

Analisis Konsep Etnomatematika pada Arsitektur Rumah Adat Jawa dalam Mengembangkan Kemampuan Koneksi Matematis

¹Gusti Eliangga Kusuma, ²Dewi Purnama Sari, ^{3*}Yusrizal

¹⁻³Sekolah Tinggi Keguruan dan Ilmu Pendidikan Amal Bakti, Kota Medan, Indonesia

*Corresponding Author e-mail: yusrizaldns@gmail.com

Received: May 2026; Revised: June 2026; Published: July 2026

Abstrak

Penelitian ini bertujuan menganalisis konsep etnomatematika pada arsitektur rumah adat Jawa serta mendeskripsikan kemampuan koneksi matematis siswa dalam memahami hubungan antara budaya dan konsep geometri, dengan kebaruan pada pemetaan terpadu antara elemen arsitektur, kurikulum Fase D, dan tiga indikator koneksi matematis. Penelitian menggunakan pendekatan kualitatif dengan jenis penelitian deskriptif yang dilaksanakan di MTs PAB 5 Klambir Lima melibatkan 30 siswa kelas VIII yang dipilih secara purposif berdasarkan rekomendasi guru untuk mewakili variasi kemampuan akademik. Data dikumpulkan melalui observasi, tes kemampuan koneksi matematis yang telah divalidasi ahli, wawancara semi-terstruktur, dan dokumentasi, kemudian dianalisis melalui tahap kondensasi data, penyajian data, serta penarikan dan verifikasi kesimpulan dengan triangulasi sumber dan metode. Hasil penelitian menunjukkan bahwa arsitektur rumah adat Jawa, khususnya rumah Joglo, secara eksplisit merepresentasikan konsep prisma dan limas pada struktur atap, konsep balok dan kubus pada ruang dan tiang, serta konsep simetri dan kesebangunan pada ornamen dan bidang penyusun bangunan. Kemampuan koneksi matematis siswa secara umum berada pada kategori sedang dengan nilai rata-rata 78,20, di mana siswa kategori tinggi mampu mengintegrasikan beberapa konsep secara utuh, siswa kategori sedang telah mengenali hubungan dasar namun kesulitan pada bangun gabungan, dan siswa kategori rendah hanya mampu pengenalan visual tanpa penalaran prosedural. Temuan ini menegaskan potensi etnomatematika sebagai konteks pembelajaran yang bermakna, sekaligus mengidentifikasi perlunya desain pembelajaran yang lebih terstruktur untuk menjembatani pengenalan visual dengan penalaran matematis formal, serta merekomendasikan pengembangan LKPD berbasis etnomatematika dengan tahapan bertahap dari identifikasi bentuk menuju analisis bangun gabungan.

Kata Kunci: Etnomatematika, Geometri, Joglo, Koneksi Matematis, Rumah Adat Jawa.

How to Cite: Kusuma, G. E., Sari, D. P., & Yusrizal. (2026). Analisis Konsep Etnomatematika pada Arsitektur Rumah Adat Jawa dalam Mengembangkan Kemampuan Koneksi Matematis. *Journal of Authentic Research*, 5(2), 4150–4149. <https://doi.org/10.36312/vehr3921>



<https://doi.org/10.36312/vehr3921>

Copyright© 2026, Kusuma et al.

This is an open-access article under the CC-BY-SA License.



PENDAHULUAN

Matematika merupakan ilmu dasar yang berperan penting dalam membentuk kemampuan berpikir logis, analitis, sistematis, kritis, dan kreatif (Fransiska et al., 2025; Yusrizal & Pulungan, 2021a, 2021b). Namun, pembelajaran matematika di sekolah masih sering dipahami sebagai kegiatan menghafal rumus dan menjalankan prosedur, bukan sebagai proses menemukan hubungan antarkonsep serta memaknai penerapannya dalam kehidupan (Gusmarlia, 2025; Yusnaldi et al., 2021). Kondisi tersebut berpotensi menjadikan matematika terasa abstrak dan terpisah dari pengalaman peserta didik. Hasil Programme for International Student Assessment

(PISA) 2022 memperlihatkan bahwa skor matematika peserta didik Indonesia berusia 15 tahun mencapai 366, sedangkan rata-rata negara OECD sebesar 472, dengan hanya 18% peserta didik Indonesia yang mencapai sekurang-kurangnya Level 2 (Barokah et al., 2025; H et al., 2026; Wahyuni et al., 2026). Data ini menegaskan bahwa pembelajaran matematika di Indonesia belum mampu mendorong peserta didik menghubungkan ide matematika dengan situasi yang bermakna, sehingga diperlukan pendekatan yang tidak berhenti pada penguasaan prosedur tetapi mengintegrasikan konsep dalam konteks nyata.

Salah satu kemampuan yang diperlukan untuk mencapai pembelajaran matematika bermakna ialah kemampuan koneksi matematis, yang mencakup kecakapan mengenali dan menggunakan hubungan antaride matematika, memahami keterkaitan antarkonsep sebagai kesatuan pengetahuan, serta menerapkan matematika dalam bidang lain dan kehidupan sehari-hari (Aszahra et al., 2024). Koneksi matematis tidak hanya membantu peserta didik mengingat konsep, tetapi juga membuat mereka memahami alasan suatu konsep digunakan dan bagaimana konsep tersebut berhubungan dengan representasi, prosedur, atau konteks yang berbeda (Mataheru, 2024). Koneksi matematika dalam pembelajaran terbentuk sebagai jaringan hubungan yang muncul melalui interaksi guru, peserta didik, objek matematika, dan konteks masalah (Gamboa et al., 2023). Dengan demikian, lemahnya kemampuan koneksi dapat menyebabkan pengetahuan peserta didik terfragmentasi sehingga mereka kesulitan menggunakan konsep yang telah dipelajari ketika menghadapi situasi baru. Urgensi kemampuan koneksi matematis sejalan dengan Capaian Pembelajaran Matematika Fase D untuk kelas VII-IX, di mana peserta didik diharapkan mampu menggunakan geometri, pengukuran, kekongruenan, kesebangunan, dan transformasi geometri secara terintegrasi untuk menyelesaikan berbagai masalah, sehingga pembelajaran perlu menghadirkan objek yang memungkinkan berbagai konsep tersebut diamati secara terpadu.

