



Etnomatika pada Permainan Tradisional Engklek: Eksplorasi Konsep Geometri, Bilangan, dan Peluang

M. Yahya^{1*}, Nursyela Nisa², Nur Wiji Sholikin³

Institut Ahmad Dahlan Probolinggo, Indonesia^{1,2,3}

e-mail correspondensi: nurselaoppo756@gmail.com, yahanation695@gmail.com

Abstrak

Permainan tradisional engklek gunung di Desa Resongo, Kabupaten Probolinggo, memiliki potensi matematis yang besar, namun kajian etnomatematika yang mengungkap konsep geometri, bilangan, dan peluang di dalamnya masih terbatas. Penelitian ini bertujuan mendeskripsikan sejarah dan praktik permainan engklek gunung, mengidentifikasi konsep matematika yang terkandung di dalamnya, serta merumuskan rekomendasi pemanfaatannya sebagai media pembelajaran matematika berbasis etnomatematika. Penelitian menggunakan pendekatan etnomatematika dengan jenis eksploratif budaya-matematis, dianalisis melalui kerangka enam aktivitas matematis Bishop (menghitung, mengukur, menentukan lokasi, merancang, bermain, dan menjelaskan). Data dikumpulkan melalui observasi, wawancara semi-terstruktur, dan dokumentasi terhadap dua informan berusia sekitar 50 tahun. Hasil penelitian menunjukkan bahwa lapangan permainan yang terdiri atas sembilan petak berbentuk persegi panjang dan setengah lingkaran memuat konsep geometri berupa bangun datar, simetri, dan hubungan spasial; penomoran petak secara berurutan mencerminkan konsep bilangan cacah dan ordinal; sedangkan aktivitas melempar gacuk merepresentasikan konsep peluang sederhana. Ketiga konsep tersebut terintegrasi dalam keenam aktivitas matematis Bishop. Penelitian ini menyimpulkan bahwa permainan engklek gunung tidak hanya berfungsi sebagai warisan budaya, tetapi juga berpotensi menjadi sumber belajar matematika yang kontekstual, bermakna, serta mendukung pelestarian budaya lokal.

Kata Kunci: *Etnomatematika, Engklek Gunung, Geometri, Bilangan, Peluang.*

Abstract

The traditional mountain hopscotch (engklek gunung) game in Resongo Village, Probolinggo Regency, holds considerable mathematical potential, yet ethnomathematical studies uncovering its geometry, number, and probability concepts remain limited. This study aims to describe the history and practice of the game, identify the mathematical concepts embedded within it, and formulate recommendations for its use as an ethnomathematics-based mathematics learning medium. The study employed an ethnomathematics approach with an exploratory cultural-mathematical design, analyzed through Bishop's six mathematical activities framework (counting, measuring, locating, designing, playing, and explaining). Data were collected through observation, semi-structured interviews, and documentation involving two informants aged around 50 years. The findings show that the playing field, consisting of nine rectangular and semicircular plots, contains geometric concepts such as plane shapes, symmetry, and spatial relations; the sequential numbering of the plots reflects whole-number and ordinal concepts; while the activity of throwing the gacuk marker represents a simple concept of probability. These three concepts are integrated within Bishop's six mathematical activities. The study concludes that the mountain hopscotch game not only serves as a cultural heritage but also has the potential to become a contextual and meaningful source of mathematics learning that supports the preservation of local culture.

Keywords: *Ethnomathematics, Mountain Hopscotch, Geometry, Number, Probability.*

PENDAHULUAN

Permainan tradisional merupakan bagian dari warisan budaya yang diwariskan secara turun-temurun dan menjadi identitas suatu masyarakat (Cahyani et al., 2023). Selain berfungsi sebagai sarana hiburan, permainan tradisional juga mengandung nilai pendidikan, sosial, serta pengetahuan yang berkembang dalam kehidupan masyarakat (Nurlaila et al., 2024). Salah satu permainan tradisional yang masih dikenal dan dimainkan oleh masyarakat Indonesia adalah permainan engklek. Permainan ini dimainkan dengan cara melompat pada petak-petak yang digambar di atas tanah menggunakan satu

kaki sambil melempar sebuah penanda berupa batu atau pecahan genting yang disebut gacuk (Aulia et al., 2023).

