

## EKSPLORASI ETNOMATEMATIKA DALAM PERMAINAN TRADISIONAL KELERENG DAERAH PADANGSIDIMPUAN SELATAN

Oleh :

Nina Anriani Pulungan<sup>1)</sup>, Anita Adinda<sup>2)</sup>

<sup>1)</sup>Pascasarjana Tadris Matematika,  
UIN Syahada Padangsidimpuan  
email:

[ninaandriani@uinsyahada.ac.id](mailto:ninaandriani@uinsyahada.ac.id)

<sup>2)</sup>Jurusan Matematika, Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan, UIN Syahada Padangsidimpuan  
email: [anitaadinda@uinsyahada.ac.id](mailto:anitaadinda@uinsyahada.ac.id)

### Abstract

*Ethnomathematics is a breakthrough in the concept of mathematics in which there is a culture associated with mathematics. The presence of mathematics that blends cultures will make a very large contribution or contribution to learning mathematics. The purpose of this study is to identify and describe or describe a mathematical object contained in a traditional game of marbles and what are the benefits of learning mathematics. This research is research qualitative using ethnographic methods. The instruments used by researchers in this study were interviews, documentation, and literature studies directly with the informants. The data analysis techniques used by researchers are data reduction, data presentation, data analysis, and data exposure. The results of the study show that the traditional game of marbles has ethnomathematics related to mathematical concepts including geometric concepts such as circles, balls, triangles, and the concept of distance. These mathematical concepts can be used to introduce and understand the concepts of geometry and distance through local culture.*

**Keywords:** *Ethnomathematics, culture, marbles, padangsidimpuan*

### Abstrak

*Etnomatematika merupakan sebuah terobosan konsep matematika yang di dalam terdapat suatu budaya yang dikaitkan dengan matematika. Hadirnya matematika yang berbaur budaya akan memberikan kontribusi atau sumbangan yang teramat besar terhadap pembelajaran matematika. Adapun tujuan penelitian ini adalah untuk mengidentifikasi dan mendeskripsikan atau menggambarkan suatu objek-objek matematika yang terdapat pada sebuah permainan tradisional kelereng dan apa manfaatnya di dalam pembelajaran matematika. Penelitian ini merupakan sebuah penelitian kualitatif dengan metode etnografi. Adapun instrumen yang digunakan peneliti dalam penelitian ini adalah wawancara, dokumentasi, dan studi literatur secara langsung kepada narasumber. Kemudian untuk teknik analisis data dilakukan peneliti adalah dengan reduksi data, penyajian data dan analisis data serta pemaparan data. Hasil dari penelitian adalah menunjukkan bahwa permainan tradisional kelereng memiliki etnomatematika yang berkaitan dengan konsep-konsep matematika diantaranya konsep geometri seperti lingkaran, bola, segitiga dan serta konsep jarak. Konsep-konsep matematika tersebut dapat dimanfaatkan untuk memperkenalkan dan memahami konsep geometri dan jarak melalui budaya lokal.*

**Kata Kunci:** *Etnomatematika, budaya, kelereng, padangsidimpuan*

## 1. PENDAHULUAN

Salah satu upaya untuk mencerdaskan kehidupan bangsa adalah melalui pendidikan. Pendidikan merupakan salah satu sektor pembangunan nasional yang memegang peranan penting dalam menghasilkan Sumber Daya Manusia yang berkualitas. Pendidikan juga dapat dijadikan sebagai indikator kemajuan bangsa, artinya maju mundurnya bangsa sangat didukung oleh mutu pendidikan (Pulungan dkk., 2021).

Sejalan dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi sekarang ini banyak cabang dari ilmu pengetahuan yang wajib kita ketahui seperti ilmu matematika. Matematika merupakan salah satu mata pelajaran dalam dunia pendidikan yang sangat berharga karena matematika itu merupakan induk dari segala mata pelajaran (Pulungan dkk., 2021). Council of Teachers of Mathematics (NCTM, 2000), yang menyatakan bahwa 5 keterampilan proses yang perlu dimiliki siswa yaitu: (1) Pemecahan masalah (Problem Solving); (2) Penalaran dan pembuktian (Reasoning and Proof); (3) Komunikasi (Communication); (4) Koneksi (Connection); dan (5) Representasi (Representation). Keterampilan-keterampilan tersebut merupakan keterampilan berpikir matematika tingkat tinggi (High Order Mathematical Thinking) yang penting untuk dikembangkan oleh siswa dalam proses pembelajaran matematika. (NCTM, 2000)

Kemampuan yang harus dimiliki oleh semua manusia di bumi adalah membaca, menulis dan berhitung (Fitriani dkk., 2018). Salah satu cara untuk meningkatkan kemampuan berhitung yaitu dengan pembelajaran matematika. Matematika merupakan ilmu tentang pengkajian logis mengenai bentuk, susunan, besaran, dan konsep-konsep yang berkaitan satu sama lainnya. Oleh karena itu, matematika merupakan pelajaran yang wajib dipahami bagi peserta didik (Fauzi & Lu'luilmaknun, 2019).