Pendekatan yang relevan untuk membangun jembatan antara konsep formal dan pengalaman konkret peserta didik adalah etnomatematika. Ambrosio (1985) memandang etnomatematika sebagai kajian mengenai cara kelompok budaya tertentu mengembangkan dan menggunakan gagasan matematis dalam aktivitas mereka, yang dalam perspektif pendidikan tidak sekadar mencari bentuk geometri pada artefak budaya, tetapi mengungkap praktik mengukur, merancang, menghitung, dan menjelaskan pola yang hidup dalam masyarakat. Tinjauan literatur Batiibwe (2024) terhadap 61 artikel menunjukkan bahwa konsep matematika dapat ditemukan dalam permainan tradisional, tenun, tarian, bangunan, dan berbagai praktik budaya lainnya, yang memperlihatkan bahwa etnomatematika memiliki potensi sebagai sumber belajar dan konteks asesmen yang membuat pembelajaran lebih relevan. Arsitektur rumah adat merupakan objek etnomatematika yang kaya karena memadukan fungsi, bentuk, ukuran, konstruksi, simbol, dan nilai filosofis, di mana unsur-unsur tersebut mengandung aktivitas matematis yang dapat diterjemahkan ke dalam konsep matematika sekolah, seperti bangun datar, bangun ruang, pengukuran, simetri, pola, dan transformasi.

Rumah adat Jawa dipilih karena memiliki karakter arsitektural yang memperlihatkan hubungan kuat antara struktur ruang, bentuk atap, susunan tiang, ornamen, ukuran, dan filosofi budaya, dengan variasi seperti Joglo, Limasan, Kampung, Panggang Pe, dan Tajug yang menyajikan bentuk yang dapat dikaji

melalui konsep segitiga, segiempat, trapesium, prisma, limas, sudut, garis sejajar, kekongruenan, kesebangunan, rasio, skala, simetri, serta transformasi geometri. Dewi et al. (2025) menemukan bahwa arsitektur rumah tradisional Jawa memuat konsep geometri datar dan ruang, garis, refleksi, translasi, rotasi, dilatasi, kesebangunan, serta kekongruenan, yang menjadikan rumah adat Jawa relevan sebagai konteks integratif karena satu objek budaya dapat digunakan untuk menghubungkan beberapa konsep matematika sekaligus. Sejumlah penelitian telah menunjukkan potensi etnomatematika dalam pembelajaran, seperti Sari et al. (2024) yang mengembangkan lembar kerja digital berbasis etnomatematika Menara Kudus dan menemukan peningkatan koneksi matematis peserta didik, serta Iffah et al. (2025) yang menunjukkan perkembangan pesat penelitian etnomatematika di Indonesia. Namun, sebagian besar penelitian masih berfokus pada inventarisasi konsep matematis dalam artefak budaya atau pengembangan bahan ajar, dan belum banyak yang secara khusus menyusun hubungan analitis antara unsur arsitektur rumah adat Jawa, konsep matematika Fase D, dan indikator kemampuan koneksi matematis peserta didik pada jenjang madrasah tsanawiyah. Berbeda dengan studi-studi sebelumnya, penelitian ini secara khusus menyelidiki bagaimana kemampuan koneksi matematis siswa termanifestasi ketika mereka berinteraksi dengan konteks budaya tersebut serta mengidentifikasi kesulitan spesifik yang mereka hadapi, sehingga kebaruan penelitian terletak pada pemetaan terpadu antara unsur arsitektur, konsep matematika sekolah, dan tiga ranah koneksi matematis, yaitu koneksi antarkonsep matematika, koneksi matematika dengan bidang ilmu lain, serta koneksi matematika dengan kehidupan dan budaya.

Sejumlah penelitian telah menunjukkan potensi etnomatematika dalam pembelajaran. Sari et al. (2024) mengembangkan lembar kerja digital berbasis etnomatematika Menara Kudus dan *Realistic Mathematics Education* serta menemukan peningkatan koneksi matematis peserta didik. Penelitian lain mengenai rumah tradisional umumnya berhasil mengidentifikasi konsep matematika dan merekomendasikannya sebagai sumber belajar. Sementara itu, penelitian Iffah et al. (2025) menunjukkan perkembangan pesat penelitian etnomatematika di Indonesia, terutama dalam eksplorasi produk budaya dan pengembangan media pembelajaran. Meskipun demikian, sebagian besar penelitian masih berfokus pada inventarisasi konsep matematis dalam artefak budaya atau pengembangan bahan ajar. Belum banyak penelitian yang secara khusus menyusun hubungan analitis antara unsur arsitektur rumah adat Jawa, konsep matematika Fase D, dan indikator kemampuan koneksi matematis peserta didik pada jenjang madrasah tsanawiyah.

Celah penelitian tersebut penting karena keberadaan konsep matematika dalam suatu artefak budaya belum otomatis menjadikannya efektif sebagai konteks pembelajaran. Konsep yang ditemukan perlu dipetakan berdasarkan kompetensi kurikulum, tingkat perkembangan peserta didik, bentuk koneksi yang hendak dikembangkan, dan kemungkinan aktivitas pembelajarannya. Analisis juga perlu membedakan koneksi antarkonsep matematika, koneksi matematika dengan disiplin ilmu lain, serta koneksi matematika dengan kehidupan dan budaya. Tanpa pemetaan tersebut etnomatematika berisiko berhenti sebagai deskripsi bentuk misalnya hanya menyatakan bahwa atap berbentuk segitiga atau tiang berbentuk balok, tanpa menjelaskan bagaimana peserta didik dapat membangun penalaran mengenai sudut, proporsi, kesebangunan, luas, volume, atau transformasi melalui objek tersebut.

Berdasarkan uraian tersebut maka penelitian ini bertujuan menganalisis konsep-konsep etnomatematika yang terdapat pada arsitektur rumah adat Jawa, memetakan keterkaitannya dengan materi matematika Fase D dan menjelaskan potensinya dalam mengembangkan kemampuan koneksi matematis peserta didik di MTs PAB 5. Kebaruan penelitian terletak pada pemetaan terpadu antara unsur arsitektur, konsep matematika sekolah, dan tiga ranah koneksi matematis, yaitu koneksi antarkonsep matematika, koneksi matematika dengan bidang ilmu lain, serta koneksi matematika dengan kehidupan dan budaya.

METODE

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif deskriptif dengan orientasi etnografis, yang dipilih karena penelitian berupaya memperoleh pemahaman mendalam mengenai konsep-konsep matematika yang terkandung dalam arsitektur rumah adat Jawa khususnya rumah Joglo, serta mendeskripsikan cara peserta didik menghubungkan konsep tersebut dengan pengetahuan matematika di sekolah. Penelitian dilakukan dalam situasi alamiah dengan peneliti sebagai instrumen utama yang merencanakan pengumpulan data dan menafsirkan temuan, di mana orientasi etnografis digunakan untuk menelaah rumah adat sebagai produk budaya yang memuat aktivitas menghitung, mengukur, menentukan letak, dan merancang, sedangkan desain deskriptif digunakan untuk menggambarkan kemampuan koneksi matematis peserta didik secara menyeluruh. Penelitian dilaksanakan di MTs PAB 5 Dusun I Pasar V Klambir Lima, Klambir Lima Kebon, Kecamatan Hamparan Perak, Kabupaten Deli Serdang, Provinsi Sumatera Utara, selama kurang lebih satu bulan. Partisipan penelitian terdiri atas 30 peserta didik kelas VIII yang meliputi 12 peserta didik laki-laki dan 18 peserta didik perempuan, yang dipilih menggunakan teknik purposive sampling dengan kriteria rekomendasi guru matematika berdasarkan keragaman kemampuan akademik (tinggi, sedang, rendah) untuk memastikan representasi variasi kemampuan koneksi matematis, serta mempertimbangkan keterlibatan mereka dalam pembelajaran matematika pada materi geometri. Guru matematika kelas VIII berperan sebagai informan pendukung untuk memberikan informasi mengenai proses pembelajaran, sedangkan objek penelitian mencakup konsep etnomatematika pada struktur, bentuk, ukuran, susunan ruang, atap, tiang, serta ornamen rumah adat Jawa dan kemampuan koneksi matematis peserta didik dalam memahami konsep-konsep tersebut.

