

EKSPLORASI ETNOMATEMATIKA PADA PERMAINAN TRADISIONAL LOMPAT JENGKAL DI KABUPATEN KUBU RAYA KALIMANTAN BARAT

Widia Ningsih^{1*}, Desty Septianawati²

Institut Agama Islam Negeri Pontianak, Pontianak, Indonesia ^{1,2}

E-mail: nengsihwidia30@gmail.com^{1*)}

destyyadi88@gmail.com²⁾

Abstrak

Permainan tradisional seringkali mengandung konsep matematika yang belum tergarap secara optimal dalam pembelajaran, padahal berpotensi menjadi jembatan kontekstual antara budaya lokal dan matematika formal. Lompat jengkal merupakan salah satu permainan tradisional yang masih dikenal masyarakat Kabupaten Kubu Raya, Kalimantan Barat, namun belum pernah dikaji secara khusus dari perspektif etnomatematika. Penelitian ini bertujuan mendeskripsikan pelaksanaan permainan lompat jengkal, mengidentifikasi konsep-konsep matematika yang terkandung di dalamnya, serta menganalisis aktivitas matematis yang muncul berdasarkan kerangka enam aktivitas matematis Bishop (*Bishop's six mathematical activities*). Penelitian menggunakan metode kualitatif deskriptif dengan pendekatan etnomatematika. Data dikumpulkan melalui observasi langsung, wawancara semi terstruktur, dan dokumentasi, kemudian dianalisis menggunakan model analisis interaktif Miles dan Huberman. Hasil penelitian menunjukkan bahwa permainan lompat jengkal dilaksanakan melalui tiga tahapan, yaitu undian urutan bermain melalui hompimpa, pengukuran batas tumpuan menggunakan jengkal tangan sebagai satuan tidak baku, serta eksekusi lompatan melewati rintangan yang dibentuk dari tumpukan jengkal tangan penjaga. Permainan ini memuat konsep peluang, pengukuran panjang dengan satuan tidak baku, akurasi dan presisi pengukuran, bilangan kardinal dan ordinal, operasi hitung, konversi satuan, serta geometri berupa estimasi ruang dan sudut elevasi lompatan. Berdasarkan kerangka Bishop, permainan ini menampilkan keenam aktivitas matematis, yaitu membilang (*counting*), mengukur (*measuring*), menentukan lokasi (*locating*), merancang (*designing*), bermain (*playing*), dan menjelaskan (*explaining*). Permainan lompat jengkal juga mengandung nilai budaya berupa kebersamaan, sportivitas, kejujuran, dan penghormatan kepada yang lebih tua, serta berpotensi dimanfaatkan sebagai sumber belajar kontekstual untuk materi pengukuran, satuan tidak baku, konversi satuan, peluang, dan bilangan cacah di sekolah dasar. Penelitian ini menegaskan bahwa permainan tradisional lompat jengkal dapat menjadi sarana belajar matematika yang kontekstual serta mendukung pelestarian budaya lokal.

Kata kunci: Etnomatematika, Permainan Tradisional, Lompat Jengkal, Aktivitas Matematis Bishop, Satuan Tidak Baku

Abstract

Traditional games often contain mathematical concepts that have not been optimally explored in learning, despite their potential to serve as a contextual bridge between local culture and formal mathematics. Lompat jengkal is a traditional game that is still known among the people of Kubu Raya Regency, West Kalimantan, but it has not previously been specifically studied from an ethnomathematical perspective. This study aims to describe the implementation of the lompat jengkal game, identify the mathematical concepts embedded in it, and analyze the mathematical activities that emerge based on Bishop's six mathematical activities. This study employed a descriptive qualitative method with an ethnomathematical approach. Data were collected through direct observation, semi-structured interviews, and documentation, and were analyzed using Miles and Huberman's interactive data analysis model. The results show that the lompat jengkal game is conducted through three stages: determining the playing order through hompimpa, measuring the take-off boundary using hand spans as a non-standard unit of measurement, and executing jumps over obstacles formed by stacks of hand spans held by the guarding players. The game involves mathematical concepts including probability, length measurement using non-standard units, measurement accuracy and precision, cardinal and ordinal numbers, arithmetic operations, unit conversion, and geometry in the form of spatial estimation and jump elevation angles. Based on Bishop's framework, the game demonstrates all six mathematical activities, namely counting, measuring, locating, designing, playing, and explaining. The lompat jengkal game also embodies cultural values of togetherness, sportsmanship, honesty, and respect for elders, and has the potential to serve as a contextual learning resource for topics including measurement, non-standard units, unit conversion, probability, and whole numbers at the elementary school level. This study confirms that the traditional lompat jengkal game can serve as a contextual means of mathematics learning while simultaneously supporting the preservation of local culture.

