

EKSPLORASI ETNOMATEMATIKA PADA PERMAINAN TRADISONAL MASYARAKAT TIMOR DI DESA OETETA DAN INTEGRASINYA DALAM PEMBELAJARAN MATEMATIKA

Math Elthon Taopan^{1*}, Wara Sabon Dominikus², Damianus D. Samo³

^{1,2,3} Pendidikan Matematika, FKIP Universitas Nusa Cendana, Kupang
Email: elthontaopanseven@gmail.com

Diterima (22 Juli 2024); Revisi (14 Oktober 2025); Diterbitkan (23 Mei 2026)

Abstrak

Eksplorasi etnomatematika merupakan upaya untuk mengidentifikasi dan mengungkap konsep-konsep matematika yang terintegrasi dalam praktik budaya sehari-hari, salah satunya melalui permainan tradisional. Penelitian ini bertujuan untuk mengeksplorasi etnomatematika pada permainan masyarakat Timor di Desa Oeteta serta mengintegrasikannya dalam pembelajaran matematika di sekolah. Penelitian dilaksanakan di Desa Oeteta, Kecamatan Sulamu, Kabupaten Kupang, menggunakan pendekatan kualitatif eksploratif dengan peneliti sebagai instrumen utama. Data dikumpulkan melalui observasi, wawancara, dan dokumentasi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa aktivitas permainan tradisional seperti *tatik fatu*, *piol*, *nakleti nise*, dan *hau loti* mengandung berbagai aktivitas etnomatematika, meliputi *counting* (menghitung), *measuring* (mengukur), *designing* (merancang), *playing* (bermain), dan *explaining* (menjelaskan). Aktivitas tersebut berkaitan dengan konsep matematika sekolah, seperti penjumlahan, perkalian, perbandingan, pengukuran, geometri, transformasi geometri, peluang, dan logika matematika. Temuan ini menunjukkan bahwa permainan tradisional memiliki potensi besar sebagai konteks pembelajaran yang kontekstual dan bermakna. Oleh karena itu, hasil penelitian ini dapat dijadikan dasar dalam merancang perangkat pembelajaran matematika berbasis etnomatematika sebagai inovasi untuk meningkatkan kualitas pembelajaran di sekolah.

Kata kunci: budaya, etnomatematika, permainan tradisional, pembelajaran matematika

Abstract

Ethnomathematics exploration is an effort to identify and reveal mathematical concepts embedded in everyday cultural practices, one of which is traditional games. This study aims to explore ethnomathematics in the traditional games of the Timorese community in Oeteta Village and to integrate these findings into mathematics learning in schools. The research was conducted in Oeteta Village, Sulamu District, Kupang Regency, using an exploratory qualitative approach with the researcher as the main instrument. Data were collected through observation, interviews, and documentation. The results show that traditional games such as *tatik fatu*, *piol*, *nakleti nise*, and *hau loti* contain various ethnomathematical activities, including counting, measuring, designing, playing, and explaining. These activities are related to school mathematics concepts such as addition, multiplication, comparison, measurement, geometry, geometric transformations, probability, and mathematical logic. These findings indicate that traditional games have strong potential as contextual and meaningful learning resources. Therefore, this study can serve as a foundation for designing ethnomathematics-based instructional materials as an innovation to enhance the quality of mathematics learning in schools.

Keywords: culture, ethnomathematics, traditional games, mathematics learning

PENDAHULUAN

Indonesia merupakan negara yang menjunjung tinggi semboyan *Bhinneka Tunggal Ika*, yang

berarti “berbeda-beda tetapi tetap satu”, sebagai cerminan persatuan di tengah keberagaman budaya, bahasa, suku, ras, dan agama. Salah satu bentuk keberagaman tersebut adalah kekayaan budaya yang dimiliki setiap daerah, dengan corak dan ciri khas yang diwariskan secara turun-temurun. Keanekaragaman budaya ini merupakan aset bangsa yang perlu dilestarikan, terutama di tengah arus perkembangan zaman yang berpotensi menggeser keberadaan budaya lokal. Salah satu wujud nyata dari kekayaan budaya Indonesia adalah permainan tradisional yang mencerminkan nilai-nilai kearifan lokal masyarakat.