Secara historis, permainan engklek dipercaya berasal dari permainan hopscotch yang berkembang di wilayah Eropa dan kemudian mengalami proses akulturasi ketika masuk ke Indonesia (Cahyanto et al., 2024). Dalam perkembangannya, masyarakat di berbagai daerah memberikan nama, bentuk petak, dan aturan permainan yang berbeda sesuai dengan budaya lokal masing-masing. Meskipun demikian, bentuk dasar permainan tetap mempertahankan pola petak yang tersusun secara sistematis dan dimainkan dengan aturan tertentu yang melibatkan keterampilan fisik serta strategi berpikir. Keberadaan permainan ini menunjukkan bahwa aktivitas budaya masyarakat sebenarnya mengandung berbagai unsur matematika yang diterapkan secara alami dalam kehidupan sehari-hari (Ardini et al., 2025).

Matematika sering dipandang sebagai ilmu yang bersifat abstrak dan terpisah dari kehidupan nyata peserta didik (Rahmadani & RR Wandini, 2022). Akibatnya, pembelajaran matematika di sekolah cenderung berlangsung secara formal dan kurang memberikan pengalaman belajar yang kontekstual. Padahal, menurut (Damarasri et al., 2024) matematika sesungguhnya berkembang dari aktivitas manusia dalam menghitung, mengukur, merancang, menentukan posisi, bermain, dan memecahkan masalah yang muncul dalam kehidupan sehari-hari. Oleh karena itu, matematika tidak dapat dipisahkan dari budaya masyarakat yang melahirkannya (Umiyah, 2025).

Hubungan antara matematika dan budaya dikenal melalui kajian etnomatematika. Etnomatematika memandang bahwa setiap kelompok budaya memiliki cara tersendiri dalam memahami, menggunakan, dan mengembangkan konsep-konsep matematika sesuai dengan kebutuhan dan aktivitas masyarakatnya (Serepinah & Nurhasanah, 2023). Melalui pendekatan ini, berbagai aktivitas budaya dapat dijadikan sumber belajar matematika yang kontekstual dan bermakna bagi peserta didik (Ramadhani & FT Wahyuni, 2023).

Permainan engklek merupakan salah satu bentuk budaya lokal yang berpotensi menjadi sumber kajian etnomatematika. Kajian etnomatematika memandang bahwa aktivitas budaya masyarakat, termasuk permainan tradisional, mengandung konsep-konsep matematika yang dapat dijadikan sumber belajar kontekstual karena lahir dari praktik kehidupan sehari-hari masyarakat (Saputri Bela et al., 2025). Berdasarkan observasi awal, permainan ini mengandung berbagai konsep matematika yang dapat dianalisis secara ilmiah. Konsep geometri terlihat dari bentuk petak permainan yang tersusun atas bangun datar seperti persegi dan persegi panjang. Temuan ini sejalan dengan hasil penelitian yang menunjukkan bahwa pola petak dalam permainan engklek merepresentasikan konsep bangun datar, simetri, dan hubungan spasial yang berkaitan dengan pembelajaran geometri (Lestari, 2025). Susunan petak yang membentuk pola tertentu juga menunjukkan adanya konsep simetri, posisi, orientasi ruang, serta hubungan antarbangun datar. Selain itu, perpindahan pemain dari satu petak ke petak lainnya menunjukkan adanya konsep jarak dan arah yang berkaitan dengan geometri ruang. Aktivitas melompat secara berurutan pada setiap petak tidak hanya melibatkan koordinasi gerak, tetapi juga mencerminkan pemahaman intuitif terhadap posisi dan orientasi dalam ruang yang merupakan bagian dari konsep geometri dasar (Asmara & Panggabean, 2026).

Selain geometri, menurut (Farah, 2024) permainan engklek juga mengandung konsep bilangan. Konsep ini tampak pada proses penomoran petak secara berurutan, penghitungan langkah pemain, urutan giliran bermain, serta proses penentuan skor atau kepemilikan petak. Aktivitas tersebut menunjukkan bahwa konsep bilangan digunakan secara nyata dalam pelaksanaan permainan meskipun para pemain tidak menyadarinya sebagai bagian dari matematika formal (Annisa, 2024).

Konsep peluang juga dapat ditemukan dalam permainan engklek. Peluang muncul ketika pemain melempar gacuk ke petak tujuan. Keberhasilan atau kegagalan lemparan dipengaruhi oleh berbagai

faktor, seperti ukuran petak, jarak lemparan, dan kemampuan pemain dalam mengontrol arah lemparan (Hasibuan, 2024). Kondisi tersebut menunjukkan adanya kemungkinan-kemungkinan yang dapat dianalisis menggunakan konsep peluang sederhana (Sari, 2025). Dengan demikian, permainan engklek tidak hanya mengandung unsur geometri dan bilangan, tetapi juga merepresentasikan penerapan konsep probabilitas dalam aktivitas budaya masyarakat.