Data dikumpulkan melalui observasi, tes kemampuan koneksi matematis, wawancara semi-terstruktur, dan dokumentasi. Observasi dilakukan terhadap pembelajaran geometri dan representasi visual arsitektur rumah Joglo untuk mengidentifikasi bentuk bangun datar, bangun ruang, ukuran, proporsi, simetri, serta hubungan antarkomponen bangunan. Tes berbentuk soal uraian kontekstual yang telah divalidasi oleh dua orang dosen ahli di bidang pendidikan matematika dan satu guru matematika senior untuk memastikan kesesuaian konten dan konstruk diberikan kepada seluruh peserta didik untuk mengungkap tiga indikator koneksi matematis, yaitu mengenali dan menggunakan hubungan antaride matematika, memahami keterkaitan antarkonsep sebagai kesatuan pengetahuan yang koheren, serta menggunakan matematika dalam konteks di luar matematika, dengan kisi-kisi soal yang disusun berdasarkan indikator tersebut. Hasil tes digunakan untuk memetakan kemampuan peserta didik ke dalam kategori tinggi (skor 80-100), sedang

(skor 60-79), dan rendah (skor <60), kemudian beberapa peserta didik dari setiap kategori dipilih secara purposif untuk diwawancarai guna menelusuri alasan, strategi, kesulitan, dan pemaknaan peserta didik terhadap hubungan antara geometri dan arsitektur rumah adat. Dokumentasi berupa foto rumah Joglo, struktur bangunan, motif, lembar jawaban, catatan lapangan, dan dokumen pembelajaran digunakan sebagai data pendukung.

Analisis data dilakukan secara interaktif dengan mengadaptasi model Miles, Huberman, dan Saldaña yang meliputi pengumpulan data, kondensasi atau reduksi data, penyajian data, serta penarikan dan verifikasi kesimpulan (Miles et al., 2014). Pada tahap reduksi, data observasi, tes, wawancara, dan dokumentasi diseleksi, diberi kode berdasarkan indikator koneksi (K1 untuk koneksi antar konsep matematika, K2 untuk koneksi matematika dengan bidang ilmu lain, K3 untuk koneksi matematika dengan kehidupan dan budaya), dikelompokkan berdasarkan konsep etnomatematika dan indikator koneksi matematis, lalu diringkaskan tanpa menghilangkan makna penting. Data selanjutnya disajikan dalam bentuk uraian naratif, kutipan wawancara, dokumentasi visual, dan deskripsi jawaban peserta didik, dengan kesalahan serupa dikelompokkan ke dalam tema seperti "kesalahan dalam menentukan luas alas" atau "kesulitan membedakan sisi pada bangun gabungan". Kesimpulan dibangun secara bertahap dengan membandingkan pola antarsumber dan terus diverifikasi selama proses analisis. Keabsahan data dijamin melalui uji kredibilitas menggunakan triangulasi sumber dengan membandingkan informasi dari peserta didik dan guru matematika, serta triangulasi metode dengan mencocokkan hasil observasi, tes, wawancara, dan dokumentasi.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian

Hasil penelitian diperoleh dari tes kemampuan koneksi matematis yang diberikan kepada 30 siswa kelas VIII MTs PAB 5 Klambir Lima, observasi pembelajaran, wawancara, dan dokumentasi jawaban siswa. Analisis diarahkan pada tiga kemampuan, yaitu mengenali keterhubungan antaride matematika, memahami hubungan antarkonsep sebagai satu kesatuan, serta menggunakan matematika dalam konteks di luar matematika. Konteks budaya yang digunakan ialah arsitektur rumah adat Jawa Joglo. Berdasarkan pengamatan dan respons siswa, unsur arsitektur Joglo dapat dihubungkan dengan kubus, balok, prisma, limas, segitiga, trapesium, persegi, dan persegi panjang. Hubungan tersebut terutama tampak pada bentuk atap, ruang, tiang, serta bidang-bidang penyusun bangunan.

Distribusi Kemampuan Koneksi Matematis Siswa

Skor tes menunjukkan bahwa kemampuan koneksi matematis siswa tersebar pada kategori tinggi, sedang, dan rendah. Kategori ditentukan berdasarkan rentang skor 80-100 untuk kemampuan tinggi, 60-79 untuk kemampuan sedang, dan kurang dari 60 untuk kemampuan rendah. Distribusi hasil tes disajikan pada tabel 1.

Tabel 1. Tingkat Kemampuan Koneksi Matematis Siswa

Tingkat Kemampuan	Rentang Nilai	Jumlah Siswa	Persentase
Tinggi	80-100	11	36,67%
Sedang	60-79	16	53,33%

Rendah	<60	3	10,00%
Jumlah	-	30	100%

Kemampuan koneksi matematis siswa secara umum berada pada kategori sedang dengan rata-rata skor 78,20. Sebanyak 11 siswa (36,67%) termasuk kategori tinggi, 16 siswa (53,33%) termasuk kategori sedang, dan 3 siswa (10,00%) termasuk kategori rendah. Komposisi tersebut memperlihatkan bahwa sebagian besar siswa telah mampu mengenali hubungan dasar antara konsep geometri dan bagian-bagian rumah Joglo, tetapi belum seluruhnya dapat mengintegrasikan beberapa konsep secara tepat ketika menghadapi soal bangun gabungan atau permasalahan kontekstual yang lebih kompleks.

Analisis Hasil Tes dan Wawancara

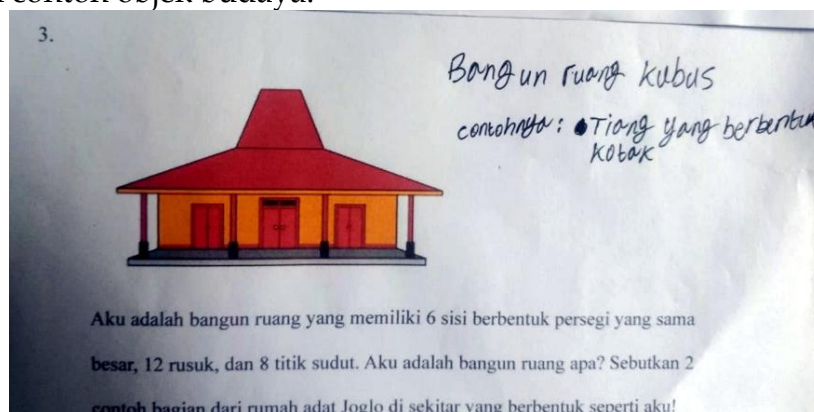
Untuk memperoleh penjelasan yang lebih mendalam, dipilih satu siswa dari setiap kategori sebagai subjek wawancara. Pemilihan dilakukan dengan mempertimbangkan skor tes dan keterwakilan karakteristik jawaban pada masing-masing kategori. Subjek GRW mewakili kategori tinggi dengan skor 85, subjek F mewakili kategori sedang dengan skor 78, dan subjek TEA mewakili kategori rendah dengan skor 58.