Menurut Kholil dan Apriyono (2018), permainan tradisional merupakan salah satu bentuk kebudayaan bangsa yang memiliki keragaman corak dan berkembang dari kebiasaan masyarakat tertentu yang diwariskan secara turun-temurun. Permainan tradisional bersifat menghibur dan umumnya menggunakan alat sederhana atau bahkan tanpa alat. Selain memberikan kesenangan, permainan tradisional juga mengandung nilai-nilai budaya serta konsep matematika yang dapat dimanfaatkan sebagai media pembelajaran (Pangestuti et al., 2024; Rahmadhani, 2022; Risdiyanti & Prahmana, 2018). Dengan demikian, permainan tradisional berpotensi menjadi sarana yang efektif untuk membantu siswa memahami konsep-konsep dasar matematika secara kontekstual dan bermakna.

Hubungan antara matematika dan budaya dikenal sebagai etnomatematika. Menurut D'Ambrosio (1985), etnomatematika merupakan studi tentang cara-cara kelompok budaya tertentu dalam memahami, mengekspresikan, dan menggunakan ide-ide matematika dalam praktik kehidupan mereka. Etnomatematika memandang matematika bukan hanya sebagai sistem formal yang abstrak, tetapi sebagai hasil konstruksi sosial yang berkembang melalui aktivitas budaya manusia (Dominikus et al., 2023). Sejalan dengan itu, Alan Bishop (1988) mengemukakan bahwa matematika dapat dipahami melalui enam aktivitas fundamental manusia, yaitu *counting* (menghitung), *measuring* (mengukur), *locating* (menentukan posisi), *designing* (merancang), *playing* (bermain), dan *explaining* (menjelaskan). Keenam aktivitas ini dapat digunakan sebagai kerangka analisis untuk mengidentifikasi praktik matematika dalam konteks budaya, termasuk dalam permainan tradisional (Dominikus et al., 2024; Wiri et al., 2023).

Di Pulau Timor, khususnya di Desa Oeteta, permainan tradisional seperti kayu do'i (*hau loti*), gasing (*piol*), kelereng (*nakleti nise*), dan sikadoka (*tatik fatu*) telah lama menjadi bagian dari kehidupan masyarakat. Permainan-permainan ini tidak hanya mencerminkan identitas budaya lokal, tetapi juga mengandung berbagai aktivitas matematis seperti menghitung, membilang, mengelompokkan, serta mengenali pola dan bentuk geometri. Aktivitas-aktivitas tersebut menunjukkan bahwa praktik budaya masyarakat sesungguhnya memuat pengetahuan matematika yang berkembang secara alami dalam kehidupan sehari-hari.

Sejumlah penelitian terdahulu menunjukkan bahwa eksplorasi etnomatematika telah banyak dilakukan dalam berbagai konteks budaya, seperti pada tarian tradisional (Wiri et al., 2023),

kerajinan tangan (Prastika et al., 2021), kain tenun (Dominikus et al., 2024), motif batik (Yudianto et al., 2020), rumah adat (Muliani et al., 2020), dan berbagai praktik kebudayaan lainnya yang mengungkap konsep-konsep matematika seperti pola, simetri, dan transformasi geometri. Namun, sebagian besar penelitian tersebut cenderung berhenti pada tahap identifikasi konsep matematika dalam artefak budaya, tanpa mengaitkannya secara sistematis dengan implementasi dalam pembelajaran di kelas. Selain itu, kajian etnomatematika pada permainan tradisional, khususnya dalam konteks masyarakat Timor, masih relatif terbatas dan belum banyak dieksplorasi secara mendalam.

Berdasarkan hal tersebut, penelitian ini tidak hanya berfokus pada eksplorasi konsep-konsep matematika dalam permainan tradisional masyarakat Timor di Desa Oeteta, tetapi juga berupaya memetakan hasil eksplorasi tersebut ke dalam konteks pembelajaran matematika. Dengan demikian, penelitian ini menawarkan kontribusi berupa integrasi antara hasil kajian etnomatematika dengan desain pembelajaran yang kontekstual dan relevan bagi siswa. Adapun penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan hasil eksplorasi etnomatematika pada permainan tradisional masyarakat Timor di Desa Oeteta serta menawarkan pemetaan integrasinya dalam pembelajaran matematika.

METODE

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan desain eksploratif, yang bertujuan untuk memahami secara mendalam fenomena budaya serta mengungkap konsep dan aktivitas matematika yang terkandung dalam permainan tradisional masyarakat. Pendekatan kualitatif dipilih karena memungkinkan peneliti mengeksplorasi makna, praktik, dan pengalaman subjek penelitian dalam konteks alami (Creswell, 2014). Desain eksploratif digunakan untuk menggali secara komprehensif praktik etnomatematika yang belum banyak diteliti, khususnya dalam konteks permainan tradisional masyarakat Timor di Desa Oeteta.

