



Eksplorasi Etnomatematika Pada Permainan Tradisional Kelereng

Mayani Ritonga^{1*}, Suparni²

¹Program Studi Pascasarjana Tadris Matematika, Universitas Islam Negeri Syekh Ali Hasan Ahmad Addary Padangsidempuan, Sumatera Utara

E-mail: 22204081007@student.uin-suka.ac.id

ARTICLE INFO

ABSTRACT

Kata Kunci:

Etnomatematika, Permainan Tradisional, Kelereng

Keywords:

Ethnomatematics, Traditional Games, Marbles

Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi dan mendeskripsikan etnomatematika pada permainan tradisional kelereng. Metode penelitian yang digunakan adalah etnomatematika dengan objek penelitian adalah permainan tradisional kelereng. Sumber data dalam penelitian ini terdiri dari objek penelitian yaitu permainan kelereng, narasumber yaitu sesepuh sebanyak 3 orang, dan dokumen terkait yang membahas permainan kelereng. Teknik pengumpulan data yang dilakukan melalui observasi, wawancara, dan dokumentasi. Berdasarkan hasil penelitian yang diperoleh dan analisis data, maka disimpulkan bahwa terdapat pada permainan kelereng terdapat konsep matematika, yaitu konsep bangun ruang pada bentuk kelereng, konsep geometri datar dan trigonometri pada bentuk area permainan kelereng, dan konsep peluang dan operasi hitung bilangan bulat pada pelaksanaan permainan kelereng.

This study aims to identify and describe ethnomathematics in the traditional game of marbles. The research method used is ethnomathematics with the object of research being the traditional game of marbles. The data sources in this study consisted of: the research object, namely marbles games, sources, namely 3 elders, and related documents discussing marbles games. Data collection techniques are carried out through: observation, interviews, and documentation. Based on the research results obtained and data analysis, it is concluded that there are mathematical concepts in the game of marbles, namely: the concept of geometric shapes in the shape of marbles, the concept of flat geometry and trigonometry in the shape of the game area of marbles, and the concept of opportunity and integer arithmetic operations in the implementation marble game.

This is an open access article under the [CC-BY-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/) license.



PENDAHULUAN

Etnomatematika mempunyai makna yang luas dari yang hanya sekedar etno atau suku. Jika dilihat dari perspektif kajian penelitian maka etnomatematika diartikan sebagai budaya orang-orang yang berhubungan dengan sekelompok masyarakat dari matematika. Unsur matematika yang terdapat budaya maka akan lebih dikenal dengan etnomatematika. *The study reported here is an attempt to explore how ethnomathematical studies may be implemented is an attempt to explore how ethnomathematical studies may be implemented in the context of the mathematics classroom and how related challenges may in the context of the mathematics classroom and how related challenges may be dealt with* (Nkopodi & Mosimege, 2009). Seiring perkembangan zaman riset mengenai etnomatematika di Indonesia semakin pesat karena sudah banyak peneliti yang berhubungan dengan ini. Banyak kajian-kajian yang

menjadikan etnomatematika sebagai bahan untuk mengembangkan mutu pendidikan, terlebih pada pendidikan matematika.

Matematika merupakan ilmu pengetahuan yang penting sebab matematika mendasari perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi, konsep matematika diterapkan dalam berbagai disiplin ilmu, dan memajukan daya pikir manusia. Matematika adalah ilmu yang mempelajari konsep berpikir logis tentang bentuk, susunan, besaran, dan keterkaitan antar konsep. Matematika adalah pelajaran yang harus dikuasai oleh siswa (Herdian, Widada, and Herawaty 2019). Matematika berperan dalam kemajuan dan perkembangan ipteks. Pelajaran matematika harus diberikan dan dikuasai sejak dini. Sehingga di semua jenjang pendidikan ada pelajaran matematika. Hal ini sejalan dengan pendapat Nurfitriyanti, dkk. (2020:380), matematika merupakan ilmu yang selalu digunakan dalam kehidupan. Matematika adalah ratu pengetahuan karena merupakan dasar dari setiap ilmu pengetahuan. Konsep dasar matematika harus diajarkan kepada siswa sejak usia dini. Konsep-konsep tersebut meliputi pemecahan masalah matematis, penalaran matematis, berpikir sistematis dan lain-lain. (Pratiwi and Pujiastuti 2020).

Matematika sering dianggap lebih sukar dibanding mata pelajaran lainnya, karena matematika dijadikan tolak ukur keberhasilan siswa, padahal kebanyakan siswa menganggap matematika hanya sekedar berhitung, angka-angka yang membuat siswa pusing dan bahkan dianggap menakutkan. Pada kenyataan di lapangan, matematika masih dianggap sebagai pelajaran tidak menarik dan kurang diminati. Siswa masih menganggap matematika sebagai pelajaran yang sukar, menakutkan, dan membosankan. Pelajaran matematika dianggap tidak lebih dari sekedar berhitung, bermain dengan rumus-rumus dan angka-angka (Siti Ruqoyyah, Sukma Murni, and Linda 2020). Apabila siswa yang mengalami kesulitan dalam memahami suatu permasalahan dalam pembelajaran matematika akan berdampak pada rendahnya kemampuan pemecahan masalah, komunikasi, penalaran, dan koneksi matematika. Bahkan dalam kehidupan nyata mereka akan menjauhi semua hal yang berhubungan dengan matematika.

