

**SYSTEMATIC LITERATURE REVIEW: PENDEKATAN ETNOMATEMATIKA
DALAM MATERI BANGUN RUANG TERHADAP KEMAMPUAN
BERPIKIR GEOMETRIS SISWA**

Siti Agustina Mujtahidah¹, Venissa Dian Mawarsari², Dwi Sulistyaningsih³

^{1,2,3}Pendidikan Matematika FIPH Universitas Muhammadiyah Semarang

sitiagmujtah@gmail.com, venissa@unimus.ac.id, dwisulis@unimus.ac.id

ABSTRACT

Geometric thinking ability is an essential competence in mathematics learning, particularly in solid geometry at the junior high school level. However, geometry learning that remains abstract often causes students to have difficulty in understanding concepts and developing spatial visualization skills. Therefore, a more contextual and meaningful approach is needed, one of which is ethnomathematics that integrates cultural elements into mathematics learning. This study aims to analyze the implementation of ethnomathematics in teaching solid geometry and its contribution to students' geometric thinking ability. The study employed a Systematic Literature Review (SLR) method based on the Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses (PRISMA) framework. The analyzed articles were published between 2022 and 2026 and were obtained from Google Scholar, SINTA, Scopus, ERIC, DOAJ, and Garuda. Based on the selection process, 18 articles met the inclusion criteria. The results indicate that most studies report that the implementation of ethnomathematics in solid geometry learning provides more contextual learning experiences, which potentially improve students' geometric thinking ability.

Keywords: Ethnomathematics, solid geometry, geometric thinking ability

ABSTRAK

Kemampuan berpikir geometris merupakan kompetensi esensial dalam pembelajaran matematika, khususnya pada materi bangun ruang di jenjang SMP. Namun, pembelajaran geometri yang masih bersifat abstrak menyebabkan siswa kesulitan memahami konsep dan mengembangkan kemampuan visualisasi spasial. Oleh karena itu, diperlukan pendekatan yang kontekstual dan bermakna, salah satunya melalui etnomatematika yang mengintegrasikan unsur budaya dalam pembelajaran. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis implementasi etnomatematika dalam pembelajaran bangun ruang serta kontribusinya terhadap kemampuan berpikir geometris siswa SMP. Metode yang digunakan adalah *Systematic Literature Review* (SLR) dengan mengacu pada tahapan *Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses* (PRISMA). Artikel yang dianalisis merupakan publikasi tahun 2022–2026 yang diperoleh dari Google Scholar, SINTA, Scopus, ERIC, DOAJ, dan Garuda. Berdasarkan proses seleksi,

diperoleh 18 artikel yang memenuhi kriteria. Hasil kajian menunjukkan bahwa mayoritas penelitian melaporkan penerapan etnomatematika dalam pembelajaran bangun ruang memberikan pengalaman belajar yang lebih kontekstual sehingga berpotensi meningkatkan kemampuan berpikir geometris siswa.

Kata Kunci: Etnomatematika, bangun ruang, berpikir geometris

A. Pendahuluan

Pendekatan etnomatematika memandang matematika sebagai ekspresi yang berkelindan dengan budaya dan aktivitas sosial masyarakat (Rua et al., 2025), serta lahir dari praktik keseharian, bukan sekadar konstruksi abstrak (Simbolon, 2024). Dengan demikian, pemahaman siswa menjadi lebih membumi dan sarat makna (Syahdia et al., 2026).

Etnomatematika hadir dalam beragam manifestasi budaya, seperti arsitektur tradisional, kerajinan, motif batik, hingga peralatan tradisional (Agustian et al., 2025), yang merepresentasikan konsep geometri terkait bentuk, ukuran, dan struktur ruang (Fitriyah et al., 2025). Dengan demikian, budaya lokal menyimpan potensi sebagai sumber belajar kontekstual dalam memahami konsep bangun ruang.

Pembelajaran bangun ruang menuntut kemampuan berpikir geometris, meliputi pengenalan bentuk, pemahaman sifat bangun,

serta keterkaitan antarbangun (Mawarsari et al., 2024; Laras et al., 2024). Berdasar teori Van Hiele, pemahaman geometri berkembang secara bertahap melalui level visualisasi, analisis, deduksi informal, deduksi formal, hingga rigor (Nasifah et al., 2022), sehingga membantu siswa memahami sifat bangun dan memecahkan masalah terkait ruang.

Sejumlah studi mengindikasikan bahwa integrasi budaya lokal dalam pembelajaran bangun ruang mampu meningkatkan kemampuan berpikir geometris sekaligus minat belajar siswa (Khotimah et al., 2025). Meski demikian, temuan tersebut masih bersifat kontekstual, sehingga diperlukan kajian sistematis guna merangkum dan mensintesis hasil yang ada.

Penelitian ini menggunakan metode *Systematic Literature Review* (SLR) dengan tujuan: (1) mengidentifikasi bentuk penerapan etnomatematika dalam pembelajaran bangun ruang pada penelitian 2022–

2026, (2) mengklasifikasikan model, strategi, dan media pembelajaran yang digunakan, serta (3) menganalisis pengaruh etnomatematika terhadap kemampuan berpikir geometris siswa. Temuan kajian ini diharapkan memberi sumbangan konseptual sekaligus praktis bagi pengembangan pembelajaran matematika yang lebih kontekstual, bermakna, dan berpijak pada kearifan budaya lokal.

B. Metode Penelitian

Penelitian ini menerapkan metode Systematic Literature Review (SLR) dengan mengacu pada pedoman Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses (PRISMA) guna memperoleh gambaran yang komprehensif dan terstruktur mengenai implementasi etnomatematika dalam pembelajaran bangun ruang serta dampaknya terhadap kemampuan geometris siswa.