Meskipun permainan engklek memiliki potensi matematis yang cukup besar, pemanfaatannya dalam pembelajaran matematika masih relatif terbatas. Pembelajaran matematika di sekolah umumnya masih berpusat pada buku teks dan penyelesaian soal-soal abstrak sehingga peserta didik kurang memperoleh pengalaman belajar yang dekat dengan lingkungan budaya mereka (Elfina et al., 2026). Kondisi ini menunjukkan adanya kesenjangan antara potensi budaya lokal sebagai sumber belajar matematika dengan implementasi pembelajaran matematika yang berlangsung di sekolah (Ismail et al., 2022).

Menurut (Irawan et al., 2023) menunjukkan bahwa objek budaya lokal seperti batik, rumah adat, permainan dakon, dan gobak sodor mengandung konsep-konsep matematika yang dapat dimanfaatkan dalam pembelajaran. Temuan tersebut memperkuat pandangan bahwa budaya lokal merupakan sumber belajar matematika yang kaya dan relevan dengan kehidupan peserta didik. Namun, menurut (Aulia et al., 2023) penelitian yang secara khusus mengkaji permainan engklek melalui pendekatan etnomatematika dengan fokus pada konsep geometri, bilangan, dan peluang masih sangat terbatas. Sebagian besar penelitian hanya mengidentifikasi bentuk geometri pada petak permainan tanpa mengkaji secara komprehensif aktivitas matematis yang muncul selama permainan berlangsung (Asmara & Panggabean, 2026; NADIA, 2024; Salsabila Santoso et al., 2025).

Berdasarkan kondisi tersebut, terdapat kesenjangan penelitian antara potensi matematis yang terkandung dalam permainan engklek dengan kajian ilmiah yang mengungkap konsep-konsep tersebut secara menyeluruh. Oleh karena itu, penelitian ini dilakukan untuk mengeksplorasi etnomatematika pada permainan tradisional engklek melalui kajian konsep geometri, bilangan, dan peluang yang muncul dalam praktik permainan masyarakat. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi terhadap pengembangan literatur etnomatematika sekaligus menghasilkan alternatif pembelajaran matematika yang lebih kontekstual, bermakna, dan berbasis budaya lokal.

Tujuan penelitian ini Adalah mendeskripsikan sejarah dan praktik permainan tradisional engklek dalam budaya masyarakat setempat, mengidentifikasi konsep geometri, bilangan, dan peluang yang terkandung dalam permainan engklek menganalisis keterkaitan konsep-konsep tersebut dengan materi matematika sekolah dan merumuskan rekomendasi pemanfaatan permainan engklek sebagai media pembelajaran matematika berbasis etnomatematika.

METODE

Penelitian ini menggunakan pendekatan etnomatematika dengan jenis penelitian eksploratif budaya-matematis. Pendekatan ini dipilih untuk mengidentifikasi, mendeskripsikan, dan menganalisis konsep-konsep matematika yang terdapat dalam permainan tradisional engklek sebagai bagian dari budaya masyarakat. Analisis dilakukan menggunakan kerangka enam aktivitas matematis menurut Bishop, yaitu menghitung (counting), mengukur (measuring), menentukan lokasi (locating), merancang (designing), bermain (playing), dan menjelaskan (explaining). Keenam aktivitas tersebut menjadi dasar dalam mengidentifikasi konsep geometri, bilangan, dan peluang yang muncul pada permainan engklek.

Penelitian dilaksanakan di Desa Resongo, Kecamatan Kuripan, Kabupaten Probolinggo pada bulan Juni–Juli 2026. Lokasi dipilih secara purposive karena permainan engklek masih dimainkan oleh masyarakat setempat. Subjek penelitian terdiri atas dua orang informan berusia sekitar 50 tahun yang

dipilih secara purposive karena memiliki pengetahuan dan pengalaman mengenai sejarah, aturan, serta pelaksanaan permainan engklek.

Data dikumpulkan melalui observasi, wawancara semi-terstruktur, dan dokumentasi. Observasi dilakukan untuk mengamati pola permainan serta mengidentifikasi konsep geometri, bilangan, dan peluang. Wawancara bertujuan menggali informasi mengenai sejarah, aturan, nilai budaya, serta unsur-unsur matematika dalam permainan engklek. Dokumentasi dilakukan melalui pengambilan foto, pencatatan hasil wawancara, serta pengukuran dimensi petak permainan sebagai data pendukung analisis.

Instrumen utama penelitian adalah peneliti sebagai human instrument, sedangkan instrumen pendukung meliputi lembar observasi, pedoman wawancara, meteran, kamera, dan lembar analisis etnomatematika yang disusun berdasarkan aktivitas matematis Bishop.