Upaya untuk mengatasi permasalahan dalam pembelajaran matematika, maka diperlukan suatu upaya pembelajaran matematika yang menarik melalui pendekatan kontekstual. Pendekatan kontekstual adalah pendekatan pembelajaran yang menghubungkan materi pembelajaran dengan konteks kehidupan nyata (Sulistiyawati, 2018:78). Konteks kehidupan nyata yang diamati oleh siswa berupa hal-hal kebiasaan atau kebudayaan lokal yang ada di wilayah masing-masing siswa. Kebudayaan tersebut tetap ada dan dilakukan oleh siswa dan masyarakat di tempat tersebut. Pendekatan etnomatematika merupakan salah satu solusi dalam meningkatkan pemahaman konsep matematika siswa.

Pemanfaatan budaya lokal dalam pembelajaran matematika dilakukan melalui observasi secara langsung budaya lokal dan mengidentifikasi konsep-konsep matematika yang terdapat dalam budaya tersebut, kemudian diimplementasikan dalam pembelajaran matematika. Keterkaitan budaya dengan matematika disebut etnomatematika. Pembelajaran matematika yang dihubungkan dengan budaya dikenal dengan istilah pendekatan etnomatematika (Riza, dkk., 2022:21). Penerapan etnomatematika dalam pembelajaran matematika di kelas agar pembelajaran tersebut lebih konkret dan bermakna serta melestarikan budaya lokal. Pendekatan etnomatematika diharapkan menjadikan materi matematika menjadi membaur tidak abstrak sehingga pembelajaran menjadi bermakna. Dampak implementasi etnomatematika dalam pembelajaran di kelas selain siswa meningkat kemampuan matematisnya, siswa juga mengenal dan mencintai budaya sendiri (Soebagyo et al. dalam Riza, dkk., 2022:21). (et al. 2019).

Matematika ini juga menjadi dasar pengembangan ilmu pengetahuan, sehingga perlu dikaji lebih luas. Bagaimana budaya yang terdapat dalam masyarakat dijadikan pembelajaran matematika dan diterapkan dengan matematika realistik. hal itu menunjukkan bahwa matematika dalam pembelajaran etnomatematis adalah produk atau hasil karya dari budaya yang dihasilkan oleh manusia dalam kehidupan sehari-hari, sehingga matematika memiliki

nilai sosial dan terikat dengan budaya local. Pemaparan dan penyajian materi yang menarik dan menyenangkan, salah satunya dengan memanfaatkan permainan tradisional berbasis media matematika. Setelah itu menjelaskan media dan cara menggunakan media tradisional yang disediakan dan konsep matematika apa saja yang sesuai dengan permainan. Selain meningkatkan motivasi anak dalam pembelajaran matematika, kegunaan permainan tradisional antara lain dapat meningkatkan kecerdasan intelektual, melatih kemampuan motorik, mengembangkan kecerdasan emosional serta meningkatkan kemampuan bersosialisasi

Kebudayaan atau kebiasaan yang diwariskan memiliki nilai pendidikan, salah satu nilai pendidikannya adalah pendidikan matematika. Etnomatematika merupakan jembatan penghubung antara matematika dan kebiasaan sehari-hari. Etnomatematika memiliki arti yang sangat luas bukan hanya istilah suku saja, tapi jika dilihat dari perspektif penelitian etnomatematika diartikan sebagai akulturasi antropologi dari pendidikan matematika (Abdulullah, 2017:14). Kajian dalam etnomatematika tidak hanya pengetahuan yang terkait dengan matematika. Dalam etnomatematika juga dikaji tentang bahasa, nilai, perilaku, pengetahuan, dan praktik yang biasa dilakukan suatu komunitas masyarakat. Dalam etnomatematika tidak hanya membahas pengetahuan matematika, dibahas juga bahasa, nilai, perilaku, pengetahuan, dan praktik yang dilakukan oleh kelompok budaya di lingkungan tertentu. Salah satu budaya yang menarik dan menarik yang dapat dipahami dan dijelajahi adalah permainan tradisional (Munawaroh, 2017:87).

Dasar perkembangan ilmu matematika bisa dijadikan dengan etnomatematika, ini sangat berkaitan dengan kehidupan sehari-hari memiliki nilai social yang berbasisi budaya lokal. Begitu banyak budaya yang dapat dijadikan sebagai bagian dari pembelajaran terutama yang berkaitan dengan etnomatematika. Permainan tradisional menjadikan tumbuh kembang anak, aktivitas dan praktik yang dilakukan oleh siswa yang dapat dipahami lebih luas dan tidak jauh dari lingkungan sekitar.

