

EKSPLORASI ETNOMATEMATIKA DALAM PERMAINAN TRADISIONAL ENGKLEK KHAS KECAMATAN MENYUKE

Esterina Framica¹, Muhammad Firman Annur²

Universitas Katolik Santo Agustinus Hippo^{1,2}

e-mail: 101210037@sanagustin.ac.id

ABSTRAK

Studi ini bertujuan untuk menggali lebih dalam konsep etnomatematika yang terdapat dalam permainan tradisional engklek yang berasal dari Kecamatan Menyuke. Engklek dianggap sebagai perwujudan etnomatematika, yaitu penerapan konsep matematika dalam konteks budaya setempat. Oleh karena itu, engklek bukan hanya sekadar aktivitas rekreasi tradisional, melainkan juga berpotensi menjadi instrumen yang efektif dalam proses pembelajaran matematika. Penelitian ini mengadopsi pendekatan kualitatif deskriptif dengan menggunakan teknik pengumpulan data seperti observasi, wawancara, dan dokumentasi. Sumber data diperoleh dari berbagai pihak, termasuk tokoh masyarakat, penduduk setempat, anak-anak, serta orang tua yang masih aktif memainkan engklek. Hasil penelitian mengungkap bahwa permainan engklek mengintegrasikan beragam konsep matematika, seperti urutan bilangan, bentuk-bentuk geometri (persegi, persegi panjang, setengah lingkaran), simetri, dan transformasi geometri yang sederhana. Selain itu, engklek juga berperan dalam meningkatkan keterampilan berhitung, kemampuan berpikir logis, kecakapan spasial, dan koordinasi motorik pada anak-anak. Nilai-nilai budaya yang terkandung di dalamnya meliputi semangat kerja sama, sportivitas, serta kepatuhan terhadap aturan yang berlaku. Dengan demikian, engklek dapat dimanfaatkan secara optimal sebagai sarana pembelajaran matematika yang kontekstual dan menyenangkan, sekaligus melestarikan warisan budaya lokal.

Kata Kunci: *Engklek, Eksplorasi, Etnomatematika*

ABSTRACT

This study aims to delve deeper into the ethnomathematical concepts embedded in the traditional game of Engklek, originating from the Menyuke District. Engklek is regarded as an embodiment of ethnomathematics, specifically the application of mathematical concepts within the local cultural context. Consequently, Engklek is not merely a traditional recreational activity but also holds potential as an effective instrument in the process of mathematics education. This research adopts a descriptive qualitative approach, employing data collection techniques such as observation, interviews, and documentation. Data sources are gathered from various stakeholders, including community leaders, local residents, children, and parents who still actively engage in playing Engklek. The research findings reveal that the game of Engklek integrates a diverse array of mathematical concepts, such as number sequences, geometric shapes (squares, rectangles, semicircles), symmetry, and simple geometric transformations. Furthermore, Engklek plays a role in enhancing numeracy skills, logical thinking abilities, spatial aptitude, and motor coordination among children. The cultural values encompassed within include a spirit of collaboration, sportsmanship, and adherence to established rules. Thus, Engklek can be optimally utilized as a contextual and enjoyable medium for mathematics learning, while simultaneously preserving local cultural heritage.

Keywords: *Engklek, Exploration, Ethnomathematics*

PENDAHULUAN

Matematika merupakan disiplin ilmu fundamental yang tidak hanya menjadi landasan bagi kemajuan sains dan teknologi, tetapi juga merupakan alat esensial untuk mengembangkan kemampuan berpikir tingkat tinggi. Proses pembelajaran matematika yang ideal seharusnya mampu mengasah kreativitas, melatih penalaran logis dan sistematis, serta membekali peserta didik dengan keterampilan pemecahan masalah yang relevan dengan kehidupan sehari-hari (Ananda & Wandini, 2022; Winni et al., 2024). Untuk mencapai tujuan tersebut, pendidikan matematika modern dituntut untuk menjadi lebih dari sekadar transfer rumus yang abstrak. Ia harus mampu menyajikan konsep-konsep matematika dalam sebuah bingkai yang kontekstual, menarik, dan bermakna, sehingga siswa dapat melihat dan merasakan kehadiran matematika dalam dunia di sekitar mereka, yang pada akhirnya akan menumbuhkan apresiasi dan motivasi belajar yang mendalam (Tupulu et al., 2024).

