

PENERAPAN PENDEKATAN *CULTURALLY RESPONSIVE TEACHING* UNTUK MENGEMBANGKAN KEMAMPUAN PENALARAN MATEMATIKA SISWA KELAS IX

Riska Nur Rohmah ¹, Erry Hidayanto ^{2*}

¹ PPG Sekolah Pascasarjana Universitas Negeri Malang

² Pendidikan Matematika Universitas Negeri Malang

Jl. Semarang No. 5 Malang 65145, Jawa Timur, Indonesia

*Corresponding author, email: erry.hidayanto.fmipa@um.ac.id

doi: 10.17977/um064v5i62025p738-746

Kata kunci

pendekatan secara budaya
bangun ruang sisi lengkung
Culturally Responsive Teaching
pembelajaran kontekstual

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan kemampuan penalaran matematika siswa kelas IX pada materi bangun ruang sisi lengkung melalui penerapan pendekatan *Culturally Responsive Teaching* (CRT). Penelitian ini menggunakan metode deskriptif kualitatif dan dilaksanakan di salah satu SMP di Kota Malang pada semester genap tahun ajaran 2023/2024. Subjek penelitian terdiri atas tiga siswa kelas IX-H yang dipilih berdasarkan perbedaan capaian akademik: tinggi, sedang, dan rendah. Teknik pengumpulan data dilakukan melalui pemberian tes tertulis yang dirancang untuk mengukur indikator kemampuan penalaran matematika. Indikator yang dimaksud mencakup kemampuan menyusun dugaan, menyusun argumen logis, menarik kesimpulan, dan mengaplikasikan konsep ke dalam situasi nyata. Hasil penelitian menunjukkan bahwa siswa dengan capaian akademik tinggi mampu memenuhi seluruh indikator kemampuan penalaran matematika dengan baik. Sementara itu, siswa dengan capaian sedang dan rendah hanya menunjukkan kemampuan pada satu indikator, yaitu mengajukan dugaan, dan belum mampu menunjukkan penalaran lanjutan secara sistematis. Temuan ini mengindikasikan bahwa pendekatan CRT berpotensi mendukung perkembangan kemampuan penalaran matematika, terutama jika diimbangi dengan strategi yang disesuaikan dengan karakteristik dan latar belakang budaya siswa.

1. Pendahuluan

Indonesia merupakan salah satu negara dengan kekayaan budaya yang sangat beragam di setiap daerahnya (Luthfi & Rakhmawati, 2022). Keberagaman budaya ini dapat diintegrasikan ke dalam berbagai mata pelajaran, termasuk matematika. Hal ini sejalan dengan pendapat Saleha et al. (2022) yang menekankan pentingnya integrasi budaya untuk menghubungkan konsep-konsep abstrak matematika dalam pembelajaran. Namun, pada kenyataannya, masih banyak pembelajaran matematika yang belum mengintegrasikan unsur budaya dan lingkungan sekitar (Aminullah et al., 2022). Kondisi ini menyebabkan siswa kurang mengenal dan menghargai budayanya sendiri. Selain itu, pembelajaran matematika masih dianggap abstrak karena kurangnya penggunaan media pembelajaran, metode penyampaian yang masih konvensional, serta kurangnya perhatian guru terhadap keragaman karakteristik siswa (Basori, 2019).

Pembelajaran matematika seharusnya tidak hanya berfokus pada hafalan rumus dan angka, tetapi juga mendorong pengembangan keterampilan berpikir, khususnya kemampuan penalaran (Rosyidah et al., 2022). Kemampuan penalaran matematika merupakan salah satu kompetensi penting yang harus dimiliki siswa (Danışman & Erginer, 2017; Sari et al., 2018).

Penalaran matematika merujuk pada proses berpikir logis dan sistematis untuk menarik kesimpulan dari berbagai ide dan hubungan antar konsep, sehingga siswa mampu menyelesaikan permasalahan matematika (Wahyuni et al., 2019).