Penelitian ini dilaksanakan di Desa Oeteta, Kecamatan Sulamu, Kabupaten Kupang, Provinsi Nusa Tenggara Timur. Subjek penelitian terdiri atas masyarakat Desa Oeteta yang memiliki pengalaman dalam memainkan permainan tradisional. Pemilihan subjek dilakukan menggunakan teknik *purposive sampling*, yaitu pemilihan informan berdasarkan kriteria tertentu yang relevan dengan tujuan penelitian (Cohen et al., 2007). Adapun kriteria subjek meliputi: (1) merupakan penduduk asli atau telah lama menetap di Desa Oeteta, (2) pernah atau sering memainkan permainan tradisional yang diteliti, (3) berusia remaja atau dewasa serta dalam kondisi sehat jasmani dan rohani, dan (4) memiliki pengetahuan atau pengalaman yang memadai terkait permainan tradisional masyarakat Timor.

Dalam penelitian ini, peneliti berperan sebagai instrumen utama yang bertugas mengumpulkan, menganalisis, dan menafsirkan data. Oleh karena itu, peneliti perlu memiliki kesiapan metodologis dan pemahaman konteks penelitian melalui refleksi diri dan evaluasi awal

sebelum turun ke lapangan. Selain itu, digunakan instrumen pendukung berupa lembar observasi dan pedoman wawancara untuk membantu proses pengumpulan data secara sistematis (Arikunto, 2014). Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini meliputi observasi, wawancara, dan dokumentasi. Observasi dilakukan secara partisipatif dengan mengamati langsung aktivitas permainan tradisional, mencatat proses yang terjadi, serta mendokumentasikannya dalam bentuk foto dan video. Wawancara dilakukan secara semi-terstruktur untuk menggali informasi terkait tahapan permainan, aturan, serta pemahaman masyarakat terhadap aktivitas yang dilakukan. Sementara itu, dokumentasi digunakan untuk melengkapi data melalui pengumpulan berbagai sumber seperti catatan, gambar, dan rekaman video yang relevan dengan objek penelitian.

Teknik analisis data dalam penelitian ini menggunakan model analisis interaktif yang dikemukakan oleh Miles dan Huberman (Sugiyono, 2015), yang meliputi tiga tahapan utama, yaitu reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan. Adapun untuk menjamin keabsahan data, penelitian ini menggunakan teknik triangulasi, yaitu triangulasi sumber, teknik, dan waktu (Sugiyono, 2015). Triangulasi sumber dilakukan dengan membandingkan informasi dari berbagai informan, triangulasi teknik dilakukan dengan membandingkan hasil observasi, wawancara, dan dokumentasi, sedangkan triangulasi waktu dilakukan dengan pengumpulan data pada waktu yang berbeda untuk memastikan konsistensi data.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Dalam penelitian ini dilakukan eksplorasi terhadap permainan tradisional dalam kebudayaan masyarakat Timor di Desa Oeteta, Kecamatan Sulamu. Hasil eksplorasi menunjukkan bahwa terdapat beberapa jenis permainan tradisional, yaitu *tatik fatu* (sikadoka), *nakleti nise* (kelereng), *hau loti* (kayu do'i), dan *piol* (gasing).

Deskripsi Permainan Tradisional *Tatik Fatu* (Sikadoka)

Proses pertama yang perlu dilakukan dalam permainan ini yaitu menggambar arena permainannya. Sesuai pengamatan dalam penelitian, arena permainan digambarkan di tanah yang rata. Dalam menggambar arena permainan tersebut digunakan ranting kayu atau apa pun yang bisa dipakai untuk menggambar di tanah. Dalam menggambar jika garis yang digambar kurang lurus atau ada area yang ukurannya lebih kecil atau lebih besar, maka dihapus dan kemudian digambar ulang. Terdapat delapan petak dalam arena permainan tersebut yakni *mese* (pertama), *ke nua* (kedua), *ke teun* (ketiga), *ke ha* (keempat), *ke nim* (kelima), *ke ne* (keenam), *ke hiut* (ketujuh) dan *ke faun* (kedelapan). Arena permainan *tatik fatu* dapat diilustrasikan seperti pada Gambar 1.



Gambar 1. Arena *Tatik Fatu*

Dalam permainan *tatik fatu*, perlengkapan yang digunakan adalah sebuah batu yang berbentuk pipih (*fatu mese la in mo'en af bena*), sebagaimana ditunjukkan pada gambar 2. Adapun pemain yang terlibat terdiri dari 2 orang atau lebih.