Matematika masih dianggap sebagai pelajaran yang sukar, menakutkan, dan membosankan oleh sebagian siswa karena pelajaran matematika dianggap tidak lebih dari sekedar berhitung, bermain dengan rumus-rumus dan angka-angka yang membuat pusing siswa (Febriyanti, t.t.).

Matematika juga dianggap sebagai pelajaran yang hanya sebatas untuk dipelajari saja (S. Ramadhani, komunikasi pribadi, 2 November 2022). Sebagian besar masyarakat beranggapan bahwa matematika merupakan suatu mata pelajaran di sekolah, akan tetapi sebagian besar masyarakat tidak sadar bahwa dalam kegiatan sehari-hari telah menerapkan ilmu matematika (I. Kusuma, komunikasi pribadi, 25 November 2022). Oleh karena itu, kebanyakan siswa yang tidak senang dengan pelajaran matematika dan bahkan ada sebagian siswa yang menghindarinya ketika ada pelajaran matematika di sekolah. Pada kenyataannya hal tersebut sangat merugikan bagi dirinya karena pelajaran matematika merupakan salah satu pelajaran yang diujikan dalam ujian nasional dan sangat dibutuhkan dalam kehidupan sehari-hari misalnya: mengukur benda, melakukan kegiatan jual beli, dan memainkan permainan rakyat atau budaya daerah tertentu (Andriono, 2021).

Konsep matematika yang ada dipikiran manusia terkadang berbeda dengan matematika yang ada dalam kehidupan nyata. (Dewi dkk., 2018) menyatakan bahwa matematika yang diajarkan di sekolah dan matematika dalam kehidupan sehari-hari sangatlah berbeda. Oleh karena itu pembelajaran matematika sangat perlu memberikan hubungan antara matematika dalam kehidupan sehari-hari dengan matematika di sekolah (Taus dkk., 2022).

Sebagai guru matematika yang profesional, harus bisa melaksanakan kewajibannya tidak hanya sekedar mengajar saja namun juga harus menggunakan model-model pembelajaran yang membuat pembelajaran menjadi lebih bermakna salah satunya dengan mengaitkan pelajaran matematika yang diajarkan dengan kehidupan di sekitarnya. Hal-hal yang nyata dan berhubungan dengan pengalaman peserta didik sehari-hari dapat dijadikan sumber belajar yang menarik (Fitriani dkk., 2018). Menurut (Pulungan dkk., 2021) apabila pembelajaran matematika masih berlangsung seperti itu, maka akan berdampak pada rendahnya minat peserta didik dalam belajar matematika. Karena matematika di sekolah memiliki tujuan bukan hanya membekali siswa untuk persiapan dalam menghadapi ujian sekolah dan ujian nasional saja, namun tujuan dipelajarinya matematika di sekolah adalah untuk mempersiapkan siswa agar dapat menggunakan matematika dalam kehidupan sehari-hari contohnya unsur budaya (Merliza, 2019).

Pembelajaran berbasis budaya dalam pembelajaran matematika merupakan salah satu inovasi dalam menghilangkan anggapan bahwa matematika itu cenderung kaku serta menghubungkan dengan sesuatu yang menarik seperti budaya sehingga anggapan masyarakat terhadap matematika akan lentur (Maternity et al. 2018). Budaya merupakan suatu yang tidak bisa kita hindari, karena dengan budaya tersebut suatu komunitas menjadi satu kesatuan dengan berbagai perwujudan yang dihasilkan (Jumri

2019). Budaya juga disebut dengan suatu kebiasaan yang mengandung nilai-nilai penting yang turun-menurun dari generasi ke generasi (Hardiarti, 2017). Kebudayaan dan pendidikan merupakan satu kesatuan yang tidak dapat dipisahkan, keduanya saling mendukung dan menguatkan. Kebudayaan menjadi dasar falsafah pendidikan, sementara peran pendidikan adalah membentuk orang untuk berbudaya (Karina dkk., 2021).