Analisis data menggunakan model analisis interaktif yang meliputi pengumpulan data, reduksi dan klasifikasi data, penyajian data, serta penarikan kesimpulan. Temuan yang diperoleh kemudian dipetakan ke dalam konsep geometri, bilangan, dan peluang serta dikaitkan dengan materi matematika sekolah dasar. Keabsahan data dijaga melalui triangulasi sumber, triangulasi teknik, dan member checking. Selain itu, hasil analisis didiskusikan dengan dosen pembimbing dan rekan sejawat untuk meningkatkan kredibilitas temuan penelitian.

Pelaksanaan penelitian dilakukan melalui tiga tahap, yaitu pra-lapangan, lapangan, dan pasca-lapangan. Tahap pra-lapangan meliputi studi literatur, penyusunan instrumen, dan observasi awal lokasi penelitian. Tahap lapangan meliputi pengumpulan data melalui observasi, wawancara, dan dokumentasi. Tahap pasca-lapangan meliputi analisis data, penyusunan hasil penelitian, serta penarikan kesimpulan sesuai dengan tujuan penelitian.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian

Penelitian ini diawali dengan kegiatan observasi lapangan untuk mengidentifikasi unsur-unsur etnomatematika yang terdapat dalam permainan tradisional engklek gunung. Berdasarkan hasil observasi dan pengumpulan data, ditemukan bahwa permainan engklek gunung mengandung berbagai konsep matematika yang terintegrasi erat dalam bentuk, aturan, dan proses permainannya. Penelitian ini berfokus pada struktur dan aktivitas permainan engklek gunung yang masih aktif dimainkan oleh masyarakat di Desa Resongo, Kecamatan Kuripan, Kabupaten Probolinggo.

Analisis dilakukan secara mendalam terhadap aspek fisik dan fungsional permainan, meliputi bentuk susunan sembilan petak lintasan serta penggunaan gacuk dari pecahan genting sebagai alat penanda permainan. Aspek-aspek tersebut diuraikan secara bertahap untuk mengidentifikasi konsep-konsep matematika yang berkaitan dengan geometri bangun datar (persegi panjang dan setengah lingkaran), sistem bilangan cacah, serta urutan numerik pada engklek gunung. Rincian bentuk petak lapangan dan karakteristik gacuk pada permainan engklek gunung disajikan pada tabel berikut.

Tabel 1. Rincian bentuk petak lapangan dan karakteristik gacuk pada permainan engklek gunung

No	Gambar	Keterangan
1.		Lapangan permainan tradisional engklek terdiri atas 9 petak yang diberi nomor 1–9 sebagai urutan lintasan permainan. Pola lapangan memuat konsep geometri berupa persegi panjang dan setengah lingkaran, serta konsep matematika lainnya, yaitu bilangan dan urutan, yang terlihat dari penomoran setiap petak yang harus dilalui pemain secara berurutan.
2.		Di gambar menunjukkan gacuk atau penanda permainan yang digunakan pemain untuk dilempar ke petak tertentu pada permainan tradisional engklek. Gacuk umumnya terbuat dari pecahan genting atau batu pipih yang mudah dilempar dan tidak mudah memantul.
3.		Gambar menunjukkan gacuk yang terbuat dari pecahan genting sebagai alat bantu dalam permainan tradisional engklek. Gacuk digunakan pemain untuk menentukan petak yang harus dilewati selama permainan.
4.		Gambar Garis petak engklek yang digunakan sebagai penanda area pijakan dan urutan lompatan pada pengujian.

Gambar 4. Garis petak engklek

5.



Lanjutan garis petak permainan engklek yang terdiri atas petak bernomor 4, 5, dan 6 sebagai penanda urutan lompatan.

Gambar 5. Garis petak engklek

6.



Lanjutan garis petak permainan engklek yang terdiri atas petak bernomor 7 dan 8 sebagai penanda urutan lompatan.

Gambar 6. Garis petak engklek

7.



Lanjutan garis petak permainan engklek berbentuk setengah lingkaran (gunungan) yang terdiri atas petak bernomor 9 sebagai penanda akhir urutan lompatan atau area puncak.