Namun, realitas di era digital saat ini menunjukkan adanya sebuah kesenjangan budaya yang signifikan, yang secara tidak langsung menjadi tantangan bagi pendidikan matematika kontekstual. Perkembangan teknologi digital dan gawai pintar telah secara drastis mengubah lanskap cara anak-anak bermain dan berinteraksi. Kesenjangan ini terlihat dari semakin tergesernya permainan-permainan tradisional yang bersifat fisik, sosial, dan komunal oleh permainan daring yang cenderung individual dan virtual. Generasi muda saat ini tumbuh dengan lebih sedikit paparan terhadap warisan budaya berupa permainan tradisional, yang sejatinya merupakan sebuah medium pembelajaran informal yang sangat kaya. Fenomena ini tidak hanya mengancam kelestarian warisan budaya, tetapi juga menghilangkan sebuah kesempatan berharga untuk belajar dari kearifan lokal.

Padahal, permainan tradisional merupakan sebuah khazanah yang sarat akan nilai-nilai edukatif. Jauh sebelum adanya kurikulum formal, permainan seperti engklek, gobak sodor, dan congklak telah berfungsi sebagai sarana untuk mengajarkan berbagai keterampilan hidup secara implisit, mulai dari ketangkasan motorik, strategi, kejujuran, hingga kerja sama tim (Sholihah et al., 2024; Wulansari & Dwiyanti, 2021). Kesenjangan antara nilai pedagogis yang terkandung dalam permainan tradisional dengan popularitasnya yang semakin merosot di kalangan anak-anak modern merupakan sebuah kehilangan yang sangat disayangkan. Upaya untuk melestarikan dan merevitalisasi permainan tradisional menjadi sangat penting, tidak hanya untuk menjaga identitas budaya, tetapi juga untuk menggali kembali potensinya sebagai media pembelajaran yang otentik dan menyenangkan (Kristina & Benni, 2021).

Di sinilah pendekatan *etnomatematika* hadir sebagai sebuah jembatan konseptual yang sangat relevan. *Etnomatematika*, sebagaimana diperkenalkan oleh D'Ambrosio, adalah sebuah bidang studi yang secara spesifik mengkaji bagaimana konsep-konsep matematika tertanam dan diperlakukan dalam berbagai aktivitas budaya suatu masyarakat (seperti dikutip dalam Mahuda et al., 2021; Arifin, 2019). Pendekatan ini membuka mata kita bahwa matematika bukanlah entitas asing yang hanya ada di dalam buku teks, melainkan sebuah aktivitas manusiawi yang telah lama terintegrasi dalam bahasa, adat istiadat, seni, dan bahkan permainan. Dengan menggunakan lensa *etnomatematika*, kita dapat "membongkar" berbagai artefak budaya untuk menemukan dan mengapresiasi pengetahuan matematika yang tersembunyi di dalamnya.

Salah satu artefak budaya yang sangat kaya akan unsur matematika adalah permainan tradisional engklek. Meskipun aturan mainnya bervariasi di berbagai daerah, esensi dari permainan ini tetap sama: ia melibatkan aktivitas menggambar petak-petak geometris di tanah, melempar sebuah objek kecil yang disebut *gaco*, serta melompat dengan satu kaki mengikuti pola dan urutan tertentu (Taskiyah & Widayastuti, 2021). Secara sepintas, engklek mungkin hanya terlihat seperti permainan fisik biasa. Namun, jika dianalisis lebih dalam, setiap tahapan dalam permainan ini mulai dari pembuatan "lapangan", strategi pelemparan *gaco*, hingga proses

melompat dan mengumpulkan petak sebenarnya sarat dengan aplikasi konsep-konsep matematika dasar yang diajarkan secara implisit melalui pengalaman bermain yang menyenangkan (Gita & Heni, 2020).

Meskipun manfaat permainan engklek bagi perkembangan kognitif dan motorik anak telah diakui secara umum (Febriyanti et al., 2018), masih terdapat sebuah kesenjangan dalam kajian akademis. Belum banyak penelitian yang secara sistematis dan mendalam menganalisis permainan ini dari perspektif *etnomatematika*. Nilai kebaruan atau inovasi dari penelitian ini terletak pada upayanya untuk melakukan dekonstruksi analitis terhadap permainan engklek guna mengidentifikasi secara eksplisit konsep-konsep matematika apa saja yang terkandung di dalamnya. Inovasinya adalah mentransformasikan pengetahuan implisit yang ada dalam permainan menjadi sebuah daftar konsep matematika yang eksplisit, yang dapat dipahami dan berpotensi untuk diintegrasikan ke dalam pembelajaran formal.