Keywords: Ethnomathematics, Traditional Game, Lompat Jengkal, Bishop's Mathematical Activities, Non-Standard Units

Corresponding Author: Widia NingsihEmail Address: nengsihwidia30@gmail.com

Received: 07 Mei 2026, Accepted: 15 Juni 2026, Published: 30 Juni 2026

PENDAHULUAN

Dalam kehidupan sehari-hari, matematika memegang andil yang sangat krusial. Ilmu ini menjadi sarana bagi individu untuk melatih pola pikir agar lebih masuk akal (*logis*), terstruktur, kritis, serta inovatif dalam menyelesaikan berbagai permasalahan. Namun demikian, pembelajaran matematika ketika di bangku sekolah, bidang studi ini kerap dicap terlalu teoritis, abstrak, serta terputus dari realitas kehidupan siswa. Dampaknya, tidak sedikit siswa yang kewalahan menangkap esensi dan arti mendalam dari materi yang diajarkan. Berangkat dari masalah ini, guru perlu mengemas proses belajar secara nyata (*kontekstual*), salah satunya dengan menjembatani matematika dengan situasi sosial-budaya yang dekat dengan kehidupan peserta didik (Sarwoedi et al., 2018).

Etnomatematika hadir sebagai salah satu alternatif pendekatan untuk mendekatkan matematika ke dunia nyata. Menurut pandangan D'Ambrosio (1985), etnomatematika sejatinya merupakan sebuah studi yang menyoroti bagaimana aktivitas atau penerapan matematika tumbuh dan berjalan di tengah kelompok adat/budaya tertentu. Sejalan dengan hal tersebut, Rosa dan Orey (2011) menegaskan bahwa etnomatematika merupakan program penelitian yang mengkaji cara-cara khas suatu kelompok budaya dalam mengembangkan, mengelola, dan menerapkan gagasan, prosedur, serta praktik matematis sesuai dengan konteks kehidupan mereka. Etnomatematika memandang bahwa aktivitas seperti membilang, mengukur, mengelompokkan, membandingkan, dan memecahkan masalah yang dilakukan masyarakat saat menjalankan rutinitas sehari-hari sebenarnya menjadi wujud nyata dari implementasi matematika yang lahir secara alamiah. Lewat sudut pandang ini, kita bisa melihat bahwa matematika bukan cuma sekadar deretan rumus kaku di buku pelajaran sekolah, melainkan sebuah ilmu yang terus bernapas, adaptif, serta melekat dalam tradisi masyarakat.

Dalam kajian etnomatematika, Bishop (1988) menjabarkan adanya enam bentuk kegiatan matematika yang sifatnya *universal* dan bisa dijumpai di peradaban mana pun. Aktivitas tersebut mencakup kegiatan membilang (*counting*), mengukur (*measuring*), menentukan lokasi (*locating*), merancang (*designing*), melakukan permainan (*playing*), hingga memberikan pemaparan (*explaining*). Seluruh aktivitas tersebut menjadi kerangka yang dapat digunakan untuk mengidentifikasi keberadaan konsep matematika dalam berbagai praktik

budaya, termasuk permainan tradisional. Melalui kerangka ini, permainan tradisional dapat dianalisis tidak hanya sebagai sarana hiburan, tetapi juga sebagai aktivitas yang mengandung nilai edukatif dan matematis.

Permainan tradisional merupakan salah satu bentuk warisan budaya yang diwariskan secara turun-temurun dalam masyarakat. Selain berfungsi sebagai sarana rekreasi, permainan tradisional juga mengandung berbagai nilai sosial, budaya, dan pendidikan yang dapat mendukung perkembangan anak. Berbagai penelitian menunjukkan bahwa permainan tradisional menyimpan konsep-konsep matematika yang dapat dimanfaatkan sebagai sumber belajar kontekstual. Fadila dan Mariana (2021) menemukan adanya konsep membilang, pengukuran satuan tidak baku, peluang, dan geometri pada permainan lompat tali. Temuan serupa juga dilaporkan oleh Merliza (2021) pada berbagai permainan tradisional masyarakat Provinsi Lampung, yang mengandung konsep bilangan, bangun datar dan bangun ruang, peluang, jarak, serta kecepatan. Harahap dan Jaelani (2022) mengidentifikasi konsep bilangan dan geometri pada permainan engklek. Risdiyanti dan Prahmana (2018) juga menemukan unsur membilang, geometri, dan pengukuran pada beberapa permainan tradisional Jawa, sementara Pratiwi dan Pujiastuti (2020) mengungkap konsep peluang dan operasi bilangan pada permainan kelereng. Selain itu, Hariastuti et al. (2022) menunjukkan bahwa permainan tradisional dapat dianalisis melalui enam aktivitas matematis Bishop untuk mengungkap berbagai praktik matematika yang terkandung di dalamnya.

Salah satu permainan tradisional yang masih dikenal oleh masyarakat Kabupaten Kubu Raya, Kalimantan Barat, adalah permainan lompat jengkal. Permainan ini menggunakan rentangan ibu jari hingga kelingking yang disebut jengkal sebagai satuan ukur tidak baku dalam menentukan batas dan tinggi rintangan yang harus dilompati pemain. Keunikan penggunaan jengkal sebagai alat ukur menjadikan permainan ini berpotensi memuat berbagai konsep matematika, khususnya pada aspek pengukuran, bilangan, geometri, dan aktivitas matematis lainnya. Selain itu, permainan ini juga mencerminkan nilai-nilai budaya seperti kebersamaan, sportivitas, kejujuran, dan penghormatan terhadap sesama pemain.

