



***Systematic Literature Review* : Eksplorasi Etnomatematika Permainan Kelereng dalam Pembelajaran Matematika Kontekstual di Sekolah Dasar**

Septriani Sabella Ginting^{1*}, I Gusti Putu Suharta², I Made Suarsana³

^{1,2,3}Matematika, Universitas Pendidikan Ganesha

septriani@student.undiksha.ac.id¹, putu.suharta@undiksha.ac.id², made.suarsana@undiksha.ac.id³

*Penulis Korespondensi: septriani@student.undiksha.ac.id

Abstract. *Mathematics is often perceived as an abstract, rigid, and difficult subject for elementary school students. Ethnomathematics serves as an effective method to integrate cultural elements into the curriculum, making learning more relevant to the students' social environment. This study aims to systematically explore mathematical concepts within the traditional game of marbles and its implementation in elementary education. The method employed is a Systematic Literature Review (SLR) by identifying and analyzing 8 scientific articles published between 2021-2026 from Google Scholar and Semantic Scholar databases. The results indicate that the game of marbles involves various mathematical concepts, including geometry (spheres, circles, and triangles), arithmetic operations (addition and subtraction), distance measurement, and simple probability. Implementing these concepts can enhance student engagement and understanding through contextual learning. This study concludes that marble-based ethnomathematics has great potential as a learning medium, provided that teachers play an active role in bridging play activities to the understanding of formal mathematical symbols.*

Keywords: *Ethnomathematics; Elementary School Mathematics; Marbles; SLR; Traditional Games.*

Abstrak. Matematika sering kali dipandang sebagai materi pembelajaran yang abstrak, kaku, dan sulit dipahami oleh siswa sekolah dasar. Etnomatematika hadir sebagai metode efektif untuk mengintegrasikan unsur budaya ke dalam kurikulum agar pembelajaran lebih relevan dengan lingkungan siswa. Penelitian ini bertujuan untuk mengeksplorasi secara sistematis konsep-konsep matematika dalam permainan tradisional kelereng serta cara implementasinya di tingkat sekolah dasar. Metode yang digunakan adalah *Systematic Literature Review* (SLR) dengan mengidentifikasi dan menganalisis 8 artikel ilmiah yang diterbitkan antara tahun 2021-2026 dari basis data *Google Scholar* dan *Semantic Scholar*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa permainan kelereng mengandung berbagai konsep matematika seperti geometri (bola, lingkaran, dan segitiga), operasi hitung (penjumlahan dan pengurangan), pengukuran jarak, dan probabilitas sederhana. Implementasi konsep ini dapat meningkatkan keterlibatan dan pemahaman siswa melalui pembelajaran yang kontekstual. Penelitian ini menyimpulkan bahwa etnomatematika kelereng memiliki potensi besar sebagai media pembelajaran, namun diperlukan peran guru yang aktif dalam menjembatani aktivitas permainan menuju pemahaman simbol matematika formal.

Kata kunci: Etnomatematika; Matematika Sekolah Dasar; Kelereng; SLR; Permainan Tradisional.

1. LATAR BELAKANG

Pengajaran matematika di Sekolah Dasar memiliki peran penting dalam mengembangkan kemampuan berpikir logis, kritis, dan sistematis siswa sebagai landasan untuk pendidikan selanjutnya. Namun, dalam praktiknya, matematika masih sering digunakan sebagai materi pembelajaran yang abstrak, kaku, dan sulit dipahami oleh siswa. Situasi ini menunjukkan bahwa proses pembelajaran tidak selalu mampu meningkatkan pemahaman siswa dengan menerapkan konsep matematika pada proses pembelajaran. Oleh karena itu, pendekatan

pembelajaran kontekstual sangat penting karena dapat menghubungkan materi dengan kehidupan sehari-hari, membuat proses pembelajaran lebih menarik, dan membantu siswa memahami konsep secara lebih komprehensif. Hasil studi terdahulu membuktikan bahwa pengajaran matematika yang dikaitkan dengan kebiasaan masyarakat setempat mampu membantu siswa tingkat dasar dalam menguasai materi melalui penyatuan unsur budaya ke dalam media pembelajaran (Putri & Agustika, 2022). Sejalan dengan hal tersebut, penggunaan video edukasi berbasis etnomatematika juga dinilai dapat mempermudah siswa dalam mengenali bentuk-bentuk bidang karena materi disampaikan secara lebih nyata dan berhubungan langsung dengan kehidupan sehari-hari (Dewi & Suniasih, 2022). Hal ini sejalan dengan temuan penelitian yang menunjukkan bahwa pembelajaran matematika harus menekankan pemahaman konsep daripada hafalan prosedural (Wulandari dkk., 2023).