Pembelajaran budaya sangat diperlukan untuk matematika yang dianggap rumit bagi siswa, budaya memungkinkan siswa untuk belajar matematika dengan santai dan menyenangkan. Budaya memungkinkan belajar matematika dengan melihat unsur matematika dikaitkan dengan budaya.

Selama ini matematika dianggap sebagai sesuatu yang netral dan tidak terkait dengan budaya. Namun, disisi lain secara filosofi matematika ditujukan untuk berkontribusi pada budaya dan perkembangan mental serta mentransfer pengetahuan yang berguna untuk tujuan kehidupan (Nugroho dkk., 2018). Matematika juga dianggap sebagai ilmu pengetahuan yang dirasakan jauh dari realitas kehidupan sehari-hari atau bisa juga disebut dengan matematika realistik (Dewi dkk., 2018). Dengan begitu matematika perlu dikupas lebih dalam bagaimana budaya yang ada di masyarakat sebagai bagian dari pembelajaran matematika atau yang biasa disebut sebagai etnomatematika.

Secara bahasa etnomatematika berasal dari kata "*Ethno*" yang diartikan sebagai sesuatu yang mengacu pada konteks sosial budaya, seperti budaya masyarakat, kode perilaku, mitos, simbol, dll. "*Mathema*" diartikan sebagai menjelaskan, mengetahui, melakukan kegiatan seperti pengkodean, mengukur, dan menyimpulkan. Dan "*Tics*" berasal dari kata *techne* yang berarti teknik. Secara istilah etnomatematika merupakan antropologi budaya pada matematika dan pendidikan matematika (Muslimin & Rahim, 2021). Atau bisa disebut juga dengan suatu aktivitas yang melibatkan angka, pola geometri, hitungan dan sebagainya yang dianggap sebagai aplikasi pengetahuan bidang matematika yang melibatkan budaya lokal (Merliza, 2019). Tujuan dari program etnomatematika adalah untuk mengakui bahwa ada cara-cara berbeda dalam melakukan "matematika" dengan mempertimbangkan pengetahuan matematika yang dikembangkan oleh berbagai sektor masyarakat (Nanda ade Ilma Nutriana, 2009).

Diperlukannya pembelajaran matematika berbasis budaya bertujuan untuk dapat mentransformasi nilai-nilai budaya untuk membangun karakter bangsa ini dapat dilakukan melalui etnomatematika (Fauzi & Lu'luilmaknun, 2019). Pembelajaran matematika melalui pendekatan etnomatematika memberikan dampak positif terhadap kemampuan matematika. Misalnya kemampuan matematika pada anak usia sekolah dasar meliputi kemampuan memahami konsep matematika, kemampuan berhitung dan kemampuan pemahaman masalah. Melalui integrasi budaya kedalam matematika, diharapkan siswa lebih mudah memahami konsep matematika (Zahroh, 2020). Selain itu, penerapan etnomatematika sebagai sarana untuk memotivasi, menstimulasi peserta didik dalam mengatasi kejenuhan dan kesulitan dalam belajar matematika (Okta Yolanda & Putra, 2022). Dan juga kehadiran matematika yang bernuansa budaya akan memberikan kontribusi yang besar terhadap matematika di sekolah, karena sekolah merupakan institusi sosial yang berbeda dengan yang lain sehingga memungkinkan terjadinya sosialisasi antara beberapa budaya (Fitriani dkk., 2018).

Unsur etnomatematika merupakan unsur budaya yang mengandung konsep matematika. Unsur etnomatematika tersebut dapat berupa kerajinan tradisional, artefak, permainan tradisional, dan aktivitas yang berwujud kebudayaan lainnya (Hardiarti, 2017). Permainan tradisional merupakan kegiatan yang bersifat menghibur dengan menggunakan alat sederhana atau tanpa alat yang telah diwariskan dari generasi ke generasi. Didalam kehidupan masyarakat yang multikultural terdapat beragam permainan tradisional atau bahkan memiliki kemiripan permainan tradisional di daerah satu dengan daerah lainnya. Permainan tradisional memberikan manfaat yang baik untuk perkembangan anak baik fisik, emosi, dan kognitif anak (Universitas Indraprasta PGRI dkk., 2019). Permainan tradisional tidak hanya mengandung unsur kesenangan tetapi juga mengandung nilai-nilai budaya dan dapat melatih kecakapan anak untuk berpikir dan berhitung. Melalui permainan tradisional juga siswa memperoleh pengalaman langsung dalam situasi nyata dalam mempelajari matematika. Dari segi sosial, permainan tradisional juga dapat menimbulkan interaksi sosial antar pemain karena dalam memainkannya membutuhkan lebih dari satu pemain. Interaksi sosial sangat penting agar anak dapat belajar berkomunikasi, cara beradaptasi dengan lingkungan sekitar. Alternatif pendidikan untuk mengoptimalkan perkembangan anak yaitu melalui menerapkan kembali permainan tradisional. Tetapi banyak orang tua yang tidak mengetahui manfaat tersebut, sehingga tidak banyak orang tua yang menceritakan permainan tradisional yang pernah dimainkan dulu kepada anak-anaknya. Hal ini membuat eksistensi permainan tradisional semakin memudar di masyarakat.