Gambar 7. Garis petak engklek

Berdasarkan hasil observasi, lapangan permainan tradisional engklek gunung di Desa Resongo terdiri atas sembilan petak yang disusun secara berurutan sebagai lintasan permainan. Petak bernomor 1, 2, dan 3 berada pada bagian awal lintasan, kemudian dilanjutkan dengan petak bernomor 4, 5, dan 6, selanjutnya petak bernomor 7 dan 8, serta diakhiri oleh petak bernomor 9 yang berbentuk setengah lingkaran atau disebut gunung. Seluruh petak dibatasi oleh garis-garis yang berfungsi sebagai penanda area pijakan dan batas lompatan pemain. Selama permainan berlangsung, pemain melompati setiap petak sesuai dengan urutan nomor yang telah ditentukan hingga mencapai petak terakhir, kemudian kembali menuju titik awal. Hasil observasi juga menunjukkan bahwa bentuk lapangan permainan tersusun atas bangun datar persegi panjang dan setengah lingkaran, sedangkan penomoran pada setiap petak disusun secara berurutan dari angka 1 sampai 9 sebagai penanda urutan lintasan permainan.

Wawancara dengan informan

Peneliti: "Kadhi ponapa awal mulanah sareng atoranna petak engklek ghunong se biasa emainaghi e Desa Resongo paneka, Pak?"

Informan (50 Th): "Engklek ghunong paneka ampon badha dhari gi' kene'na buleh. Dhari lambek bentukna pangghun badha 9 petak jareya, terros e budhina badha se arupa satengnga bunderan marloppa ghunong e puncaggha. Lambek mon aghebey paken ranteng kajuh otaba bhengkangan e attas tana, okoranna paken jhangkal tanang morjhen pas e dhingdhingi soko."

Peneliti: "Kadhi ponapa atoranna urutan nomer petak sareng aguna'aghi aladda?"

Informan (50 Th): "Orotan loncadda moste urut dhari nomer 1 kantos 9, ta' olle aluncat aca'. Pemain moste ghuna'aghi gacuk Dhari genteng sabab bentukna se pepe daddi anteng mon eontaghaghi badha e dhalem garis. Atoran paneka ngajhari na'-ghena' dhari kene' sopaja jujur sareng disiplin noro' proses dhari bhebe mon terro depa'a ka puncaggha (petak nomer 9)."

Terjemahan Bahasa Indonesia

Peneliti: "Bagaimana awal mula dan aturan bentuk petak engklek gunung yang biasa dimainkan di Desa Resongo sejak dulu, Pak?"

Informan (50 Th): "Engklek gunung ini sudah ada sejak saya kecil. Dari dulu bentuknya konsisten memiliki 9 petak dengan ujung setengah lingkaran menyerupai gunung di puncaknya. Dulu kami membuatnya langsung di tanah menggunakan ranting pohon atau pecahan genting, dengan ukuran petak yang dikira-kira menggunakan jengkal tangan agar pas untuk pijakan kaki."

Peneliti: "Bagaimana dengan aturan urutan nomor petak dan penggunaan alatnya?"

Informan (50 Th): "*Urutan lompatannya harus runtut dari nomor 1 sampai 9, tidak boleh melompat acak. Pemain wajib menggunakan gacuk dari pecahan genting (kreweng) karena bentuknya yang pipih membuatnya mantap saat dilempar dan tidak mudah keluar garis. Aturan urutan ini mengajarkan anak-anak sejak dini untuk jujur dan disiplin mengikuti proses dari bawah jika ingin mencapai puncak (petak nomor 9).*"

Pembahasan

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara, permainan tradisional engklek gunung di Desa Resongo merupakan permainan yang telah diwariskan secara turun-temurun dengan bentuk lapangan yang tetap dipertahankan, yaitu terdiri atas sembilan petak, delapan berbentuk persegi panjang dan satu berbentuk setengah lingkaran sebagai gunung. Pada masa lalu, lapangan dibuat menggunakan ranting atau pecahan genting dengan ukuran petak yang ditentukan berdasarkan jengkal tangan sehingga menunjukkan adanya aktivitas pengukuran sederhana. Aturan permainan mengharuskan pemain melompat secara berurutan dari petak nomor 1 hingga nomor 9 menggunakan gacuk yang terbuat dari pecahan genting karena lebih stabil saat dilempar. Selain mengandung nilai budaya dan pendidikan karakter, seperti kejujuran, disiplin, dan menghargai proses, permainan ini juga memuat berbagai konsep matematika yang saling berkaitan.