Gambar 2. *Fatu Bena* (Batu ceper)

Setelah arena *tatik fatu* (sikadoka) digambar, para pemain melakukan *neki klulun* (suit) menggunakan ibu jari, jari telunjuk, dan jari kelingking untuk menentukan urutan bermain, di mana pemenang suit mendapat giliran pertama. Pemain pertama melempar batu ke kotak awal, kemudian melompat dengan satu kaki sambil menendang batu ke kotak berikutnya hingga mencapai kotak terakhir, dengan aturan tidak boleh menginjak garis permainan dan diperbolehkan menggunakan kedua kaki saat berada di kotak kelima. Setelah menyelesaikan seluruh kotak, pemain berkesempatan memperoleh *ume* (rumah), yang memberikan hak untuk menginjakkan kedua kaki pada kotak tersebut. Permainan berakhir ketika semua petak telah menjadi *ume*, dan pemenang ditentukan berdasarkan jumlah *ume* terbanyak yang dimiliki pemain.

Deskripsi Permainan Tradisional *Hau Loti* (Kayu Do'i)

Permainan *hau loti* umumnya dimainkan di tempat yang luas seperti lapangan. Arena permainan berbentuk persegi panjang dan dilengkapi dengan dua buah batu (*fatu nua*) yang disusun sejajar, serta dua jenis kayu, yaitu *hau mnanu* (kayu panjang) dan *hau tuka* (kayu pendek), sebagaimana ditunjukkan pada Gambar 3.



Gambar 3. Arena dan perlengkapan permainan

Perlengkapan yang digunakan dalam permainan ini meliputi dua buah batu dan dua batang kayu, di mana *hau mnanu* berukuran sekitar 60 cm dan *hau tuka* sekitar 20 cm. Permainan *hau loti* dapat dimainkan secara individu (satu lawan satu) maupun secara berkelompok, namun permainan secara berkelompok lebih umum dilakukan karena dianggap lebih menarik.

Permainan ini dimainkan oleh dua tim dan dapat diikuti oleh siapa saja, baik laki-laki maupun perempuan, serta dapat dimainkan oleh anak-anak maupun orang dewasa. Sebelum permainan dimulai, kedua tim menyepakati jumlah poin yang harus dicapai untuk menentukan pemenang, misalnya 500 atau 1000 poin.

Proses permainan dimulai ketika pemain memukul atau menyungkil *hau tuka* yang diletakkan di atas dua batu menggunakan *hau mnanu* hingga kayu kecil tersebut melambung ke udara. Tim lawan kemudian berusaha menangkapnya, dengan perolehan poin berbeda berdasarkan cara menangkap, yaitu 100 poin jika menggunakan dua jari, 50 poin dengan satu tangan, dan 25 poin dengan dua tangan. Selain itu, perolehan poin juga dihitung melalui dua cara. Pertama, melalui pukulan ganda (*double*) di udara, di mana setiap pukulan bernilai satu poin dan jumlahnya diakumulasikan sesuai kemampuan pemain. Kedua, *hau tuka* diletakkan berdiri di atas batu, kemudian diangkat ke udara menggunakan *hau mnanu* dan dipukul sejauh mungkin ke arah arena permainan. Tim lawan kemudian melempar *hau tuka* ke arah *hau mnanu*. Jika mengenai sasaran, maka giliran bermain berpindah; jika tidak, tim pemukul memperoleh poin berdasarkan jarak pukulan. Permainan berakhir ketika salah satu tim berhasil mencapai jumlah poin yang telah disepakati di awal, dan tim tersebut dinyatakan sebagai pemenang.

Deskripsi Permainan Tradisional *Nakleti Nise* (Kelereng)

Permainan *nakleti nise* diawali dengan menggambar arena permainan di atas permukaan tanah yang rata menggunakan ranting kayu atau pecahan batu. Arena permainan berbentuk persegi panjang dan di dalamnya terdapat sebuah *fatu kariang* (batu kariang) yang digunakan sebagai alat bantu untuk melentingkan kelereng, sebagaimana ditunjukkan pada Gambar 4.



Gambar 4. Arena permainan *nakleti nise* (kelereng)

Perlengkapan yang digunakan dalam permainan ini pada awalnya berupa biji pohon gewang, namun seiring perkembangan zaman telah digantikan dengan kelereng berbahan kaca. Selain itu, digunakan pula *faut bona* (batu ceper) sebagai alat untuk melentingkan kelereng ke dalam arena permainan, seperti ditunjukkan pada Gambar 5.