Kajian bidang geometri merupakan bagian dari kurikulum pendidikan yang diajarkan daritingkat

sekolah dasar hingga perguruan tinggi (Hudojo, H, 2005). Maka dari itu, geometri dianggap penting untuk dilakukan kajian lebih dalam. Salah satu permainan tradisional yang banyak menerapkan bidang geometri dalam permainannya adalah kelereng yang berasal dari Jawa Barat. Oleh karena itu dalam penelitian ini, peneliti mengangkat judul “Eksplorasi Etnomatematika Pada Permainan Tradisional Kelereng”. Dimana dalam penelitian ini akan dikaitkan pembelajaran matematika dengan permainan tradisional kelereng. Tujuannya untuk mengetahui hubungan permainan tradisional kelereng dengan matematika, pemanfaatan permainan tradisional kelereng dalam pembelajaran matematika dan mengingatkan kembali permainan tradisional kelereng ini kepada masyarakat

## 2. METODE PENELITIAN

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah etnografi, dimana peneliti hanya melakukan pengamatan melalui dokumentasi, wawancara dan studi literatur yang berkaitan dengan permainan tradisional kelereng. Jenis penelitian ini adalah kualitatif yang hanya mendeskripsikan bagaimana cara permainan dan manfaat yang diperoleh dalam permainan kelereng tersebut serta hubungan permainan kelereng tersebut dengan matematika.

Penelitian ini dilakukan di Padangsidempuan, Kabupaten Padangsidempuan Selatan, Kelurahan Hanopan Sibatu. Subjek penelitian adalah anak-anak usia sekolah dasar (8-15 tahun) sebanyak 5 orang. Teknik pengumpulan data dilakukan dengan langkah-langkah sebagai berikut: tahap pralapangan merupakan kegiatan pemilihan lokasi lapangan sesuai dengan kebutuhan, memilih responden, menyiapkan perlengkapan penelitian berupa kelereng dan pembuat lingkaran pada tanah. Selanjutnya tahap kegiatan lapangan merupakan kegiatan penelitian dengan melakukan penelitian dan melakukan wawancara kepada responden. Setelah dilakukan penelitian, didapatkan data untuk dilakukan analisis data.

Teknik analisis data yang dilakukan dalam penelitian ini adalah teknik analisis data kualitatif yang dikembangkan oleh Miller dan Huberman diantaranya: Reduksi data merupakan proses pemilihan, pengabstraksian data kasar dari lapangan. Data yang direduksi memberikan gambaran yang lebih tajam tentang pengamatan. Selanjutnya Penyajian data mencakup data yang telah direduksi disusun sesuai dengan informasi yang kemungkinan akan memberi suatu kesimpulan. Setelah data disajikan sesuai berdasarkan hasil reduksi data, maka selanjutnya adalah proses penafsiran data-data melalui analisis data.

## 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Permainan tradisional kelereng yang dilakukan di Kecamatan Petir ini akan dikupas dengan pendekatan etnomatematika (matematika dalam budaya). Permainan kelereng ini merupakan salah satu permainan tradisional yang sangat populer di Indonesia khususnya daerah perdesaan. Permainan kelereng dapat kita jumpai diberbagai wilayah di Indonesia dan memiliki nama yang berbeda di setiap daerahnya contohnya di Jawa biasa menyebutnya Neker, di Betawi biasa menyebutnya gundu, di Sunda biasa menyebutnya kaleci dan didaerah Banten biasa menyebutnya kelereng. Oleh karena itu, peneliti menggunakan kata kelereng pada penelitian ini.