Permainan tradisional adalah bentuk permainan dan olahraga yang berkembang dari suatu kebiasaan masyarakat tertentu, dalam pelaksanaan permainan tradisional dapat memasukkan unsur-unsur permainan rakyat, budaya dan konsep matematika didalamnya. Salah satu permainan tradisional yang banyak dilakukan di beberapa tempat adalah permainan gundu atau kelereng. Dalam permainan tersebut terdapat konsep-konsep matematika. Permainan kelereng memiliki manfaat untuk pembelajaran matematika. Materi atau konsep matematika pada permainan kelereng: konsep geometri datar dan ruang, konsep jarak (Pratiwi and Pujiastuti 2020) konsep geometri datar dan ruang, konsep operasi hitung bilangan bulat. Banyak manfaat dari etnomatematika pada permainan gundu atau kelereng khususnya didalam pembelajaran matematika. Ada materi-materi atau konsep-konsep matematika yang terkandung didalamnya dan memiliki nilai filosofi yang terkait karakter atau etika dalam kehidupan.

Permainan tradisional kelereng juga terdapat di Bulumario, kecamatan Sapiro Kab. Tapanuli Selatan. Sehingga permainan kelereng relevan untuk diterapkan dalam pembelajaran matematika di wilayah tersebut. Berdasarkan uraian tersebut, maka peneliti melakukan penelitian dengan judul "Eksplorasi Etnomatematika Pada Permainan Tradisional Kelereng di Bulumario, kecamatan Sapiro Kab. Tapanuli Selatan". Tujuan dari penelitian ini untuk mengidentifikasi dan mendeskripsikan konsep-konsep mateamatika pada permainan gundu atau kelereng. Hasil penelitian ini dapat ditindaklanjuti oleh peneliti lain, missal penelitian pengembangan dan penelitian eksperimen.

METODE

Jenis penelitian ini adalah kualitatif dengan mendeskripsikan bagaimana proses permainan dan manfaat dalam permainan kelereng. *In the other than, this research uses the ethnographic approach as a research approach* (Risdiyanti & Prahmana, 2017). Penelitian

dilakukan di Bulumario, Kecamatan Sipirok Kab. Tapanuli Selatan. Pendekatan penelitian yang digunakan adalah pendekatan penelitian kualitatif. Metode penelitian ini adalah etnografi khususnya etnomatematika. Peneliti melakukan identifikasi dan mendeskripsikan konsep-konsep matematika pada permainan gundu atau kelereng. Sehingga akan diperoleh gambaran tentang permainan gundu atau kelereng secara detail dan ditemukan materi-materi yang sesuai dalam pembelajaran matematika. Sumber data yang digunakan terdiri dari permainan kelereng sebagai objek penelitian, sesepuh atau tokoh masyarakat sebanyak 3 orang sebagai narasumber atau informan, dan dokumen terkait yang membahas permainan kelereng. Data penelitian diperoleh dengan Teknik pengamatan atau observasi, wawancara mendalam, dan studi dokumen.

Instrumen penelitian dengan wawancara langsung kepada para pemain, ahli etnomatematika dan juga beberapa studi literatur dalam memaparkan lebih dalam tentang permainan kelereng dan menyebutkan unsur matematika apa saja yang terdapat dalam permainan kelereng. Pengamatan dan praktek langsung dalam permainan kelereng ini. Peneliti lakukan karena peneliti sendiri sudah terbiasa memainkan permainan ini sejak masih kecil sehingga akan lebih mudah bagi peneliti menjelaskan tahapan-tahapan, aturan dalam permainannya dan mendiskripsikan unsur etnomatematika yang terkait dengan permainan kelereng tersebut.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Permainan kelereng termasuk salah satu permainan rakyat yang sangat populer. Kelereng terbuat dari adonan semen dan kapur bentuknya yang bulat sebesar ibu jari kaki atau terbuat dari batu wali yang dibentuk sedemikian rupa sehingga menyerupai kelereng yang sebenarnya. Permainan ini sangat membutuhkan keahlian (Hasanah, 2016). Selain keterampilan fisik, permainan kelereng juga membutuhkan strategi dan pemikiran taktis. Pemain harus merencanakan gerakan mereka dengan hati-hati, mempertimbangkan posisi kelereng lawan, dan mencari cara terbaik untuk mencapai tujuan mereka. Hal ini mengajarkan anak-anak untuk berpikir kritis dan membuat keputusan yang cepat namun tepat. Melalui latihan terus-menerus, mereka juga belajar untuk mengembangkan ketangguhan mental dan kesabaran, karena permainan ini seringkali memerlukan usaha yang berulang kali sebelum berhasil.

Permainan kelereng juga memiliki nilai sosial yang tinggi. Anak-anak yang bermain bersama-sama belajar tentang kerjasama, fair play, dan sportivitas. Mereka belajar untuk menghargai kemenangan dan menerima kekalahan dengan sikap yang positif. Interaksi sosial yang terjadi selama permainan membantu anak-anak mengembangkan keterampilan komunikasi dan empati, karena mereka harus bernegosiasi, bekerja sama, dan berbagi dengan teman-teman mereka. Selain itu, kelereng sebagai permainan tradisional juga berperan dalam melestarikan warisan budaya. Di era modern ini, di mana teknologi digital semakin mendominasi kehidupan anak-anak, permainan kelereng menawarkan alternatif yang sederhana namun kaya akan nilai-nilai budaya dan pendidikan. Melalui permainan ini, generasi muda dapat mengenal dan menghargai tradisi serta sejarah yang diwariskan oleh nenek moyang mereka.