Meskipun demikian, pentingnya kemampuan penalaran belum tercermin dalam capaian hasil belajar siswa di Indonesia. Berdasarkan survei Programme for International Student Assessment (PISA), kemampuan penalaran matematika siswa Indonesia masih tergolong rendah. Skor PISA untuk matematika mengalami penurunan signifikan dari 379 poin pada tahun 2018 menjadi 266 poin pada tahun 2022 (OECD, 2023). Rendahnya kemampuan penalaran ini menjadi permasalahan mendasar dalam pembelajaran matematika (Indriani et al., 2018; Siregar, 2018; Yediarani et al., 2019), yang berdampak pada kesulitan siswa dalam menemukan solusi yang tepat, membangun argumen logis, dan menarik kesimpulan yang akurat (Jelita & Zulkarnaen, 2019). Oleh karena itu, diperlukan upaya dari berbagai pemangku kepentingan di bidang pendidikan untuk meningkatkan kemampuan penalaran matematika siswa.

Salah satu faktor rendahnya kemampuan penalaran siswa adalah kurangnya partisipasi aktif dalam proses pembelajaran (Buraish et al., 2016; Madio, 2016; Putri, 2013). Menurut Buchori dan Harun (2020) serta Febdhizawati et al. (2023), *Culturally Responsive Teaching* (CRT) merupakan pendekatan pembelajaran yang menghargai keberagaman budaya dan menciptakan pembelajaran yang bermakna bagi seluruh siswa. Pendekatan ini dinilai efektif dalam menciptakan pembelajaran kontekstual dan pengalaman belajar yang relevan dengan kebutuhan peserta didik (Shoit et al., 2023). Abacioglu et al. (2020) juga menunjukkan bahwa pendekatan CRT dapat meningkatkan keterlibatan siswa, prestasi belajar, serta membangun hubungan sosial yang positif di antara siswa. Senada dengan itu, Bito dan Fredy (2020) mengungkapkan bahwa pembelajaran matematika di jenjang Sekolah Menengah Pertama (SMP) perlu menggunakan materi yang responsif terhadap budaya siswa agar perkembangan kognitif, sosial, dan emosional siswa dapat berlangsung secara optimal.

Pada tingkat SMP kelas IX, salah satu materi yang diajarkan adalah bangun ruang sisi lengkung, yang merupakan bagian dari geometri (Marasabessy et al., 2021). Namun, masih banyak siswa mengalami kesulitan dalam memahami konsep dan menyelesaikan soal-soal terkait bangun ruang sisi lengkung karena kurang memahami konsep dasar dan kesulitan mengingat rumus-rumus yang berkaitan (Mataheru et al., 2023). Rezkiyani dan Warmi (2023) juga menambahkan bahwa banyak siswa belum menyadari bahwa konsep geometri memiliki aplikasi langsung dalam kehidupan sehari-hari untuk menyelesaikan berbagai permasalahan.

Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan kemampuan penalaran matematika siswa kelas IX dalam materi bangun ruang sisi lengkung melalui penerapan pendekatan *Culturally Responsive Teaching* (CRT). Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi referensi dalam menilai kemampuan penalaran matematika siswa dalam konteks pembelajaran yang berbasis budaya. Penelitian selanjutnya dapat mempertimbangkan penggunaan media pembelajaran, lembar kerja siswa (LKS), atau pendekatan lain guna meningkatkan kemampuan penalaran matematika pada materi bangun ruang sisi lengkung. Kemampuan penalaran matematika merupakan aspek yang sangat penting dalam membantu siswa menyelesaikan masalah matematika secara efektif (Sari et al., 2018).

2. Metode

Penelitian ini menggunakan pendekatan deskriptif kualitatif yang bertujuan untuk mengeksplorasi kemampuan penalaran matematika siswa kelas IX dalam memahami konsep bangun ruang sisi lengkung melalui penerapan pendekatan *Culturally Responsive Teaching*

(CRT). Penelitian dilaksanakan di salah satu SMP di Kota Malang pada semester genap tahun ajaran 2023/2024. Subjek penelitian adalah tiga siswa dari kelas IX-H, yang dipilih secara purposif berdasarkan rekomendasi guru matematika. Pemilihan subjek mempertimbangkan variasi capaian akademik siswa dalam pembelajaran matematika, yang dikategorikan menjadi tiga tingkat: tinggi, sedang, dan rendah.