Meskipun berbagai penelitian mengenai etnomatematika pada permainan tradisional telah dilakukan, berdasarkan kajian literatur yang dilakukan peneliti, belum ditemukan penelitian yang secara khusus mengkaji permainan tradisional lompat jengkal di Kabupaten Kubu Raya dari perspektif etnomatematika. Kajian etnomatematika di wilayah Kalimantan Barat sendiri sebelumnya telah dilakukan pada budaya masyarakat Dayak di kawasan

perbatasan Indonesia-Malaysia (Hartoyo, 2012), namun kajian tersebut belum menyentuh ranah permainan tradisional anak. Sejumlah penelitian terdahulu lainnya telah berfokus pada permainan engklek/ingking dan berbagai permainan tradisional daerah lainnya. Penelitian mengenai engklek, misalnya, mengidentifikasi beragam konsep matematika, seperti bangun datar, transformasi geometri, sudut, jarak, peluang, dan operasi bilangan (Anisa et al., 2023; Afghohani et al., 2024). Penelitian lainnya menunjukkan pemanfaatan permainan engklek sebagai konteks pembelajaran matematika berbasis etnomatematika (Efendi & Surya, 2023). Selain itu, kajian etnomatematika juga telah dilakukan pada permainan tradisional masyarakat Batak Toba, seperti Marsitekka, Margala, dan Pocca Piring (Tambunan et al., 2025). Temuan-temuan tersebut menunjukkan bahwa permainan tradisional telah menjadi salah satu konteks yang digunakan dalam mengeksplorasi hubungan antara budaya dan matematika. Namun, masih terdapat kesenjangan penelitian dalam mengidentifikasi konsep-konsep matematika serta aktivitas matematis yang terkandung dalam permainan lompat jengkal, khususnya pada masyarakat Kabupaten Kubu Raya.

Permainan tradisional lompat jengkal di Kabupaten Kubu Raya, Kalimantan Barat, masih belum banyak dikaji dari perspektif etnomatematika. Penelitian ini tidak hanya mengidentifikasi konsep-konsep matematika yang muncul dalam permainan, tetapi juga menganalisis aktivitas matematis yang terkandung di dalamnya menggunakan kerangka enam aktivitas matematis Bishop secara komprehensif. Kajian tersebut diharapkan dapat memperkaya kajian etnomatematika sekaligus memberikan alternatif sumber belajar matematika yang berbasis pada budaya lokal.

Berdasarkan uraian tersebut, penelitian ini bertujuan untuk: (1) mendeskripsikan pelaksanaan permainan tradisional lompat jengkal di Kabupaten Kubu Raya, Kalimantan Barat; (2) mengidentifikasi konsep-konsep matematika yang terkandung dalam permainan tersebut; dan (3) menganalisis aktivitas matematis yang muncul berdasarkan kerangka enam aktivitas matematis Bishop.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif deskriptif dengan perspektif etnomatematika. Pendekatan kualitatif deskriptif dipilih karena penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan dan memahami fenomena budaya yang berlangsung secara alami secara mendalam dan menyeluruh tanpa memberikan perlakuan atau manipulasi terhadap objek

penelitian (Moleong, 2021). Perspektif etnomatematika digunakan untuk mengkaji keterkaitan antara unsur budaya dan matematika dengan mengidentifikasi serta memetakan berbagai konsep matematika yang terdapat dalam permainan lompat jengkal dan aktivitas matematis yang muncul di dalamnya (D'Ambrosio, 2006).

Penelitian dilaksanakan di Kabupaten Kubu Raya, Kalimantan Barat, pada Mei-Juni 2026. Penentuan lokasi penelitian menggunakan teknik *purposive* (sengaja) karena permainan tradisional lompat jengkal masih dikenal oleh sebagian masyarakat setempat, meskipun frekuensi permainannya mulai berkurang akibat perkembangan teknologi dan perubahan pola bermain anak-anak. Kondisi tersebut menjadikan permainan ini relevan untuk dikaji sebagai bagian dari upaya pelestarian budaya lokal sekaligus pengembangan pembelajaran matematika berbasis budaya.

Subjek penelitian terdiri atas tiga orang anak yang memainkan permainan lompat jengkal, satu orang tokoh masyarakat yang memahami sejarah dan aturan permainan, serta satu orang guru matematika yang memberikan perspektif mengenai konsep-konsep matematika yang muncul dalam permainan. Anak yang dipilih sebagai subjek penelitian adalah anak yang masih mengenal dan memainkan permainan lompat jengkal secara aktif, memahami aturan serta tahapan permainan, dan pernah terlibat langsung dalam permainan tersebut. Pemilihan informan dilakukan menggunakan teknik *purposive sampling*, yaitu penentuan informan berdasarkan kriteria yang sesuai dengan kebutuhan penelitian (Sugiyono, 2023). Tokoh masyarakat dipilih karena mengetahui sejarah dan aturan permainan lompat jengkal, sedangkan guru matematika dipilih karena memiliki pemahaman mengenai konsep-konsep matematika yang berkaitan dengan aktivitas dalam permainan. Ketiga kelompok informan tersebut dipandang dapat memberikan informasi dari perspektif pelaku permainan, budaya masyarakat, dan pendidikan matematika. Pengumpulan data dilakukan hingga informasi yang diperoleh relatif konsisten dan tidak ditemukan informasi baru yang signifikan (*data saturation*).