Namun demikian, pembelajaran matematika masih sering dianggap sebagai mata pelajaran yang sulit, abstrak, dan kurang menarik bagi siswa dalam praktiknya. Karena pembelajaran yang diberikan biasanya bersifat teoritis dan tidak kontekstual, banyak siswa mengalami kesulitan untuk memahami konsep. Kondisi ini berdampak pada hasil belajar matematika siswa dan rendahnya motivasi mereka untuk belajar. Selain itu, pembelajaran yang hanya berpusat pada buku teks tanpa dipelajarinya dengan pengalaman dunia nyata membuat sulit bagi siswa untuk menginternalisasi ide-ide yang mereka pelajari. Studi menunjukkan bahwa salah satu penyebab rendahnya pemahaman siswa adalah kurangnya hubungan antara matematika dan kehidupan sehari-hari (Hidayati dkk., 2023).

Masalah tersebut menunjukkan bahwa perlunya ada inovasi dalam cara mengajar matematika di sekolah dasar (Yandani & Agustika, 2022). Pembelajaran kontekstual, yang disampaikan materi dengan kehidupan nyata siswa, memungkinkan siswa untuk belajar melalui pengalaman langsung, yang membuat pengetahuan menjadi lebih bermakna. Cara tersebut dinilai sejalan dengan penerapan aturan Kurikulum Merdeka yang mengutamakan kedekatan materi dengan kenyataan serta penguatan nilai-nilai budaya daerah. (Suryawan dkk., 2023). Studi menunjukkan bahwa pembelajaran berbasis konteks dapat meningkatkan pemahaman siswa tentang ide dan keterlibatan mereka (Putra & Lestari, 2024).

Etnomatematika adalah salah satu pendekatan yang relevan dalam pembelajaran kontekstual karena mengintegrasikan unsur budaya ke dalam pembelajaran matematika sehingga konsep yang dipelajari lebih dekat dengan kehidupan sehari-hari (Lestari dkk., 2023; Paramitha dkk., 2024). Pendekatan ini memungkinkan siswa memahami matematika melalui

aktivitas budaya yang mereka kenal dan alami. Etnomatematika juga membantu melestarikan budaya lokal yang telah dipengaruhi oleh kemajuan zaman (Susiliastini & Sujana, 2022). Etnomatematika dapat meningkatkan literasi matematika dan pengalaman belajar (Astuti dkk., 2023; Parwati dkk., 2024).

Permainan tradisional adalah salah satu bentuk budaya yang dapat digunakan untuk mengajar etnomatematika. Permainan tradisional memiliki nilai pendidikan dan hiburan (Andari dkk., 2024). Berbagai konsep matematika seperti pengukuran, pola, dan geometri muncul secara alami dalam permainan tradisional. Permainan juga dapat meningkatkan keterampilan konvensional, motorik, dan interaksi sosial siswa. Permainan tradisional dapat menjadi alat pembelajaran yang efektif dan menyenangkan bagi siswa, menurut penelitian (Ritonga & Suparni, 2024).

Permainan kelereng, salah satu permainan tradisional, dapat membantu siswa belajar matematika. Berbagai konsep matematika, termasuk pengukuran jarak dan operasi hitung, digunakan dalam permainan. Siswa lebih mudah memahami konsep karena mereka muncul secara alami dari aktivitas bermain. Permainan kelereng juga melatih ketelitian, strategi, dan logika siswa. Menurut penelitian, kelereng dapat digunakan sebagai alat yang efektif untuk mengajar dalam konteks di sekolah dasar (Hilmi dkk., 2025).

Namun, penelitian etnomatematika tentang permainan kelereng masih terbatas. Penelitian saat ini umumnya menggunakan metodologi kualitatif dan etnografi yang fokus pada konteks lokal. Untuk memberikan gambaran yang komprehensif, penelitian-penelitian tersebut belum banyak disatukan secara sistematis. Selain itu, belum banyak penelitian yang mempelajari secara khusus bagaimana etnomatematika terintegrasi dalam pembelajaran matematika di Sekolah Dasar dengan menggunakan metode penelitian literatur. Oleh karena itu, penelitian yang menggunakan pendekatan *Systematic Literature Review* (SLR) diperlukan untuk merangkum dan menganalisis hasil penelitian sebelumnya (Azkiya & Harahap, 2025).

Penelitian ini bertujuan untuk melakukan *Systematic Literature Review* (SLR) yang mengeksplorasi etnomatematika dalam permainan kelereng dalam pembelajaran matematika kontekstual di sekolah dasar. Diharapkan penelitian ini juga dapat memberikan gambaran yang menyeluruh tentang ide-ide matematika yang terkandung dalam permainan kelereng dan bagaimana mereka digunakan dalam pembelajaran. Oleh karena itu, siswa memperoleh nilai budaya dari pembelajaran matematika selain meningkatkan pemahaman mereka tentang konsep.