Data dikumpulkan dari basis data nasional dan internasional, seperti Google Scholar, SINTA, Scopus, dan DOAJ, dengan rentang publikasi tahun 2022–2026. Proses penelusuran memakai kombinasi kata

kunci dalam bahasa Indonesia dan Inggris, seperti “ethnomathematics/etnomatematika”, “geometry learning/bangun ruang”, “geometric thinking ability/kemampuan berpikir geometris”, serta “mathematics learning”, yang dipadukan dengan operator Boolean (AND, OR) untuk mengoptimalkan hasil pencarian.

Tabel 1 Kriteria Inklusi dan Eksklusi

No	Kriteria Inklusi	Kriteria Eksklusi
1	Membahas etnomatematika.	Tidak membahas etnomatematika.
2	Fokus pada materi bangun ruang.	Tidak berkaitan dengan materi bangun ruang.
3	Mengkaji kemampuan berpikir geometris siswa.	Tidak membahas kemampuan berpikir geometris siswa.
4	Dipublikasikan pada tahun 2022–2026.	Dipublikasikan di luar rentang tahun 2022–2026.
5	Tersedia <i>full text</i> .	Tidak tersedia <i>full text</i> .

Tahapan Seleksi Artikel
 Berdasarkan PRISMA:

1. Tahap Identifikasi (*Identification*)
 Tahap identifikasi diawali dengan penelusuran sistematis pada berbagai database menggunakan kata kunci terpilih, yang menghasilkan 62 artikel awal yang selaras dengan fokus penelitian.
2. Tahap Penyaringan (*Screening*)
 Pada tahap ini dilakukan eliminasi artikel ganda serta

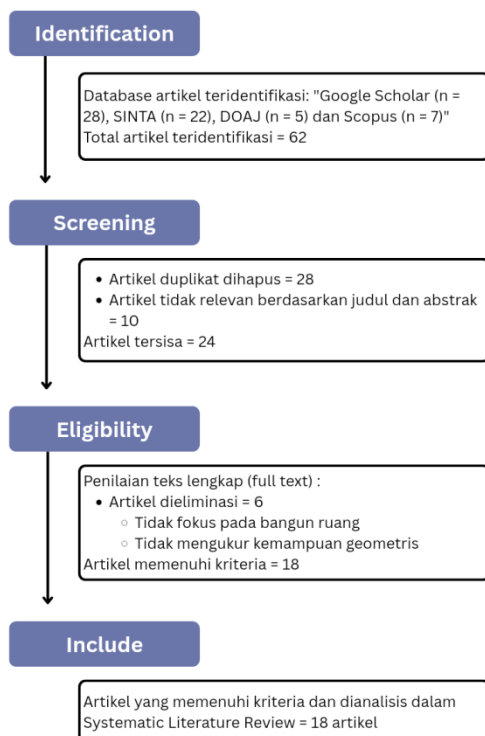
penapisan berdasarkan judul dan abstrak. Sebanyak 28 artikel duplikat dan 10 artikel yang tidak sesuai dieliminasi, sehingga tersisa 24 artikel untuk tahap selanjutnya.

3. Tahap Kelayakan (*Eligibility*)

Tahap kelayakan dilakukan melalui penelaahan teks lengkap berdasarkan kriteria inklusi dan eksklusi. Dari proses ini, 6 artikel dieliminasi sehingga tersisa 18 artikel yang memenuhi kriteria.

4. Tahap Inklusi (*Included*)

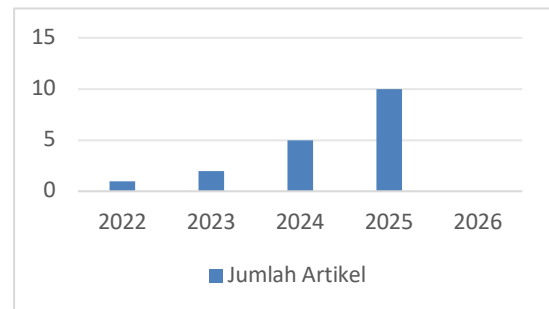
Pada tahap akhir, sebanyak 18 artikel yang lolos seleksi ditetapkan sebagai sumber utama serta menjadi dasar analisis dalam SLR ini.



Gambar 1 Diagram Alur Tahapan PRISMA

C. Hasil Penelitian dan Pembahasan

Distribusi artikel berdasarkan tahun terbit (2022–2026) ditampilkan pada Gambar 2.



Gambar 2 Distribusi Artikel Tahun 2022-2026

Berdasarkan Gambar 2, belum ditemukan publikasi spesifik pada tahun 2026 yang membahas etnomatematika, bangun ruang, dan kemampuan berpikir geometris. Jumlah artikel terbanyak muncul pada tahun 2025 (10 artikel), diikuti tahun 2024 (5 artikel), 2023 (2 artikel), dan 2022 (1 artikel).

1. Bentuk Penerapan Pendekatan Etnomatematika dalam Materi Bangun Ruang.

Analisis terhadap 18 artikel mengungkap beragam bentuk penerapan etnomatematika dalam pembelajaran bangun ruang berbasis budaya lokal (lihat Tabel 2).