Gambar 5. *Faut kariang* dan *nise* (batu kariang dan kelereng)

Permainan *nakleti nise* dapat dimainkan oleh dua orang atau lebih tanpa batasan usia maupun jenis kelamin. Sebelum permainan dimulai, para pemain berdiri di belakang garis dan melakukan *neki klulun* (suit) untuk menentukan urutan bermain. Pemain pertama melentingkan kelereng ke dalam arena, diikuti oleh pemain berikutnya secara bergiliran.

Dalam proses permainan, jika kelereng yang dilempar oleh pemain mengenai kelereng pemain lain (disebut *kutis*), maka pemain tersebut memperoleh satu poin, dan pemain yang kelerengnya terkena akan bermain dari posisi belakang. Kelereng yang keluar dari arena tidak berhak melakukan *nakleti* (mengenai kelereng lain). Kelereng yang berada paling jauh dari pusat arena disebut *eda* dan memiliki kesempatan untuk mengenai kelereng mana pun. Jika kelereng tersebut berhasil mengenai kelereng lain, maka dihitung satu poin, sedangkan jika terjadi tumbukan lanjutan (disebut *nise muntar*), maka dihitung dua poin. Permainan berakhir dengan penentuan pemenang berdasarkan jumlah poin terbanyak yang diperoleh oleh pemain.

Deskripsi Permainan Tradisional *Piol* (gasing)

Permainan *piol* diawali dengan menggambar arena permainan di atas tanah yang rata, yang berbentuk persegi panjang (lihat Gambar 6). Arena ini menjadi tempat berlangsungnya aktivitas utama dalam permainan.



Gambar 6. Arena permainan *piol*

Perlengkapan yang digunakan dalam permainan ini berupa *piol* (gasing) yang terbuat dari kayu serta seutas tali yang dililitkan pada gasing dan digunakan untuk memutarannya saat dilempar ke dalam arena (lihat Gambar 7).



Gambar 7. Perlengkapan permainan *piol*

Permainan *piol* dapat dimainkan oleh dua orang atau lebih tanpa batasan usia maupun jenis kelamin. Sebelum permainan dimulai, seluruh pemain berdiri di belakang garis yang telah ditentukan. Proses permainan dimulai dengan masing-masing pemain melemparkan *piol* yang telah dililit tali ke dalam arena untuk menguji gasing mana yang dapat berputar paling lama. Gasing dengan waktu putaran terlama akan mendapatkan giliran pertama. Selanjutnya, tim yang kalah akan memutar gasing terlebih dahulu, kemudian tim lawan berusaha melempar gasing mereka untuk mengenai gasing tersebut. Jika terjadi tumbukan antargasing dan keduanya tetap berputar, maka akan diuji gasing mana yang mampu bertahan lebih lama, dan gasing tersebut dinyatakan sebagai pemenang pada putaran tersebut.

Setiap kemenangan, baik melalui lemparan yang berhasil mengenai lawan maupun melalui ketahanan putaran, akan memperoleh satu poin. Permainan berakhir dengan penentuan pemenang berdasarkan jumlah poin terbanyak yang diperoleh oleh pemain atau tim.

Aktivitas Etnomatematika dan Konsep Matematika pada Permainan Tradisional

Berdasarkan hasil eksplorasi terhadap permainan tradisional masyarakat Timor di Desa Oeteta, terlihat bahwa setiap permainan mengandung berbagai aktivitas etnomatematika yang selaras dengan kerangka yang dikemukakan oleh Alan Bishop (1988), khususnya dalam aspek *counting*,

measuring, designing, playing, dan explaining. Pada permainan *tatik fatu* (sikadoka), aktivitas *counting* tampak pada proses menentukan jumlah *ume* (rumah) yang diperoleh pemain, yang berkaitan dengan konsep penjumlahan dan perbandingan. Selain itu, aktivitas *designing* arena permainan mencerminkan konsep geometri, sementara urutan bermain dan posisi pemain menunjukkan keterkaitan aktivitas *playing* dengan konsep peluang dan representasi spasial. Aturan permainan yang disepakati bersama juga merefleksikan aktivitas *explaining* yang berkaitan dengan pemahaman peluang dalam konteks permainan.

Hal serupa juga ditemukan pada permainan *piol* (gasing), di mana aktivitas menghitung (*counting*) muncul melalui akumulasi poin yang melibatkan operasi penjumlahan, perkalian, dan perbandingan. Proses merancang (*designing*) arena permainan menunjukkan adanya pemahaman geometri, sedangkan interaksi antarpemain dalam menentukan giliran dan strategi permainan mencerminkan aktivitas *playing* yang berkaitan dengan konsep peluang dan hubungan spasial. Penjelasan aturan permainan (*explaining*) memperkuat adanya struktur logis yang berkaitan dengan konsep peluang dalam pengambilan keputusan selama permainan berlangsung.