Permainan kelereng ini mulai populer di Eropa, Amerika dan Asia pada abad ke-16 sampai 19. Namun dari penelusuran sejarahnya, permainan ini dimulai dari peradaban Mesir Kuno sejak tahun 3000 Sebelum Masehi (SM). Di Mesir, kelereng dibuat dari tanah liat atau batu. Berbeda dengan yang ada di Indonesia, kelereng terbuat dari adonan semen dan kapur atau batu wali yang dibentuk bulat sebesar ibu jari. Bentuk kelereng sendiri seperti bola kecil yang memiliki diameter kira-kira 1,25 cm dan memiliki berat sekitar 10 gram, didalam kelereng terkadang terdapat hiasan berupa warna ataupun polos, seperti pada gambar berikut



### Gambar 1. Contoh Kelereng

Permainan kelereng ini sangat digemari oleh para anak-anak khususnya kaum laki-laki. Permainannya dilakukan oleh dua sampai 5 orang. Permainan ini dilakukan dengan cara menyentil kelereng yang dijadikan sebagai kelereng penyerang. Permainan ini biasanya dilakukan di lapangan dan diperlukan gambar lingkaran di tanah atau aspal sebagai tempat untuk mengumpulkan kelereng hasil pasangan dari setiap peserta permainan. Dari persiapan permainan dalam membuat lingkaran pada tanah sudah terdapat unsur etnomatematika berupa bangun datar yakni lingkaran. Besar kecilnya lingkaran yang dibuat sesuai dengan banyaknya kelereng hasil pasangan peserta. Semakin banyak kelereng pasangan maka semakin besar lingkaran yang dibuat, dan begitupun sebaliknya semakin sedikit kelereng hasil pasangan peserta, maka semakin kecil lingkaran yang dibuat. Banyak atau sedikitnya kelereng yang dijadikan sebagai kelereng pasangan tergantung kesepakatan peserta.



Gambar 2. Lingkaran kelereng pasangan

Kelereng penyerbu harus berada di dalam lingkaran, jika keluar maka pemain tersebut akan kehilangan kelerengnya. Pada permainan ini pemain yang mengumpulkan gacoan terbanyak akan menjadi pemenang. Setelah kelereng gacoan dalam lingkaran sudah habis, lalu tersisa kelereng penyerbu setiap pemain memiliki peluang untuk mengenai kelereng lawan, jika berhasil maka pemain yang kelerengnya terbidik oleh lawan harus siap merelakan kelerengnya kepada lawan, seperti itu sampai permainan berakhir. Pada tahap ini anak akan berlatih berhitung penjumlahan dan pengurangan..

Sistem permainannya juga sederhana, awalnya pemain menggambarkan lingkaran sebagai tempat mengumpulkan kelereng pasangan di lapangan yang rata dan datar agar permainan dapat dilakukan dengan baik. Kemudian para pemain diwajibkan memiliki kelereng untuk menyerang dan memasang. Langkah yang dilakukan untuk memulai permainan diawali dengan memasang kelereng kedalam lingkaran yang telah dibuat dan dibentuk segitiga menggunakan jari tangan seperti pada gambar berikut untuk mengumpulkan kelereng menjadi satu. Dari membentuk kelereng menjadi satu menggunakan segitiga itu sudah menerapkan geometri matematika yakni segitiga. Selanjutnya melakukan hompipah atau pengundian dengan seluruh pemain untuk menentukan orang yang pertama melempar kelereng penyerang



Gambar 3. Kelereng Pasangan

Setelah itu semua peserta berdiri kira-kira satu meter dari lingkaran, dibelakang sebuah garis.

Secara bergantian, peserta melemparkan sebutir kelereng penyerang ke arah lingkaran. Peserta yang kelerengnya memiliki jarak paling jauh dari lingkaran dengan menghitung menggunakan jengkal tangan seperti gambar berikut ini, boleh main terlebih dahulu. Dari kegiatan menghitung jarak ini, terdapat kegiatan matematika yakni menghitung jarak.

Gambar 4. Menghitung jarak



Selain yang telah dijelaskan di atas terdapat pula jenis permainan kelereng yang lain. Terdapat berbagai bentuk lapangan untuk bermain kelereng yaitu lingkaran, anak panah, segitiga, kubah, dll. Perbedaan bentuk lapangan ini juga menyebabkan perbedaan cara bermain kelereng.

Untuk peserta yang kelerengnya memiliki jarak paling jauh dari lingkaran, boleh menyentil kelereng penyerangnya terlebih dahulu. Cara menyentil dengan pertemuan ibu jari dengan jari tengah tepat pada kelereng penyerang ke arah kelereng yang didalam lingkaran agar keluar dari lingkaran. Jika berhasil keluar, maka peserta boleh menyimpan kelereng yang keluar dari lingkaran. Kelereng penyerang harus tetap berada diluar lingkaran. Jika tidak, maka pemilik kelereng tersebut akan kehilangan kelereng tersebut. Dan semua kelereng yang didapatkan dari lingkaran kelereng pasangan diletakkan juga pada lingkaran kelereng pasangan dengan kata lain kehilangan kelereng yang sudah didapatkannya.