Berdasarkan latar belakang masalah mengenai kebutuhan akan pembelajaran matematika yang kontekstual, adanya kesenjangan budaya akibat tergerusnya permainan tradisional, serta potensi *etnomatematika* sebagai jembatan, maka tujuan dari penelitian ini menjadi sangat jelas. Studi ini bertujuan untuk mengeksplorasi dan mengidentifikasi secara rinci unsur-unsur *etnomatematika* yang terdapat dalam permainan tradisional engklek. Dengan menganalisis aturan, properti, dan aktivitas dalam permainan tersebut, penelitian ini diharapkan dapat memetakan konsep-konsep matematika seperti geometri, bilangan, dan pengukuran—yang secara inheren menjadi bagian darinya. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan landasan ilmiah untuk memvalidasi engklek sebagai media pembelajaran matematika yang kaya dan relevan secara budaya.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dirancang dengan menggunakan pendekatan kualitatif yang menerapkan metode deskriptif. Desain ini dipilih untuk mengungkap dan mengeksplorasi secara mendalam realitas sosial dan budaya terkait konsep etnomatematika yang terkandung dalam permainan tradisional *engklek*. Penelitian ini dilaksanakan di lingkungan alamiah, yaitu di Desa Kayuara, Kecamatan Menyuke, yang menjadi sumber data primer. Partisipan dalam penelitian ini dipilih secara purposif untuk memastikan perolehan data yang kaya dan multi-perspektif. Informan kunci terdiri dari berbagai pihak yang relevan, meliputi tokoh masyarakat untuk memberikan konteks budaya, para praktisi dewasa yang masih memahami permainan *engklek*, anak-anak yang aktif memainkannya, serta para orang tua. Pemilihan informan dari berbagai generasi ini bertujuan untuk mendapatkan gambaran yang utuh mengenai praktik dan nilai-nilai yang terkandung dalam permainan tersebut.

Proses pengumpulan data dalam penelitian ini menerapkan beberapa teknik untuk memastikan perolehan data yang komprehensif. Metode utama yang digunakan adalah wawancara mendalam dengan para informan, analisis dokumen atau artikel terkait, observasi langsung terhadap permainan, serta survei untuk mengumpulkan data pendukung. Dalam pelaksanaannya, peneliti berperan sebagai instrumen utama yang secara aktif terlibat dalam seluruh proses pengumpulan data dan informasi. Kegiatan pengumpulan data dipandu oleh serangkaian pertanyaan penelitian yang telah dirumuskan sebelumnya, yang berfokus pada tiga aspek utama: identifikasi konsep-konsep matematika yang dapat dieksplorasi, analisis interaksi antara nilai budaya dan matematika dalam permainan, serta pemetaan keterampilan matematika yang berpotensi diasah melalui partisipasi dalam permainan *engklek*.

Analisis data dalam penelitian ini dilakukan melalui serangkaian prosedur yang sistematis. Proses analisis diawali dengan pengumpulan seluruh data dari berbagai artikel, catatan lapangan, dan transkrip wawancara. Tahap selanjutnya adalah melakukan peninjauan Copyright (c) 2025 TEACHING : Jurnal Inovasi Keguruan dan Ilmu Pendidikan

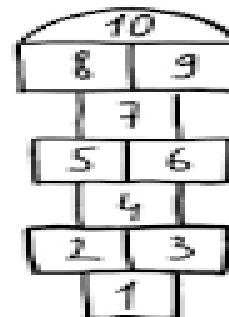
mendalam dan analisis komparatif terhadap seluruh data yang telah terkumpul untuk mengidentifikasi pola-pola yang relevan. Data tersebut kemudian diklasifikasikan berdasarkan tema-tema utama yang berkaitan dengan konsep-konsep matematika seperti aritmatika dan geometri, serta nilai-nilai budaya yang terkandung di dalamnya. Tahap terakhir adalah penarikan kesimpulan, di mana peneliti mensintesis seluruh temuan untuk menyajikan sebuah gambaran deskriptif yang akurat mengenai unsur-unsur etnomatematika dalam permainan *engklek* khas Kecamatan Menyuke dan potensinya sebagai media pembelajaran.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Pola Gambar Bidang Permainan Engklek

Permainan engklek, yang juga dikenal dengan sebutan congklak di beberapa daerah, dimainkan pada bidang datar yang digambari pola kotak-kotak. Pola ini umumnya berbentuk persegi atau persegi panjang. Alat bantu yang digunakan adalah potongan poslen atau pecahan keramik. Kotak-kotak tersebut diberi nomor urut dari 1 hingga 9. Menurut pengakuan Anggi, seorang pemain engklek yang berpengalaman, dua persegi yang bercabang disebut "tangga" atau congka, yang harus dilewati terlebih dahulu sebelum memasuki pola bidang utama.