Secara keseluruhan, permainan kelereng bukan hanya sekedar aktivitas rekreasi. Ia mencakup aspek fisik, kognitif, sosial, dan budaya yang saling terintegrasi, menjadikannya alat pembelajaran yang holistik. Oleh karena itu, penting untuk mendorong anak-anak untuk terus bermain kelereng dan menjaga tradisi ini agar tetap hidup di tengah arus modernisasi. Permainan tradisional kelereng sangat populer di wilayah perkampungan dan setiap wilayah memiliki sebutan yang berbeda-beda terkait permainan tradisional kelereng. Permainan tradisional kelereng yang dilakukan di Bulumario, kecamatan Sipirok Kab. Tapanuli Selatan awalnya disebut dengan markaderen oleh masyarakat. Permainan tradisional kelereng biasa dimainkan oleh kaum laki-laki, akan tetapi di daerah desa penelitian ini sebagian kaum

perempuan juga mengikuti permainan tradisional ini. Data yang peneliti peroleh dalam penelitian ini bersumber dari objek permainan gundu atau kelereng, sesepuh sebagai narasumber, dan literatur terkait. Berdasarkan hasil wawancara dengan narasumber, permainan gundu atau kelereng di wilayah Bulumario, Kelereng ada sejak dulu dan dimainkan secara turun temurun. Gundu atau kelereng berbentuk bulat seperti bola dengan ukuran diameter 1,63 cm dan beratnya 5,7 gram, seperti gambar pada berikut:



Gambar 1. Bentuk Kelereng Merupakan Bentuk Bola

Permainan gundu atau kelereng merupakan satu jenis permainan tradisional. Permainan gundu atau kelereng ini hampir di setiap daerah dimainkan oleh anak-anak terutama pria. Permainan gundu atau kelereng dimainkan minimal 2 anak. Cara main kelereng atau gundu dengan menyentil gundu atau kelereng gacoan atau jagoan. Permainan ini biasanya dilakukan tempat yang rata untuk menggambar area lapangan kelereng lingkaran, anak panah dan kubah ditanah. Area permainan yang digambar bisa bentuk segitiga, segiempat atau lingkaran yang berfungsi sebagai tempat kelereng aduan dari masing-masing pemain. Banyak nilai positif yang terkandung dalam permainan gundu atau kelereng, baik terkait karakter dan sikap maupun pengetahuan dan materi pelajaran.

Bentuk kelereng sudah terdapat unsur matematika yaitu berupa bangun dimensi tiga berupa bola dengan memperhatikan volume, berat, diameter, dan jari-jari. Kelereng ini dapat digunakan sebagai media dalam pembelajaran bangun ruang yaitu bola dan setengah bola sebagai bagian dari pembelajaran matematika realistik. Kemudian berdasarkan hasil pengamatan yang dilakukan dapat dijelaskan tahapan atau langkah permainannya. Langkah pertama yaitu menggambar area lapangan lingkaran (bisa bentuk segitiga, segiempat, atau lingkaran), anak panah, dan kubah pada tanah atau aspal. Dalam kegiatan tersebut ada konsep matematika yaitu materi bangun datar dan jarak.

Ukuran area atau lapangan permainan disesuaikan dengan jumlah kelereng aduan yang terkumpul (masing-masing pemain meletakkan jumlah kelereng yang sama sesuai kesepakatan). Selain itu, ukuran area atau lapangan permainan disesuaikan dengan jumlah pemain kelereng atau gundu. Semakin banyak anak-anak yang ikut bermain dan jumlah gundu yang dipasangkan, maka semakin banyak gundu atau kelereng yang terhimpun dalam area lapangan tersebut. Bentuk area atau lapangan permainan gundu atau kelereng seperti pada gambar berikut:



Gambar 2. Bentuk Lingkaran



Gambar 3. Bentuk Segitiga

Aturan permainan tradisional kelereng sangat sederhana. Awalnya pemain menggambar jenis lapangan yang diinginkan bisa bentuk segitiga, segiempat, atau lingkaran di tanah lapang yang datar dan rata. Hal tersebut agar laju kelereng maksimal saat disentil. Area permainan sebagai tempat mengumpulkan kelereng pemain. Setiap anak yang bermain kelereng harus memiliki kelereng gacoan atau jagoan yang akan dimainkan atau disentil dan kelereng yang akan disimpan di dalam area lapangan. Tahap berikutnya, setiap pemain meletakkan kelereng di dalam area segitiga (lapangan permainan) dengan jumlah yang sama tiap pemain sesuai kesepakatan. Kelereng yang dalam area segita menjadi target dari setiap pemain sebagai pasangan atau taruhan. Selain itu, setiap pemain memegang masing-masing sebuah kelereng sebagai gacoan atau jagoan. Kemudian seluruh pemain melakukan hompimpa untuk menentukan urutan pemain dalam menyerang dalam kegiatan ini terdapat konsep matematika yaitu peluang (gambar 4).



Gambar 4. Melakukan Hompimpa Sebelum Memulai Permainan

Tahap selanjutnya, setelah diketahui urutan pemain yang akan menyerang maka semua anak-anak yang bermain jongkok menghadap ke arah area lapangan. Posisi jongkok pemain atau anak-anak sejauh 3m dari area segitiga dan posisi mereka juga di belakang garis lurus yang menjadi garis start (gambar 5). Permainan dimulai dengan secara berurutan dan bergantian, masing-masing pemain menyentil kelereng gacoan atau jagoan ke kelereng dalam area segitiga (gambar 6). Dalam kegiatan ini terdapat konsep matematika yaitu materi perbandingan, jarak, dan sudut. Saat akan memulai permainan, setiap pemain menyentil masing-masing kelerengnya ke arah lapangan permainan.