Tabel 2. Subjek Terpilih untuk Wawancara

Kode Subjek	Skor	Kategori
GRW	85	Tinggi
F	78	Sedang
TEA	58	Rendah

Kemampuan Koneksi Matematis Kategori Tinggi

Subjek GRW menunjukkan penguasaan yang paling lengkap terhadap ketiga indikator. Pada soal nomor 3, GRW dapat mengidentifikasi kubus berdasarkan enam sisi berbentuk persegi, dua belas rusuk, dan delapan titik sudut. Siswa juga menghubungkan ciri tersebut dengan bagian rumah Joglo yang dianggap berbentuk menyerupai kubus. Jawaban ini menunjukkan bahwa pengenalan bentuk tidak berhenti pada penyebutan nama bangun, tetapi telah disertai penggunaan sifat-sifat geometri dan contoh objek budaya.



Gambar 1. Hasil Jawaban Subjek GRW pada Soal Nomor 3

Pada soal nomor 5, GRW menentukan volume kubus dan balok, kemudian menggunakan selisih keduanya untuk memperoleh volume ruang yang tersisa. Siswa juga menghitung luas permukaan kubus sesuai informasi yang tersedia. Urutan

penyelesaian tersebut memperlihatkan kemampuan menghubungkan ukuran rusuk, volume, dan luas permukaan dalam satu konteks masalah.

5.



$V_{\text{kubus}} = s^3$
 $V = 10^3 = 1000 \text{ cm}^3$
 $V_{\text{balok}} = p \times l \times t$
 $V = 8 \times 6 \times 5 = 240 \text{ cm}^3$
 $V_{\text{tersisa}} = V_{\text{kubus}} - V_{\text{balok}}$
 $V = 1000 - 240$
 $V = 760 \text{ cm}^3$

$L = 6s$
 $L = 6(10)$
 $L = 6(100)$
 $L = 600 \text{ cm}^2$

Sebuah wadah berbentuk kubus pada rumah adat Joglo dengan rusuk 10 cm, di dalamnya terdapat sebuah balok berukuran 8 cm x 6 cm x 5 cm. Berapakah volume kubus pada rumah adat Joglo yang tersisa setelah balok dimasukkan? (Petunjuk: Hitung volume kubus, lalu kurangi dengan volume balok). Jika wadah kubus ini akan dicat seluruh permukaannya (termasuk sisi atas), berapa luas permukaan yang harus dicat? (Petunjuk: Hitung luas permukaan kubus, jangan lupa sisi atasnya).

Gambar 2. Hasil Jawaban Subjek GRW pada Soal Nomor 5

Kemampuan mengintegrasikan beberapa konsep terlihat pula pada soal nomor 6. GRW terlebih dahulu menentukan luas alas, menghitung volume prisma segitiga dan limas segitiga secara terpisah, kemudian menggabungkan hasilnya. Strategi tersebut memperlihatkan bahwa siswa memahami bangun gabungan sebagai susunan beberapa bangun ruang yang masing-masing harus dianalisis sebelum diperoleh hasil keseluruhan.

6.



$L_{\text{alas}} = \frac{1}{2} \times l_{\text{alas}} \times t$
 $L = \frac{1}{2} \times 3 \times 4$
 $L = 6 \text{ cm}^2$
 $V_{\text{prisma}} = L_{\text{alas}} \times t_{\text{prisma}}$
 $V = 6 \times 10$
 $V = 60 \text{ cm}^3$

$V_{\text{limas}} = \frac{1}{3} \times L_{\text{alas}} \times t_{\text{limas}}$
 $V = \frac{1}{3} \times 6 \times 6$
 $V = 12 \text{ cm}^3$
 $V = 60 + 12$
 $V = 72 \text{ cm}^3$

Sebuah rumah adat Joglo berbentuk prisma segitiga dengan alas segitiga siku-siku bersisi 3 cm, 4 cm, dan 5 cm, serta tinggi prisma 10 cm. Di atas prisma tersebut, terdapat atap berbentuk limas segitiga dengan alas yang sama dan

Gambar 3. Hasil Jawaban Subjek GRW pada Soal Nomor 6

Hasil wawancara memperkuat temuan tes. GRW menjelaskan bahwa atap rumah Joglo dapat dikaitkan dengan limas atau prisma, sedangkan ruang dan bagian lain bangunan dapat dikaitkan dengan kubus atau balok. Siswa menyatakan bahwa contoh yang terlihat pada bangunan membuat perbedaan antarbentuk lebih mudah dipahami. Pernyataan siswa tersebut tercermin dalam kutipan berikut: "Kalau melihat rumah Joglo saya jadi lebih mudah membedakan bentuk kubus, balok, limas, dan prisma karena contohnya ada langsung pada bangunan rumah." Dengan demikian, subjek kategori tinggi mampu menghubungkan sifat bangun ruang, rumus, prosedur perhitungan, dan konteks budaya secara relatif utuh. Kekuatan utama subjek terletak pada

kemampuan menentukan urutan konsep yang harus digunakan serta memberikan alasan yang sesuai dengan struktur masalah.

Kemampuan Koneksi Matematis Kategori Sedang

Subjek F memperoleh skor 78 dan mampu menyelesaikan soal yang melibatkan satu hubungan konsep secara langsung. Siswa dapat menentukan panjang rusuk kubus dari volume, menentukan tinggi balok melalui hubungan panjang, lebar, tinggi, dan volume, serta mengenali kubus berdasarkan sifat-sifatnya. Namun, konsistensi jawaban menurun ketika soal memerlukan penggabungan beberapa konsep atau penentuan bagian bangun yang harus dihitung.

Pada soal nomor 6, F memahami bahwa volume prisma dan limas perlu dihitung sebelum digabungkan. Meskipun demikian, ketidaktelitian dalam menentukan luas alas menyebabkan hasil akhir kurang tepat. Kesalahan tersebut memperlihatkan bahwa siswa telah mengetahui kerangka penyelesaian, tetapi belum mampu menjaga keterhubungan setiap langkah secara akurat.