2. METODE PENELITIAN

Studi ini menggunakan teknik *Systematic Literature Review* (SLR), yang bertujuan untuk menemukan, menganalisis, dan mensintesis temuan penelitian penting tentang etnomatematika dalam permainan kelereng di pendidikan matematika sekolah dasar. Teknik ini mengikuti prosedur *Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses* (PRISMA), yang meliputi identifikasi, penyaringan, evaluasi kelayakan, dan inklusi.

Pemilihan Basis Data

Sejumlah basis data yang kredibel, seperti *Google Scholar*, *Sinta*, *Semantic Scholar* dan *DOAJ*, dipilih sebagai sumber pencarian referensi berdasarkan relevansi penggunaan serta reputasinya dalam bidang pendidikan. Selain itu, aplikasi *Publish or Perish* dimanfaatkan untuk mengoptimalkan penelusuran publikasi yang memenuhi kriteria pengindeksan ilmiah dan memiliki kontribusi signifikan. Pemilihan basis data tersebut didasarkan pada kemampuannya menyediakan akses yang luas terhadap artikel ilmiah nasional maupun internasional di bidang pendidikan matematika. Basis data ini juga dipertimbangkan karena cakupan artikelnya yang komprehensif, kemudahan akses, serta relevansinya dalam kajian etnomatematika dan pembelajaran matematika di sekolah dasar.

Penetapan Kriteria Inklusi dan Eksklusi

Agar seleksi literatur lebih terarah, kriteria inklusi dan eksklusi ditetapkan sebagaimana tersaji pada Tabel 1 berikut.

Tabel 1. Kriteria Inklusi dan Eksklusi

Kriteria Inklusi	Kriteria Eksklusi
1. Topik Penelitian Membahas etnomatematika, permainan tradisional, atau pembelajaran matematika	Tidak berkaitan dengan matematika atau pendidikan
2. Fokus Kajian Memuat permainan kelereng atau gundu	Tidak membahas permainan tradisional sama sekali
3. Subjek Penelitian Subjek penelitian adalah peserta didik SD.	Subjek penelitian adalah SMP, SMA/SMK/MA, guru, pendidik, atau

	umum tanpa fokus pada hasil belajar/pemikiran peserta didik
4. Jenis dan Bentuk Artikel	
Artikel ilmiah berbentuk penelitian empiris (kuantitatif, kualitatif, campuran).	Bukan artikel ilmiah penelitian (misal: opini, editorial, buletin). Buku ajar, skripsi/tesis/disertasi, kajian literatur atau prosiding tanpa proses peer-review.
5. Tahun Publikasi	
Tahun 2021-2026	Sebelum tahun 2021
6. Bahasa	
Bahasa Indonesia atau Bahasa Inggris.	Artikel disajikan dalam Bahasa selain Bahasa Indonesia atau Bahasa Inggris.
7. Akses Artikel	
Tersedia <i>full text</i>	Tidak tersedia <i>full text</i>
8. Duplikasi Data	
Artikel unik (tidak duplikat)	Artikel yang sama/duplikat dari database berbeda

Strategi Pencarian

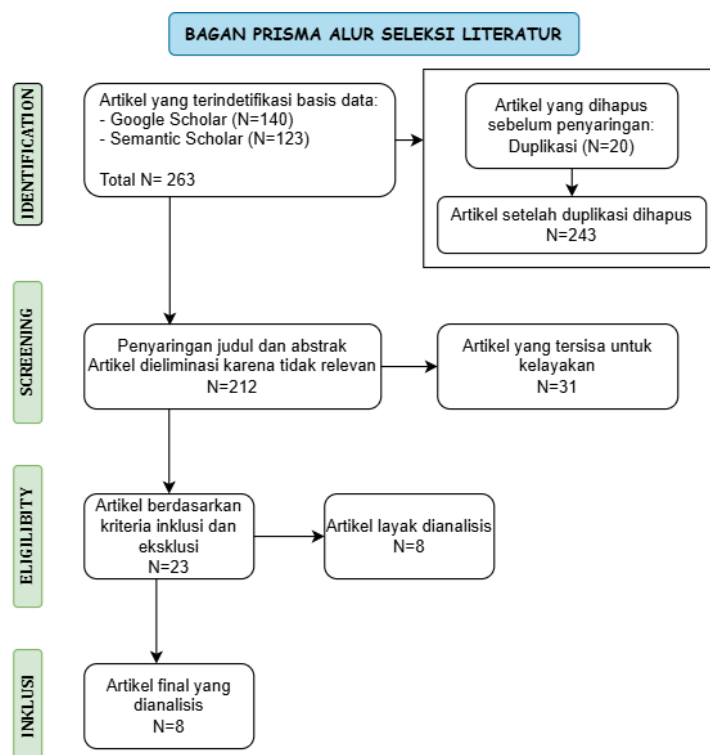
Pencarian artikel dilakukan dengan kata kunci yang disesuaikan dengan kebutuhan penelitian. Rincian kata kunci yang digunakan ditampilkan pada tabel berikut:

Tabel 1. Strategi Pencarian Artikel

Basis Data	Kata Kunci
<i>Google Scholar</i>	("ethnomathematics" AND "marbles") OR ("etnomatematika" AND "kelereng") OR ("etnomatematika" AND "gundu")
<i>Semantic Scholar</i>	("permainan tradisional" AND "pembelajaran kontekstual" OR ("traditional games" AND "marbles game"))

Proses Pengumpulan Data

Pengumpulan data literatur dilaksanakan melalui tiga tahap utama, yaitu identifikasi, penyaringan, dan inklusi. Pada tahap identifikasi, penelusuran menggunakan seluruh kata kunci yang telah ditetapkan menghasilkan 263 artikel yang dinilai berpotensi relevan. Selanjutnya, pada tahap penyaringan, dilakukan evaluasi terhadap judul, abstrak, kesesuaian kata kunci, ruang lingkup, serta kualitas publikasi, sehingga artikel yang tidak memenuhi standar langsung dikeluarkan. Pada tahap inklusi, artikel yang telah lolos seleksi dibaca secara menyeluruh untuk memastikan kedalaman pembahasan dan relevansinya dengan fokus penelitian. Hanya artikel yang benar-benar sesuai dengan topik etnomatematika dalam permainan tradisional kelereng yang dipertahankan untuk dianalisis dan disintesis lebih lanjut. Seluruh proses pengumpulan dan seleksi data tersebut divisualisasikan menggunakan model PRISMA yang disesuaikan dengan judul penelitian ini.



Gambar 1. Diagram Tahapan PRISMA

Berdasarkan alur seleksi pada Gambar 1, diperoleh 8 artikel akhir yang memenuhi semua kriteria inklusi dan eksklusi yang telah ditentukan. Kedelapan artikel selanjutnya diproses ke tahap ekstraksi data untuk dianalisis lebih lanjut tentang konsep etnomatematika yang terdapat dalam permainan kelereng dan pola penerapannya di sekolah dasar. Ciri-ciri dan hasil utama dari delapan artikel tersebut disajikan dalam tabel ekstraksi data berikut ini untuk mempermudah penentuan konsep matematika yang ditemukan

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Tabel 3. Hasil Penelusuran Jurnal

No	Penulis dan Tahun	Judul	Metode Penelitian	Hasil Penelitian
1.	Nina Anriani Pulungan & Anita Adinda (2023)	Eksplorasi Etnomatematika dalam Permainan Tradisional Kelereng Daerah Padangsidempuan Selatan	Penelitian kualitatif dengan pendekatan etnografi melalui wawancara, dokumentasi, dan studi literatur.	Permainan kelereng mengandung konsep etnomatematika seperti geometri (lingkaran, bola, segitiga) dan pengukuran (jarak). Pembelajaran berbasis budaya ini membantu pemahaman konsep

			matematika, melatih keterampilan berhitung dan motorik, serta membentuk karakter siswa, meskipun pemanfaatannya oleh guru masih belum optimal.
2.	Wahyuni, Chery Julida Panjaitan, Nuraida, & Nuril Husna (2021)	Etnomatematika pada Permainan Kelereng di Pesisir Aceh dan Hubungannya dengan Matematika Sekolah	Penelitian kualitatif dengan metode etnografi melalui observasi, wawancara, dokumentasi, dan catatan lapangan.
			Permainan kelereng mengandung konsep etnomatematika seperti peluang, strategi berpikir logis, aljabar (penjumlahan, pengurangan, perkalian), serta geometri (lingkaran, bola, persegi). Etnomatematika memiliki hubungan dengan matematika sekolah dan dapat digunakan sebagai pendekatan pembelajaran, namun siswa cenderung memahami konsep secara kontekstual tetapi kesulitan dalam bentuk simbol formal matematika.
3.	Elsi Oktarina (2022)	Eksplorasi Permainan Tradisional Kelereng pada Pembelajaran Matematika di Sekolah Dasar	Penelitian kualitatif dengan metode etnografi melalui wawancara, dokumentasi, dan studi literatur pada praktik permainan kelereng
			Permainan kelereng mengandung konsep matematika seperti geometri (lingkaran, bola, segitiga) dan pengukuran (jarak). Permainan ini dapat digunakan sebagai media pembelajaran kontekstual untuk membantu pemahaman konsep matematika, serta melatih kemampuan berhitung, motorik, dan karakter siswa, namun masih banyak siswa yang belum memahami