Gambar 1. Contoh Permainan Engklek dan Ilustrasi Membilang pada Petak engklek

1. Membilang

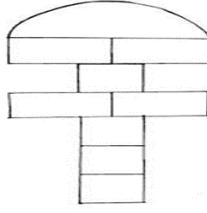
Terdapat konsep matematika dalam petak yang dilewati selama bermain konsep matematika pada petakengklek. dari petak berikut: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, hingga mencapai petak 1. petakengklek. Ini terbukti dari urutan engklek. Gambar 9 memberikan contoh Petak yang akan dilalui pemain terdiri lalu kembali ke 8, 7, dan seterusnya

2. Pemain engklek

memiliki konsep matematika membilang dan peluang. Misalkan terdapat empat orang pemain engklek dengan urutan pemain pertama, kedua, ketiga dan keempat. Keempat pemain tersebut bermain engklek, kemudian mereka melakukan hompimpa untuk menentukan pola urutan bermain. Banyaknya urutan pola bermainnya dapat diketahui dengan menggunakan rumus permutasi, yaitu:

$$P_4^4 = \frac{4!}{(4-4)!} = \frac{4!}{0!} = 4! = 4 \times 3 \times 2 \times 1 = 24$$

Jadi, terdapat 24 banyaknya pola urutan bermain dari keempat pemain engklek tersebut

No	Jenis Permainan Engklek	Konsep Matematika
1.	<p>Engklek Gunung</p>  <p>Gambar 1. Petak Engklek Gunung</p>  <p>Gambar 2. Ilustrasi Petak Engklek Gunung</p>	<p>Persegi</p>  <p>Persegi Panjang</p>  <p>Setengah Lingkaran</p>  <p>Luas : $s \times s$ Keliling : $4 \times s$</p> <p>Luas : $p \times l$ Keliling : $2(p + l)$</p> <p>Luas : $\frac{1}{2} \times \square \times r^2$ Keliling : $\square \times r$</p>

Konsep Matematika dalam Permainan Engklek

1. Konsep Aritmatika

- Bilangan: Pemain dituntut untuk menghafal urutan angka pada setiap kotak engklek, yang secara efektif membantu mengembangkan kemampuan mengenal dan mengurutkan bilangan secara berurutan.
- Penjumlahan: Pemain dapat menjumlahkan angka-angka pada kotak yang dilompati atau dilewati, yang secara implisit melatih kemampuan penjumlahan sederhana.
- Pengurangan: Dalam beberapa variasi permainan, pemain mungkin perlu mengurangi angka jika melakukan kesalahan atau melanggar aturan, yang secara tidak langsung melatih kemampuan pengurangan.

2. Konsep Geometri

- Bentuk: Kotak-kotak pada lapangan engklek umumnya berbentuk persegi atau persegi panjang, yang secara efektif membantu pemain belajar tentang sifat-sifat bangun datar tersebut.
- Sudut: Sudut-sudut pada kotak engklek umumnya adalah sudut siku-siku (90 derajat), yang secara implisit membantu pemain belajar tentang jenis-jenis sudut dan bagaimana mengidentifikasinya.

3. Koordinasi, proporsi, dan pola

Melompat dengan satu kaki atau dua kaki memerlukan tingkat koordinasi yang baik antara mata, kaki, dan keseimbangan tubuh.

4. Proporsi: Pemain harus memperkirakan seberapa jauh mereka harus melompat agar tepat mendarat di kotak yang dituju.

5. Strategi dan Logika

- Perencanaan: Pemain harus merencanakan urutan lompatan mereka agar dapat menyelesaikan permainan dengan sukses

b. Pemecahan Masalah: Jika pemain melakukan kesalahan atau menghadapi rintangan, pemain harus mencari cara untuk mengatasi masalah tersebut dan melanjutkan permainan.