6. Volume Prisma
 $= \frac{1}{2} \times 3 \times 4 \times 10$
 $= 6 \times 10$
 $= 60 \text{ cm}^3$

Volume Limas
 $= \frac{1}{3} \times 3 \times 4 \times 6$
 $= \frac{1}{3} \times 12 \times 6$
 $= 24 \text{ cm}^3$

Volume total
 $= 60 + 24$
 $= 84 \text{ cm}^3$

Gambar 4. Hasil Jawaban Subjek F pada Soal Nomor 6

Pada soal nomor 8, kesulitan muncul ketika siswa harus membedakan bidang luar yang dihitung sebagai luas permukaan dan bidang yang tertutup karena berhimpitan. Siswa telah menuliskan sejumlah rumus yang relevan, tetapi belum sepenuhnya menyesuaikannya dengan struktur bangun gabungan pada soal.

8. 1. Permukaan
 $L_{\text{luar}} = 2(p_1 + p_2 + l_1)$
 $= 2(10 \times 6 + 10 \times 8 + 6 \times 8)$
 $= 2(60 + 80 + 48)$
 $= 2 \times 188$
 $= 376 \text{ cm}^2$

Luas selimut limas $= 4 \times (\frac{1}{2} \times 10 \times 12)$
 $= 4 \times 60$
 $= 240 \text{ cm}^2$

$L: 376 + 240 = 616 \text{ cm}^2$

Volume total =
 volume balok $= 10 \times 6 \times 8 = 480 \text{ cm}^3$
 Volume limas $= \frac{1}{3} \times 10 \times 6 \times 12 = 240 \text{ cm}^3$
 Volume total $= 480 + 240 = 720 \text{ cm}^3$

Gambar 5. Hasil Jawaban Subjek F pada Soal Nomor 8

Jawaban soal nomor 9 memperlihatkan pola serupa. F dapat menangkap informasi yang diketahui, tetapi hubungan antarkonsep belum dibangun secara lengkap sehingga strategi penyelesaian belum menghasilkan jawaban yang tepat. Kondisi ini menempatkan kemampuan siswa pada tahap berkembang: siswa telah memahami hubungan dasar, tetapi masih membutuhkan ketelitian dan penguatan ketika beberapa ide matematika digunakan secara bersamaan.

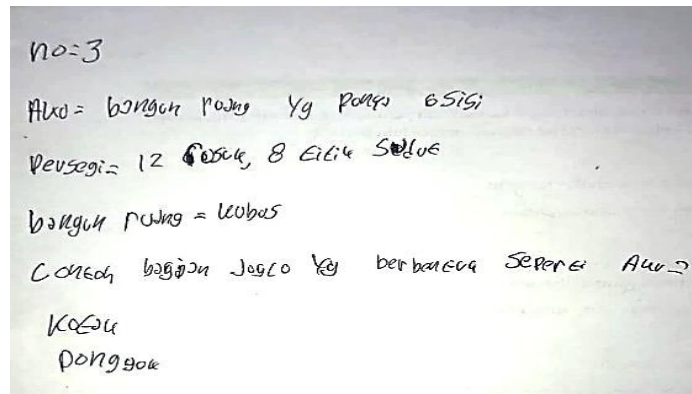
$g. L. \text{ alas} = \frac{1}{2} \times 3k \times 4k = 6k^2$
 $V = L. \text{ alas} \times \text{tinggi}$
 $1500 = 6k^2 \times 10$
 $150 = 60k^2$
 $k^2 = 25$
 $k = 5$
 a. Sisi alas:
 $3k = 15 \text{ cm}$
 $4k = 20 \text{ cm}$
 $5k = 25 \text{ cm}$
 b. luas permukaan
 $\text{keliling alas} = 3k + 4k + k = 12k = 60$
 $\text{luas selubut} = \text{keliling alas} \times \text{tinggi}$
 $= 60 \times 10 = 600 \text{ cm}^2$
 $\text{luas permukaan} = 2 \times L. \text{ alas} + L. \text{ selubut}$
 $= 2(6k^2) + 600$
 $= 2(150) + 600$
 $= 300 + 600$
 $= 900 \text{ cm}^2$

Gambar 6. Hasil Jawaban Subjek F pada Soal Nomor 9

Dalam wawancara, F menyatakan bahwa konteks rumah Joglo membantu mengubah pembelajaran yang sebelumnya berorientasi pada hafalan rumus menjadi pemahaman tentang hubungan bentuk dan perhitungan. Siswa juga mampu menjelaskan bahwa limas tersusun dari bidang-bidang datar, seperti segitiga dan trapesium. Hal tersebut tampak dalam pernyataan berikut: *"Biasanya saya hanya menghafal rumus volume kubus dan balok. Setelah melihat rumah Joglo, saya jadi tahu hubungan antara bentuk bangunan dengan rumus yang digunakan untuk menghitung volumenya."* Temuan ini menunjukkan bahwa subjek kategori sedang telah membangun koneksi antara representasi budaya dan konsep formal, tetapi koneksi tersebut belum stabil pada soal yang menuntut analisis bangun gabungan, luas permukaan, atau penggunaan lebih dari satu prosedur.

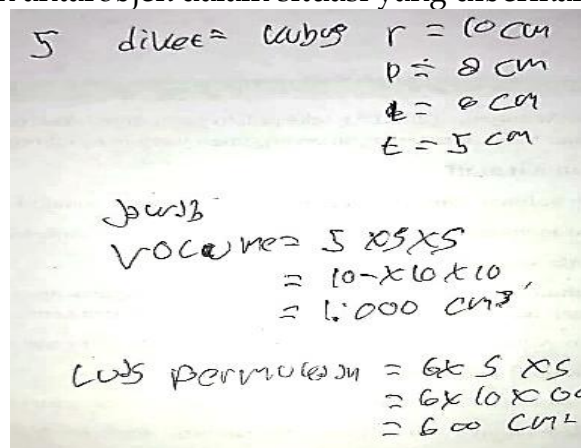
Kemampuan Koneksi Matematis Kategori Rendah

Subjek TEA memperoleh skor 58. Jawaban siswa menunjukkan kemampuan awal dalam mengenali beberapa bentuk bangun ruang, tetapi keterhubungan antara sifat bangun, rumus, prosedur, dan konteks belum berkembang secara optimal. Pada soal nomor 3, siswa dapat menyebutkan kubus, tetapi contoh bagian rumah Joglo dan penjelasan sifat-sifatnya belum disampaikan secara lengkap.



Gambar 7. Hasil Jawaban Subjek TEA pada Soal Nomor 3

Pada soal nomor 5, TEA hanya menghitung volume kubus dan belum mengurangkan volume balok yang berada di dalamnya. Perhitungan luas permukaan juga belum mempertimbangkan seluruh sisi yang diperlukan. Jawaban tersebut menunjukkan bahwa siswa masih menggunakan rumus secara terpisah dan belum memahami hubungan antarobjek dalam situasi yang diberikan.