				keterkaitan matematika dengan budaya.
4.	Yugi Hilmi, Himatul Islamiati, & Astri Rahmawati (2025)	Etnomatematika pada Permainan Tradisional Kelereng sebagai Penerapan Konsep Matematika	Penelitian kualitatif eksploratif dengan metode etnografi melalui observasi, wawancara, catatan lapangan, dan dokumentasi.	Permainan kelereng mengandung konsep etnomatematika terutama pada geometri dasar seperti titik, garis, bangun datar (lingkaran, segitiga, persegi), dan bangun ruang (bola). Selain itu, terdapat konsep operasi hitung dan pengukuran jarak. Permainan ini membantu pemahaman matematika secara kontekstual serta mengembangkan kemampuan kognitif, motorik, strategi, dan nilai karakter seperti kejujuran dan kerja sama.
5.	Lastri Yetti Sitompul, Rini Br Surbakti, Maria Manurung, Novia Carla Purba, Nadya Lumbantobing (2025)	Penerapan Etnomatematika untuk Memahami Kesamaan Konsep Matematika pada Permainan Kelereng dan Kue Klepon	Penelitian kualitatif dengan pendekatan studi literatur dan dokumentasi terhadap berbagai sumber ilmiah yang relevan.	Permainan kelereng dan kue klepon memiliki kesamaan konsep etnomatematika, khususnya pada geometri berbentuk bola, simetri, serta konsep volume dan luas permukaan. Selain itu, terdapat konsep operasi aritmetika sederhana seperti penjumlahan dan pengurangan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa integrasi berbagai artefak budaya dalam pembelajaran dapat memperkuat pemahaman konsep matematika, meningkatkan motivasi belajar, serta

				menumbuhkan apresiasi terhadap budaya lokal.
6.	Ib'na Lailatul Firnanda & Arissona Dia Indah Sari (2024)	Penggunaan Permainan Tradisional Kelereng dalam Pembelajaran Matematika	Penelitian kualitatif dengan pendekatan studi literatur, observasi dan dokumentasi terhadap berbagai sumber ilmiah yang relevan.	Permainan kelereng mengandung konsep matematika terutama pada pengukuran jarak, yang terlihat dalam aktivitas menentukan posisi dan urutan permainan. Selain itu, permainan ini dapat digunakan sebagai media pembelajaran matematika yang kontekstual serta mampu mengembangkan kemampuan kognitif, motorik, sosial, dan karakter siswa seperti kerja sama, kejujuran, dan sportivitas. Pemanfaatan permainan kelereng dalam pembelajaran juga membantu siswa memahami konsep matematika secara lebih konkret dan menyenangkan.
7.	Mayani Ritonga dan Suparni (2024)	Eksplorasi Etnomatematika Pada Permainan Tradisional Kelereng	Penelitian menggunakan metode studi literatur dengan menganalisis berbagai sumber ilmiah yang berkaitan dengan etnomatematika dan permainan kelereng dalam pembelajaran matematika sekolah dasar.	Permainan kelereng mengandung konsep matematika terutama pada geometri seperti lingkaran, bola, segitiga, serta konsep jarak. Hasil penelitian menunjukkan bahwa permainan kelereng dapat digunakan sebagai teknik pembelajaran matematika yang efektif dan kontekstual, sehingga membantu siswa memahami konsep matematika secara lebih konkret serta meningkatkan

				minat dan keterlibatan siswa dalam proses pembelajaran.
8.	Nita Silfiana dan Wahyuning Widyastuti (2021)	Etnomatematika Permainan Kelereng sebagai Media Belajar Matematika Sekolah Dasa	Penelitian menggunakan metode studi literatur dengan menganalisis berbagai sumber ilmiah yang berkaitan dengan etnomatematika dalam permainan kelereng dan penggunaannya dalam pembelajaran matematika sekolah dasar.	Hasil penelitian menunjukkan bahwa dalam permainan kelereng terdapat konsep etnomatematika yang berkaitan dengan geometri, seperti lingkaran, bola, segitiga, serta konsep jarak. Konsep-konsep tersebut dapat dimanfaatkan sebagai media pembelajaran untuk membantu siswa memahami materi matematika secara lebih konkret melalui konteks budaya. Selain itu, penggunaan permainan kelereng dapat membuat pembelajaran menjadi lebih menarik dan bermakna bagi siswa sekolah dasar.