Temuan tersebut menunjukkan bahwa permainan engklek gunung bukan sekadar aktivitas rekreatif, melainkan sebuah sistem budaya yang di dalamnya konsep geometri, bilangan, dan peluang terintegrasi secara utuh. Bentuk lapangan permainan menjadi titik awal untuk memahami muatan matematis tersebut. Petak bernomor 1 hingga 8 yang berbentuk persegi panjang serta petak ke-9 yang berbentuk setengah lingkaran membentuk lintasan permainan yang tersusun secara sistematis. Susunan ini tidak dibuat secara acak, karena ukuran, jarak, dan posisi setiap petak harus proporsional agar dapat digunakan sebagai pijakan pemain. Oleh sebab itu, di dalamnya terkandung konsep geometri berupa bangun datar, simetri, posisi, orientasi ruang, dan hubungan spasial. Temuan ini sejalan dengan (Tanjung & Suparni, 2026) yang menyatakan bahwa pola petak permainan tradisional merepresentasikan konsep bangun datar, simetri, dan hubungan spasial yang relevan dengan pembelajaran geometri. Selain itu, hasil penelitian ini juga memperkuat pandangan (Asmara & Ellis Mardiana Panggabean, 2026) bahwa aktivitas budaya masyarakat mengandung struktur matematis yang dapat dikaji melalui pendekatan etnomatematika.

Konsep geometri tersebut selanjutnya berhubungan erat dengan konsep bilangan yang tampak melalui penomoran petak secara berurutan dari angka 1 sampai 9. Penomoran ini bukan hanya berfungsi sebagai penanda, tetapi juga menjadi aturan yang mengharuskan pemain melompati setiap petak secara runtut tanpa melewati urutan. Dengan demikian, pemain secara tidak langsung menerapkan konsep bilangan cacah, urutan (ordinal), serta korespondensi antara langkah kaki dengan nomor petak yang dituju. Selain itu, aktivitas menghitung juga muncul ketika pemain menentukan giliran bermain, menghitung jumlah lompatan, maupun menentukan petak yang telah berhasil dikuasai. Temuan ini

mendukung penelitian (Annisa, 2024; Farah, 2024) yang menyatakan bahwa permainan engklek mampu mengembangkan kemampuan berhitung melalui aktivitas bermain meskipun pemain tidak menyadarinya sebagai bagian dari matematika formal. Hal ini menunjukkan bahwa geometri menyediakan struktur permainan, sedangkan bilangan memberikan aturan dan urutan dalam pelaksanaannya.

Di samping konsep geometri dan bilangan, penelitian ini juga menemukan adanya konsep peluang yang muncul melalui penggunaan gacuk sebagai alat permainan. Berdasarkan hasil wawancara, masyarakat menggunakan gacuk yang terbuat dari pecahan genting karena bentuknya pipih sehingga lebih stabil saat dilempar dan tidak mudah keluar dari garis petak. Namun demikian, keberhasilan gacuk mendarat tepat pada petak tujuan tetap dipengaruhi oleh berbagai faktor, seperti ukuran petak, jarak lemparan, arah lemparan, dan keterampilan pemain. Kondisi tersebut menunjukkan adanya kemungkinan berhasil maupun gagal yang merupakan bentuk sederhana dari konsep peluang. Temuan ini sejalan dengan pendapat (Hasibuan, 2024; Sari, 2025) yang menjelaskan bahwa keberhasilan aktivitas melempar dalam permainan tradisional dipengaruhi oleh kemampuan motorik pemain. Dengan demikian, konsep peluang dalam permainan engklek muncul karena adanya keterkaitan antara bentuk petak sebagai batas geometris dan aturan urutan bilangan yang harus diikuti pemain.

Apabila dianalisis menggunakan kerangka enam aktivitas matematis Bishop, seluruh temuan tersebut menunjukkan bahwa permainan tradisional engklek gunung memuat aktivitas menghitung (counting), mengukur (measuring), menentukan lokasi (locating), merancang (designing), bermain (playing), dan menjelaskan (explaining). Aktivitas menghitung terlihat pada penomoran petak dan penentuan giliran bermain. Aktivitas mengukur tampak ketika masyarakat menentukan ukuran petak menggunakan jengkal tangan. Aktivitas menentukan lokasi muncul ketika pemain mengarahkan lemparan gacuk dan menentukan posisi pijakan agar tidak keluar dari garis. Aktivitas merancang terlihat pada penyusunan bentuk lapangan yang tetap dipertahankan secara turun-temurun. Aktivitas bermain tampak pada pelaksanaan seluruh aturan permainan, sedangkan aktivitas menjelaskan terlihat ketika informan menjelaskan sejarah, aturan, dan nilai-nilai yang terkandung dalam permainan engklek. Keenam aktivitas tersebut menunjukkan bahwa permainan engklek tidak hanya mengandung konsep matematika secara struktural, tetapi juga menjadi sarana pewarisan cara berpikir matematis yang berkembang melalui praktik budaya masyarakat.