Gambar 6. Menyentil kelereng

Jika sudah tidak ada lagi kelereng dalam lingkaran, ada kesempatan pemain mengenai kelereng pemain lain dengan masing-masing satu kesempatan, jika mengenai maka kelereng yang didapat oleh pemain yang terkena kelereng menyerahkan kelerengnya kepada pemain yang mengenai dan permainan telah selesai.

Etnomatematika yang terlihat dalam tahapan persiapan permainan dan tata cara permainan ini antara lain yaitu berupa konsep matematika berupa bangun ruang, bangun datar, dan pengukuran. Konsep matematika yang digunakan dalam permainan ini adalah ketika pemain menentukan urutan permainan dengan melakukan perbandingan atau pengukuran jarak terdekat dari suatu lubang. Pada saat persiapan ini, terlihat bahwa anak dalam bermain kelereng melakukan pengukuran dengan

menggunakan jengkal. Selain itu, untuk menentukan siapa yang boleh terlebih dahulu memulai permainan ditentukan berdasarkan kelereng yang paling jauh jaraknya dengan kelereng pusat lingkaran. Hal tersebut dapat terlihat bahwa anak-anak sudah dapat menentukan jarak mana yang lebih jauh dan dekat dengan melakukan pengukuran.

Pola yang terdapat pada permainan kelereng memuat pola geometri dan kedua permainan ini dapat dimainkan lebih dari satu siswa, artinya dalam permainan kelereng terdapat karakter siswa dalam melakukan kerja sama dan kebersamaan dalam permainan, serta dapat melatih kejujuran agar permainan menjadi sportif. Selain itu, permainan ini juga membuat siswa dapat membedakan bilangan ganjil dan berhitung dalam permainan kelereng. Manfaat moral dari permainan kelereng adalah anak dilatih untuk jujur jika berhasil menembak kelereng atau tidak. Manfaat sosial emosionalnya adalah kepercayaan diri meningkat karena kemauan mereka akan berkompetisi, anak mampu mengatur emosinya agar lebih fokus pada sasaran mereka, kesabaran dalam bermain membuat anak tidak gegabah dalam mengambil keputusan, melatih keterampilan sosial, dan sikap kepedulian dengan temannya, dan anak bersosialisasi dengan melakukan permainan ini bersama dengan teman secara adil. Manfaat gerak motoriknya adalah melatih keterampilan motorik halus anak. Keterampilan sosial yang muncul dalam permainan ini adalah anak menjadi lebih terampil dalam melakukan gerak motorik halus berupa menggenggam kelereng dan menjentikkan jarinya dalam melakukan permainan kelereng. Proses ini akan menjadikan anak menjadi lebih konsentrasi dalam melakukan permainan.

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. Berdasarkan hal tersebut maka dapat diketahui bahwa dalam budaya permainan kelereng terdapat begitu banyak manfaat baik dari segi motorik dan kognitif bagi anak-anak. Proses kegiatan permainan yang dilakukan dalam permainan kelereng juga menjunjung tinggi karakter siswa berupa kebersamaan, saling menghormati, menghargai, dan memberikan kesempatan kepada teman-teman dan menjunjung tinggi sportivitas bagi para pemain.

Manfaat dari permainan ini adalah anak dilatih untuk jujur jika berhasil menembak atau tidak. Itu juga meningkatkan kepercayaan diri karena memiliki kemauan untuk berkompetisi, lebih mengatur emosinya agar lebih fokus pada sasaran mereka, kesabaran dalam bermain membuat anak tidak gegabah dalam mengambil keputusan. Selain itu juga terdapat karakter siswa dalam melakukan kerjasama dan kebersamaan dalam permainan.

Etnomatematika yang terlihat dalam permainan kelereng ini dapat dilihat Tabel 1

Tabel 1. Unsur etnomatematika dalam permainan kelereng

Kelereng	Bentuknya seperti bola, sehingga bisa dijadikan sebagai media pembelajaran bangun ruang
Arena permainan	Pada arena permainan menggunakan gambar lingkaran sebagai tempat pengumpul kelereng pasangan dan juga untuk menyatukan kelereng pasangan dengan membentuk segitiga dengan jari dapat digunakan sebagai contoh dari geometri Selain itu untuk menghitung jarak kelereng ke lingkaran menggunakan jengkal tangan dapat digunakan sebagai materi menghitung jarak
Menyentil kelereng	Kegiatan ini dapat melatih anak untuk mengatur emosi agar fokus pada sasaran dan tidak gegabah dalam mengambil keputusan serta melatih keterampilan motorik halus anak
Pendidikan karakter	Permainan ini salah satu untuk menumbuhkan rasa kebersamaan, bersosial dan bekerja sama dengan tim.