Pembahasan mengenai etnomatematika dalam permainan tradisional kelereng menunjukkan adanya integrasi yang sangat kuat antara budaya lokal dan konsep matematika formal di sekolah. Berdasarkan tinjauan literatur dari tahun 2021 hingga 2025, ditemukan bahwa permainan kelereng bukan sekadar aktivitas rekreasi, melainkan sebuah laboratorium nyata yang mengandung berbagai elemen fundamental matematika. Aspek geometri menjadi temuan yang paling dominan, di mana bentuk fisik kelereng merepresentasikan bangun ruang bola, sementara pola arena atau area taruhan merepresentasikan berbagai bangun datar seperti lingkaran, segitiga, dan persegi ((Hilmi dkk., 2025; Pulungan & Adinda, 2023)). Selain geometri, aktivitas dalam permainan ini secara alami melibatkan operasi hitung dasar seperti penjumlahan, pengurangan, dan perkalian, serta konsep pengukuran jarak untuk menentukan posisi dan urutan pemain (Lailatul & Indah, 2024; Wahyuni, 2021). Bahkan, pada kajian yang lebih mendalam, permainan kelereng juga menyentuh konsep aljabar, peluang, hingga perhitungan volume dan luas permukaan (Sitompul dkk., 2025).

Analisis pola temuan pada Tabel 3, menunjukkan bahwa peserta didik umumnya mampu memahami konsep matematika secara kontekstual melalui permainan, terutama dalam hal geometri, pengukuran jarak, dan operasi hitung dasar. Pola ini konsisten, memperlihatkan bahwa pengalaman bermain memberikan konteks nyata yang memudahkan siswa memahami materi yang abstrak. Namun, terdapat kesenjangan antara pemahaman kontekstual dan kemampuan siswa dalam menerapkan konsep tersebut ke dalam simbol formal. Beberapa studi menekankan bahwa siswa cenderung kesulitan mengubah pengalaman bermain menjadi pemahaman rumus atau simbol matematika formal (Wahyuni, 2021). Hal ini menunjukkan bahwa meskipun etnomatematika memberikan pengalaman belajar yang nyata, transisi ke abstraksi formal tidak otomatis terjadi. Beberapa penelitian menyoroti bahwa integrasi artefak budaya tambahan atau intervensi reflektif dari guru dapat membantu menjembatani kesenjangan tersebut. Pendekatan ini memperkuat hubungan antara aktivitas budaya yang dikenal siswa dengan pemahaman konsep formal, sehingga etnomatematika berperan sebagai jembatan antara pengalaman konkret dan simbol matematika formal (Ritonga & Suparni, 2024; Silfiana & Widyastuti, 2021).

Sejalan dengan temuan tersebut, pemanfaatan kelereng sebagai media pembelajaran di tingkat sekolah dasar menawarkan pendekatan yang bersifat kontekstual dan konkret. Hal ini sangat efektif dalam membantu siswa menjembatani pemikiran abstrak matematika melalui objek fisik yang mereka kenal dalam kehidupan sehari-hari (Ritonga & Suparni, 2024; Silfiana & Widyastuti, 2021). Integrasi ini terbukti tidak hanya meningkatkan keterlibatan dan motivasi belajar siswa karena suasana belajar yang menyenangkan, tetapi juga memperkuat retensi pemahaman konsep karena materi disampaikan melalui pengalaman langsung atau *learning by doing* (Sitompul dkk., 2025). Dengan demikian, matematika tidak lagi dipandang sebagai kumpulan rumus yang kaku, melainkan sebagai bagian tak terpisahkan dari praktik budaya mereka.

Di samping penguatan aspek kognitif, praktik etnomatematika melalui permainan kelereng memberikan kontribusi signifikan terhadap perkembangan motorik dan pembentukan karakter siswa. Aktivitas fisik saat menyentil kelereng terbukti melatih koordinasi motorik halus, sementara interaksi sosial di dalam permainan menjadi sarana internalisasi nilai-nilai luhur. Nilai karakter seperti kejujuran dalam menentukan posisi kelereng, kerja sama dalam tim, tanggung jawab, serta sportivitas saat menerima kekalahan menjadi aspek non-matematis yang sangat berharga (Hilmi dkk., 2025; Oktarina, 2022). Hal ini menunjukkan bahwa

pembelajaran berbasis etnomatematika mampu menyentuh dimensi pendidikan secara holistik, mencakup aspek kognitif, afektif, dan psikomotorik sekaligus.

Namun demikian, analisis terhadap literatur-literatur tersebut juga menunjukkan adanya tantangan besar dalam penerapan etnomatematika di lapangan. Salah satu penemuan yang paling penting adalah terdapatnya perbedaan mencolok antara keterampilan kontekstual dan pemahaman formal siswa. Berdasarkan analisis dari penelitian Wahyuni (2021), teridentifikasi fenomena bahwa siswa menunjukkan keterampilan tinggi dalam melaksanakan operasi hitung dan perkiraan jarak di arena permainan, tetapi mengalami penurunan pemahaman saat konsep tersebut diubah menjadi simbol atau rumus matematika formal di dalam kelas.