Gambar 8. Hasil Jawaban Subjek TEA pada Soal Nomor 5

Kesulitan yang lebih jelas terlihat pada soal nomor 6. Siswa langsung mengoperasikan data yang diketahui tanpa menghitung volume prisma dan limas secara terpisah. Dengan demikian, siswa belum membangun urutan penyelesaian berdasarkan struktur bangun gabungan. Kesalahan ini tidak hanya berkaitan dengan hafalan rumus, tetapi juga dengan kemampuan menentukan konsep mana yang harus digunakan terlebih dahulu.

6 Prisma Segitiga

$$ABC = 3, 4, 5$$

$$tinggi = 10 \text{ cm}$$

Atap AMS Segitiga

$$tinggi = 6 \text{ cm}$$

$$\text{Volume} \text{ 2060} = 3 + 4 + 5 + 10 + 6$$

$$= 28 //$$

Gambar 9. Hasil Jawaban Subjek TEA pada Soal Nomor 6

Pada soal nomor 7, siswa mengalami kesulitan ketika permasalahan melibatkan perbandingan, luas permukaan, volume, dan diagonal ruang. Beberapa rumus telah dicoba, tetapi langkah-langkahnya belum tersusun secara sistematis. Hal ini memperlihatkan bahwa semakin banyak konsep yang harus dihubungkan, semakin besar kesulitan yang dialami subjek kategori rendah.

7 Perbandingan $P : L : t = 4 : 3 : 2$

diketahui panjang secara rusuk = 100 cm

$$100 : 2 = 50$$

$$50 : 3 = 16,7$$

↓

$$t = 50$$

$$p = 44 = 4 \times 11 = 220 \text{ cm}$$

$$l = 30 = 3 \times 10 = 110 \text{ cm}$$

$$t = 20 = 2 \times 10 = 11,4 \text{ cm}$$

$$LP = 2 (PL + PT + LT)$$

$$= 2 (220 \cdot 11 + 220 \cdot 11,4 + 11 \cdot 11,4)$$

$$= 2 (380 + 260 + 100)$$

$$= 2 \times 740$$

$$= 1480 \text{ cm}^2 //$$

diagonal ruang $= \sqrt{p^2 + l^2 + t^2}$

$$= \sqrt{220^2 + 110^2 + 11,4^2}$$

$$= \sqrt{51984 + 121 + 129,96}$$

$$= \sqrt{52114,96}$$

$$= 228,29 \text{ cm}$$

Gambar 10. Hasil Jawaban Subjek TEA pada Soal Nomor 7

Hasil wawancara menunjukkan bahwa TEA dapat mengenali atap Joglo sebagai bentuk yang menyerupai limas, tetapi belum mengetahui cara memulai perhitungan volumenya. Siswa juga menyatakan bahwa soal yang menggabungkan dua bangun merupakan bagian yang paling sulit karena rumus dan urutan langkah sering terlupakan. Pernyataan tersebut tampak pada kutipan berikut: "Saya tahu atapnya seperti limas, tapi kalau menghitung volumenya saya masih bingung harus mulai dari mana." Dengan demikian, kemampuan subjek kategori rendah masih dominan pada tahap pengenalan visual. Konteks rumah Joglo telah membantu siswa menyadari keberadaan geometri dalam budaya, tetapi belum cukup untuk membuat siswa secara mandiri mengintegrasikan sifat bangun, rumus, dan prosedur penyelesaian.

Secara keseluruhan arsitektur rumah adat Jawa Joglo berfungsi sebagai konteks konkret yang membantu siswa mengidentifikasi keberadaan bangun datar dan bangun ruang dalam kehidupan. Konteks tersebut paling terlihat manfaatnya dalam menjembatani bentuk visual dengan nama dan sifat bangun. Namun, hasil penelitian juga menunjukkan bahwa pengembangan koneksi matematis tingkat lanjut tetap memerlukan penguasaan konsep dasar, latihan bangun gabungan, ketelitian dalam menentukan bidang yang dihitung, serta bimbingan untuk menjelaskan alasan penggunaan suatu rumus. Dengan kata lain, konteks etnomatematika membuka jalan bagi pemahaman yang lebih bermakna, sedangkan kedalaman koneksi yang terbentuk tetap berbeda sesuai dengan penguasaan matematika masing-masing siswa.

Pembahasan hasil penelitian menunjukkan bahwa arsitektur rumah adat Jawa Joglo berfungsi sebagai konteks konkret yang membantu siswa mengidentifikasi keberadaan bangun datar dan bangun ruang dalam kehidupan, yang paling terlihat manfaatnya dalam menjembatani bentuk visual dengan nama dan sifat bangun. Pada siswa kategori tinggi, hubungan antara matematika dan arsitektur rumah Joglo dipahami secara lebih utuh, di mana rumah Joglo menjadi konteks yang membantu siswa melihat bahwa konsep geometri saling berkaitan dan digunakan dalam rancangan bangunan, yang sejalan dengan penelitian Dewi et al. (2025) yang menemukan bahwa konsep geometri datar, geometri ruang, transformasi, kesebangunan, dan kekongruenan pada arsitektur rumah tradisional Jawa menegaskan bahwa rumah adat Jawa memiliki kekayaan matematis yang layak digunakan untuk menjembatani pengetahuan formal dengan pengalaman visual siswa. Pada siswa kategori sedang, konteks budaya dapat membuka pemahaman awal, tetapi proses pembelajaran tetap perlu disertai pertanyaan penuntun dan kegiatan analisis yang bertahap, yang selaras dengan penelitian Sari et al. (2024) yang menyebutkan bahwa penggunaan lembar kerja digital berbasis etnomatematika menunjukkan peningkatan koneksi matematis siswa, yang memperkuat dugaan bahwa objek budaya akan memberikan hasil yang lebih optimal ketika diolah menjadi aktivitas belajar yang terstruktur, bukan hanya ditampilkan sebagai gambar atau contoh. Pada siswa kategori rendah, hambatan tidak hanya terletak pada proses perhitungan tetapi juga pada kemampuan memilih konsep, menerjemahkan bentuk nyata ke dalam model matematika, dan menjelaskan alasan atas prosedur yang digunakan, sehingga siswa kategori rendah memerlukan dukungan visual yang lebih jelas, benda model, sketsa bagian bangunan, serta latihan yang bergerak dari hubungan sederhana menuju permasalahan yang lebih kompleks. Temuan ini juga didukung oleh Hariastuti et al. (2022) yang menemukan bahwa pembelajaran berbasis rumah adat dapat menghubungkan geometri dua dimensi dengan aritmetika dan dinyatakan efektif karena 80% siswa mampu menyelesaikan masalah sesuai dengan hasil yang diharapkan, serta menemukan bentuk segitiga, persegi panjang, trapesium, lingkaran, dan balok pada rumah tradisional yang dapat membantu siswa memahami geometri melalui bentuk yang lebih konkret. Namun, perlu dipahami bahwa penelitian ini tidak menggunakan desain eksperimen sehingga hasilnya belum dapat digunakan untuk menyatakan bahwa konteks rumah Joglo secara langsung meningkatkan kemampuan koneksi matematis, melainkan lebih tepat menunjukkan bahwa arsitektur rumah adat Jawa memiliki potensi pedagogis dan mampu memunculkan variasi cara siswa dalam menghubungkan konsep. Dengan demikian,