Data dikumpulkan menggunakan instrumen tes tertulis yang telah divalidasi oleh guru mata pelajaran matematika. Soal-soal tes dirancang untuk mengukur indikator kemampuan penalaran matematika dan disajikan pada Gambar 1.



Gambar 1. Soal Tes Tulis Kemampuan Penalaran Matematika

Prosedur pengumpulan data dilakukan dengan memberikan tes kepada siswa, kemudian hasilnya dianalisis untuk mengidentifikasi pola penalaran yang muncul. Untuk memastikan keabsahan data, hasil tes diverifikasi melalui triangulasi sumber, yaitu dengan membandingkan hasil jawaban siswa dan penilaian guru.

Indikator kemampuan penalaran matematika dalam penelitian ini disusun berdasarkan teori Ardhiyanti et al. (2019) dan Permendikbud Nomor 58 Tahun 2014. Ardhiyanti et al. mengemukakan bahwa kemampuan penalaran mencakup: (a) mengemukakan asumsi atau informasi yang diketahui, (b) melakukan manipulasi matematika, dan (c) menyusun serta menarik kesimpulan dari penyelesaian masalah. Sementara itu, Permendikbud (2014) menyatakan bahwa kemampuan penalaran matematika meliputi: memahami situasi, mengelola data dan informasi, merumuskan permasalahan, memilih strategi penyelesaian, menafsirkan hasil, dan menyelesaikan masalah secara sistematis.

Berdasarkan referensi tersebut, indikator yang digunakan dalam penelitian ini difokuskan pada tiga aspek utama, sebagaimana ditunjukkan pada Tabel 1.

Tabel 1. Indikator Kemampuan Penalaran Matematika

Kemampuan Penalaran Matematika	Indikator
Membuat dugaan	Menyebutkan informasi yang diketahui
Melakukan manipulasi matematika	Menentukan konsep dan strategi penyelesaian masalah; menemukan jawaban berdasarkan strategi tersebut
Menarik kesimpulan	Membuat kesimpulan dari jawaban yang telah diperoleh

3. Hasil dan Pembahasan

3.1. Hasil

Berdasarkan hasil pengumpulan data dari tes tertulis, peneliti melakukan koreksi terhadap seluruh jawaban siswa. Selanjutnya, dipilih masing-masing satu jawaban dari siswa pada setiap kategori capaian akademik, yaitu tinggi, sedang, dan rendah, untuk dianalisis secara mendalam. Siswa dengan capaian tinggi diidentifikasi sebagai Dan, siswa dengan capaian sedang sebagai Cap, dan siswa dengan capaian rendah sebagai Pri. Analisis kemampuan penalaran matematika siswa dengan capaian tinggi ditunjukkan melalui jawaban Dan yang disajikan pada Gambar 2.

diameter alas kerucut = 14 m
 tinggi kerucut = 24 m
 tinggi penyangga atap = 3,5 m

 Lp bangunan 1 = Lp selimut kerucut
 Lp bangunan 2 = Lp selimut tabung

 * Lp selimut kerucut = 175π
 $= \frac{22}{7} \cdot 7 \cdot 25$
 $= 550$

 * Lp selimut tabung = $2\pi r t$
 $= 2 \cdot \frac{22}{7} \cdot 7 \cdot 3,5$
 $= 154$

 * Lp gabungan = $550 + 154$
 $= 704$

 Jadi, keseluruhan bagian bangunan yang perlu di cat ulang adalah 704 m^2 .

Gambar 2. Hasil Kemampuan Penalaran Matematika Siswa Dan

Berdasarkan Gambar 2, dapat diketahui bahwa siswa dengan identifikasi Dan menunjukkan kemampuan penalaran matematika yang akurat dan komprehensif dalam menyelesaikan permasalahan kontekstual. Dan mampu mengidentifikasi informasi yang relevan, yaitu diameter alas kerucut, tinggi kerucut, dan tinggi tabung penyangga. Ia juga berhasil menerapkan konsep dan strategi penyelesaian yang tepat, dengan menggunakan rumus luas selimut kerucut dan luas selimut tabung untuk menghitung total luas permukaan bangun yang akan dicat.

