruang

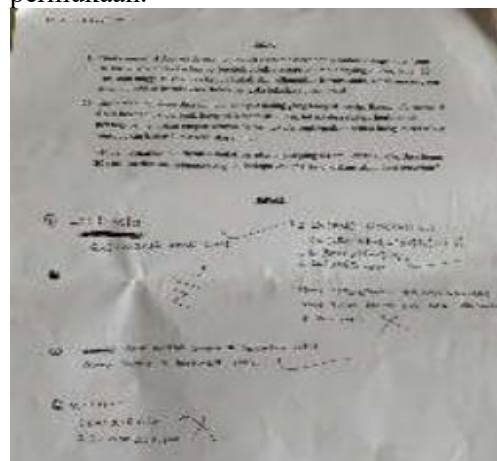
Indikator inferensi merupakan titik kesulitan yang paling sering ditemukan. Meskipun siswa berhasil memilih rumus (analisis), mereka sering gagal pada tahapan perhitungan dan penarikan kesimpulan akhir yang valid dan kontekstual. Contoh soal volume setengah pada soal 3 terkait tentang perhitungan volume air terisi “setengah volume”. Para siswa berhasil menghitung volume total bangun ruang tersebut, namun gagal dalam proses inferensi untuk membagi hasilnya dengan dua. Kesalahan procedural dalam menghitung ini menunjukkan tingkat kelemahan siswa dalam eksekusi matematis (Muhtadi&Hidayati, 2024)



Gambar 2 Kesalahan siswa dalam melakukan perhitungan akhir (membagi 2) pada soal 3 “volume

setengah”

Contoh kasus selanjutnya mengenai soal perbandingan luas permukaan bangun ruang. Pada soal 1 terkait pemecahan masalah kontekstual yang menguji pemahaman siswa terhadap konsep Luas Permukaan (LP), dengan tujuan utama mengukur indikator analisis inferensi. Beberapa siswa mampu menghitung luas permukaan suatu bangun ruang sebagai strategi analisis, namun saat mereka menarik kesimpulan yang sesuai dengan konteks. Para siswa lebih terfokus pada konsep volume (isi) bangun ruang untuk membandingkan, bukan luas permukaan.



Gambar 3 Kegagalan siswa membandingkan volume, bukan luas permukaan pada soal 1 kertas kado

Hal ini membuktikan bahwa siswa mampu dalam melakukan perhitungan matematis, tetapi lemah dalam analisis konseptual dan inferensi procedural/kontekstual sejalan dengan (Qiftiyani, Sukanto, & Mintarsih, 2024) yang menyatakan bahwa siswa SD mampu menyelesaikan soal sederhana tetapi mengalami kesulitan pada soal yang menuntut penalaran tingkat tinggi.

Kesulitan utama siswa bersumber dari kelemahan visualisasi dan pemahaman konsep yang abstrak (santrianawati, 2023). Hasil wawancara dengan Guru/Wali kelas menguatkan hal ini, yang mengusulkan penggunaan Metode Pembelajaran Media Konkret (Concrete Object Method) sebagai solusi.

Media ini diyakini mampu memperkuat visualisasi siswa, yang secara langsung dapat meningkatkan kemampuan analisis siswa dalam memilih serta mengaitkan konsep, serta diharapkan mampu mengurangi kesalahan pada inferensi yang bersifat konseptual. Penerapan strategi pembelajaran yang lebih konseptual dan berbasis manipulatif sangat diperlukan untuk mengoptimalkan perkembangan kemampuan berpikir kritis siswa (Mai Sri Lena et al., 2023)

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, dapat ditarik kesimpulan bahwa kemampuan berpikir kritis (KBK) siswa kelas V Mis Al-Wasliyah pada materi bangun ruang berada pada kategori sedang, dengan kesulitan utama pada indikator analisis dan inferensi. Kelemahan ini terjadi karena siswa mengalami kesulitan dalam menghubungkan konsep abstrak, yang terlihat dari kesalahan identifikasi bangun ruang, dan tidak mampu menarik kesimpulan secara valid secara kontekstual dari hasil perhitungan. Hal ini menegaskan bahwa kegagalan siswa dalam penalaran tingkat tinggi berakar dari kelemahan visualisasi dan pemahaman konsep yang abstrak. Oleh karena itu, penelitian ini memberikan penegasan bahwa implementasi strategi pembelajaran secara fundamental dapat memperkuat visualisasi, seperti metode pembelajaran media konkret yang sangat diperlukan. Penerapan metode ini menunjukkan potensi pengoptimalan kemampuan siswa yang merupakan kunci dalam mengurangi kesalahan inferensi siswa dan meningkatkan pemahaman konsep bangun ruang.

DAFTAR PUSTAKA

Aidzhah, N., dkk. (2022). Analisis kemampuan berpikir kritis matematis siswa berdasarkan indikator Facione. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 6(2),

101--110.