Tabel 1 menjabarkan begitu banyak bentuk-bentuk hasil budaya masyarakat melalui permainan tradisional kelereng yang memuat konsep matematika yang disebut sebagai pembelajaran matematika berbasis budaya atau disebut juga etnomatematika. Namun dari penelitian yang dilakukan masih ada anak yang belum mengetahui unsur etnomatematika tersebut. Oleh karena itu, seorang pendidik harus bisa mengemas pembelajaran matematika salah satunya dengan permainan kelereng sehingga siswa tertarik dalam mempelajari matematika dan memiliki manfaat dalam bidang matematika.

Hasil penelitian ini memberikan dukungan terhadap hasil-hasil penelitian sebelumnya. Pemahaman matematis siswa yang mempelajari materi yang berorientasi pada etnomatematika lebih rendah dibandingkan dengan siswa yang mempelajari materi non-etnomatematika (metode

pembelajaran konvensional yang diterapkan pada kedua kelompok). Proses matematika siswa yang menggunakan budaya lokal dapat mencapai perkalian dua vektor yang membentuk sudut siku-siku. Proses kognitif siswa selama pembelajaran dengan pendekatan etnomatematika adalah bahwa siswa dapat membangun objek tentang garis yang sejajar dengan garis tertentu. Aktivitas enkapsulasi menghasilkan pemahaman yang benar berdasarkan sifat-sifat tikar anyaman. Dengan demikian, melalui pendekatan ethnomathematics siswa dapat mencapai proses kognitif level yang tinggi (Dewi dkk., 2018). Hasil penelitian lain menunjukkan bahwa siswa mulai belajar dengan budaya komunikasi menggunakan ponsel. Siswa berpikir tentang definisi graf dengan menghubungkannya dengan telepon seluler dengan simpul. Tepi graf dikaitkan dengan adanya hubungan antara ponsel. Siswa dapat mendefinisikan graf sebagai sistem yang dibangun oleh satu set simpul yang tidak kosong, dan seperangkat tepi yang merupakan pasangan dari simpul-simpul non-sequensial. Penelitian ini menyimpulkan bahwa proses berpikir siswa dalam memahami konsep graf melalui pendekatan etnomatematika. Itu adalah masalah kontekstual tentang budaya komunikasi menggunakan ponsel (Nugroho dkk., 2018). Dengan demikian, etnomatematik merupakan salah satu starting-point yang sangat realistic bagi siswa dalam mempelajari konsep-prinsip matematika

#### 4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan dapat disimpulkan bahwa permainan tradisional khususnya permainan kelereng memiliki manfaat dalam pembelajaran matematika atau biasa disebut dengan pembelajaran berbasis etnomatematika. Unsur etnomatematika yang terdapat dalam permainan kelereng di antaranya dari kelerengnya sendiri berbentuk seperti bola sehingga dapat dijadikan untuk media pembelajaran dari materi geometri, dan tempat untuk mengumpulkan kelereng berbentuk lingkaran dan dikumpulkan membentuk segitiga sehingga dapat melatih anak untuk menggambar geometri lingkaran dan segitiga. Selain itu untuk menghitung jarak antara kelereng dengan lingkaran menggunakan jengkal tangan sehingga kegiatan tersebut dapat melatih anak untuk menghitung jarak.

Setelah dilakukan wawancara masih banyak anak yang belum mengetahui unsur etnomatematika tersebut. Dan informasi dari salah satu anak mengatakan bahwa guru matematika di sekolahnya belum menjabarkan secara detail hubungan matematika dengan budaya yang ada di masyarakat. Oleh karena itu, saran untuk guru-guru matematika harus lebih menjabarkan secara detail hubungan matematika dengan permainan tradisional untuk memotivasi dan memberi tahu manfaat dari pembelajaran matematika.