Langkah-langkah perhitungan disusun secara sistematis, dimulai dari menghitung luas selimut kerucut menggunakan $L = \pi r s$, meskipun dalam hal ini Dan tidak mencantumkan secara eksplisit bagaimana ia memperoleh panjang garis pelukis (s). Meskipun demikian, hasil perhitungan menunjukkan bahwa nilai garis pelukis digunakan dengan benar, yaitu 25 meter, yang merupakan hasil dari $s = \sqrt{7^2 + 24^2}$.

Dan melanjutkan penyelesaian dengan menghitung luas selimut tabung menggunakan rumus $L = 2\pi r t$, kemudian menjumlahkan kedua hasil luas tersebut secara tepat untuk memperoleh total luas permukaan sebesar 704 m^2 .

Meskipun terdapat kekurangan berupa tidak dijelaskannya proses penentuan garis pelukis secara eksplisit, Dan secara keseluruhan menunjukkan kemampuan penalaran yang memenuhi ketiga indikator, yaitu: membuat dugaan, melakukan manipulasi matematika, dan menarik kesimpulan. Hal ini menunjukkan bahwa Dan memiliki pemahaman konseptual yang baik serta mampu menyelesaikan soal secara logis dan terstruktur.

Selanjutnya, hasil pekerjaan siswa dengan tingkat capaian sedang yang diidentifikasi sebagai Cap disajikan pada Gambar 3.

Bagian yang dicat adalah selimut kerucut dan selimut tabung

Luas permukaan bangunan 1 = $s = \sqrt{r^2 + t^2}$
 $= \sqrt{7^2 + 24^2}$
 $= \sqrt{625}$
 $= 25$

$L = \frac{22}{7} \times 7 \times 25$
 $= 550 \text{ m}^2$

Luas permukaan bangunan 2 = $\pi r^2 + 2\pi r t$
 $L = \frac{22}{7} \times 7^2 + 2 \times \frac{22}{7} \times 3,5 = 176$

Jadi luas keseluruhan bagian bangunan yang perlu dicat ulang adalah
 $L = 550 + 176$
 $= 726 \text{ m}^2$

Gambar 3. Hasil Kemampuan Penalaran Matematika Siswa CAP

Berdasarkan Gambar 3, hasil pekerjaan siswa dengan identifikasi Cap menunjukkan bahwa ia memiliki pemahaman awal terhadap informasi yang tersedia dalam soal serta penguasaan sebagian konsep dasar matematika, khususnya dalam konteks bangun ruang sisi lengkung. Pada soal yang berkaitan dengan perhitungan luas permukaan bangunan pertama—yakni bagian atap yang berbentuk kerucut—Cap mampu menyusun strategi penyelesaian yang tepat. Ia mencantumkan langkah sistematis untuk menentukan panjang garis pelukis kerucut dengan menggunakan Teorema Pythagoras. Langkah ini menunjukkan adanya kemampuan penalaran awal yang baik dan kesadaran terhadap pentingnya hubungan antara elemen-elemen geometri dalam bangun ruang.

Namun, dalam menyelesaikan soal mengenai bangunan kedua—yaitu bagian penyangga berbentuk tabung—Cap menunjukkan kelemahan. Ia tidak menggunakan rumus luas permukaan tabung dengan benar. Kesalahan yang ditunjukkan mencakup pemilihan rumus yang tidak sesuai serta hasil perhitungan yang menyimpang dari prosedur matematika yang semestinya. Selain itu, Cap tidak menyajikan kesimpulan yang tepat dari hasil perhitungan luas permukaan total bangunan, sehingga penyelesaiannya tidak utuh secara penalaran matematis.

Menurut Ullly dan Hakim (2022), kemampuan dalam mengidentifikasi informasi yang diketahui dan ditanyakan merupakan langkah awal yang sangat penting dalam penyelesaian masalah matematika. Tanpa proses identifikasi yang akurat, siswa akan kesulitan dalam menentukan prosedur penyelesaian yang tepat. Berdasarkan temuan ini, dapat disimpulkan bahwa Cap hanya berhasil memenuhi sebagian indikator kemampuan penalaran matematika. Ia menunjukkan kemampuan dalam mengajukan dugaan awal dan melakukan manipulasi terbatas, namun belum mampu menyelesaikan perhitungan secara lengkap dan menyimpulkan hasil dengan benar. Hal ini mengindikasikan perlunya penguatan dalam aspek strategi penyelesaian, validasi hasil, serta penyampaian kesimpulan dalam bentuk yang logis dan matematis.