- Anggito, A., & Setiawan, J. (2018). *Metodologi Penelitian Kualitatif*. Sukabumi: CV Jejak.
- Anisya, Widjojoko, & Deni. (2022). Pendekatan penelitian kualitatif dalam pembelajaran matematika. *Jurnal Pendidikan*, 5(1), 45--53.
- Ardiansyah, Risnita, & Jailani. (2023). Triangulasi sebagai teknik validitas data dalam penelitian kualitatif. *Jurnal Penelitian Pendidikan*, 9(2), 88--96.
- Arikunto, S. (2006). *Prosedur Penelitian: Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Erita, S. (2016). Beberapa model, pendekatan, strategi, dan metode dalam pembelajaran matematika. *Tarbawi: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 12(2).
<https://ejournal.iainkerinci.ac.id/index.php/tarbawi/article/view/68>
- Fasha, A., dkk. (2019). Kemampuan berpikir kritis dalam pemecahan masalah matematika. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 4(1), 23--31.
- Fathonah, A. A., & Purnomo, H. (2025). Analisis kesulitan peserta didik kelas V dalam memahami konsep bangun ruang di SD Muhammadiyah Nglatihan. *Katalis Pendidikan: Jurnal Ilmu Pendidikan dan Matematika*, 2(3), 125--132.
<https://doi.org/10.62383/katalis.v2i3.2061>
- Fauziah, & Marlina. (2021). Analisis hasil belajar matematika siswa sekolah dasar. *Jurnal Pendidikan Dasar*, 3(2), 55--63.
- Fitri iani, & Anggraini. (2023). Wawancara semi-terstruktur sebagai teknik pengumpulan data penelitian pendidikan. *Jurnal Metodologi Penelitian*, 7(1), 40--48.
- Gusteti, M. U., & Neviyarni. (2022). Peran pembelajaran matematika dalam pengembangan berpikir kritis siswa SD. *Jurnal Basicedu*, 6(3), 4973--4983.
- Hamalik, O. (dalam Munadah et al.,

- 2021). *Dasar-Dasar Pendidikan dan Pembelajaran*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Lena, M. S., Sartono, Aulia, M., & Rahma, F. N. (2023). Analisis kesulitan belajar siswa kelas V SDN 07 Sigiran dalam pembelajaran matematika materi bangun ruang. *Jurnal Bintang Pendidikan Indonesia (JUBPI)*, 1(3), 163--166. <https://doi.org/10.55606/jubpi.v1i3.1646>
- Maghfiroh, & Wahyuningsih. (2024). Pembelajaran matematika dan pengembangan kemampuan berpikir kritis siswa. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 8(1), 14--25.
- Mekarisce, A. A. (2020). Teknik pemeriksaan keabsahan data pada penelitian kualitatif di bidang kesehatan masyarakat. *Jurnal Ilmiah Kesehatan Masyarakat*, 12(3), 145--151.
- Muhtadi, & Hidayati. (2024). Kesalahan prosedural siswa dalam menyelesaikan soal matematika. *Jurnal Pendidikan Dasar*, 9(1), 60--69.
- Munadah, R., Rahayu, P. S., Pranandari, E., Jukia, F., & Rosdianti, V. (2021). Penerapan permainan ular tangga dalam peningkatan hasil belajar geometri bangun ruang di kelas V SD 006 Rambah Samo. *Trapsila: Jurnal Pendidikan Dasar*, 3(1), 46--56.
- Nurita, Sunantri, & Yudha. (2022). Analisis kesalahan siswa dalam mengidentifikasi elemen bangun ruang. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 7(2), 78--86.
- Pane, R. (2023). Model-model pembelajaran pendidikan matematika pada Kurikulum Merdeka. *Bersatu: Jurnal Pendidikan Bhinneka Tunggal Ika*, 1 (6), 21-30. <https://doi.org/10.51903/bersatu.v1i6.433>
- Pratiwi, & Rakhmawati. (2022). Observasi sebagai teknik pengumpulan data pembelajaran. *Jurnal Evaluasi Pendidikan*, 5(2), 90--98. *Jurnal Pena Edukasi Vol. 4 No. 2. Maret 2017 e-ISSN 2549-4694*
- Pristiwanti, D., dkk. (2022). Penggunaan media manipulatif dalam pembelajaran matematika SD. *Jurnal Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, 7(1), 33--41.
- Purba, C. D. S., Sinuhaji, N. B., & Ishak, H. (2024). Peran penting critical thinking matematika dalam kehidupan sehari-hari. *Jurnal Pendidikan Guru Matematika*, 4(1), 90--94.
- Qiftiyani, Sukamto, & Mintarsih. (2024). Kesulitan siswa SD dalam soal penalaran tingkat tinggi. *Jurnal Pendidikan Dasar*, 10(1), 22--31.
- Santrianawati. (2023). Kesulitan visualisasi siswa dalam pembelajaran geometri ruang. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 8(2), 45--54.
- Sugiyono. (2017). *Metode Penelitian Kualitatif, Kuantitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Wiyanda, Wahyu, Arivan, Rusdy, & Afgan. (2024). Triangulasi metode dalam penelitian pendidikan. *Jurnal Penelitian Pendidikan*, 11(1), 55--64.
- Yulianto, D., Juniawan, A., & Kusdini. (2023). Pentingnya kemampuan berpikir kritis dalam pembelajaran matematika. *Jurnal Pendidikan Inovatif*, 6(2), 101--109. 407