Hal ini menunjukkan bahwa meskipun etnomatematika kelereng mampu menciptakan lingkungan belajar yang nyata, peralihan menuju abstraksi matematis sering kali tidak berlangsung dengan sendirinya. Kondisi ini semakin sulit karena siswa kurang menyadari hubungan antara kegiatan budaya yang mereka lakukan dengan materi yang diajarkan oleh guru. Sesuai dengan hasil penelitian Oktarina (2022) serta Pulungan dan Adinda (2023), kesulitan siswa dalam mengubah pola pikir dari permainan ke rumus ini sering kali terjadi karena cara mengajar yang hanya sebatas mengenalkan budaya, tanpa ada upaya nyata untuk menghubungkannya kembali ke teori matematika. Oleh karena itu, temuan penelitian ini menekankan bahwa peran guru sangat penting dalam merancang rencana belajar yang tidak hanya memakai kelereng sebagai alat bantu peraga, tetapi juga sebagai jembatan untuk membangun pemahaman yang teratur mengenai simbol dan rumus matematika yang sebenarnya.

4. KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil analisis literatur, permainan kelereng tradisional merupakan media etnomatematika yang komprehensif karena mencakup konsep geometri, aritmetika, dan pengukuran, serta mampu mengubah materi matematika abstrak menjadi pengalaman pembelajaran kontekstual dan konkret yang meningkatkan kemampuan kognitif, motorik halus, dan nilai karakter seperti integritas, sportivitas, dan kerja sama. Keberhasilan pelaksanaannya sangat bergantung pada kemampuan guru untuk mengintegrasikan aktivitas budaya ini ke dalam pemahaman sistematis simbol matematis formal. Secara praktis, guru SD dapat menerapkan pembelajaran kontekstual dengan mengatur sesi permainan yang menekankan konsep matematika tertentu, mendorong diskusi reflektif untuk mengaitkan

pengalaman bermain dengan prinsip formal, dan memanfaatkan aktivitas ini untuk mengembangkan keterampilan sosial dan karakter siswa, sehingga pembelajaran menjadi menyenangkan, aplikatif, dan turut melestarikan kearifan lokal di tengah modernisasi.

DAFTAR REFERENSI

- Andari, S., Suarjana, I. M., & Jayanta, I. N. L. (2024). Development of Ethnomathematics-Based Educational Game Media to Improve Metacognitive Abilities and Learning Motivation in the Material of Flat Area of Grade V Elementary. *Mimbar PGSD Undiksha*, 12(3), 554–563. <https://doi.org/https://doi.org/10.23887/jjpsgd.v12i3.92131>
- Astuti, A., Zulfah, Z., & Nurhaliza, N. (2023). Eksplorasi Etnomatematika pada Tradisi Manggelek Tobu di Kuok. *Journal of Education Research*, 4(1), 125–133. <https://doi.org/10.37985/jer.v4i1.134>
- Azkiya, M., & Harahap, M. S. (2025). Studi Etnomatematika pada Permainan Tradisional Kelereng di Kecamatan Purworejo Kota Pasuruan. *JURNAL MathEdu (Mathematic Education Journal)*, 8(2), 163–171. <https://doi.org/10.37081/mathedu.v8i2.5400>
- Dewi, P. D. P., & Suniasih, N. W. (2022). Media Video Pembelajaran Matematika Berbasis Etnomatematika pada Muatan Materi Pengenalan Bangun Datar. *Jurnal Edutech Undiksha*, 10(1), 156–166. <https://doi.org/https://doi.org/10.23887/jeu.v10i1.44775>
- Hidayati, N., Handayani, S., & Khotimah, N. (2023). Penerapan Media Seluncuran Kelereng Terhadap Kemampuan Berhitung Anak Usia Dini. *Journal of Education Research*, 4(2), 844–855. <https://doi.org/10.37985/jer.v4i2.270>
- Hilmi, Y., Islamiati, H., & Rahmawati, A. (2025). Etnomatematika Pada Permainan Tradisional Kelereng Sebagai Penerapan Konsep Matematika. *Pedagogy: Jurnal Pendidikan Matematika*, 10(3), 1043–1054. <https://doi.org/10.51673/jips.v6i1.2391>
- Lailatul, F. I., & Indah, S. A. D. (2024). Penggunaan Permainan Tradisional Kelereng dalam Pembelajaran Matematika. *PUSAKA: Journal of Educational Review*, 1(2), 76–83.
- Lestari, D. K. T., Suarjana, I. M., & Paramita, M. A. V. (2023). Miniature Media Characterized by Ethnomathematics in Improving Mathematics Abilities for Third Grade Elementary Schools. *JURNAL PENDIDIKAN MULTIKULTURAL INDONESIA*, 6, 1–13. <https://doi.org/https://doi.org/10.23887/jpmu.v6i1.62099>
- Oktarina, E. (2022). Eksplorasi Permainan Tradisional Kelereng Pada Pembelajaran Matematika di Sekolah Dasar. *Pedagogik Journal of Islamic Elementary School*, 5(1), 161–170. <https://doi.org/10.24256/pijies.v5i1.3757>
- Paramitha, N. K. D., Suarjana, I. M., & Jayanta, I. N. L. (2024). Ethnomathematics-Based Geometry Framework to Improve Students Metacognitive Skills and Mathematical Understanding. *International Journal of Natural Science and Engineering*, 8, 144–154. <https://doi.org/https://doi.org/10.23887/ijnse.v8i3.95775>
- Parwati, N. K. D. E., Suarjana, I. M., & Jayanta, I. N. L. (2024). E-Evaluation in Ethnomathematics-Based Learning with the Gasing Method to Improve Numerical Literacy and Metacognitive Abilities. *Jurnal Ilmiah Sekolah Dasar*, 8(4), 752–760. <https://doi.org/https://doi.org/10.23887/jisd.v8i4.90318>