Saran bagi peneliti lain untuk melakukan penelitian yang serupa hendaknya memodifikasi dengan melakukan penelitian di daerah lain agar dapat dibandingkan hasilnya dan dapat lebih dikenal lagi permainan tradisional kelereng

#### 5. REFERENSI

- Andriono, R. (2021). Analisis Peran Etnomatematika Dalam Pembelajaran Matematika. *Anargya: Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 4(2). <https://doi.org/10.24176/Anargya.V4i2.6370>
- Dewi, H. P., Fitri, E., & Minarti, E. D. (2018). Penerapan Pendekatan Matematika Realistik Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah. *Jpmi (Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif)*, 1(5), 949. <https://doi.org/10.22460/Jpmi.V1i5.P949-956>
- Fauzi, A., & Lu'luilmaknun, U. (2019). Etnomatematika Pada Permainan Dengklag Sebagai Media Pembelajaran Matematika. *Aksioma: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 8(3), 408. <https://doi.org/10.24127/Ajpm.V8i3.2303>
- Febriyanti, C. Et Al. (T.T.). *Etnomatematika Permainan Kelereng*.
- Fitriani, S., Somakim, S., & Hartono, Y. (2018). Eksplorasi Etnomatematika Pada Budaya Masyarakat Jambi Kota Seberang. *Journal Of Medives : Journal Of Mathematics Education Ikip Veteran Semarang*, 2(2), 145. <https://doi.org/10.31331/Medives.V2i2.565>
- Hardiarti, S. (2017). Etnomatematika: Aplikasi Bangun Datar Segiempat Pada Candi Muaro Jambi. *Aksioma*, 8(2), 99. <https://doi.org/10.26877/Aks.V8i2.1707>
- Hudojo, H. (2005). *Pengembangan Kurikulum Dan Pembelajaran Matematika*. Universitas Malang.
- Karina, C. D., U.S, S., & L.A, S. (2021). Eksplorasi Etnomatematika Pada Permainan Tradisional Indonesia Komunitas Tgr (Traditional Games Return). *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika*, 5(2), 1599–1615. <https://doi.org/10.31004/Cendekia.V5i2.674>
- Kusuma, I. (2022, November 25). *Pendapat Tentang Matematika [Komunikasi Pribadi]*.

- Merliza, P. (2019). *Studi Etnomatematika: Eksplorasi Konsep Matematika Pada Permainan Tradisional Provinsi Lampung*.
- Muslimin, T. P., & Rahim, A. (2021). Etnomatematika Permainan Tradisional Anak Makassar Sebagai Media Pembelajaran Geometri Pada Siswa Sd. *Pedagogy: Jurnal Pendidikan Matematika*, 6(1), 22–32. <https://doi.org/10.30605/Pedagogy.V6i1.1195>
- Nanda Ade Ilma Nutriana, N. (2009). Efektivitas Pembelajaran Matematika Dengan Pendekatan Etnomatematika Terhadap Pemahaman Konsep Siswa Smp. *Jurnal Pendidikan Matematika*.
- Nctm. (2000). *Principles And Standards For School Mathematics*. The National Council Of Teachers Of Mathematics.
- Nugroho, K. U. Z., Sukestiyarno, Y., Sugiman, S., & Asikin, M. (2018). *Proses Kognitif Siswa Dalam Mencari Luas Segitiga Melalui Media Sederhana Ditinjau Dari Teori Apos*.
- Okti Yolanda, F., & Putra, A. (2022). Systematic Literature Review: Eksplorasi Etnomatematika Pada Motif Batik. *Prima Magistra: Jurnal Ilmiah Kependidikan*, 3(2), 188–195. <https://doi.org/10.37478/Jpm.V3i2.1533>
- Pulungan, N. A., Ardiana, N., & Harahap, M. S. (2021). Analisis Kemampuan Koneksi Matematis Siswa Ditinjau Dari Penggunaan Model Pembelajaran Core (Connecting, Organizing, Reflecting, Extending). *Jurnal Mathedu (Mathematic Education Journal)*, 4(2), 208–215. <https://doi.org/10.37081/Mathedu.V4i2.1792>
- Ramadhani, S. (2022, November 2). *Pandangan Siswa [Komunikasi Pribadi]*.
- Taus, F. M. V., Nahak, S., & Deda, Y. N. (2022). Eksplorasi Etnomatematika Pada Permainan Tradisional Congklak Di Desa Femnasi. *Mes: Journal Of Mathematics Education And Science*, 7(2), 1–9. <https://doi.org/10.30743/Mes.V7i2.4979>
- Universitas Indraprasta Pgri, Febriyanti, C., Kencanawaty, G., & Irawan, A. (2019). Etnomatematika Permainan Kelereng. *Mapan*, 7(1), 32–40. <https://doi.org/10.24252/Mapan.2019v7n1a3>
- Zahroh, U. (2020). *Pembelajaran Berbasis Etnomatematika Dengan Memodelkan Motif Batik Gajah Mada*. *Dinamika Penelitian: Media Komunikasi Penelitian Sosial Keagamaan*. 20(1), 1–17. <https://doi.org/10.21274/Dinamika.2020.20.1.1-17>