Tabel 2 Hasil Identifikasi Bentuk Penerapan Etnomatematika dalam Materi Bangun Ruang

No	Penulis & Tahun	Konteks Etnomatematika	Bentuk Penerapan
1	Munawaroh et al. (2025)	Lawang Sewu	Lanskap arsitektur Lawang Sewu dieksplorasi melalui media pembelajaran untuk menyingkap representasi bangun ruang pada elemen strukturalnya.
2	Jainuddin & Herman (2025)	Rumah Tradhisional dan Motif Geometris Lokal	Rumah tradisional beserta motif geometris lokal diposisikan sebagai wahana konseptual untuk menelaah dan memodelkan bangun ruang.
3	Fatma et al. (2025)	Candi Muara Jambi (Gumpung & Gedong II)	Struktur Candi Gumpung dan Candi Gedong II dimaknai sebagai artefak budaya yang merefleksikan konsep kubus dan balok melalui kesepadanan bentuknya.
4	Agustian et al. (2025)	Rumah Adat Komerling	Rumah Adat Komerling dijadikan titik tolak guna mengurai bentuk bangun ruang sekaligus menelaah aspek kuantitatifnya, seperti luas dan volume.
5	Zega & Narpila (2025)	Tjong A Fie Mansion	Arsitektur Tjong A Fie Mansion diinterpretasikan sebagai sumber visual untuk menelusuri keragaman bangun ruang, mulai dari kubus hingga prisma.
6	Fawaid et al. (2025)	Kue Jadah, Cangkuning, lemari dapur, Rumah Adat Tanean Lanjhang	Ragam objek budaya (Kue Jadah, Cangkuning, lemari dapur, Rumah Adat Tanean Lanjhang), dari kuliner hingga hunian tradisional, dimanfaatkan guna mengonstruksi pemahaman bangun ruang sisi datar.
7	Khotimah et al. (2025)	Bangunan bersejarah Islam (kubah, menara, ubin)	Elemen khas arsitektur Islam seperti kubah, menara, dan ubin dibaca sebagai representasi konkret bangun ruang dalam kajian geometri kontekstual.
8	Oktavia et al. (2025)	Masjid Al-Akbar	Visualisasi arsitektur Masjid Al-Akbar digunakan untuk mengarahkan proses identifikasi bentuk bangun ruang secara lebih intuitif.
9	Umri et al. (2025)	Candi Prambanan	Candi Prambanan direkonstruksi sebagai medium visual untuk mengonkretkan konsep geometri 3D.
10	Suhartik et al. (2025)	Jajanan Rebo Wekasan (Tumpeng, Bakpia, Kue Lapis)	Jajanan tradisional dalam tradisi Rebo Wekasan seperti Tumpeng, Bakpia, dan Kue Lapis diolah sebagai konteks guna mengurai bentuk bangun ruang serta konsep luas permukaan, volume, dan simetri.
11	Utami & Irawati (2024)	Kangkanung, Talawang, Rumah Betang	Artefak budaya seperti Kangkanung, Talawang, dan Rumah Betang ditelaah melalui karakteristik geometris yang melekat pada tiap bagiannya.
12	Pardi & Mubarak (2024)	Gerabah Banyumulek	Produk gerabah Banyumulek seperti piring, gelas, kendi, selao, pot kembang, keket, dan penyiong kupa ditransformasikan menjadi media identifikasi bentuk bangun ruang seperti tabung, setengah bola, dan kerucut terpancung.
13	Purba & Nurwijaya (2024)	Makanan tradisional Maluku	Jajanan tradisional masyarakat Maluku seperti Pom -poms, Bagea, Serut Kenari, Sagu Lempeng, dan Embal Kacang digunakan dengan mengidentifikasi bentuk bangun ruang.
13	Purba & Nurwijaya (2024)	Makanan tradisional Maluku	Kuliner tradisional Maluku direfleksikan sebagai representasi bangun ruang melalui penelusuran bentuk geometrisnya.

No	Penulis & Tahun	Konteks Etnomatematika	Bentuk Penerapan
14	Aini & Indrawati (2024)	Budaya Sidoarjo (makanan & bangunan)	Etnocard berbasis budaya Sidoarjo memuat Tumpeng, Klepon, Tempeh, Tofu, Monumen Jayandaru, dan Masjid Agung Sidoarjo difungsikan sebagai instrumen guna mengelaborasi ciri dan bentuk bangun ruang.
15	Maryanti & Suwardi (2024)	Koleksi Museum Negeri Sumatra Utara	Artefak dalam koleksi Museum seperti Sangkak Manuk, Tepak, miniatur Rumah Adat Simalungun, Rumah Adat Batak Toba, Rumah Adat Pakpak, Rumah Adat Nias, Rumah Adat Melayu, serta Sapu Page dimaknai sebagai sumber visual untuk mengidentifikasi variasi bangun ruang.
16	Maliki et al. (2023)	Masjid Sultan Suriansyah	Arsitektur Masjid Sultan Suriansyah dikontekstualisasikan dalam LKPD untuk menelaah konsep bangun ruang secara kultural.
17	Rifai & Harsanto (2023)	Keraton Yogyakarta	Struktur Keraton Yogyakarta dikaji sebagai medium interpretatif dalam memahami konsep bangun ruang.
18	Fitriyani et al. (2022)	Kue Dongkal Jakarta	Kue Dongkal Jakarta dihadirkan sebagai representasi nyata untuk mengilustrasikan bentuk bangun ruang.

Merujuk pada Tabel 2, penerapan etnomatematika dalam materi bangun ruang bertumpu pada beragam lanskap budaya lokal, mulai dari arsitektur, artefak, kerajinan, kuliner tradisional, hingga koleksi benda budaya. Ragam konteks ini difungsikan sebagai sumber belajar untuk menuntun siswa mengenali bentuk bangun ruang melalui objek-objek yang hidup dalam lingkungan sosialnya (Munawaroh et al., 2025; Jainuddin & Herman, 2025; Fatma et al., 2025; Maliki et al., 2023).