Penelitian ini dilaksanakan di Kecamatan Menyuke, Kabupaten Landak, Kalimantan Barat. Permainan congklak khas Menyuke masih dikenal dan diperaktikkan oleh siswa. Permainan engklek sangat digemari di kalangan anak-anak maupun orang dewasa. Penelitian ini memfokuskan pada konsep matematika yang terkandung di dalam permainan engklek khas Kecamatan Menyuke. Dalam permainan tradisional engklek khas Kecamatan Menyuke mengandung konsep-konsep matematika yaitu 1) Aritmatika, pemain menghafal urutan angka pada setiap kotak engklek, membantu mengembangkan kemampuan mengenal dan mengurutkan bilangan, menjumlahkan angka pada kotak dan mengurangkan angka jika melakukan kesalahan dalam permainan. 2) konsep geometri yaitu terdapat bentuk kotak pada lapangan engklek yang berbentuk persegi panjang. terdapat sudut pada kotak engklek yang dapat membantu pemain memahami tentang jenis-jenis sudut dan bagaimana mengidentifikasinya. 3) koordinasi, proporsi, dan pola yaitu bila pemain melompat dengan satu kaki atau dua kaki memerlukan koordinasi yang baik antara mata, kaki, dan keseimbangan tubuh.

Belajar pola lompat, misalnya lompat ke kotak nomor 1, lalu ke 2, 4, dan seterusnya. Ini membantu mengenal pola matematika sederhana. Pemain juga harus memperkirakan seberapa jauh mereka harus melompat agar tepat mendarat di kotak yang dituju. Ini melatih pemahaman tentang proporsi dan jarak. 4) strategi dan logika Pemain harus merencanakan urutan lompatan mereka agar dapat menyelesaikan permainan dengan sukses. Ini melibatkan pemikiran strategis dan perencanaan langkah-langkah. Kemudian jika pemain melakukan kesalahan atau menghadapi rintangan, pemain harus mencari cara untuk mengatasi masalah tersebut dan melanjutkan permainan. Ini melatih kemampuan pemecahan masalah. Dengan mengeksplorasi konsep-konsep matematika ini dalam permainan engklek, anak-anak dapat belajar matematika secara praktis dan menyenangkan. Permainan ini tidak hanya melatih kemampuan fisik, tetapi juga kemampuan kognitif dan sosial. Engklek bukan hanya permainan tradisional yang menyenangkan, tapi juga membuat tubuh sehat dan otak pintar. Dengan bermain engklek, kalian belajar sambil bergerak aktif bersama teman-teman.

Pembahasan

Temuan penelitian ini mengonfirmasi bahwa permainan tradisional *engklek* yang diperaktikkan di Kecamatan Menyuke, Kalimantan Barat, merupakan sebuah repositori kaya akan konsep-konsep matematika dasar. Analisis ini menempatkan *engklek*, yang di beberapa daerah dikenal sebagai *congklak*, dalam kerangka *ethnomathematics*, yang memvalidasi bahwa aktivitas budaya sehari-hari secara inheren mengandung pengetahuan matematis yang kompleks. Penelitian ini bergerak melampaui sekadar identifikasi unsur-unsur permainan, untuk menunjukkan bagaimana prinsip-prinsip aritmatika, geometri, dan logika tidak hanya hadir, tetapi juga terjalin erat dalam setiap aturan dan gerakan permainan. *Engklek* berfungsi sebagai jembatan pedagogis antara konsep matematika formal yang seringkali terasa abstrak bagi siswa dan aplikasi dunia nyata yang bersifat kinestetik dan menyenangkan (Suhermi, 2025). Permainan ini menyediakan lingkungan belajar kontekstual di mana anak-anak secara aktif membangun pemahaman matematis mereka melalui pengalaman langsung.

Analisis mendalam pada aspek aritmatika dalam *engklek* mengungkap fungsinya sebagai alat bantu numerasi yang efektif. Kewajiban pemain untuk menghafal dan mengikuti urutan angka dari 1 hingga 9 pada bidang permainan merupakan latihan dasar dalam pengenalan dan pengurutan bilangan. Namun, implikasinya lebih jauh dari sekadar menghafal. Pemain secara tidak sadar terlibat dalam operasi perhitungan *in-situ* sederhana, seperti menjumlahkan

kotak yang telah dilompati atau mengkalkulasi sisa kotak yang harus dilewati. Aktivitas ini merupakan bentuk kognisi terwujud (*embodied cognition*), di mana pemikiran matematis terikat langsung dengan aksi fisik. Lompatan dari satu kotak ke kotak bernomor berikutnya secara kinestetik memperkuat pemahaman tentang sukses angka. Proses ini menunjukkan bahwa *engklek* dapat menjadi metode yang lebih intuitif dan efektif dalam mengembangkan kepekaan bilangan (*number sense*) pada anak usia dini dibandingkan dengan latihan abstrak di atas kertas (Kurniawati & Mawardi, 2024; Suhermi, 2025).