- Pulungan, N. A., & Adinda, A. (2023). Eksplorasi Etnomatematika dalam Permainan Tradisional Kelereng Daerah Padangsidimpuan Selatan. *JURNAL MathEdu (Mathematic Education Journal)*, 6(1), 21–28. <https://doi.org/10.37081/mathedu.v6i1.4809>
- Putra, E. D., & Lestari, W. I. (2024). Etnomatematika pada Permainan Tradisional Neker (Kelereng). *Laplace: Jurnal Pendidikan Matematika*, 7(1). <https://doi.org/10.31537/laplace.v7i1.1799>
- Putri, I. A. M. A., & Agustika, G. N. (2022). Pemanfaatan Video Pembelajaran Berbasis Etnomatematika dalam Meningkatkan Pemahaman Konsep Bangun Datar pada Siswa Kelas IV Sekolah Dasar. *Jurnal Mimbar Ilmu*, 27(2), 279–291. <https://doi.org/https://doi.org/10.23887/mi.v27i2.50699>
- Ritonga, M., & Suparni. (2024). Eksplorasi Etnomatematika pada Permainan Tradisional Kelereng. *Kognitif: Jurnal Riset HOTS Pendidikan Matematika*, 4(3), 71–84. <https://doi.org/10.51574/kognitif.v4i3.1943>
- Silfiana, N., & Widyastuti, W. (2021). Etnomatematika Permainan Kelereng sebagai Media Belajar Matematika Sekolah Dasar. *Indonesian Journal of Islamic Elementary Education*, 09(April), 56–62.
- Sitompul, L. Y., Surbakti, R. B., Manurung, M., Purba, N. C., & Lumbantobing, N. (2025). Penerapan Etnomatematika untuk Memahami Kesamaan Konsep Matematika pada Permainan Kelereng dan Kue Klepon. *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika*, 9(3), 1638–1650. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v9i3.4273>
- Suryawan, I. P. P., Lasmawan, I. W., & Suharta, I. G. P. (2023). Innovation of Multimodal Digital Modules Based on Ethnomathematical Problems for Meaningful Mathematics Learning in Merdeka Curriculum. *Journal of Educational Research and Evaluation*, 7(4), 587–595. <https://doi.org/https://doi.org/10.23887/jere.v7i4.59931>
- Susiliastini, N. K. T., & Sujana, I. W. (2022). Flipbook : Media Pembelajaran Inovatif Berbasis Etnomatematika pada Muatan Pelajaran Matematika Kelas V Sekolah Dasar. *JURNAL PENDIDIKAN MULTIKULTURAL INDONESIA*, 5, 105–118.
- Wahyuni, W. (2021). Etnomatematika pada Permainan Kelereng di Pesisir Aceh dan Hubungannya Dengan Matematika Sekolah. *Jurnal Mathematic Paedagogic*, 5(2), 127–136. <https://doi.org/10.36294/jmp.v5i2.1743>
- Wulandari, R., Hariastuti, R. M., & Listiwikono, E. (2023). Etnomatematika Permainan Tradisional Nusantara dalam Kajian Literatur. *Differential: Journal on Mathematics Education*, 2(2). <https://doi.org/10.32502/differential.v2i2.277>
- Yandani, P. E., & Agustika, G. N. S. (2022). Implementation of Ethnomathematics in Mathematics Learning Videos for First Grade of Elementary School. *Mimbar PGSD Undiksha*, 10(2), 326–336. <https://doi.org/https://doi.org/10.23887/jjpgsd.v10i2>