Dalam studi ini, peran peneliti sangat krusial karena bertindak sebagai instrumen utama (*human instrument*). Jadi, seluruh proses mulai dari merancang studi, turun ke lapangan mengumpulkan data, membedah hasil, hingga merumuskan simpulan dikerjakan langsung oleh peneliti. Adapun instrumen pendukung yang digunakan meliputi pedoman observasi, pedoman wawancara semi terstruktur, alat dokumentasi berupa kamera serta catatan lapangan.

Proses penggalian data di lapangan mengandalkan metode pengamatan (observasi), tanya jawab (wawancara), serta dokumentasi. Peneliti mengamati langsung jalannya permainan

lompat jengkal untuk mengidentifikasi tahapan permainan dan aktivitas matematis yang muncul selama permainan berlangsung. Di sisi lain, wawancara model semi-terstruktur diterapkan kepada para informan demi menggali data seputar aturan permainan, sejarah permainan, makna budaya yang terkandung di dalamnya, serta keterkaitannya dengan konsep matematika. Dokumentasi berupa foto kegiatan dan catatan lapangan dipakai sebagai data pendukung untuk memperkuat sekaligus menyempurnakan hasil temuan dari observasi dan wawancara.

Untuk mengolah data, peneliti menerapkan model analisis interaktif dari Miles dan Huberman (1994). Model ini membagi analisis ke dalam tiga langkah pokok: mereduksi data, memaparkan data, dan mengambil kesimpulan. Saat mereduksi data, peneliti memilah sekaligus menyaring informasi mana saja yang dirasa penting dan cocok dengan target riset. Setelah disortir, data tersebut digambarkan lewat penjelasan naratif, tabel, dan deskripsi hasil observasi untuk memudahkan proses interpretasi. Pada tahap ini, peneliti mengidentifikasi konsep-konsep matematika yang muncul dalam permainan serta memetakannya berdasarkan enam aktivitas matematika menurut Bishop, yang meliputi: *counting* (membilang), *measuring* (mengukur), *locating* (menempatkan), *designing* (merancang), *playing* (memainkan), serta *explaining* (menjelaskan). Langkah paling akhir adalah merumuskan kesimpulan dengan melihat kecenderungan atau pola temuan yang telah diverifikasi secara berulang selama proses penelitian.

Metode triangulasi memastikan keabsahan data. Langkah triangulasi sumber ini dikerjakan dengan cara mencocokkan keterangan yang didapat dari pihak anak-anak (pemain), sesepuh/tokoh warga setempat, serta guru bidang studi matematika. Sementara itu, triangulasi teknik ditempuh lewat pengecekan ulang data yang bersumber dari tiga jalan berbeda, yaitu pengamatan langsung, hasil wawancara, serta bukti dokumen. Tujuan utama dari proses triangulasi ini tidak lain adalah demi menaikkan validitas data, sehingga hasil akhir penelitian ini punya akuntabilitas ilmiah yang kuat.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pelaksanaan Permainan Tradisional Lompat Jengkal di Kabupaten Kubu Raya

Berdasarkan hasil wawancara dan observasi lapangan, permainan lompat jengkal di Kabupaten Kubu Raya merupakan warisan budaya non-bendawi yang telah dikenal oleh masyarakat setempat sejak masa sekolah mereka secara turun-temurun melalui interaksi dengan

sesepuh atau kakak kelas. Permainan ini tidak terikat pada musim, hari tertentu, ataupun ritual adat khusus, melainkan bersifat rekreatif dan fleksibel untuk dimainkan di halaman rumah maupun halaman sekolah, terutama pada jam istirahat dan waktu luang. Secara teknis, pelaksanaan permainan tradisional lompat jengkal di Kabupaten Kubu Raya terbagi ke dalam tiga tahapan struktural, yaitu tahap undian urutan bermain, tahap pengukuran batas lintasan di tanah, serta tahap eksekusi lompatan dan penentuan pemenang.

Pada tahap awal, sebelum permainan dimulai, para pemain berkumpul untuk melakukan pembagian peran dan menentukan urutan melompat. Proses ini dilakukan secara demokratis menggunakan tradisi *hompimpa* atau *sut*. Pemain yang memiliki usia lebih tua atau lebih senior biasanya disepakati secara kolektif untuk bertindak sebagai ketua kelompok yang mengarahkan jalannya permainan, sebagaimana ditegaskan oleh informan masyarakat.



Gambar 1. Pemain Melakukan *Hompimpa* Untuk Menentukan Urutan Bermain

Pada tahap inti, setelah urutan bermain ditentukan, pemain yang berperan sebagai penjaga melakukan pengukuran jarak atau penentuan batas tumpuan awal di atas permukaan tanah. Pengukuran ini dilakukan secara langsung menggunakan rentangan ibu jari hingga kelingking, yaitu jengkal tangan, sebagai satuan ukur tidak baku. Aktivitas fisik ini menjadi fondasi awal permainan sebelum para pemain melakukan eksekusi lompatan melewati rintangan yang akan dibentuk.