Dari perspektif geometri, lapangan permainan *engklek* itu sendiri berfungsi sebagai buku teks interaktif. Pemain tidak hanya melihat bentuk-bentuk bangun datar, tetapi secara aktif berinteraksi dengannya. Lapangan permainan yang umumnya terdiri dari pola persegi dan persegi panjang mengharuskan pemain untuk mengembangkan pemahaman intuitif tentang sifat-sifat bangun tersebut, seperti sisi, batas, dan area. Selain itu, sudut-sudut kotak yang didominasi oleh sudut siku-siku (90 derajat) memberikan pengalaman praktis dalam mengidentifikasi dan membedakan jenis-jenis sudut. Pemain harus mendaratkan *poslen* (penanda) mereka agar jatuh *di dalam* batas-batas sebuah persegi, sebuah latihan yang secara langsung mengasah persepsi spasial. Adanya variasi pola seperti "tangga" atau *congka* juga menuntut pemain untuk mengadaptasi penalaran spasial mereka, menjadikan *engklek* sebagai laboratorium geometri terapan yang dinamis (Anugrah et al., 2024; Yuniwanti et al., 2024).

Permainan *engklek* secara brilian mengintegrasikan pengembangan kognitif dengan keterampilan motorik kasar. Aspek koordinasi, proporsi, dan pola saling terkait erat dalam setiap lompatan. Pemain harus melakukan estimasi—sebuah keterampilan matematis fundamental—untuk memperkirakan jarak dan kekuatan lompatan agar dapat mendarat tepat di kotak yang dituju. Ini adalah aplikasi praktis dari konsep proporsi. Lebih lanjut, urutan lompatan yang harus diikuti pemain, misalnya dari kotak 1 ke 2, lalu 4, dan seterusnya, merupakan bentuk pengenalan pola sederhana, yang merupakan landasan bagi pemikiran matematis tingkat tinggi. Keseimbangan tubuh dan koordinasi mata-kaki yang diperlukan bukanlah aktivitas fisik yang terpisah dari proses berpikir; sebaliknya, perencanaan motorik dan eksekusi fisik adalah bagian integral dari pemecahan masalah matematis yang sedang berlangsung dalam permainan (Abrahamson et al., 2024; Greco et al., 2023).

Dimensi strategis dan logis dari *engklek* mengangkatnya dari sekadar aktivitas fisik menjadi latihan mental yang serius. Permainan ini menuntut pemain untuk terlibat dalam pemikiran tingkat tinggi seperti perencanaan dan pemecahan masalah. Seorang pemain harus merencanakan seluruh urutan lompatan mereka, memutuskan di mana posisi terbaik untuk melempar *poslen*, dan mengantisipasi langkah-langkah berikutnya untuk menyelesaikan permainan. Ketika terjadi kesalahan, seperti mendarat di garis atau kehilangan keseimbangan, pemain dihadapkan pada situasi pemecahan masalah secara instan. Mereka harus memutuskan cara memperbaiki kesalahan, menerima konsekuensi, atau merencanakan ulang strategi mereka. Proses ini secara efektif melatih kemampuan berpikir sekuensial, penalaran logis, dan perencanaan kontingensi, yang kesemuanya merupakan keterampilan inti dalam disiplin matematika (Baharas et al., 2024; Noviantari et al., 2025; Susanti, 2025).

Implikasi pedagogis dari temuan ini sangat signifikan. Studi ini memberikan bukti kuat bahwa permainan tradisional seperti *engklek* layak untuk diintegrasikan secara serius ke dalam kurikulum matematika formal di sekolah. Pendekatan ini menawarkan alternatif dari persepsi umum tentang matematika sebagai disiplin yang kaku, abstrak, dan sulit. Dengan memanfaatkan *engklek* sebagai media pembelajaran, pendidik dapat menciptakan suasana belajar yang menyenangkan, relevan secara budaya, dan partisipatif. Metode ini sejalan dengan prinsip-prinsip pembelajaran konstruktivis dan *embodied learning*, di mana siswa membangun pengetahuan melalui interaksi fisik dengan lingkungan mereka (Balestri et al., 2023; Way & Copyright (c) 2025 TEACHING : Jurnal Inovasi Keguruan dan Ilmu Pendidikan

Ginns, 2024). Pemanfaatan *engklek* dapat mengubah pelajaran matematika menjadi aktivitas yang tidak hanya menyehatkan secara fisik tetapi juga merangsang secara kognitif dan memperkuat keterampilan sosial melalui permainan kolektif (Kurniawati & Mawardi, 2024).