Kemudian posisi masing-masing kelereng diukur dari area permainan yang berbentuk segitiga dengan dijengkal (gambar 7). Posisi kelereng yang terjauh dari area segitiga menjadi pemain pertama yang memainkan kelereng dengan menyentil kelerengnya ke kumpulan kelereng dalam area segitiga menggunakan jempol dan jari telunjuk, atau jempol dan jari manis. Kelereng yang keluar dari area segitiga karena terkena kelereng pemain, maka boleh diambil dan menjadi milik pemain tersebut. Posisi kelereng pemain atau penyerang tetap di luar area segitiga.



Gambar 5. Sudut tumpul pada garis start



Gambar 6. Pemain Berjongkok Dibelakang Garis



Gambar 7. Pemain Menghitung Jarak



Gambar 8. Memainkan Kelereng

Ketika kelereng sudah kosong dalam area lapangan (bentuk segitiga), pemain yang sedang posisi main boleh menyentilkan kelerengnya ke kelereng pemain lain dengan hanya satu kesempatan. Saat kelereng pemain bisa mengenai kelereng lawan, maka pemain tersebut berhak mendapatkan kelereng lawannya dan dinyatakan sebagai pemenang dalam permainan tersebut. Dalam proses ini terjadi nilai karakter kedisiplinan sebab saling memahami aturan yang telah ditetapkan dan melaksanakan aturannya tersebut. Selain itu, dalam proses tersebut saling menunggu giliran yang berarti melatih kesabaran dan saling menghargai. Manfaat dari permainan tradisional adalah pengembangan karakter, komunikasi dan kerja sama, empati dan mengatur emosi.

Permainan kelereng juga memberikan kesempatan kepada anak-anak untuk belajar dari kegagalan dan kesuksesan. Setiap kali seorang pemain gagal mengenai kelereng lawan, mereka belajar untuk tidak menyerah dan mencoba lagi. Ini membantu mengembangkan ketahanan mental dan kemampuan untuk menghadapi tantangan dengan sikap positif. Ketika seorang pemain berhasil, mereka merasakan kepuasan dari usaha yang telah mereka lakukan, yang meningkatkan rasa percaya diri mereka. Selain itu, permainan kelereng juga mengajarkan anak-anak tentang konsep keadilan dan sportivitas. Mereka belajar bahwa setiap pemain memiliki kesempatan yang sama untuk menang dan bahwa kemenangan harus diperoleh melalui usaha dan keterampilan, bukan melalui kecurangan. Ini membantu membentuk integritas dan rasa keadilan dalam diri anak-anak, yang akan bermanfaat dalam kehidupan mereka di masa depan.

Interaksi sosial yang terjadi selama permainan kelereng juga sangat penting untuk perkembangan anak-anak. Mereka belajar untuk berkomunikasi dengan teman-teman mereka, berdiskusi tentang aturan permainan, dan bekerja sama untuk memastikan permainan berjalan dengan lancar. Hal ini meningkatkan keterampilan sosial mereka dan membantu mereka membangun hubungan yang positif dengan orang lain. Permainan kelereng juga memiliki aspek budaya yang kuat. Sebagai permainan tradisional, kelereng menghubungkan anak-anak dengan warisan budaya mereka dan mengajarkan mereka

tentang nilai-nilai dan tradisi yang telah diwariskan dari generasi ke generasi. Ini membantu memperkuat identitas budaya mereka dan memberi mereka rasa kebanggaan akan warisan mereka.

Secara keseluruhan, permainan kelereng menawarkan berbagai manfaat yang mencakup pengembangan karakter, keterampilan sosial, dan pemahaman budaya. Dengan bermain kelereng, anak-anak tidak hanya bersenang-senang tetapi juga belajar banyak hal yang penting untuk perkembangan pribadi dan sosial mereka. Oleh karena itu, penting untuk terus mendorong anak-anak untuk bermain permainan tradisional seperti kelereng agar nilai-nilai positif yang terkandung di dalamnya dapat terus diwariskan dan dipertahankan.

Hal tersebut sangat baik bagi anak-anak dalam kehidupan baik dengan keluarga, teman sekolah maupun teman di lingkungan. Anak-anak menjadi konsentrasi dalam mencapai sasaran atau keinginan, menjadikan anak-anak lebih sabar dan tidak gegabah dalam mengambil putusan, melatih anak dalam menjunjung kebersamaan, sportivitas dan melatih bekerja sama dengan baik dalam tim. (Siregar and Lestari 2018) menyatakan bahwa pembelajaran di sekolah dirasa perlu menjadi media untuk memperkenalkan permainan tradisional Indonesia apalagi dengan melihat berbagai karakter yang tersirat didalamnya. Melalui penerapan permainan tradisional seperti permainan kelereng berguna untuk melestarikan budaya lokal dan mengembangkan pemahaman peserta didik tentang budaya lokal. Berdasarkan data hasil penelitian melalui observasi dan diperkuat data hasil wawancara serta literatur yang relevan, peneliti menemukan atau mengidentifikasi adanya materi atau konsep matematika yang terdapat pada permainan gundu atau kelereng. Konsep-konsep matematika yang teridentifikasi dari permainan tradisional kelereng sebagai berikut:

Tabel 1. Unsur Etnomatematika dalam Permainan Kelereng

Bentuk Kelereng	Bentuk kelereng seperti bola dengan diameter yang beragam. Konsep matematika yang sesuai adalah materi geometri ruang, bisa menjadi media pembelajaran materi bangun ruang.
Bentuk Area/Lapangan Permainan	Bentuk area permainan kelereng adalah lingkaran, segitiga, segiempat sebagai tempat pengumpul kelereng pasangan. Pada bentuk area lapangan tersebut terdapat materi geometri datar dan trigonometri (sudut). Dalam mengukur jarak posisi kelereng dan lapangan permainan dengan memakai teknik jengkal tangan termasuk dalam konsep matematika pada materi jarak.
Tahap Permainan	Pada awal permainan pemain melakukan hompimpa, setelah itu berjongkok di belakang garis start. Pada hompimpa terdapat materi peluang dan garis start terdapat materi sudut.
Teknik Permainan	Pada saat memainkan dengan menyentil kelereng dapat mengembangkan kemampuan mengatur emosi dan melatih kemampuan motorik. Selain itu, ada materi jarak dan tinggi sebab untuk

	menyentil ada ketinggian kelereng dari tanah ke atas.
--	-------------------------------------------------------

Berdasarkan informasi dari tabel di atas, dalam permainan tradisional kelereng tersebut terdapat materi-materi matematika yang dapat diimplementasikan dalam mempelajari matematika. menyatakan bahwa aspek matematika dalam permainan kelereng, yaitu konsep atau materi penjumlahan dan pengurangan. Selain materi penjumlahan dan pengurangan, materi atau konsep lain yang ada dalam permainan kelereng adalah materi peluang; perbandingan, jarak, dan sudut; dan bangun datar. Taman bermain kelereng biasanya lapangan dan gambar diperlukan lingkaran di tanah atau aspal sebagai tempat mengumpulkan kelereng Hasil dari masing-masing pasangan peserta permainan. Dalam penyiapan tempat permainan sudah memiliki elemen etnomatematis dalam bentuk bangun datar, yaitu, lingkaran. Ukuran atau ukuran lingkaran tergantung pada jumlah kelereng dikumpulkan oleh peserta. Semakin besar jumlah kelereng yang terkumpul, lingkaran menjadi lebih besar, akan tetapi semakin sedikit jumlah kelereng yang terkumpul, maka semakin kecil lingkaran yang digunakan dalam permainan kelereng.

Terdapat bentuk-bentuk hasil budaya masyarakat yang memuat konsep matematika dan dibangun menjadi sebuah pendekatan dalam pembelajaran, disebut sebagai pembelajaran berbasis budaya. Tentu saja setiap bentuk etnomatematika disesuaikan dengan konsep matematika yang sepadan dan tidak menghambat peserta didik dalam mempelajari matematika. Oleh karena itu, pembelajaran perlu dikemas sebaik mungkin (Abi, 2016). Permainan gundu atau kelereng tersebut dapat diterapkan dalam pembelajaran matematika di kelas. Implementasi etnomatematika dapat dilakukan melalui penerapan strategi pembelajaran kontekstual berbasis etnomatematika maupun sebagai media pembelajaran. Permainan tradisional termasuk permainan kelereng dapat digunakan juga sebagai media pembelajaran atau alat peraga dalam pembelajaran. Permainan kelereng lebih menarik perhatian siswa untuk memahami pembelajaran, mereka lebih bersemangat melaksanakan kegiatan proses pembelajaran, selain bermain siswa juga mendapatkan ilmu pengetahuan melalui permainan tradisional kelereng.

Selain itu, permainan ini juga membuat siswa dapat membedakan angka ganjil dan berhitung dalam permainan kelereng. Manfaat moral dari kelereng adalah bahwa anak-anak dilatih untuk jujur jika berhasil menembak kelereng atau tidak. Manfaat emosional sosial adalah rasa percaya diri meningkat karena kemauan mereka untuk bersaing, anak mampu mengatur emosi mereka untuk lebih fokus pada tujuan mereka, kesabaran dalam bermain membuat anak tidak gegabah dalam mengambil keputusan, melatih keterampilan sosial, dan sikap peduli dengan teman, dan anak-anak bersosialisasi dengan melakukan permainan ini bersama-sama dengan teman-teman adil. Selain aspek moral dan emosional sosial, permainan kelereng juga memberikan kontribusi penting dalam pengembangan fisik anak-anak. Bermain kelereng membutuhkan koordinasi tangan dan mata yang baik, yang secara tidak langsung melatih kemampuan motorik halus anak. Keterampilan ini sangat penting untuk berbagai aktivitas lain seperti menulis, menggambar, dan kegiatan sehari-hari lainnya. Dengan terus berlatih, anak-anak juga meningkatkan ketangkasan dan refleksi mereka. Permainan kelereng juga memiliki manfaat kognitif yang signifikan. Anak-anak belajar strategi dan perencanaan saat merencanakan tembakan mereka untuk memenangkan kelereng lawan. Mereka juga mengembangkan keterampilan pemecahan masalah saat menghadapi tantangan dalam permainan. Selain itu, permainan ini mengajarkan anak-anak untuk berpikir logis dan kritis, karena mereka harus memprediksi gerakan kelereng dan menentukan cara terbaik untuk mencapai tujuan mereka.