Sejumlah penelitian mengangkat arsitektur tradisional dan bangunan bersejarah sebagai konteks dalam pembelajaran geometri. Bangunan seperti Lawang Sewu, rumah adat

Komerling, Masjid Al-Akbar, Keraton Yogyakarta, Masjid Sultan Suriansyah, dan Tjong A Fie Mansion merepresentasikan beragam bangun ruang, mulai dari kubus, balok, prisma, limas, tabung, hingga kubah (Munawaroh et al., 2025; Agustian et al., 2025; Oktavia et al., 2025; Rifai & Harsanto, 2023; Zega & Narpila, 2025; Maliki et al., 2023). Di samping itu, struktur candi seperti Candi Muara Jambi dan Candi Prambanan turut dimanfaatkan untuk mengonkretkan konsep bangun ruang pada bentuk bangunannya (Fatma et al., 2025; Umri et al., 2025), selaras dengan temuan Nurhasanah & Puspitasari (2022).

Selain ranah arsitektural, berbagai kajian juga menggeser fokus pada artefak budaya dan kerajinan tradisional sebagai ruang eksplorasi geometri. Benda-benda seperti Kangkanung, perisai Talawang, Rumah Betang, hingga gerabah Banyumulek ditafsirkan sebagai representasi bangun ruang melalui karakter bentuknya (Utami & Irawati, 2024; Pardi & Mubarak, 2024). Pemanfaatan ini meluas pada objek domestik seperti lemari dapur tradisional dan Rumah Adat Tanean Lanjhang yang diposisikan sebagai konteks pembelajaran (Fawaid et al., 2025), sejalan dengan Ansori & Iskandar (2023).

Di sisi lain, lanskap kuliner tradisional turut menghadirkan dimensi etnomatematika yang kontekstual. Kue dongkal Jakarta, ragam pangan khas Maluku, serta jajanan dalam tradisi Rebo Wekasan dimaknai sebagai representasi konkret bangun ruang dalam

keseharian (Fitriyani et al., 2022; Purba & Nurwijaya, 2024; Suhartik et al., 2025). Kue jadah dan cangkuning pun diinterpretasikan sebagai media untuk menelusuri bentuk geometris (Fawaid et al., 2025), sebagaimana ditegaskan oleh Husna et al. (2025). Secara keseluruhan, temuan ini memperlihatkan bahwa etnomatematika mengaktivasi keragaman budaya lokal sebagai wahana konkret dalam mengartikulasikan konsep bangun ruang.

2. Klasifikasi Model, Strategi, dan Media Pembelajaran yang Digunakan dalam Pendekatan Etnomatematika Pada Materi Bangun Ruang.

Analisis terhadap 18 artikel mengungkap bahwasannya penerapan etnomatematika dalam materi bangun ruang dioperasionalkan melalui beragam model, strategi, dan media pembelajaran (lihat Tabel 3).

Tabel 3 Hasil Klasifikasi Model, Strategi, dan Media Pembelajaran yang Digunakan dalam Pendekatan Etnomatematika pada Materi Bangun Ruang

No	Penulis & Tahun	Model	Strategi	Media/Alat
1	Munawaroh et al. (2025)	Problem Based Learning	Pemecahan masalah berbasis konteks budaya	Video pembelajaran yang menampilkan arsitektur Lawang Sewu
2	Jainuddin & Herman	Project-Based Learning	Perancangan dan eksplorasi bentuk	Proyek desain model bangunan berbasis arsitektur lokal dan pola

No	Penulis & Tahun	Model	Strategi	Media/Alat
	(2025)		bangun ruang	tradisional
3	Fatma et al. (2025)	Interaktif berbasis teknologi	Eksplorasi objek 3D	Majalah interaktif berbasis AR yang menampilkan Candi Muara Jambi
4	Agustian et al. (2025)	Inquiry Learning	Observasi dan analisis bentuk bangunan	Media gambar struktur rumah adat Komereng
5	Zega & Narpila, (2025)	Contextual Learning	Eksplorasi dan analisis bentuk geometri pada objek budaya	Media visual arsitektur bangunan Tjong A Fie
6	Fawaid et al. (2025)	Contextual Learning	Eksplorasi objek budaya	E-modul etnomatematika (kue jadah, cangkuning, lemari dapur, Tanean Lanjhang)
7	Khotimah et al. (2025)	Inquiry Learning	Analisis bentuk arsitektur	Media visual arsitektur bangunan bersejarah Islam
8	Oktavia et al. (2025)	Storytelling Learning	Identifikasi bentuk melalui narasi visual	Komik pembelajaran yang menampilkan arsitektur Masjid Al-Akbar Surabaya
9	Umri et al. (2025)	Interaktif berbasis teknologi	Visualisasi bentuk ruang	Media Augmented Reality yang menampilkan struktur Candi Prambanan
10	Suhartik et al. (2025)	Contextual Learning	Observasi objek budaya dalam aktivitas belajar	Objek makanan tradisional pada tradisi Rebo Wekasan (tumpeng, bakpia, kue lapis)
11	Utami & Irawati (2024)	Experiential Learning	Analisis bentuk benda budaya	Media benda nyata berupa alat musik sarang, talawang, dan rumah Betang
12	Pardi & Mubarok (2024)	Experiential Learning	Observasi bentuk geometri pada kerajinan	Artefak kerajinan gerabah Banyumulek sebagai objek pembelajaran
13	Purba & Nurwijaya (2024)	Contextual Learning	Identifikasi bentuk geometri dalam kehidupan sehari-hari	Objek makanan tradisional Maluku seperti bagea dan sagu lempeng
14	Aini & Indrawati (2024)	Interaktif berbasis teknologi	Visualisasi dan eksplorasi bangun ruang	Media Augmented Reality yang menampilkan bangunan dan makanan tradisional Sidoarjo
15	Maryanti & Suwardi (2024)	Web-Based Learning	Eksplorasi objek budaya secara digital	Media pembelajaran berbasis web dengan konteks artefak Museum Negeri Sumatra Utara