Pada permainan *nakleti nise* (kelereng), aktivitas etnomatematika terlihat lebih kompleks melalui kegiatan menghitung (*counting*) jumlah kelereng, pemain, dan poin yang diperoleh, yang berkaitan dengan konsep penjumlahan dan perbandingan. Selain itu, proses menggambar arena permainan (*designing*) menunjukkan pemahaman geometri, sementara strategi bermain (*playing*) seperti menentukan urutan dan posisi kelereng dalam arena mencerminkan konsep peluang dan spasial. Aturan permainan yang mengatur interaksi antarpemain juga menunjukkan adanya aktivitas *explaining* yang berkaitan dengan pemahaman sistem peluang secara informal.

Sementara itu, permainan *hau loti* (kayu do'i) menunjukkan cakupan aktivitas etnomatematika yang lebih beragam, termasuk aktivitas mengukur (*measuring*) melalui penggunaan ukuran panjang pada *hau mnanu* dan *hau tuka*, yang berkaitan dengan konsep geometri. Aktivitas menghitung (*counting*) poin menunjukkan penerapan operasi penjumlahan, sedangkan perancangan (*designing*) arena permainan kembali merepresentasikan konsep geometri. Selain itu, dinamika permainan (*playing*) yang melibatkan urutan pemain dan interaksi antartim menunjukkan keterkaitan dengan konsep peluang dan posisi, serta aturan permainan yang disepakati mencerminkan aktivitas *explaining* dalam memahami sistem permainan.

Secara keseluruhan, keempat permainan tradisional tersebut menunjukkan bahwa aktivitas matematika tidak hanya hadir dalam bentuk formal, tetapi juga terintegrasi secara alami dalam praktik budaya masyarakat. Temuan ini memperkuat pandangan Ubiratan D'Ambrosio bahwa matematika merupakan bagian dari aktivitas budaya yang berkembang melalui pengalaman dan interaksi sosial (1985). Dalam konteks ini, permainan tradisional menjadi manifestasi proses berpikir matematis informal masyarakat yang berkembang dan diturunkan dari generasi ke generasi berikutnya (Meeran et al., 2024; Zayyadi et al., 2018). Lebih lanjut, permainan tradisional yang

mengandung aktivitas matematis dan proses berpikir matematika informal dapat menjadi jembatan untuk mengajarkan konsep matematika formal (Dia et al., 2024). Oleh karena itu, permainan tradisional masyarakat Timor memiliki potensi besar sebagai konteks pembelajaran matematika yang kontekstual, bermakna, dan relevan dengan kehidupan siswa.

Tabel 1. Etnomatematika dan Konsep Matematika dalam Permainan Tradisional Masyarakat Timor

Aktivitas permainan tradisional	Aktivitas etnomatematika	Konsep matematika
1. Permainan Tradisional <i>Tatik Fatu</i> (Sikadoka)		
Menghitung banyaknya <i>ume</i> (rumah)	<i>Counting</i>	Penjumlahan dan perbandingan
Merancang arena permainan	<i>Designing</i>	Geometri
Urutan pemain dan posisi pemain	<i>Playing</i>	Geometri dan peluang
Aturan dalam permainan	<i>Explaining</i>	Peluang
2. Permainan Tradisional <i>Piol</i> (Gasing)		
Menghitung banyaknya poin	<i>Counting</i>	Penjumlahan, perkalian, dan perbandingan
Merancang arena permainan	<i>Designing</i>	Geometri
Urutan pemain dan posisi pemain	<i>Playing</i>	Geometri dan peluang
Aturan dalam permainan	<i>Explaining</i>	Peluang
3. Permainan tradisional <i>Nakleti Nise</i> (Kelereng)		
Menghitung jumlah kelereng, pemain, dan poin	<i>Counting</i>	Penjumlahan dan perbandingan
Merancang arena	<i>Designing</i>	Geometri
Urutan pemain dan posisi pemain	<i>Playing</i>	Peluang dan geometri
Aturan dalam permainan	<i>Explaining</i>	Peluang
4. Permainan tradisional <i>Hau Loti</i> (Kayu Do'i)		
Menghitung banyaknya poin	<i>Counting</i>	Penjumlahan
Ukuran kayu panjang dan kayu pendek	<i>Measuring</i>	Geometri
Merancang arena permainan	<i>Designing</i>	Geometri
Urutan pemain dan posisi pemain	<i>Playing</i>	Peluang dan geometri
Aturan dalam permainan	<i>Explaining</i>	Peluang