Selanjutnya, analisis terhadap hasil pekerjaan siswa dengan capaian rendah yang diidentifikasi sebagai Pri disajikan pada Gambar 4.

Bagian yang dicat terdiri dari dua bangunan = kerucut & tabung

Luas permukaan bangun 1 - $\pi r \times s$

2 - $2\pi r t$

Luas permukaan 1. $2 \times \frac{22}{7} \times 25$

2 = $\frac{22}{7} \times 7^2 + \left(\frac{22}{7}\right) \times 7 \times 3,5$

hasil 1. 250

2. 176

kesimpulan 3. 726

Gambar 4. Hasil Kemampuan Penalaran Matematika Siswa PRI

Berdasarkan Gambar 4, dapat dilihat bahwa siswa dengan identifikasi Pri menunjukkan kemampuan penalaran matematika yang masih terbatas dalam menyelesaikan permasalahan yang diberikan. Pri belum mampu menyelesaikan soal secara akurat dan cermat. Meskipun ia menunjukkan pemahaman awal terhadap konsep matematika dengan mencoba mengerjakan soal, namun strategi yang digunakan dalam menyelesaikan masalah tidak tepat dan hasil yang diperoleh pun tidak benar.

Kesalahan terlihat pada perhitungan luas permukaan bangunan pertama (kerucut), di mana rumus yang digunakan tidak sesuai, serta tidak ada penjelasan mengenai cara memperoleh panjang garis pelukis, yang merupakan komponen penting dalam menghitung luas selimut kerucut. Selain itu, pada perhitungan luas permukaan bangunan kedua (tabung), Pri juga tidak menunjukkan penggunaan rumus yang tepat, sehingga hasil yang diperoleh tidak mencerminkan penyelesaian yang benar.

Kesimpulan yang dituliskan oleh Pri juga tidak relevan dengan permasalahan yang ditanyakan, dan tidak menunjukkan adanya keterkaitan antara hasil perhitungan dengan konsep yang digunakan. Tidak adanya strategi yang jelas serta ketidaksesuaian antara konsep dan penyelesaian menunjukkan bahwa Pri belum mencapai indikator kemampuan penalaran matematika, khususnya dalam hal melakukan manipulasi matematika dan menarik kesimpulan. Dengan demikian, Pri memerlukan bimbingan lebih lanjut untuk mengembangkan kemampuan memahami, merumuskan, dan menyelesaikan masalah matematika secara sistematis.

3.2. Pembahasan

Berdasarkan hasil tes yang telah dideskripsikan sebelumnya, ditemukan bahwa siswa dengan tingkat capaian tinggi mampu memenuhi semua aspek penalaran matematika. Siswa ini menunjukkan kemampuan yang baik dalam memahami dan menganalisis soal matematika, merumuskan strategi penyelesaian yang sesuai, serta menarik kesimpulan secara tepat dan logis. Penemuan ini sejalan dengan penelitian Hidayati dan Widodo (2015) yang mengungkapkan bahwa siswa dengan capaian tinggi memiliki kemampuan penalaran menyeluruh dalam menyelesaikan masalah matematika. Temuan serupa juga dijelaskan oleh Riswari et al. (2023) yang menunjukkan bahwa siswa dengan capaian tinggi mampu menyelesaikan soal matematika secara tepat dari strategi awal hingga kesimpulan. Hal ini tercermin pada

kemampuan siswa DAN yang berhasil menyebutkan informasi penting, menerapkan manipulasi matematika, dan menyimpulkan dengan benar.

Lebih lanjut, hasil ini diperkuat oleh temuan Sakinah dan Lukman Hakim (2023) bahwa siswa dengan capaian tinggi mampu mengidentifikasi masalah, menentukan panjang garis pelukis, serta menghitung luas permukaan bangun ruang sisi lengkung secara tepat.