Sebagai kesimpulan, *engklek* khas Kecamatan Menyuke merepresentasikan kearifan lokal yang sarat dengan muatan edukatif, khususnya dalam domain matematika. Permainan ini terbukti menjadi alat holistik yang efektif untuk mengembangkan numerasi dasar, penalaran spasial, estimasi proporsi, dan logika strategis secara bersamaan. Keterbatasan penelitian ini adalah sifatnya yang deskriptif, yakni mengidentifikasi keberadaan konsep-konsep matematika tanpa mengukur dampak pembelajarannya secara kuantitatif. Oleh karena itu, penelitian di masa depan sangat disarankan untuk bergerak dari observasi *ethnomathematics* ke praktik pedagogis terapan. Pengembangan dan pengujian modul kurikulum berbasis *engklek* secara eksperimental dapat memberikan data kuantitatif mengenai efektivitasnya dalam meningkatkan kompetensi matematika siswa di kelas, sehingga menjembatani warisan budaya dengan tuntutan akademik modern.

KESIMPULAN

Eksplorasi etnomatematika dalam permainan tradisional *engklek* khas Kecamatan Menyuke menunjukkan bahwa permainan ini menyimpan banyak konsep matematika yang dapat dimanfaatkan dalam pembelajaran. Konsep-konsep tersebut meliputi geometri (bentuk, luas, sudut), aritmetika (bilangan, penjumlahan, pengurangan), koordinasi dan proporsi (perencanaan, pemecahan masalah). Melalui *engklek*, anak-anak dapat mengembangkan pemahaman intuitif tentang matematika sambil meningkatkan kemampuan fisik, strategi berpikir, dan pemecahan masalah. Permainan ini menjadi sarana efektif untuk pembelajaran matematika yang menyenangkan dan kontekstual. Selain itu, kegiatan bermain *engklek* melatih keterampilan berhitung, berpikir logis, dan spasial anak. Permainan ini juga mencerminkan nilai budaya lokal, seperti kerja sama, sportivitas, dan disiplin aturan. Dengan demikian, *engklek* dapat menjadi media pembelajaran matematika yang kontekstual, menyenangkan, sekaligus melestarikan kearifan lokal. Penelitian ini hanya terbatas pada konsep-konsep matematika yang terkandung dalam permainan tradisional *engklek*, sudah diterapkan di saat melakukan penelitian.

DAFTAR PUSTAKA

Abrahamson, D. et al. (2024). Learning Mathematics With Digital Resources: Reclaiming The Cognitive Role of Physical Movement. In *Springer International Handbooks of Education* (p. 609). Springer Nature. https://doi.org/10.1007/978-3-031-45667-1_22

Ananda, E. R., & Wandini, R. R. (2022). Analisis Perspektif Guru Dalam Mengatasi Kesulitan Belajar Siswa Pada Pembelajaran Matematika Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 6(3), 4173–4181. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v6i3.2773>

Anugrah, T. et al. (2024). Influence and Interaction: Game-Based Exercises and Body Balance on Locomotor and Core Muscles Endurance in Children With Down Syndrome. *Retos*, 58, 265. <https://doi.org/10.47197/retos.v58.102542>

Arifin, S. (2019). *Etnomatematika Pada Permainan Tradisional Macanan*. [Karya Tulis Ilmiah, Universitas Jember]. <https://id.scribd.com/document/425991686/Etnomatika>

Baharas, V. R. S. et al. (2024). Meningkatkan Aktivitas, Keterampilan Berpikir Kritis Dan Hasil Belajar Matematika Menggunakan Model Panting Di Sekolah Dasar. *SCIENCE Jurnal Inovasi Pendidikan Matematika Dan IPA*, 4(3), 229. <https://doi.org/10.51878/science.v4i3.3193>

Balestri, M. et al. (2023). Active Learning Increases Knowledge and Understanding of Wildlife Friendly Farming in Middle School Students in Java, Indonesia. *Knowledge*, 3(3), 401. <https://doi.org/10.3390/knowledge3030027>