No	Penulis & Tahun	Model	Strategi	Media/Alat
16	Maliki et al. (2023)	Contextual Learning	Eksplorasi dan analisis bentuk bangun ruang	Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) berbasis etnomatematika yang menampilkan arsitektur Masjid Sultan Suriansyah
17	Rifai & Harsanto (2023)	Game-Based Learning	Interaksi dan manipulasi objek geometri	Game Augmented Reality berbasis arsitektur Keraton Yogyakarta
18	Fitriyani et al. (2022)	Experiential Learning	Analisis bentuk geometri melalui aktivitas belajar	Lembar Kerja Siswa berbasis kue dongkal khas Jakarta

Hasil klasifikasi pada Tabel 3 memperlihatkan bahwa model pembelajaran dalam pendekatan etnomatematika pada materi bangun ruang cukup variatif, namun cenderung berorientasi pada pembelajaran yang kontekstual, eksploratif, dan partisipatif. Model seperti Problem Based Learning dan Project-Based Learning memfasilitasi siswa untuk mengkaji serta merancang bangun ruang melalui bingkai budaya, sehingga pemahaman geometri menjadi lebih konkret (Munawaroh et al., 2025; Jainuddin & Herman, 2025). Selain itu, pendekatan kontekstual dan inquiry turut dimanfaatkan untuk menelaah bentuk bangun ruang pada arsitektur dan objek budaya (Agustian et al., 2025; Zega & Narpila, 2025; Khotimah et al., 2025; Fawaid et al., 2025).

Adapun strategi pembelajaran yang dominan mencakup observasi,

eksplorasi, analisis bentuk, serta pemecahan masalah berbasis konteks budaya. Melalui rangkaian aktivitas tersebut, siswa tidak hanya mengamati, tetapi juga menafsirkan sifat bangun ruang pada berbagai objek budaya mulai dari bangunan tradisional hingga artefak dan kuliner sehingga konsep geometri lebih mudah dipahami. Pola ini tercermin dalam penelitian Suhartik et al. (2025), Purba & Nurwijaya (2024), Pardi & Mubarak (2024), serta Maliki et al. (2023), yang menekankan pengamatan langsung sebagai sarana mengenali bentuk dan karakteristik bangun ruang.

Media pembelajaran yang diadopsi menunjukkan keragaman, mulai dari representasi visual, bahan ajar, hingga platform digital interaktif. Sejumlah studi memanfaatkan video, ilustrasi, komik, serta bahan ajar seperti e-modul dan LKPD untuk

menghadirkan konteks budaya dalam pembelajaran geometri (Munawaroh et al., 2025; Oktavia et al., 2025; Fawaid et al., 2025; Fitriyani et al., 2022; Maliki et al., 2023). Di sisi lain, teknologi seperti *Augmented Reality*, *web* interaktif, dan gim digital digunakan untuk mengonkretkan visualisasi bangun ruang secara lebih imersif (Fatma et al., 2025; Umri et al., 2025; Aini & Indrawati, 2024; Maryanti & Suwardi, 2024; Rifai & Harsanto, 2023).

Temuan ini selaras dengan Mailani et al. (2025) yang menegaskan bahwa media visual dan manipulatif mampu menguatkan kemampuan visualisasi serta

pemahaman spasial siswa. Secara keseluruhan, orkestrasi antara model, strategi, dan media berbasis budaya membentuk pengalaman belajar yang lebih konkret, sekaligus mengasah kemampuan observasi, analisis, dan visualisasi geometris siswa.

3. Pengaruh Penerapan Pendekatan Etnomatematika dalam Materi Bangun Ruang Terhadap Kemampuan Berpikir Geometris.

Analisis 18 artikel menunjukkan bahwa etnomatematika dalam bangun ruang menjadikan pembelajaran lebih nyata serta berdampak pada kemampuan berpikir geometris siswa (lihat Tabel 4).

Tabel 4 Hasil Analisis Pengaruh Penerapan Pendekatan Etnomatematika dalam Materi Bangun Ruang Terhadap Kemampuan Berpikir Geometris

No	Penulis & Tahun	Hasil Analisi Pengaruhnya
1	Munawaroh et al. (2025)	Visualisasi bentuk geometris Lawang Sewu melalui video memfasilitasi pemahaman bentuk, sifat, dan relasi antarbangun sehingga memperkuat kemampuan berpikir geometris.
2	Jainuddin & Herman (2025)	Kegiatan merancang bangunan berbasis konteks lokal mendorong visualisasi, manipulasi, dan representasi bangun ruang, yang berdampak pada peningkatan berpikir geometris.
3	Fatma et al. (2025)	Representasi 3D Candi Muara Jambi melalui AR membantu mengurai unsur, relasi, dan volume bangun ruang, sehingga mendukung penalaran geometris.
4	Agustian et al. (2025)	Pengamatan atap, dinding, dan ornamen Rumah Adat Komerling memperkuat identifikasi serta analisis bangun geometri.
5	Zega & Narpila, (2025)	Analisis elemen bangun datar dan ruang pada Tjong A Fie Mansion menajamkan visualisasi dan penalaran geometris siswa.
6	Fawaid et al. (2025)	Identifikasi bentuk pada kue jadah, lemari dapur, kue cangkuning, dan Rumah Tanean Lanjhang melalui e-modul membantu memahami konsep dan relasi bangun ruang.
7	Khotimah et al. (2025)	Struktur kubah dan bangunan bersejarah Islam menghadirkan visual konkret yang memperdalam pemahaman sifat dan relasi bangun.
8	Oktavia et al.	Pengamatan kubah dan ornamen Masjid Al-Akbar membantu