Gambar 2. Pemain Mengukur Batas Tumpuan di Tanah Menggunakan Jengkal Tangan

Tahap puncak permainan melibatkan aktivitas melompat tinggi melewati rintangan yang dibentuk oleh tumpukan jengkal tangan dari pemain yang bertugas sebagai penjaga. Aturan dasar permainan ini mewajibkan lompatan harus tinggi dan seluruh anggota tubuh maupun pakaian pemain sama sekali tidak boleh menyentuh jengkal tangan penjaga. Durasi satu sesi permainan bergantung pada kesepakatan dan kondisi fisik para pemain. Di akhir sesi, pemain yang berhasil mengumpulkan kemenangan paling banyak dinyatakan sebagai pemenang utama. Penegakan aturan dilakukan secara tegas, di mana pemain yang terbukti melakukan kecurangan atau melanggar aspek sportivitas akan dikeluarkan dari kelompok, sebagaimana ditegaskan oleh informan masyarakat bahwa aturan yang tidak boleh dilanggar sama sekali adalah kejujuran dan penghargaan terhadap sesama pemain.



Gambar 3. Pemain Melompat Melewati Rintangan Tumpukan Jengkal Tangan Penjaga

Melalui perspektif pembelajaran matematika formal, aktivitas fisik dalam permainan lompat jengkal mengandung muatan konsep matematika yang kaya, khususnya pada domain pengukuran, bilangan, dan operasi hitung. Hubungan antara aktivitas konkret permainan dengan konsep matematika sekolah dirangkum dalam Tabel 1 berikut.

Tabel 1. Matriks Identifikasi Konsep Matematika pada Permainan Lompat Jengkal

Tahapan / Aktivitas Permainan	Konsep Matematika Sekolah	Penjelasan Hubungan Konsep dalam Permainan
Undian awal menggunakan <i>hompimpa</i> atau <i>sut</i>	Peluang (<i>Probabilitas</i>)	Setiap pemain memiliki kemungkinan yang sama untuk menang atau kalah dalam menentukan urutan bermain.
Penggunaan rentang ibu jari hingga kelingking untuk	Pengukuran Satuan Tidak Baku	Pemain mempraktikkan pengukuran panjang menggunakan bagian tubuh

mengukur batas tumpuan		(jengkal) yang nilainya bervariasi antarindividu.
Penumpukan jengkal tangan penjaga sebagai rintangan lompatan	Ketinggian, Akurasi, dan Presisi Pengukuran	Ketinggian rintangan merupakan representasi nyata dari tingkat presisi dan akurasi pengukuran menggunakan satuan tidak baku.
Menghitung jumlah jengkal dan urutan juara	Bilangan Kardinal dan Ordinal	Bilangan kardinal muncul saat menghitung jumlah jengkal hasil lompatan, sedangkan bilangan ordinal muncul saat menetapkan peringkat juara pertama, kedua, dan ketiga.
Akumulasi skor dan analisis selisih jarak lompatan	Operasi Hitung (Penjumlahan dan Pengurangan)	Penjumlahan digunakan untuk mengakumulasi skor kemenangan, sedangkan pengurangan digunakan untuk mencari selisih jumlah jengkal antarpemain.
Lintasan tubuh pemain saat melompat di udara	Geometri (Estimasi Ruang)	Gerakan tubuh pemain saat melompat melibatkan kemampuan memperkirakan posisi tubuh, ruang gerak, dan lokasi pendaratan agar dapat melewati rintangan dengan aman.

Berdasarkan Tabel 1, konsep-konsep matematika yang terdapat dalam permainan lompat jengkal dapat dianalisis lebih lanjut melalui representasi matematis yang menunjukkan hubungan antara aktivitas permainan dan konsep matematika sekolah. Berdasarkan konfirmasi dari guru matematika yang menjadi informan, penggunaan jengkal sebagai alat ukur utama dalam permainan ini memberikan pemahaman konseptual yang kuat mengenai perbedaan antara satuan baku dan tidak baku. Jengkal diklasifikasikan sebagai satuan tidak baku karena hasil pengukurannya tidak seragam dan sangat dipengaruhi oleh dimensi fisik tangan pengukur. Secara matematis, apabila panjang satu jengkal dinyatakan dengan s dan jumlah jengkal yang digunakan sebanyak n , maka panjang suatu jarak dapat dimodelkan dengan persamaan $L = n \times s$ tersebut menunjukkan bahwa hasil pengukuran bergantung pada panjang satuan jengkal yang digunakan. Dengan demikian, jarak yang sama dapat bernilai tujuh

jengkal jika diukur oleh siswa yang memiliki ukuran tangan lebih kecil, tetapi hanya enam jengkal jika diukur oleh siswa yang memiliki ukuran tangan lebih besar.