Sementara itu, siswa dengan capaian sedang dan rendah hanya mampu memenuhi satu indikator penalaran, yaitu membuat dugaan atau menyebutkan informasi yang diketahui. Mereka belum menunjukkan kemampuan dalam melakukan manipulasi matematika maupun menarik kesimpulan. Siswa CAP, meskipun dapat memahami konsep matematika, masih mengalami kesulitan dalam mengaplikasikan strategi penyelesaian yang benar dan menyusun kesimpulan yang relevan. Hal ini sejalan dengan penelitian Sakinah dan Lukman Hakim (2023) yang menunjukkan bahwa siswa dengan capaian sedang mampu mengidentifikasi permasalahan, namun belum optimal dalam menyusun strategi pemecahan masalah.

Adapun siswa dengan capaian rendah, seperti PRI, belum mampu menunjukkan pemahaman terhadap konsep dan strategi penyelesaian. Menurut Zahra dan Hakim (2022), hal ini disebabkan oleh lemahnya kemampuan siswa dalam menghubungkan konsep-konsep matematika ke dalam proses penyelesaian soal. Kondisi ini diperkuat oleh temuan Wardhani (dalam Rosyidah et al., 2022), yang menyatakan bahwa kelemahan siswa dalam penalaran dapat memengaruhi ketepatan penyelesaian dan validitas kesimpulan yang diberikan.

Untuk memberikan gambaran lebih jelas, berikut disajikan Tabel 2 mengenai perbandingan kemampuan penalaran matematika antar siswa berdasarkan tingkat capaian.

Tabel 2. Perbandingan Kemampuan Penalaran Matematika Siswa

Indikator Penalaran Matematika	DAN (Capaian Tinggi)	CAP (Capaian Sedang)	PRI (Capaian Rendah)
1. Menyebutkan informasi yang diketahui	✓	✓	✓
2. Melakukan manipulasi matematika	✓	✗	✗
3. Menentukan konsep & strategi penyelesaian	✓	✗	✗
4. Menemukan jawaban dari strategi	✓	✗	✗
5. Menarik kesimpulan yang logis	✓	✗	✗

Tabel di atas menunjukkan bahwa hanya siswa dengan capaian tinggi yang berhasil memenuhi semua indikator penalaran matematika, sedangkan siswa lainnya perlu mendapatkan intervensi pedagogis yang sesuai untuk mengembangkan keterampilan penalaran mereka secara optimal. Pendekatan pembelajaran berbasis *Culturally Responsive Teaching* (CRT) tetap potensial, namun implementasinya perlu disertai dengan strategi dan media yang bervariasi serta dukungan pendampingan guru secara intensif.

4. Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian ini, dapat disimpulkan bahwa siswa dengan tingkat capaian tinggi mampu memenuhi seluruh indikator kemampuan penalaran matematika pada materi bangun ruang sisi lengkung. Siswa ini menunjukkan kemampuan dalam mengidentifikasi informasi yang relevan, mengaplikasikan konsep dan strategi penyelesaian masalah secara tepat, serta menarik kesimpulan secara logis berdasarkan hasil yang diperoleh. Dengan kata

lain, siswa tingkat capaian tinggi menunjukkan penalaran matematika yang komprehensif dan terstruktur. Sementara itu, siswa dengan tingkat capaian sedang dan rendah hanya mampu memenuhi satu indikator, yaitu menyebutkan informasi yang diketahui. Mereka belum menunjukkan kemampuan dalam melakukan manipulasi matematika secara tepat maupun menarik kesimpulan dari solusi yang diberikan, sehingga proses penalaran mereka belum optimal.

Temuan ini menunjukkan bahwa pendekatan pembelajaran berbasis *Culturally Responsive Teaching* (CRT) memiliki potensi dalam mendorong kemampuan penalaran siswa, terutama jika didukung oleh strategi dan media yang sesuai dengan konteks budaya serta kemampuan awal siswa. Oleh karena itu, disarankan pada penelitian selanjutnya untuk mengembangkan media pembelajaran yang mendukung penerapan CRT, seperti Lembar Kerja Siswa (LKS) berbasis budaya lokal atau penggunaan teknologi interaktif. Selain itu, studi lanjutan dapat melibatkan sampel yang lebih besar atau lintas sekolah untuk menguji efektivitas pendekatan CRT secara lebih menyeluruh terhadap peningkatan kemampuan penalaran matematika siswa.