Secara keseluruhan, permainan kelereng merupakan aktivitas yang holistik, menawarkan manfaat yang mencakup aspek moral, emosional, sosial, fisik, dan kognitif. Dengan bermain kelereng, anak-anak tidak hanya bersenang-senang tetapi juga belajar berbagai keterampilan yang berguna untuk perkembangan mereka secara menyeluruh.

Permainan tradisional seperti kelereng sebaiknya terus didorong dan dipertahankan sebagai bagian dari budaya bermain anak-anak di era modern ini. Model pembelajaran kontekstual melalui permainan kelereng dapat meningkatkan aktivitas guru, aktivitas siswa dan pemahaman konsep perkalian siswa (Mei, dkk., 2020:68), permainan tradisional adalah kegiatan yang bersifat menghibur yang menggunakan alat sederhana dan tanpa alat yang telah diwariskan dari generasi kegenerasi (Siregar and Lestari 2018), pemanfaatan permainan kelereng berbasis etnomatematika sebagai media pembelajaran. Penerapan konsep matematika yang terdapat dalam permainan kelereng tersebut harus disesuaikan dengan materi pembelajaran matematika yang akan dipelajari di kelas. Sehingga etnomatematika menjadi unsur penting dalam pembelajaran kontekstual dan sangat realistis untuk siswa saat pembelajaran matematika di kelas.

Berdasarkan pemaparan di atas, permainan tradisional kelereng sangat bagus dan bermanfaat dalam pembelajaran matematika. Sehingga perlu diterapkan dalam pembelajaran matematika, bisa melalui strategi pembelajaran, media pembelajaran, maupun bahan ajar. Budaya lokal khususnya permainan kelereng yang diimplementasi dalam pembelajaran matematika harus diidentifikasi dahulu konsep matematika yang terkandung dalam permainan kelereng. Sehingga penerapan dalam pembelajaran akan sesuai dengan materi matematika yang sesuai. Dalam budaya permainan kelereng banyak sekali manfaat baik dari segi motorik maupun kognitif bagi anak. Proses kegiatan permainan dilakukan dalam permainan kelereng juga menjunjung tinggi karakter mahasiswa dalam bentuk kebersamaan, saling bersahabat Menghormati, menghargai, dan memberi kesempatan kepada teman dan menjunjung tinggi sportivitas bagi para pemain.

Pemanfaatan budaya lokal dalam pembelajaran matematika dilakukan melalui observasi secara langsung budaya lokal dan mengidentifikasi konsep-konsep matematika yang terdapat dalam budaya tersebut, kemudian diimplementasikan dalam pembelajaran matematika. Keterkaitan budaya dengan matematika disebut etnomatematika. Pembelajaran matematika yang dihubungkan dengan budaya dikenal dengan istilah pendekatan etnomatematika (Riza, dkk., 2022:21). Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan di atas, maka dapat disimpulkan bahwa dalam permainan kelereng terdapat konsep-konsep matematika yang terdiri dari materi geometri datar, geometri ruang, trigonometri, jarak, dan peluang. Selain itu, dalam permainan kelereng terdapat pula nilai-nilai karakter yang baik, yaitu: kedisiplinan, tenggang rasa, dan kepercayaan diri. Permainan kelereng juga melatih motorik siswa dalam pelaksanaan permainannya. Permainan kelereng juga dapat melatih keterampilan motorik, keterampilan sosial, kemampuan berhitung dan kemampuan kognitif (berpikir).

SIMPULAN

Eksplorasi etnomatematika pada permainan tradisional kelereng mengungkapkan banyak aspek matematika yang tersembunyi dalam aktivitas yang tampaknya sederhana ini. Kelereng, sebagai salah satu permainan tradisional yang populer di berbagai budaya, tidak hanya menawarkan hiburan tetapi juga menjadi media pembelajaran matematika yang efektif dan menyenangkan. Dalam permainan kelereng, anak-anak diperkenalkan dengan konsep-konsep matematika dasar seperti penghitungan, pengelompokan, dan identifikasi angka ganjil-genap, yang semuanya diajarkan secara alami melalui interaksi dan kompetisi dalam permainan. Permainan kelereng juga memperkaya pemahaman anak-anak tentang konsep geometri dan fisika. Saat bermain, anak-anak harus memahami berbagai bentuk dan ukuran kelereng, serta memprediksi gerakan dan tumbukan kelereng dengan permukaan tanah atau kelereng lainnya. Mereka juga belajar tentang sudut dan kekuatan yang dibutuhkan untuk memukul kelereng dengan akurasi yang tepat. Dengan demikian, permainan ini tidak hanya

mengajarkan konsep matematika secara teoretis, tetapi juga mengaplikasikannya dalam situasi nyata yang relevan dan kontekstual bagi anak-anak.