Perbedaan ukuran jengkal antarindividu menyebabkan hasil pengukuran cenderung kurang konsisten dibandingkan pengukuran menggunakan alat ukur baku seperti penggaris atau meteran. Jika hasil pengukuran menggunakan jengkal dinyatakan dengan x dan nilai acuan yang diperoleh menggunakan satuan baku dinyatakan dengan L , maka perbedaan hasil pengukuran dapat dinyatakan melalui kesalahan absolut $E = |x - L|$. Representasi tersebut menunjukkan bahwa penggunaan satuan tidak baku dapat menghasilkan nilai pengukuran yang berbeda terhadap objek yang sama karena ukuran satuannya tidak seragam. Fenomena keunikan ukuran jengkal ini juga diakui oleh masyarakat setempat. Informan masyarakat menjelaskan bahwa perbedaan ukuran jengkal memengaruhi tingkat kesulitan permainan. Pemain akan menghadapi tantangan yang lebih besar ketika berhadapan dengan penjaga yang memiliki ukuran jengkal lebih panjang karena rintangan yang harus dilewati menjadi lebih tinggi. Apabila tinggi satu jengkal dinyatakan sebagai s dan jumlah jengkal yang ditumpuk sebanyak n , maka tinggi rintangan dapat dimodelkan dengan $H = n \times s$. Sebaliknya, pemain cenderung lebih mudah melewati rintangan yang dibentuk oleh jengkal yang lebih pendek. Temuan ini memperkuat hasil penelitian Fadila dan Mariana (2021) pada permainan lompat tali yang juga mengidentifikasi konsep pengukuran dengan satuan tidak baku, serta sejalan dengan kerangka etnomatematika D'Ambrosio (1985) yang menempatkan praktik pengukuran sehari-hari sebagai salah satu wujud matematika yang hidup dalam budaya masyarakat.

Selain pengukuran, konsep peluang muncul pada tahap undian awal menggunakan *hompimpa* atau *sut* untuk menentukan urutan bermain. Jika terdapat (n) pemain dan setiap pemain memiliki kesempatan yang sama untuk memperoleh suatu posisi tertentu, maka peluang seorang pemain memperoleh posisi tersebut dapat dimodelkan dengan $P(A) = \frac{1}{n}$. Model ini menunjukkan bahwa aktivitas menentukan urutan bermain dapat dikaitkan dengan konsep peluang sederhana yang muncul dalam praktik permainan tradisional.

Konsep bilangan juga tampak ketika pemain menghitung jumlah jengkal yang berhasil dicapai dan menentukan urutan juara. Banyaknya jengkal merupakan representasi bilangan kardinal yang dapat dinyatakan dengan $n \in \{1, 2, 3, \dots\}$. Sementara itu, urutan juara merupakan representasi bilangan ordinal yang dapat dinyatakan dengan $r \in \{1, 2, 3, \dots\}$ dengan $r = 1$ menunjukkan peringkat pertama. Selanjutnya, apabila capaian pemain ke- i pada putaran ke- j dinyatakan dengan x_{ij} , maka total capaian pemain setelah m putaran dapat dimodelkan dengan

$$S_i = \sum_{j=1}^n x_{ij}$$

Selisih capaian antara dua pemain dapat dinyatakan dengan $\Delta S = |S_1 - S_2|$

Model tersebut memperlihatkan bahwa aktivitas menghitung skor dan membandingkan hasil lompatan melibatkan operasi penjumlahan dan pengurangan secara nyata.

Konsep geometri muncul ketika pemain memperkirakan lintasan tubuh saat melompati rintangan. Pemain perlu mempertimbangkan tinggi rintangan, jarak horizontal, posisi tubuh, dan lokasi pendaratan agar lompatan berhasil. Secara sederhana, hubungan antara tinggi rintangan H , jarak horizontal d , dan sudut elevasi lompatan θ dapat direpresentasikan melalui persamaan $\tan \theta = \frac{H}{d}$. Persamaan tersebut menunjukkan bahwa semakin tinggi rintangan dengan jarak horizontal yang tetap, semakin besar sudut elevasi yang diperlukan untuk melewatinya. Dengan demikian, aktivitas melompat tidak hanya melibatkan keterampilan fisik, tetapi juga estimasi spasial yang dapat dihubungkan dengan konsep geometri.

Meskipun konsep konversi satuan tidak muncul secara langsung dalam aturan permainan, penggunaan jengkal dapat menjadi konteks pembelajaran yang mendukung pemahaman konversi satuan panjang. Guru dapat meminta siswa mengukur kembali hasil pengukuran jengkal menggunakan penggaris atau meteran sehingga siswa dapat membandingkan satuan tidak baku dengan satuan baku secara konkret. Melalui kegiatan tersebut, siswa dapat memahami bahwa hasil pengukuran menggunakan jengkal dapat dinyatakan kembali dalam satuan baku, misalnya sentimeter atau meter, sehingga konsep konversi satuan panjang dipelajari dalam konteks yang dekat dengan pengalaman sehari-hari mereka.

Secara keseluruhan, analisis matematis tersebut menunjukkan bahwa permainan lompat jengkal tidak hanya memuat konsep matematika secara deskriptif, tetapi juga dapat direpresentasikan melalui model matematis sederhana yang mencakup peluang, pengukuran, bilangan, operasi hitung, dan geometri. Representasi ini memperkuat kontribusi kajian etnomatematika dengan menunjukkan bahwa praktik budaya lokal dapat dihubungkan secara sistematis dengan konsep-konsep matematika sekolah.