Daftar Rujukan

- Abacioglu, C. S., Volman, M., & Fischer, A. H. (2020). Teachers' multicultural attitudes and perspective taking abilities as factors in culturally responsive teaching. *British Journal of Educational Psychology*, 90(3), 736–752. <https://doi.org/10.1111/bjep.12328>
- Aminullah, Witar, H., Misna, & Elihami. (2022). Pengembangan lembar kerja peserta didik (LKPD) berbasis kearifan lokal budaya Masserempulu tema keragaman negeriku di sekolah dasar. *Mahaguru: Jurnal Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, 3(1), 25–30.
- Ardhiyanti, E., Sutriyono, S., & Pratama, F. W. (2019). Deskripsi kemampuan penalaran siswa dalam pemecahan masalah matematika pada materi aritmatika sosial. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 3(1), 90–103. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v3i1.82>
- Basori, A. (2019). Keefektifan pembelajaran kooperatif model STAD dan Jigsaw terhadap hasil belajar matematika pada siswa kelas V SD yang memiliki gaya belajar berbeda. *Belantika Pendidikan*, 1(1), 1–8. <https://doi.org/10.47213/bp.v1i1.16>
- Bito, G. S., & Fredy, F. (2020). Ethnomathematics: Musical instruments in Ja'i dances for culturally responsive teaching in elementary schools. *PrimaryEdu: Journal of Primary Education*, 4(2), 183. <https://doi.org/10.22460/pej.v4i2.1853>
- Buchori, A., & Harun, L. (2020). Desain e-modul flipbook berbasis culturally responsive teaching (CRT) pada materi transformasi geometri di sekolah menengah kejuruan. *Lebesgue: Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika, Matematika dan Statistika*, 1(1), 63–73. <https://doi.org/10.46306/lb.v1i1>
- Burais, L., Ikhsan, M., & Duskri, M. (2016). Peningkatan kemampuan penalaran matematis siswa melalui model discovery learning. *Jurnal Didaktik Matematika*, 3(1), 77–86. <https://doi.org/10.24815/jdm.v3i1.4639>
- Danişman, Ş., & Erginer, E. (2017). The predictive power of fifth graders' learning styles on their mathematical reasoning and spatial ability. *Cogent Education*, 4(1), 1–18. <https://doi.org/10.1080/2331186X.2016.1266830>
- Febdhizawati, E. H., Buchori, A., & Harun, L. (2023). Desain e-modul flipbook berbasis culturally responsive teaching (CRT) pada materi transformasi geometri di sekolah menengah kejuruan. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 7(1), 5233–5241.
- Hidayati, A., & Widodo, S. (2015). Proses penalaran matematis siswa dalam memecahkan masalah matematika. *Jurnal Math Educator Nusantara*, 1(2), 131–143.
- Indriani, L. F., Yuliani, A., & Sugandi, A. I. (2018). Analisis kemampuan penalaran matematis dan habits of mind siswa SMP dalam materi segiempat dan segitiga. *Jurnal Math Educator Nusantara*, 4(2), 87. <https://doi.org/10.29407/jmen.v4i2.11999>
- Jelita, L., & Zulkarnaen, R. (2019). Studi kasus kemampuan penalaran matematis siswa kelas VIII dalam menyelesaikan soal TIMSS. *Prosiding Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika (SESIOMEDIKA)*, 803–808.