implikasi utamanya adalah guru perlu mengembangkan tugas yang meminta siswa mengidentifikasi bentuk, menjelaskan hubungan, membuat model, serta menyelesaikan masalah ukuran dan konstruksi, sehingga pembelajaran etnomatematika tidak berhenti pada pengenalan budaya tetapi berkembang menjadi pengalaman matematika yang kontekstual dan bermakna.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa kemampuan koneksi matematis siswa kelas VIII MTs PAB 5 Klambir Lima secara umum berada pada kategori sedang. Nilai rata-rata yang diperoleh mencapai 78,20. Dari 30 siswa terdapat 11 siswa atau 36,67% pada kategori tinggi, 16 siswa atau 53,33% pada kategori sedang, dan 3 siswa atau 10% pada kategori rendah. Komposisi ini memperlihatkan bahwa sebagian besar siswa sudah dapat menemukan hubungan antara bentuk arsitektur rumah Joglo dan konsep geometri. Namun, kemampuan tersebut belum merata karena masih ada siswa yang hanya mengenali bentuk tanpa mampu menjelaskan hubungan antarkonsep atau menggunakannya untuk menyelesaikan masalah kontekstual.

Pada siswa kategori tinggi, hubungan antara matematika dan arsitektur rumah Joglo dipahami secara lebih utuh. Subjek GRW mampu mengenali ciri kubus, menghubungkan bangun ruang dengan bangun datar penyusunnya, serta menerapkan konsep volume dan luas permukaan pada bagian rumah. Jawaban tersebut menunjukkan bahwa objek budaya tidak sekadar berfungsi sebagai ilustrasi. Rumah Joglo menjadi konteks yang membantu siswa melihat bahwa konsep geometri saling berkaitan dan digunakan dalam rancangan bangunan. Temuan ini sejalan dengan penelitian yang menemukan bahwa konsep geometri datar, geometri ruang, transformasi, kesebangunan, dan kekongruenan pada arsitektur rumah tradisional Jawa. Kesamaan tersebut menegaskan bahwa rumah adat Jawa memiliki kekayaan matematis yang layak digunakan untuk menjembatani pengetahuan formal dengan pengalaman visual siswa (Dewi et al., 2025).

Pola yang berbeda terlihat pada kategori sedang. Subjek F telah mampu mengenali bentuk segitiga, persegi panjang, limas, kubus, dan balok pada bagian rumah Joglo. Siswa juga mulai memahami bahwa rumus volume tidak berdiri sendiri karena berkaitan dengan bentuk objek yang diukur. Meskipun demikian, siswa masih kesulitan ketika satu soal menuntut penggunaan beberapa konsep secara bersamaan. Kondisi ini menunjukkan bahwa konteks budaya dapat membuka pemahaman awal. Akan tetapi, proses pembelajaran tetap perlu disertai pertanyaan penuntun dan kegiatan analisis yang bertahap. Hasil ini selaras dengan penelitian Sari et al. (2024) yang menyebutkan bahwa penggunaan lembar kerja digital berbasis etnomatematika Menara Kudus dan *Realistic Mathematics Education* menunjukkan peningkatan koneksi matematis siswa. Temuan tersebut memperkuat dugaan bahwa objek budaya akan memberikan hasil yang lebih optimal ketika diolah menjadi aktivitas belajar yang terstruktur, bukan hanya ditampilkan sebagai gambar atau contoh.

Subjek TEA pada kategori rendah dapat menyebutkan nama beberapa bangun ruang tetapi belum mampu menjelaskan keterkaitannya dengan struktur rumah Joglo secara lengkap. Kesalahan juga muncul ketika siswa harus menghitung ruang yang tersisa dan menggabungkan informasi dari beberapa bentuk geometri. Hal ini menandakan bahwa hambatan siswa tidak hanya terletak pada proses perhitungan. Hambatan juga muncul ketika siswa memilih konsep, menerjemahkan bentuk nyata ke dalam model matematika, dan menjelaskan alasan atas prosedur yang digunakan. Oleh sebab itu, siswa kategori rendah memerlukan dukungan visual yang lebih jelas.

Mereka juga membutuhkan benda model, sketsa bagian bangunan, serta latihan yang bergerak dari hubungan sederhana menuju permasalahan yang lebih kompleks.

Potensi rumah adat sebagai sumber pengembangan koneksi matematis juga didukung oleh penelitian Hariastuti et al. (2022). Pembelajaran berbasis rumah adat Using dapat menghubungkan geometri dua dimensi dengan aritmetika. Pembelajaran tersebut dinyatakan efektif karena 80% siswa mampu menyelesaikan masalah sesuai dengan hasil yang diharapkan. Hariastuti et al. (2022) juga menemukan bentuk segitiga, persegi panjang, trapesium, lingkaran, dan balok pada rumah tradisional Komering. Konsep-konsep tersebut terdapat pada atap, dinding, tangga, dan ornamen sehingga dapat membantu siswa memahami geometri melalui bentuk yang lebih konkret. Dengan demikian, hasil penelitian di MTs PAB 5 menguatkan pandangan bahwa arsitektur tradisional dapat menjadi ruang belajar yang mempertemukan matematika, budaya, dan kehidupan sehari-hari.

Temuan penelitian ini perlu dipahami secara proporsional. Penelitian tidak menggunakan desain eksperimen maupun membandingkan kemampuan siswa sebelum dan sesudah pembelajaran. Oleh karena itu, hasil penelitian belum dapat digunakan untuk menyatakan bahwa konteks rumah Joglo secara langsung meningkatkan kemampuan koneksi matematis. Penelitian ini lebih tepat menunjukkan bahwa arsitektur rumah adat Jawa memiliki potensi pedagogis dan mampu memunculkan variasi cara siswa dalam menghubungkan konsep. Implikasi utamanya adalah guru perlu mengembangkan tugas yang meminta siswa mengidentifikasi bentuk, menjelaskan hubungan, membuat model, serta menyelesaikan masalah ukuran dan konstruksi. Melalui kegiatan tersebut, pembelajaran etnomatematika tidak berhenti pada pengenalan budaya, tetapi berkembang menjadi pengalaman matematika yang kontekstual dan bermakna.