Lebih jauh lagi, etnomatematika dalam permainan kelereng membuka peluang untuk memahami bagaimana matematika diterapkan dalam berbagai budaya dan tradisi. Permainan kelereng yang dimainkan oleh anak-anak di berbagai belahan dunia menunjukkan variasi dalam aturan, teknik, dan strategi yang digunakan, mencerminkan kekayaan budaya dan kearifan lokal. Melalui eksplorasi ini, anak-anak tidak hanya belajar matematika, tetapi juga nilai-nilai budaya, moral, dan sosial yang terkandung dalam permainan. Secara keseluruhan, eksplorasi etnomatematika pada permainan tradisional kelereng menunjukkan bahwa permainan tradisional dapat menjadi alat pembelajaran yang powerful. Tidak hanya membantu anak-anak memahami konsep matematika dengan cara yang menyenangkan dan kontekstual, tetapi juga memperkaya mereka dengan nilai-nilai budaya dan sosial yang penting. Oleh karena itu, permainan tradisional seperti kelereng seharusnya tetap dipertahankan dan diintegrasikan dalam kurikulum pendidikan sebagai bagian dari pendekatan pembelajaran yang holistik dan menyeluruh.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdullah, A.S. 2017. Ethnomathematics in perspective of sundanese culture. *Journal on Mathematics Education*.
- Abi, A. M. (2016). Integrasi etnomatematika dalam kurikulum matematika sekolah. *Jurnal Pendidikan Matematika Indonesia*,
- Mei, M.F., Seto, S.B. dan Wondo, M.T.S. 2020. Eksplorasi Konsep Etnomatematika dalam Permainan Tradisional Kelereng pada Anak Masyarakat Kota Ende. *EduMatSains : Jurnal Pendidikan, Matematika dan Sains*.
- Mei, M.F., Seto, S.B. dan Wondo, M.T.S. 2020. Pembelajaran Kontekstual melalui Permainan Kelereng pada Siswa Kelas III SD untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Perkalian. *JUPIKA: Jurnal Pendidikan Matematika Universitas Flores*.
- Febriyanti, C., Kencanawaty, G. dan Irawan, A. 2019. Etnomatematika Permainan Kelereng. *MaPan : Jurnal Matematika dan Pembelajaran*.
- Hasanah, U. (2016). Pengembangan kemampuan fisik motorik melalui permainan tradisional bagi anak usia dini. *Al-Athfal: Jurnal Pendidikan Anak*.
- Julaika, N. 2022. Dampak Penggunaan Permainan Kelereng Berbasis Etnomatematika Sebagai Perangkat Pembelajaran Terhadap Hasil Belajar Matematika T.A 2020/2021. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pendidikan [JIMEDU]*.
- Lisgianto, A. dan Suhendri, H. 2021. Pengembangan Video Edukatif Volume Bangun Ruang Berbasis Etnomatematika Makanan Tradisional Via Youtube. *Jurnal Derivat*.
- Munawaroh, H. 2017. Pengembangan Model Pembelajaran dengan Permainan Tradisional Engklek Sebagai Sarana Stimulasi Perkembangan Anak Usia Dini. *Jurnal Obsesi : Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*.
- Nkopodi, N., & Mosimege, M. (2009). Incorporating the indigenous game of morabaraba in the learning of mathematics. *South African Journal of Education*.
- Nurfitriyanti, M., Suhendri, H. dan Nurhayati, N. 2020. Effectiveness of Mathematical Comics as the Development of Teaching Material. *Advances in Social Science, Education and Humanities Research*, volume 512. *Proceedings of the 1st International Conference on Folklore, Language, Education and Exhibition (ICOFLEX 2019) Universitas Indraprasta PGRI Jakarta*.
- Pratiwi, J.W. dan Pujiastuti, H. 2020. Eksplorasi Etnomatematika Pada Permainan Tradisional Kelereng. *Jurnal Pendidikan Matematika Raflesia*.

- Risdiyanti, & Prahmana, R. C. I. (2017). Ethnomathematics: Exploration in Javanese culture. *Journal of Physics: Conference Series*.
- Riza, M., Fajriah, N. dan Hidayano, T. 2022. Pengembangan LKPD Elektronik Materi Perbandingan Trigonometri Pada Segitiga Siku-Siku Berbasis Etnomatematika. *Jurnal Derivat*.
- Silfiana, N. dan Widyastuti, W. 2021. Etnomatematika Permainan Kelereng Sebagai Media Belajar Matematika Sekolah Dasar. *Indonesian Journal of Islamic Elementary Education*.
- Siregar, N. dan Lestari, W. 2018. Peranan Permainan Tradisional Dalam Mengembangkan Kemampuan Matematika Anak Usia Sekolah Dasar. *Jurnal Mercumatika: Jurnal Penelitian Matematika dan Pendidikan Matematika*.
- Sulistyawati, E. 2018. Pembelajaran Matematika dengan Pendekatan Kontekstual Berbasis Budaya Lokas untuk Siswa SMP. *Journal Factor M*.
- Vasquez, E.L. 2017. Ethnomathematics as an Epistemological Booster for investigating Culture and Pedagogical Experience with the Young Offender or Prison School Communities. *Journal of Education and Human Development*.