Analisis Aktivitas Matematis Berdasarkan Kerangka Bishop

Melalui kerangka analitis etnomatematika yang dirumuskan oleh Bishop (1988), seluruh dinamika permainan tradisional lompat jengkal di Kabupaten Kubu Raya dapat dipetakan ke dalam enam aktivitas matematis universal. Rangkuman keenam aktivitas tersebut beserta bukti kemunculannya dalam permainan disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Aktivitas Matematis pada Permainan Lompat Jengkal Berdasarkan Kerangka Bishop

Aktivitas Bishop	Bukti Kemunculan dalam Permainan Lompat Jengkal
<i>Counting</i> (Membilang)	Menghitung jumlah jengkal yang menjadi skor akhir lompatan dan menghitung akumulasi total frekuensi kemenangan setiap pemain.
<i>Measuring</i> (Mengukur)	Menggunakan bentangan jengkal tangan sebagai instrumen ukur fungsional untuk menentukan tinggi rintangan; merupakan aktivitas paling dominan dalam permainan.
<i>Locating</i> (Menentukan Letak)	Melakukan perkiraan posisi awalan, menentukan arah lompatan, serta memperkirakan lokasi pendaratan agar dapat melewati rintangan dengan aman.
<i>Designing</i> (Merancang)	Pelompat menyusun strategi gerakan dan menyesuaikan posisi tubuh agar dapat melewati rintangan tanpa menyentuh jengkal penjaga. Sementara itu, penjaga mengatur susunan jengkal tangan yang digunakan sebagai batas rintangan permainan.
<i>Playing</i> (Bermain)	Kepatuhan terhadap aturan yang disepakati, proses <i>hompimpa</i> untuk menentukan urutan bermain, serta penegakan nilai kejujuran dan sportivitas; pemain senior berperan sebagai pemimpin kelompok.
<i>Explaining</i> (Menjelaskan)	Pemain senior menjelaskan aturan kepada pemain junior; kelompok bermusyawarah untuk menentukan keabsahan suatu lompatan, misalnya apakah lompatan sah atau gugur karena menyentuh jengkal tangan penjaga.

Tabel 2 menunjukkan bahwa keenam aktivitas matematis Bishop muncul secara nyata dalam permainan lompat jengkal, dengan aktivitas *measuring* sebagai aktivitas yang paling dominan. Dominasi aktivitas *measuring* terlihat dari penggunaan jengkal sebagai satuan ukur utama dalam menentukan tinggi rintangan dan hasil lompatan pemain. Temuan ini sejalan dengan penelitian Hariastuti et al. (2022) yang menunjukkan bahwa permainan tradisional dapat dianalisis melalui kerangka aktivitas matematis Bishop, sekaligus memperkuat hasil penelitian Aulia et al. (2023) pada permainan lompat tali di Kabupaten Kubu Raya yang juga mengidentifikasi aktivitas pengukuran sebagai salah satu aktivitas matematis yang dominan. Selain aktivitas *measuring*, permainan lompat jengkal juga menunjukkan kemunculan aktivitas *counting*, *locating*, *designing*, *playing*, dan *explaining* secara jelas dalam setiap tahapan permainan. Dengan demikian, keenam aktivitas matematis Bishop dapat teridentifikasi secara utuh dalam permainan tradisional lompat jengkal, sehingga permainan ini menunjukkan keterkaitan yang erat antara budaya lokal dan praktik matematika dalam kehidupan sehari-hari.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian, permainan tradisional lompat jengkal di Kabupaten Kubu Raya, Kalimantan Barat, dilaksanakan melalui tahapan penentuan urutan bermain menggunakan *hompimpa* atau *sut*, pengukuran batas tumpuan menggunakan jengkal tangan sebagai satuan tidak baku, dan pelaksanaan lompatan untuk melewati rintangan yang dibentuk dari tumpukan jengkal tangan penjaga. Dari pelaksanaan tersebut ditemukan beberapa konsep matematika, meliputi peluang, pengukuran dengan satuan tidak baku, akurasi dan presisi pengukuran, bilangan kardinal dan ordinal, operasi hitung, serta geometri yang berkaitan dengan estimasi ruang dan sudut lompatan. Pengukuran menggunakan jengkal menjadi konsep yang paling sering muncul karena digunakan dalam menentukan batas tumpuan dan ketinggian rintangan. Selanjutnya, analisis berdasarkan kerangka enam aktivitas matematis Bishop (*Bishop's six mathematical activities*) menunjukkan adanya keenam aktivitas, yaitu *counting*, *measuring*, *locating*, *designing*, *playing*, dan *explaining*. Temuan tersebut menunjukkan bahwa aktivitas dalam permainan lompat jengkal berkaitan dengan sejumlah konsep dan aktivitas matematis yang dapat dikaitkan dengan pembelajaran matematika. Selain aspek matematis, permainan ini juga memuat nilai kejujuran, sportivitas, kebersamaan, kerja sama, dan penghormatan kepada sesama pemain. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa permainan lompat jengkal dapat dipertimbangkan sebagai salah satu konteks pembelajaran matematika berbasis budaya lokal serta sebagai bagian dari upaya mengenalkan kembali permainan tradisional kepada peserta didik.

Saran

Berdasarkan hasil penelitian, permainan tradisional lompat jengkal disarankan untuk dimanfaatkan sebagai konteks pembelajaran matematika berbasis budaya lokal, khususnya dalam memahami konsep pengukuran, bilangan, operasi hitung, peluang, dan geometri. Guru dapat mengembangkan aktivitas *counting*, *measuring*, *locating*, *designing*, *playing*, dan *explaining* menjadi kegiatan pembelajaran yang kontekstual dan menarik. Selain mendukung pemahaman matematika, permainan ini juga dapat menanamkan nilai kejujuran, sportivitas, kerja sama, dan kebersamaan serta mengenalkan kembali permainan tradisional kepada peserta didik. Penelitian selanjutnya disarankan untuk mengembangkan dan menguji perangkat atau media pembelajaran berbasis lompat jengkal dalam pembelajaran matematika.