KESIMPULAN

Penelitian ini menyimpulkan bahwa etnomatematika Rumah Joglo efektif sebagai jembatan awal untuk pengenalan konsep geometri, tetapi belum cukup untuk mengembangkan kemampuan koneksi tingkat tinggi secara mandiri. Arsitektur rumah adat Jawa, khususnya Joglo, memuat beragam konsep etnomatematika yang dapat dihubungkan dengan pembelajaran geometri, terutama pada bentuk atap yang merepresentasikan prisma dan limas, ruang dan tiang yang merepresentasikan kubus dan balok, serta ornamen yang merepresentasikan bangun datar, simetri, dan kesebangunan. Kemampuan koneksi matematis siswa kelas VIII MTs PAB 5 Klambir Lima secara umum berada pada kategori sedang dengan variasi yang signifikan, di mana siswa kategori tinggi mampu mengintegrasikan beberapa konsep matematika dan menerapkannya pada permasalahan kontekstual, siswa kategori sedang telah mengenali hubungan dasar tetapi masih kesulitan menggabungkan beberapa konsep, dan siswa kategori rendah cenderung hanya mengenali bentuk tanpa mampu menjelaskan hubungan dan prosedur penyelesaian, yang menunjukkan bahwa kemampuan koneksi sangat bervariasi dan bergantung pada penguasaan prosedural serta kemampuan menganalisis struktur masalah. Berdasarkan temuan tersebut, guru disarankan untuk merancang Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) berbasis etnomatematika yang secara bertahap membimbing siswa dari identifikasi bentuk menuju analisis bangun gabungan, serta mengembangkan tugas yang meminta siswa mengidentifikasi bentuk, menjelaskan hubungan, membuat model, dan

menyelesaikan masalah ukuran dan konstruksi. Peneliti selanjutnya disarankan untuk menguji efektivitas desain pembelajaran tersebut melalui penelitian eksperimen atau design research guna mengukur secara empiris dampak pembelajaran berbasis etnomatematika terhadap peningkatan kemampuan koneksi matematis siswa. Dengan demikian, arsitektur rumah adat Jawa berpotensi digunakan sebagai konteks pembelajaran yang bermakna untuk membantu siswa membangun koneksi antara matematika, budaya, dan kehidupan sehari-hari, asalkan didukung oleh perancangan pembelajaran yang terstruktur dan bertahap.

REFERENSI

- Ambrosio, U. D. (1985). Ethnomathematics and its Place in the History and Pedagogy of Mathematics. *For the Learning of Mathematics*, 5(1), 44–48.
- Aszahra, Z. Z., Rosyadi, A. A. P., & In'am, A. (2024). Kemampuan Koneksi Matematis dalam Menyelesaikan Masalah Matematika. *Prismatika: Jurnal Pendidikan Dan Riset Matematika*, 7(1), 14–28. <https://doi.org/10.33503/prismatika.v7i1.170>
- Barokah, T., Sofwan, M., & Budiono, H. (2025). The Impact of Comic-Based Learning Media on Motivation and Learning Outcomes of Fifth-Grade Elementary Students. *Pedagogik Journal of Islamic Elementary School*, 8(3), 1107–1120. <https://doi.org/10.24256/pijies.v8i3.8672>
- Batiibwe, M. S. K. (2024). The role of ethnomathematics in mathematics education : A literature review. *Asian Journal for Mathematics Education*, 3(4), 383–405. <https://doi.org/10.1177/27527263241300400>
- Dewi, A. M., Ramadhani, H. M., Sarirah, F. H., & Fahmy, A. F. R. (2025). Exploring the Ethnomathematics of Javanese Traditional Houses. *Ethnomathematics Journal*, 6(1), 18–32. <https://doi.org/10.21831/ej.v6i1.68128>
- Fransiska, A., Yusrizal, Y., & Nazaruddin, I. (2025). Perbandingan Hasil Belajar Matematika Siswa Sekolah Dasar Menggunakan Metode Dramath Dan Metode Questioning Aulia. *TERPADU: Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 3(2), 535–544.
- Gamboa, G. De, Badillo, E., & Font, V. (2023). Meaning and Structure of Mathematical Connections in the Classroom. *Can. J. Sci. Math. Techn. Educ*, 23, 241–261. <https://doi.org/10.1007/s42330-023-00281-2>
- Gusmarlia, F. (2025). Pentingnya Konsep Dasar Matematika di Sekolah Dasar. *Jurnal Literasiologi*, 14(1), 1–7.
- H, H. M., Sirajuddin, M. S., Mannang, N. A., & Alifiyah, U. (2026). Efektivitas Media Congklak Berbasis Kearifan Lokal terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Sekolah Dasar: Systematic Literature Review. *Pendas : Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 11(1), 178–192. <https://doi.org/10.23969/jp.v11i02.48318>
- Hariastuti, R. M., Budiarto, M. T., & Manuwarawati, M. (2022). Traditional Houses in Ethnomathematical-Thematic-Connected-Based Mathematics Learning. *International Journal of Educational Methodology*, 8(3), 535–549. <https://doi.org/10.12973/ijem.8.3.535>
- Iffah, R. D. L., Subanti, S., Usodo, B., & Nurhasanah, F. (2025). Systematic literature review: Ethnomathematics research in Indonesia. *Journal of Research and Advances in Mathematics Education*, 10(1), 28–40. <https://doi.org/10.23917/jramathedu.v10i1.5621>
- Mataheru, E. E. (2024). Analisis Kemampuan Representasi dan Koneksi Matematis Peserta Didik dalam Menyelesaikan Soal Kubus dan Balok. *Kognitif: Jurnal Riset*

- HOTS Pendidikan Matematika, 4(4), 1780–1797.
<https://doi.org/10.51574/kognitif.v4i4.2739>
- Miles, M. ., Huberman, A. ., & Saldana, J. (2014). *Qualitative Data Analysis, A. Methods Sourcebook, Edition 3*. Sage Publications.
- Sari, S. A., Nisa, S. D., As-salamah, S. F., & Maharani, R. (2024). Incorporating Ethnomathematics and Realistic Mathematics Education on Developing Mathematics Connection Using the Menara Kudus. *Ethnomathematics Journal*, 5(1), 14–33. <https://doi.org/10.21831/ej.v5i1.71862>
- Wahyuni, F. T., Mulyono, M., & Waluya, S. B. (2026). Kajian Kebijakan Penguatan Numerasi Afrika Selatan bagi Pengembangan Kurikulum Matematika Indonesia. *Journal of Educational Integration and Development*, 6(2), 128–152. <https://doi.org/10.55868/jeid.v6i2.444>
- Yusnaldi, E., Yusrizal, Y., Fatmawati, F., Yusuf, M., & Iskandar, W. (2021). Hubungan Pancasila Dan Al-Qur'an Dalam Tipologi Filsafat Matematika. *Jurnal Civic Education: Media Kajian Pancasila Dan Kewarganegaraan*, 5(2), 87–99.
- Yusrizal, Y., & Pulungan, S. A. (2021a). Pengaruh Model Project Based Learning dengan Metode Visit Home dan Motivasi Belajar Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa di Era Covid-19. *ESJ (Elementary School Journal)*, 11(3), 222–229.
- Yusrizal, Y., & Pulungan, S. A. (2021b). The Effect of Project Based Learning Model on Student Mathematics Learning Outcomes in the Covid-19 Pandemic Era. *Budapest International Research and Critics Institute-Journal (BIRCI-Journal)*, 4(4), 7810–7816.