No	Penulis & Tahun	Hasil Analisis Pengaruhnya
	(2025)	memahami keterkaitan serta karakteristik antarbangun.
9	Umri et al. (2025)	Visualisasi 3D Candi Prambanan memperjelas karakteristik bangun ruang dan mendukung penalaran geometris.
10	Suhartik et al. (2025)	Analisis jajanan Rebo Wekasan seperti tumpeng, bakpia, dan kue lapis membantu memahami volume, luas permukaan, dan simetri bangun ruang.
11	Utami & Irawati (2024)	Identifikasi bentuk pada Kangkanung, Talawang, dan Rumah Betang memperkuat visualisasi serta hubungan antarbangun.
12	Pardi & Mubarak (2024)	Pengamatan gerabah Banyuwangi menegaskan pemahaman sifat, volume, dan relasi bangun ruang.
13	Purba & Nurwijaya (2024)	Analisis makanan tradisional Maluku mendukung visualisasi dan pengenalan bentuk bangun ruang.
14	Aini & Indrawati (2024)	Visualisasi melalui media AR memperjelas ciri dan hubungan antarbangun secara lebih konkret.
15	Maryanti & Suwardi (2024)	Eksplorasi koleksi Museum Negeri Sumatra Utara melalui media digital memperkuat pemahaman bentuk, sifat, dan relasi bangun.
16	Maliki et al. (2023)	Pengamatan bangun ruang pada Masjid Sultan Suriansyah melalui LKPD membantu visualisasi, analisis, dan keterkaitan konsep.
17	Rifai & Harsanto (2023)	Interaksi bangun ruang Keraton Yogyakarta melalui game AR menguatkan visualisasi, manipulasi, dan analisis geometris.
18	Fitriyani et al. (2022)	Identifikasi bentuk kerucut pada kue dongkal Jakarta memberikan ilustrasi konkret yang memperkuat visualisasi geometris.

Merujuk Tabel 3, pengintegrasian etnomatematika pada materi bangun ruang menjadikan konsep geometri lebih berwujud, sehingga siswa mampu menafsirkan bentuk, menelaah sifat, dan mengurai keterkaitan antarbangun secara lebih sistematis (Munawaroh et al., 2025; Jainuddin & Herman, 2025; Fatma et al., 2025). Kehadiran konteks budaya ini berfungsi sebagai pengungkit perkembangan berpikir geometris, khususnya dalam aspek visualisasi dan pemahaman spasial, selaras dengan temuan Mawarsari, Sukestiyarno, & Prihaswati (2024) serta tahapan Van Hiele.

Pemanfaatan arsitektur dan bangunan bersejarah seperti Lawang Sewu, rumah adat Komering, Masjid Al-Akbar, Keraton Yogyakarta, hingga Candi Muara Jambi dan Candi Prambanan menghadirkan representasi nyata bangun ruang seperti prisma, limas, kubah, dan tabung. Hal ini memungkinkan siswa mengamati langsung karakteristik geometrisnya sekaligus memperdalam analisis bentuk dan relasi antarbangun (Munawaroh et al., 2025; Agustian et al., 2025; Oktavia et al., 2025; Fatma et al., 2025; Umri et al., 2025). Hal ini turut memperkuat kemampuan analisis bentuk dan

keterkaitan antarbangun (Mawarsari et al., 2023).

Artefak budaya seperti alat musik Kangkanung, perisai Talawang, Rumah Betang, gerabah Banyumulek, hingga kue dongkal menghadirkan wujud konkret yang menyingkap sifat dan unsur bangun ruang, sehingga memantik perkembangan berpikir geometris melalui proses pengamatan dan penalaran (Utami & Irawati, 2024; Pardi & Mubarak, 2024; Fitriyani et al., 2022). Hal ini mengafirmasi temuan Mawarsari et al. (2023) bahwa interaksi dengan objek nyata menjadi penguat utama perkembangan berpikir geometris sesuai tahapan Van Hiele.

Lebih jauh, aktivitas eksploratif mulai dari identifikasi hingga analisis objek budaya mengarahkan siswa untuk menelusuri jejaring keterkaitan antarbangun dalam pola geometri (Jainuddin & Herman, 2025; Zega & Narpila, 2025; Fawaid et al., 2025). Integrasi media digital seperti AR dan e-modul turut menghadirkan visualisasi yang lebih tajam, sehingga memperdalam proses analisis geometris (Fatma et al., 2025; Umri et al., 2025; Aini & Indrawati, 2024; Maryanti & Suwardi, 2024).

Dengan demikian, etnomatematika yang mengaitkan bangun ruang dengan artefak budaya tidak sekadar mengonkretkan konsep, tetapi juga mengorkestrasi kemampuan visualisasi, analisis, serta pemahaman relasi antarbangun secara lebih mendalam, sejalan dengan prinsip Van Hiele (Mawarsari et al., 2023).

D. Kesimpulan

Berdasarkan telaah terhadap 18 artikel, dapat dirumuskan bahwa:

1. Penerapan etnomatematika pada materi bangun ruang mengelaborasi beragam konteks budaya lokal mulai dari arsitektur, artefak, kerajinan, hingga makanan tradisional sebagai medium konkret untuk menafsirkan dan mengkaji bentuk bangun ruang.
2. Model, strategi, dan media pembelajaran yang digunakan menunjukkan spektrum yang luas, mencakup pendekatan kontekstual, berbasis masalah, berbasis proyek, inkuiri, serta berbasis pengalaman. Strateginya didominasi oleh aktivitas observasi, eksplorasi, analisis, dan diskusi kontekstual, dengan

dukungan objek nyata, artefak budaya, lembar kerja, e-modul, serta media visual dan digital yang mendorong partisipasi aktif siswa.