DAFTAR PUSTAKA

- Afghohani, A., Cahyaningrum, F. S., & Astutiningtyas, E. L. (2024). Exploring ethnomathematics in the traditional game named engklek. *Ethnomathematics Journal*, 5(2), 84–99. <https://doi.org/10.21831/ej.v5i2.66609>
- Anisa, Y., Siregar, R. F., & Hafiz, M. (2023). Ethnomathematics as an exploration of cultural mathematical concepts in traditional Indonesian engklek games. *Asian Research Journal of Mathematics*, 19(7), 65–75. [10.9734/arjom/2023/v19i7680](https://doi.org/10.9734/arjom/2023/v19i7680)
- Aulia, H., Rustam, & Fitriawan, D. (2023). Deskripsi eksploratif etnomatematika dalam permainan tradisional lompat tali di Kubu Raya. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Khatulistiwa (JPPK)*, 12(2), 633–638. <https://doi.org/10.26418/jppk.v12i2.63200>
- Bishop, A. J. (1988). *Mathematical Enculturation: A Cultural Perspective on Mathematics Education*. Dordrecht: Kluwer Academic Publishers.
- D'Ambrosio, U. (1985). *Ethnomathematics and its place in the history and pedagogy of mathematics*. For the Learning of Mathematics, 5(1), 44–47. <http://www.jstor.org/stable/40247876>
- D'Ambrosio, U. (2006). *Ethnomathematics: Link Between Traditions and Modernity*. Rotterdam: Sense Publishers.
- Efendi, I., & Surya, E. (2023). Pengaruh penerapan etnomatematika pada permainan tradisional engklek sebagai media pembelajaran matematika terhadap hasil belajar siswa kelas V SDN 097361 Serbelawan. *Science and Education Journal*, 2(3), 486–494. <https://doi.org/10.31004/sicedu.v2i3.144>
- Fadila, R. W., & Mariana, N. (2021). Eksplorasi etnomatematika pada permainan tradisional lompat tali. *Jurnal Penelitian Pendidikan Guru Sekolah Dasar (JPGSD)*, 9(4), 1–12. <https://ejournal.unesa.ac.id/index.php/jurnal-penelitian-pgsd/issue/view/2343>
- Harahap, N. S., & Jaelani, A. (2022). Etnomatematika pada permainan tradisional engklek. *Paradikma: Jurnal Pendidikan Matematika*, 15(1), 86–90. <https://doi.org/10.24114/paradikma.v15i1.35995>
- Hariastuti, R. M., Budiarto, M. T., Manuwarawati, M., & Supahmi, N. P. (2022). Konsep dan aktivitas matematika dalam permainan Patheng Dudu. *ALGORITMA Journal of Mathematics Education (AJME)*, 4(1), 46–57. <https://doi.org/10.15408/ajme.v4i1.25058>
- Hartoyo, A. (2012). Eksplorasi etnomatematika pada budaya masyarakat Dayak perbatasan Indonesia-Malaysia Kabupaten Sanggau Kalbar. *Jurnal Penelitian Pendidikan*, 13(1), 14–23. <https://doi.org/10.26418/jpmipa.v2i1.2180>
- Merliza, P. (2021). Studi etnomatematika: eksplorasi konsep matematika pada permainan tradisional Provinsi Lampung. *Suska Journal of Mathematics Education*, 7(1), 21–30. <https://doi.org/10.24014/sjme.v7i1.12537>
- Miles, M. B., & Huberman, A. M. (1994). *Qualitative Data Analysis: An Expanded Sourcebook (2nd ed.)*. Thousand Oaks, CA: Sage Publications.
- Moleong, L. J. (2021). *Metodologi Penelitian Kualitatif*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.

- Pratiwi, J. W., & Pujiastuti, H. (2020). Eksplorasi etnomatematika pada permainan tradisional kelereng. *Jurnal Pendidikan Matematika Raflesia*, 5(2), 1–12. <https://doi.org/10.33369/jpmr.v5i2.11405>
- Risdiyanti, I., & Prahmana, R. C. I. (2018). Etnomatematika: eksplorasi dalam permainan tradisional Jawa. *Journal of Medives: Journal of Mathematics Education IKIP Veteran Semarang*, 2(1), 1–11.
- Rosa, M., & Orey, D. C. (2011). Ethnomathematics: the cultural aspects of mathematics. *Revista Latinoamericana de Etnomatemática*, 4(2), 32–54.
- Sarwoedi, Marinka, D. O., Febriani, P., & Wirne, I. N. (2018). Efektifitas etnomatematika dalam meningkatkan kemampuan pemahaman matematika siswa. *Jurnal Pendidikan Matematika Raflesia*, 3(2), 171–176. <https://doi.org/10.33369/jpmr.v3i2.7521>
- Sugiyono. (2023). *Metode Penelitian Kualitatif*. Bandung: Alfabeta.
- Tambunan, L. O., Dewi, I., & Sinaga, L. P. (2025). Ethnomathematics: exploring traditional games in mathematics learning. *Mathema Journal*, 7(2), 463–479. <https://doi.org/10.33365/jm.v7i2.141>