Temuan penelitian ini memberikan implikasi bahwa permainan engklek gunung berpotensi dimanfaatkan sebagai media pembelajaran matematika berbasis etnomatematika. Konsep geometri pada bentuk lapangan dapat digunakan untuk mengenalkan bangun datar, simetri, dan hubungan spasial; konsep bilangan dapat dimanfaatkan untuk mempelajari bilangan cacah dan urutan; sedangkan aktivitas melempar gacuk dapat dijadikan konteks awal dalam memperkenalkan konsep peluang sederhana. Pemanfaatan permainan tradisional sebagai konteks pembelajaran sejalan dengan pendekatan Realistic Mathematics Education yang menekankan penggunaan pengalaman nyata sebagai dasar pembentukan konsep matematika (Rahmadani & RR Wandini, 2022; Wahyuni et al., 2021). Selain itu, hasil penelitian ini juga menjawab kesenjangan penelitian yang telah dipaparkan pada bagian pendahuluan, yaitu masih terbatasnya kajian yang mengungkap secara komprehensif konsep geometri, bilangan, dan peluang dalam permainan engklek. Oleh karena itu, permainan engklek gunung tidak hanya berfungsi sebagai warisan budaya masyarakat, tetapi juga dapat direkomendasikan sebagai media pembelajaran matematika yang kontekstual, bermakna, sekaligus mendukung pelestarian budaya lokal.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa permainan tradisional engklek gunung di Desa Resongo mengandung berbagai unsur etnomatematika yang tercermin pada bentuk lapangan, aturan permainan, dan aktivitas yang dilakukan pemain. Konsep matematika yang ditemukan meliputi geometri, bilangan, dan peluang yang muncul secara alami dalam praktik permainan masyarakat. Analisis menggunakan kerangka aktivitas matematis Bishop menunjukkan bahwa permainan ini memuat aktivitas menghitung (counting), mengukur (measuring), menentukan lokasi (locating), merancang (designing), bermain (playing), dan menjelaskan (explaining). Temuan tersebut menunjukkan bahwa permainan tradisional engklek gunung tidak hanya memiliki nilai budaya, tetapi juga berpotensi menjadi sumber belajar matematika berbasis etnomatematika yang kontekstual dan bermakna. Oleh karena itu, permainan tradisional ini dapat dimanfaatkan sebagai alternatif media pembelajaran yang menghubungkan konsep matematika dengan budaya lokal sekaligus mendukung pelestarian permainan tradisional sebagai bagian dari warisan budaya masyarakat.

DAFTAR PUSTAKA

- Annisa, P. (2024). Pengembangan Model Permainan Tradisional Engklek untuk Meningkatkan Matematika Permulaan pada Anak Kelompok A di RA Umdil Ujung Lare. <https://repository.iainpare.ac.id/id/eprint/6930/>
- Ardini, P., Tine, N., Sari, M., & Ningsih, S. (2025). Bunga Rampai Permainan Tradisional Nusantara.
- Asmara, A., & Ellis Mardiana Panggabean, M. P. (2026). Etnomatematika: mengungkap matematika dalam budaya nusantara. PENERBIT SATU INDONESIA.
- Asmara, A., & Panggabean, M. E. M. (2026a). Etnomatematika: mengungkap matematika dalam budaya nusantara.
- Asmara, A., & Panggabean, M. E. M. (2026b). Etnomatematika: mengungkap matematika dalam budaya nusantara.
- Aulia, M., Fadila, S., & undefined. (2023). Menstimulus Perkembangan Motorik Kasar Anak Melalui Permainan Engklek di Kober Miftahul Fallah. *Ejournal.Alfarabi.Ac.Id*. <https://doi.org/10.62515/eduhappiness.v2i2>
- Cahyani, A. P., Oktaviani, D., Putri, S. R., Kamilah, S. N., Caturiasari, J., & Wahyudin, D. (2023). Penanaman Nilai-Nilai Karakter dan Budaya Melalui Permainan Tradisional Pada Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Ilmu Pendidikan Dasar Indonesia*, 2(3), 183–194.
- Cahyanto, B., Luthfiah Srihayuningsih, N., Aulia Nikmah, S., & Habsia, A. (2024). Implementasi model pembelajaran PBL berbantuan LKPD untuk meningkatkan literasi sains siswa. *Jurnal Ibriez: Jurnal Kependidikan Dasar Islam Berbasis Sains*, 9(2), 263–278. <https://doi.org/10.21154/IBRIEZ.V9I2.664>
- Damarasri, D., Handayani, S., & Sofiyah, K. (2024). Matematika Praktis: Penerapan Dalam Kehidupan Sehari-hari Anak SD. *CALAKAN: Jurnal Sastra, Bahasa, Dan Budaya*, 2(1), 36–42.
- Elfina, H., Taufik, A., Wahyuni, D., & Nopitasari, D. (2026). Pendekatan Inovatif Dalam Pembelajaran Matematika.
- Farah, P. (2024). Penerapan Permainan Tradisional Engklek Untuk Mengembangkan Aspek Kognitif Pada Anak Usia Dini di TK Goemerlang Bandar Lampung.
- Hasibuan, Z. (2024). Upaya meningkatkan motorik kasar anak usia dini 5-6 tahun melalui permainan tradisional engklek di Almuhajirin Sihitang Padangsidempuan. <http://etd.uinsyahada.ac.id/id/eprint/11678>