3. Pendekatan etnomatematika mengakselerasi kemampuan berpikir geometris siswa melalui penguatan visualisasi, manipulasi, dan analisis bangun ruang yang berakar pada konteks budaya nyata.

Penelitian selanjutnya perlu mengarahkan pengembangan dan uji model etnomatematika yang merangkul spektrum budaya lebih luas guna menguatkan kemampuan berpikir geometris siswa.

DAFTAR PUSTAKA

- Aini, Q., & Indrawati, D. (2024). Pengembangan media pembelajaran etnomatematika (ARETMA) berbasis augmented reality pada bangun ruang kelas V SD. *Jurnal Penelitian Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, 12(6), 1026–1036.
<https://ejournal.unesa.ac.id/index.php/jurnal-penelitian-pgsd/article/view/60996>
- Agustian, L., Sastrawati, E., & Indryani. (2025). Exploration of ethnomathematics in the

architecture of traditional Komerling houses for geometry learning. *Jurnal Pendidikan Matematika dan Sains*, 13(1), 85335.
<https://doi.org/10.21831/jpms.v13i1.85335>

- Ansori, H., & Iskandar. (2023). Rumah Betang: Eksplorasi Etnomatematika pada Rumah Adat Kalimantan Tengah. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Matematika (SENPIKA)*.
<https://doi.org/10.20527/fk70dd04>

- Fatma, N., Kamid, & Anwar, K. (2025). Augmented Reality in ethnomathematics: Developing an interactive magazine to enhance students' spatial skills in cube and cuboid geometry. *Science and Mathematics Education Journal*, 1(1).
<https://online-journal.unja.ac.id/SMEJ/article/view/41619>

- Fawaid, F., Faulina, R., & Sari, D. I. (2025). Pengembangan e-modul berbasis etnomatematika pada materi bangun ruang sisi datar. *Numeracy*, 12(1), 51–66.
<https://doi.org/10.46244/numeracy.v12i1.3092>

- Fitriyah, N., Wiryanto, W., Ekawati, R., Mariana, N., & Siswono, T. Y. E. (2025). Ethnomathematics in

- Sidoarjo Batik Motifs: An ethnographic study of mathematical concepts in local cultural artifacts. *Journal of Innovation and Research in Primary Education*, 4(3). <https://doi.org/10.56916/jirpe.v4i3.1531>
- Fitriyani, A. D., Rusmana, I. M., & Wiratomo, Y. (2022). Pengembangan LKS materi geometri ruang pada kue dongkal khas Jakarta berbasis etnomatematika. *Prosiding Diskusi Panel Nasional Pendidikan Matematika*, 8, 1–10. <http://proceeding.unindra.ac.id/index.php/DPNPMunindra/article/view/5969>
- Husna, A., Risdiyanti, I., Yanto, Y., Hamidah, I., & Handican, R. (2025). Enhancing conceptual understanding and learning interest in geometry through Augmented Reality-based learning media. *Journal of Development and Innovation in Mathematics Education*, 3(1), 11–21. <https://doi.org/10.32939/jdime.v3i1.5072>
- Jainuddin, & Herman, T. (2025). Developing spatial ability through ethnomathematics-based project learning: A geometry study on pre-service mathematics teachers. *European Journal of Mathematics and Science Education*, 6(4), 211–221. <https://doi.org/10.12973/ejmse.6.4.211>
- Khotimah, H., Lestari, W., & Djeni, D. (2025). Pengaruh pembelajaran etnomatematika berbasis bangunan bersejarah Islam dalam meningkatkan pemahaman konsep geometri siswa. *Al-Irsyad Journal of Mathematics Education*, 4(2), 257–267. <https://doi.org/10.58917/ijme.v4i2.294>
- Larasati, N., Mawarsari, V. D., & Sulistyaningsih, D. (2024). Identifikasi level berpikir geometris siswa materi bangun ruang sisi datar berdasarkan teori Van Hiele. *JIPMat (Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika)*, 9(2), 148–156. <https://doi.org/10.26877/jipmat.v9i2.948>
- Mailani, E., Ketaren, M. A., Zahradina, A., Lafau, J. E., & Nainggolan, W. P. (2025). Efektivitas penggunaan media manipulatif dalam meningkatkan pemahaman konsep geometri siswa sekolah dasar. *Primary Education Journals (Jurnal Ke-SD-An)*, 5(3), 1042–1047.