- Kemendikbud. (2014). *Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 58 Tahun 2014 tentang Kurikulum 2013 Sekolah Menengah Pertama/Madrasah Tsanawiyah*.
- Luthfi, H., & Rakhmawati, F. (2022). Pengembangan lembar kerja peserta didik (LKPD) berbasis etnomatematika pada materi bangun ruang sisi lengkung kelas IX. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 7(1), 98–109. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v7i1.1877>
- Madio, S. S. (2016). Pengaruh pembelajaran berbasis masalah terhadap kemampuan penalaran dan komunikasi matematis siswa SMP dalam matematika. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 10(2). <https://doi.org/10.22342/jpm.10.2.3637.93-108>
- Marasabessy, R., Hasanah, A., & Juandi, D. (2021). Bangun ruang sisi lengkung dan permasalahannya dalam pembelajaran matematika: Suatu kajian pustaka. *Equals: Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 4(1), 1–20.
- Mataheru, W., Laurens, T., & Taihuttu, S. M. (2023). The development of geometry learning using traditional dance context assisted by GeoGebra. *Jurnal Elemen*, 9(1), 65–83. <https://doi.org/10.29408/jel.v9i1.6628>
- OECD. (2023). *PISA 2022 results (Volume I): The state of learning and equity in education*. OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/53f23881-en>
- Putri, F. M. (2013). Pengaruh pembelajaran matematika realistik terhadap kemampuan penalaran matematis siswa SMP. *Edumatica: Jurnal Pendidikan Matematika*, 3(1), 19–26. <https://doi.org/10.22437/edumatica.v3i01.1391>
- Rezkiyani, P., & Warmi, A. (2023). Analisis kemampuan siswa menyelesaikan soal PISA dalam konten ruang dan bentuk. *Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif*, 6(1), 273–282. <https://doi.org/10.22460/jpmi.v6i1.12488>
- Riswari, L. A., Rahmadani, Z. A., & Alifah, H. N. (2023). Analisis kemampuan penalaran masalah matematis siswa kelas V sekolah dasar di Desa Ketilengsingolelo. *Jurnal Ilmiah Matematika Realistik*, 4(2), 195–203.
- Rosyidah, A. S., Hidayanto, E., & Muksar, M. (2022). Kemampuan penalaran matematis siswa SMP dalam menyelesaikan soal HOTS geometri. *JIPM: Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 10(2), 268. <https://doi.org/10.25273/jipm.v10i2.8819>
- Sakinah, M., & Lukman Hakim, D. (2023). Profil kemampuan penalaran analogi matematis siswa SMA pada materi bangun ruang sisi lengkung. *Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif*, 6(2), 813–828. <https://doi.org/10.22460/jpmi.v6i2.15909>
- Saleha, A. N., Zulkardi, Z., Putri, R. I. I., & Susanti, E. (2022). Kemampuan penalaran siswa menggunakan soal PISA konteks vaksinasi COVID-19. *Jurnal Pendidikan Matematika dan Sains*, 10(2), 115–120. <https://doi.org/10.21831/jpms.v10i2.45818>
- Sari, N. I. P., Subanji, & Hidayanto, E. (2018). Diagnosis kesalahan penalaran matematis siswa. *Kajian Pembelajaran Matematika*, 2(2), 64–69. <http://journal2.um.ac.id/index.php/jkpm/article/view/1065>
- Shoit, A., Rasiman, R., Harun, L., & Harianja, M. (2023). Kemampuan pemecahan masalah siswa SMA pada pembelajaran problem-based learning pendekatan culturally responsive teaching dengan strategi scaffolding. *Jurnal Theorems: The Original Research of Mathematics*, 8(1), 126–139.
- Siregar, N. (2018). Meninjau kemampuan penalaran matematis siswa SMP melalui wawancara berbasis tugas geometri. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 5(2), 128–137. <https://doi.org/10.31980/mosharafa.v5i2.268>
- Uly, A. C., & Hakim, L. D. (2022). Kemampuan literasi matematis siswa pada penyelesaian soal asesmen kompetensi minimum numerasi. *Jurnal Educatio FKIP UNMA*, 8(4), 1318–1325. <https://doi.org/10.31949/educatio.v8i4.3505>
- Wahyuni, E. S., Susanto, & Hadi, A. F. (2019). Profile of the student's mathematical reasoning ability in solving geometry problem. *Journal of Physics: Conference Series*, 1211(1). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1211/1/012079>
- Yediarani, R. D., Maison, M., & Syarkowi, A. (2019). Scientific reasoning abilities profile of junior high school students in Jambi. *Indonesian Journal of Science and Education*, 3(1), 21. <https://doi.org/10.31002/ijose.v3i1.627>
- Zahra, F. A., & Hakim, D. L. (2022). Kesulitan siswa kelas VII SMP dalam berpikir kritis matematis pada materi garis dan sudut. *PHI: Jurnal Pendidikan Matematika*, 6(2), 208. <https://doi.org/10.33087/phi.v6i2.244>