- Irawan, A., Rahayu, W., & Nuzulah, R. (2023). Penggunaan Unsur Etnomatematika Permainan Tradisional Sunda sebagai Media Pembelajaran Matematika. *JMPM: Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 8(1), 46–56.
- Ismail, H. H., Dewi, I., & Simamora, E. (2022). Keterkaitan antara filsafat matematika dengan model pembelajaran berbasis budaya. *Paradikma Jurnal Pendidikan Matematika*, 15(2), 39–46.
- Lestari, M. C. (2025). Etnomatematika Berbasis Kecerdasan Artifisial melalui Proyek Kolaboratif Berbantuan Media Sosial. *EQUALS: Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 8(2), 224–242.
- NADIA, S. (2024). Efektivitas Pembelajaran Berbasis Etnomatika “Permainan Engklek” Terhadap Pemahaman Konsep Geometri Pada Peserta Didik.
- Nurlaila, A., Nugraha, R. A., Sulaeman, Y., Mustakim, U. S., Jannah, R., Aerudin, M., & Rohmah, N. S. (2024). Penerapan Permainan Tradisional Sebagai Bentuk Eksistensi Budaya Warga Masyarakat Baduy Luar. *JPM Serumpun Mengabdi*, 1(2, Juli), 52–57.
- Rahmadani, A., & RR Wandini. (2022). Pengaruh Model Pembelajaran Realistic Mathematics Education Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas V Sdn 3 Tapa Bone Bolango. *Ejurnal.Pps.Ung.Ac.Id*, 9(1).
- Ramadhani, A., & FT Wahyuni. (2023). Eksperimentasi Pembelajaran Matematika Realistik Bernuansa Etnomatematika Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Ditinjau Dari Resiliensi Matematis. *Proceeding.Uinsuku.Ac.Id*, 2(1), 53. <https://doi.org/10.58355/competitive.v2i1.16>
- Salsabila Santoso, H., Sri Agustin, A., Woro Kurniasih, A., & Agoestanto, A. (2025). Integrasi Etnomatematika Berbasis Lingkungan Alam dalam Meningkatkan Pemahaman Konsep Matematika Siswa di Sekolah Alam Bosowa Makassar. *Jurnal.Pillarkhaftaindonesia.Id*, 8, 122–133. <https://jurnal.pillarkhaftaindonesia.id/index.php/abdimas/article/view/18>
- Saputri Bela, A., Adelina Bunga, M., Fransiska Korain, E., Agatha Fanu Nitti, F., Karisma Desi, Y., Didin, M., & Fatima Mei, M. (2025). Etnomatematika Berbasis Kecerdasan Artifisial melalui Proyek Kolaboratif Berbantuan Media Sosial. *Ejournals.Umma.Ac.Id*, 4.
- Sari, G. (2025). Peran Permainan Tradisional Engklek Dalam Mengembangkan Kemampuan Motorik Kasar Anak Usia Dini Di Tk Melati Kecamatan. <http://repository.uinfabengkulu.ac.id/4848/>
- Serepinah, M., & Nurhasanah, N. (2023). Kajian etnomatematika berbasis budaya lokal tradisional ditinjau dari perspektif pendidikan multikultural. *Scholaria: Jurnal Pendidikan Dan Kebudayaan*, 13(2), 148–157.
- Tanjung, R. J., & Suparni, S. (2026). Etnomatematika pada permainan tradisional eklek sebagai media pembelajaran geometri di sekolah dasar. *Jurnal MathEdu (Mathematic Education Journal)*, 9(1), 80–83.
- Umiyah, I. (2025). Implementasi Etnomatematika Pada Pembelajaran Matematika di Mi Ma’arif 02 Baging Kulon Kroya Cilacap.
- Wahyuni, N. K. A., Wibawa, I. M. C., & Sudiandika, I. K. A. (2021). Implementasi Model Pembelajaran PBL (Problem Based Learning) terhadap Hasil Belajar Tematik (Muatan Pelajaran Bahasa Indonesia). *Jurnal Ilmiah Pendidikan Profesi Guru*, 4(2), 230–239.