- <https://doi.org/10.36636/primed.v5i3.5906>
- Maliki, M., Fajriah, N., & Hidayanto, T. (2023). Pengembangan LKPD bangun ruang berbasis etnomatematika Masjid Sultan Suriansyah di kelas VIII sekolah menengah pertama. *JURMADIKTA: Jurnal Mahasiswa Pendidikan Matematika*, 3(3), 96–103.
<https://doi.org/10.20527/jurmadikta.v3i3.2141>
- Maryanti, I., & Suwardi, T. E. (2024). Pengembangan media pembelajaran interaktif berbasis web dengan pendekatan etnomatematika pada materi bangun ruang sisi datar. *Journal of Mathematics Science and Education*, 7(1), 24–34.
<https://doi.org/10.31540/jmse.v7i1.3328>
- Mawarsari, V. D., Kintoko, Zaenuri, I. Kharisudin, & Aziz, A. (2023). Students' errors in solving geometry problems of Van Hiele levels based on Newman's error hierarchy model. In *Proceedings of the 2nd UPY International Conference on Education and Social Science (UPINCESS 2023)* (pp. 316–323). Atlantis Press.
https://doi.org/10.2991/978-2-38476-176-0_45
- Mawarsari, V. D., Sukestiyarno, Y. L., & Prihaswati, M. (2024). The analysis of student's needs to optimize geometric thinking abilities. In E. Yuliyanto et al. (Eds.), *Proceedings of the 2nd Lawang Sewu International Symposium on Humanities and Social Sciences 2023 (LEWIS HUSO 2023)* (pp. 74–85). Atlantis Press.
https://doi.org/10.2991/978-2-38476-267-5_8
- Mawarsari, V. D., Sukestiyarno, Y.L., Mariani, S., & Junaedi, I. (2024). Students' geometric thinking processes in terms of spatial intelligence. *Journal of Ecohumanism*, 3(8), 8666–8701.
<https://doi.org/10.62754/joe.v3i8.5482>
- Mawarsari, V. D., Waluya, S. B., & Dewi, N. R. (2023). Profile of students' geometric thinking ability in terms of Van Hiele level. In *Proceedings of the 1st Lawang Sewu International Symposium on Humanities and Social Sciences 2022 (LEWIS 2022)* (pp. 109–117). Atlantis Press.
https://doi.org/10.2991/978-2-38476-078-7_13

- Munawaroh, S., Aziz, A., & Mawarsari, V. D. (2025). Pengembangan video pembelajaran berbasis etnomatematika dengan metode PBL untuk meningkatkan kemampuan berpikir geometris siswa. *EDUSAINTEK: Jurnal Pendidikan, Sains dan Teknologi*, 12(4), 2008. <https://doi.org/10.47668/edusaintek.v12i4.2008>
- Nasifah, Misri, A. M., & Muchyidin, A. (2022). Analysis of the geometric thinking stage of Madrasah Tsanawiyah students based on Van Hiele's theory. *Journal of Mathematics Instruction, Social Research and Opinion*, 1(2), 21. <https://doi.org/10.58421/misro.v1i2.21>
- Nurhasanah, W. F., & Puspitasari, N. (2022). Studi etnomatematika rumah adat Kampung Pulo Desa Cangkuang Kabupaten Garut. *Plusminus: Jurnal Pendidikan Matematika*, 2(1). <https://doi.org/10.31980/plusminus.v2i1.1083>
- Oktavia, A. I. A., Yustitia, V., Hadi, S., & Wijaya, T. T. (2025). Ethnomathematics comics of Al-Akbar Mosque: Enhancing elementary students' understanding of geometric shapes. *Union: Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 13(1), 300–319. <https://doi.org/10.30738/union.v13i1.19231>
- Pardi, M. H. H., & Mubarok, L. (2024). Studi etnomatematika: Konsep geometri matematika pada kerajinan gerabah. *Journal of Math Tadris*, 4(2), 115–132. <https://doi.org/10.55099/jmt.v4i2.167>
- Purba, P. B., & Nurwijaya, S. (2024). Integrating ethnomathematics through traditional Maluku snacks to enhance geometric understanding of junior high students. *JTAM (Jurnal Teori dan Aplikasi Matematika)*, 8(3), 811–825. <https://doi.org/10.31764/jtam.v8i3.20526>
- Rifai, A., & Harsanto, K. (2023). Augmented reality game pada materi geometri berbasis etnomatematika Keraton Yogyakarta. *Jurnal Fasilkom*, 13(2), 279–285. <https://doi.org/10.37859/jf.v13i02.5575>
- Rua, M. O. D., Fono, M. A., & Wewe, M. (2025). Pembelajaran

- matematika berbasis etnomatematika di satuan pendidikan. *Jurnal Citra Magang dan Persekolahan*, 3(1), 39–45. <https://doi.org/10.38048/jcmp.v3i1.4402>
- Simbolon, R. (2024). Literature study: Integration of ethnomathematics in mathematics learning in schools. *JMEA: Journal of Mathematics Education and Application*, 3(2), 70–76. <https://doi.org/10.30596/jmea.v3i2.20332>
- Suhartik, E., Fadiana, M., & Apriono, D. (2025). Inovasi pembelajaran bangun ruang menggunakan pendekatan etnomatematika pada tradisi Rebo Wekasan. *Journal of Nusantara Education*, 4(2), 94–106. <https://doi.org/10.57176/jn.v4i2.152>
- Syahdia, S. I., Sulistyaningsih, D., & Suprayitno, I. J. (2026). Systematic literature review: E-modul augmented reality pendekatan open-ended untuk meningkatkan berpikir kreatif siswa SMP. *Jurnal PEKA (Pendidikan Matematika)*, 9(2), 411–428. <https://doi.org/10.37150/z3b4cs16>
- Umri, B. K., Rahman, A. Z., & Aini, A. N. (2025). Pengembangan media pembelajaran etnomatematika Candi Prambanan berbasis augmented reality untuk materi geometri. *Jurnal Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer*, 12(2), 301–310. <https://doi.org/10.25126/jtiik.2025129330>
- Utami, N. F., & Irawati, R. K. (2024). Effectiveness of ethnomathematics-based learning media on students' understanding of geometry material concepts in Grade IV. *Journal of Educational Research and Practice*, 2(3), 237–250. <https://doi.org/10.70376/jerp.v2i3.203>
- Zega, F. R. H., & Narpila, S. D. (2025). Etnomatematika: Pengenalan geometri bangun datar dan bangun ruang melalui bangunan bersejarah Tjong A Fie. *Jurnal Pendidikan Matematika: Judika Education*, 8(4), 530–545. <https://doi.org/10.31539/8g4xp151>
-