Hasil eksplorasi etnomatematika pada permainan tradisional tersebut dapat diintegrasikan ke dalam pembelajaran matematika di kelas melalui pendekatan kontekstual yang mengaitkan pengalaman budaya siswa dengan konsep matematika formal. Pemetaan aktivitas etnomatematika dan konsep matematika sekolah yang terkait dengan setiap permainan tradisional dapat dirangkum dalam Tabel 1. Guru dapat memanfaatkan permainan seperti *tatik fatu*, *piol*, *nakleti nise*, dan *hau loti* sebagai sumber belajar untuk memperkenalkan konsep penjumlahan, perbandingan, peluang, dan geometri secara lebih konkret. Misalnya, aktivitas menghitung poin dan jumlah *ume* dapat digunakan untuk melatih operasi hitung dan konsep perbandingan, sementara proses merancang arena permainan dapat dijadikan konteks untuk memahami bentuk-bentuk geometri dan relasi spasial. Selain itu, urutan bermain dan strategi dalam permainan dapat dimanfaatkan untuk mengenalkan konsep peluang secara sederhana. Pendekatan ini sejalan dengan gagasan Ubiratan D'Ambrosio (1985) yang menekankan bahwa pembelajaran matematika sebaiknya berakar pada pengalaman budaya siswa, serta pandangan Alan Bishop (1988) yang melihat aktivitas matematika sebagai

bagian dari praktik sosial. Lebih lanjut, integrasi etnomatematika dalam pembelajaran matematika telah terbukti secara empirik dapat meningkatkan aktivitas dan partisipasi siswa, sekaligus dapat meningkatkan minat, hasil belajar matematika, dan penguatan nilai-nilai positif bagi siswa (Fitriani et al., 2019; Pangestuti et al., 2024; Rahmadhani, 2022). Dengan demikian, integrasi permainan tradisional dalam pembelajaran tidak hanya membantu siswa memahami konsep matematika secara lebih bermakna, tetapi juga menumbuhkan apresiasi terhadap budaya lokal serta meningkatkan keterlibatan dan motivasi belajar siswa.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, diperoleh sejumlah pengetahuan matematika yang terkandung dalam budaya permainan tradisional masyarakat Timor di Desa Oeteta. Temuan-temuan tersebut telah diidentifikasi dan dianalisis menggunakan karakteristik etnomatematika, kemudian dipetakan ke dalam konsep matematika sekolah yang relevan untuk dikembangkan dalam perangkat pembelajaran. Aktivitas etnomatematika yang teridentifikasi meliputi *counting* (menghitung), *measuring* (mengukur), *designing* (merancang), *playing* (bermain), dan *explaining* (menjelaskan). Aktivitas-aktivitas tersebut berkaitan dengan berbagai konsep matematika, seperti penjumlahan, perbandingan, pengukuran, geometri, peluang, dan logika matematika, yang muncul secara kontekstual dalam praktik permainan seperti *tatik fatu*, *piol*, *nakleti nise*, dan *hau loti*.

Berangkat dari hasil temuan tersebut, integrasi budaya permainan tradisional dalam pembelajaran matematika dapat menjadi alternatif inovatif dalam praktik pembelajaran di sekolah yang lebih kontekstual dan bermakna. Konsep matematika yang ditemukan dapat diintegrasikan ke dalam kegiatan pembelajaran melalui desain aktivitas yang mengadaptasi struktur permainan tradisional, sehingga siswa tidak hanya memahami konsep secara abstrak, tetapi juga melalui pengalaman langsung yang dekat dengan kehidupan mereka. Dengan demikian, permainan tradisional tidak hanya berfungsi sebagai media hiburan, tetapi juga sebagai sumber belajar yang potensial dalam mengembangkan pemahaman konsep matematika secara lebih mendalam dan kontekstual. Guru disarankan mengintegrasikan permainan tradisional berbasis etnomatematika ke dalam desain pembelajaran untuk mengajarkan konsep seperti penjumlahan, geometri, pengukuran, dan peluang secara kontekstual dan bermakna. Peneliti selanjutnya dianjurkan untuk mengembangkan dan menguji desain pembelajaran berbasis etnomatematika untuk meningkatkan kemampuan matematis dan aspek afektif siswa.

DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, S. (2014). *Prosedur Penelitian: Suatu Pendekatan Praktik*. Rineka Cipta.
Bishop, A. J. (1988). *Mathematical Enculturation: A Cultural Perspective of Mathematics*. Kluwer Academic Publishers.
Cohen, L., Manion, L., & Morrison, K. (2007). *Research Methods in Education* (Sixth). Routledge.
Creswell, J. W. (2014). *Research Design: Qualitative, Quantitative, and Mixed Methods*

- Approaches*. SAGE Publications, Inc.
- D'Ambrosio, U. (1985). Ethnomathematics and Its Place in the History and Pedagogy of Mathematics. *For the Learning of Mathematics*, 5(1), 44–48.
- Dia, I. O., Putra, Z. H., Witri, G., Dahnihsyah, & Aljarrah, A. (2024). Development of a Traditional Game-Based Computational Thinking Supplementary Textbook for Elementary School Students. *Mathematics Teaching-Research Journal*, 16(2), 185–206.
- Dominikus, W. S., Nubatonis, O. E., Udil, P. A., & Blegur, I. K. S. (2023). Exploration of the weaving activities in Timor Island for mathematics learning. *Ethnomathematics Journal*, 4(1), 1–18. <https://doi.org/10.21831/ej.v4i1.58473>
- Dominikus, W. S., Udil, P. A., Nubatonis, O. E., & Blegur, I. K. S. (2024). Concept of transformation geometry in the traditional woven fabric of West Amarasi society. *AIP Conference Proceedings*, 020051. <https://doi.org/10.1063/5.0194591>
- Fitriani, S., Asrial, Kamid, & Maison. (2019). Ethnomathematics : Exploration in Traditional Games Jambi. *Prosiding National Conference on Mathematics Education (NaCoME) 2019*, 170–175. <http://ejournal.fkip.unsri.ac.id/index.php/nacomeunsri2019/article/view/48>
- Kholil, M., & Apriyono, F. (2018). Identifikasi Konsep Matematika dalam Permainan Tradisional di Kampung Belajar Tanoker Ledokombo Jember. *Indonesian Journal of Islamic Teaching*, 1(1), 62–75.
- Meeran, S., Kodisang, S. M., Moila, M. M., Davids, M. N., & Makokotlela, M. V. (2024). Ethnomathematics in Intermediate Phase: Reflections on the Morabaraba Game as Indigenous Mathematical knowledge. *African Journal of Research in Mathematics, Science and Technology Education*, 28(2), 171–184. <https://doi.org/https://doi.org/10.1080/18117295.2024.2340095>
- Muliani, M. M., Makur, A. P., Kurnila, V. S., & Sutarni, I. (2020). Mbaru Niang Dalam Perspektif Etnomatematika di Kampung Ruteng Pu'u. *Journal of Honai Math*, 3(1), 57–76. <https://doi.org/10.30862/jhm.v3i1.108>
- Pangestuti, S., Prahmana, R. C. I., & Fran, F. A. (2024). Unlocking mathematical marvels: Exploring number patterns in the Rangu Alu traditional game. *Jurnal Elemen*, 10(2), 441–458. <https://doi.org/https://doi.org/10.29408/jel.v10i2.25621>
- Prastika, C., Anwar, & Abidin, Z. (2021). Ethnomathematics exploration of the rattan handicrafts that can be applied in mathematics learning in secondary schools. *Journal of Physics: Conference Series*, 1882, 012073. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1882/1/012073>
- Rahmadhani, E. (2022). Etnomatematika dan permainan tradisional dalam pendidikan matematika. *Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif*, 5(1), 81–94. <https://doi.org/10.22460/jpmi.v5i1.81-94>
- 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. <https://doi.org/10.31331/medives.v2i1.562>
- Sugiyono. (2015). *Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R &D)*. Alfabeta.
- Wiri, P. E. W., Dominikus, W. S., & Udil, P. A. (2023). Ethnomathematics Exploration in the Ped'oa Traditional Dance of the Sabu Community in the Rajjua District. *Jurnal Pendidikan Matematika (JUPITEK)*, 6(1), 27–35. <https://doi.org/10.30598/jupitekvol6iss1pp27-35>
- Yudianto, E., Susanto, S., & Priciliya, S. (2020). Etnomatematika pada Batik Lukis Daun Singkong di Rumah Produksi Daweea Batik Bondowoso. *Jurnal Elemen*, 6(2), 199–210. <https://doi.org/10.29408/jel.v6i2.2002>
- Zayyadi, M., Hasanah, S. I., & Surahmi, E. (2018). Ethnomatematics Exploration in Traditional Games As A Form Of Student' Social Interaction. *JIPM (Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika)*, 6(2), 125–132. <https://doi.org/10.25273/jipm.v6i2.1826>