Febriyanti, C. et al. (2018). Etnomatematika Pada Permainan Tradisional Engklek Dan Gasing Khas Kebudayaan Sunda. *Barekeng: Jurnal Ilmu Matematika Dan Terapan*, 12(1), 1. <https://doi.org/10.30598/vol12iss1pp1-6ar358>

Gita, A., & Heni, P. (2020). Peranan Permainan Tradisional Engklek Dalam Mengembangkan Kemampuan Matematika Di Sekolah Dasar Gita. *JUMLAHKU: Jurnal Matematika Ilmiah STKIP Muhammadiyah*, 6(1), 66–77. <https://www.google.com/search?q=https://e-jurnal.stkipmuh-pg.ac.id/index.php/jumlahku/article/view/1780>

Greco, G. et al. (2023). Effects of a Complex Physical Activity Program on Children's Arithmetic Problem Solving and Arithmetic Reasoning Abilities. *European Journal of Investigation in Health Psychology and Education*, 13(1), 141. <https://doi.org/10.3390/ejihpe13010010>

Kristina, & Benni, S. (2021). Disiplin Verifikasi Dalam Jurnalisme Media Online Detikcom. *Jurnal Ilmu Pengetahuan Dan Teknologi Komunikasi*, 23(1), 33–48. <http://dx.doi.org/10.33169/iptekkom.23.1.2021.33-48>

Kurniawati, A., & Mawardi, M. (2024). Implementasi Pendekatan Culturally Responsive Teaching Terintegrasi Model Teams Games Tournament Untuk Meningkatkan Keterampilan Kolaborasi Pada Matematika Siswa Kelas 4 SD. *SCIENCE Jurnal Inovasi Pendidikan Matematika Dan IPA*, 4(3), 281. <https://doi.org/10.51878/science.v4i3.3240>

Mahuda, L. et al. (2021). Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Berbasis Android Berbantuan Smart Apps Creator Dalam Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 10(3), 1745. <https://doi.org/10.24127/ajpm.v10i3.3912>

Noviantari, H. et al. (2025). Efektivitas Model Pembelajaran Problem Based Learning Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Pada Pembelajaran Matematika Siswa Kelas IV. *SCIENCE Jurnal Inovasi Pendidikan Matematika Dan IPA*, 5(2), 473. <https://doi.org/10.51878/science.v5i2.4984>

Sholihah, W. et al. (2024). Eksplorasi Etnomatematika Pada Permainan Tradisional Engklek. *Al-Khwarizmi: Jurnal Pendidikan Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam*, 4(September), 1096–1104. <https://www.google.com/search?q=https://jurnal.ikipsiliwangi.ac.id/index.php/jpmi/article/view/18029>

Suhermi, L. (2025). Permainan Tradisional Sebagai Jembatan Antara Budaya Lokal Dan Konsep Matematika Pada Siswa Kelas VI. *SCIENCE Jurnal Inovasi Pendidikan Matematika Dan IPA*, 5(2), 672. <https://doi.org/10.51878/science.v5i2.5355>

Susanti, E. (2025). Efektivitas Model Pembelajaran Means Ends Analysis (MEA) Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa. *SCIENCE Jurnal Inovasi Pendidikan Matematika Dan IPA*, 5(3), 1407. <https://doi.org/10.51878/science.v5i3.6832>

Taskiyah, A. N., & Widyastuti, W. (2021). Etnomatematika Dan Menumbuhkan Karakter Cinta Tanah Air Pada Permainan Engklek. *Jurnal Pendidikan Matematika (Kudus)*, 4(1), 81. <https://doi.org/10.21043/jmtk.v4i1.10342>

Tupulu, N. et al. (2024). Penguatan Representasi Visual Dalam Pembelajaran Analogi Matematika Pada Materi Peluang. *RANGE: Jurnal Pendidikan Matematika*, 5(2), 48–59. <https://doi.org/10.32938/jpm.vol5.iss2.5826>

Way, J., & Ginns, P. (2024). Embodied Learning in Early Mathematics Education: Translating Research Into Principles to Inform Teaching. *Education Sciences*, 14(7), 696. <https://doi.org/10.3390/educsci14070696>

Yuniwanti, R. et al. (2024). Pengembangan Model Permainan Tradisional Engklek Puzzle Untuk Meningkatkan Keterampilan Pemecahan Masalah Anak Usia 5-6 Tahun. *Murhum Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*, 5(2), 337. <https://doi.org/10.37985/murhum.v5i2.869>