



## **EKSPLORASI KONSEP ETNOMATEMATIKA DALAM PERMAINAN TRADISIONAL KELERENG PADA ANAK MASYARAKAT KOTA ENDE**

**M. F. Mei<sup>1\*</sup>, S. B. Seto<sup>2</sup>, M. T. S. Wondo<sup>3</sup>**

<sup>1,2,3</sup> Program Studi Pendidikan Matematika FKIP Universitas Flores

Diterima: 16 Mei 2020    Direvisi: 7 Juni 2020    Diterbitkan : 01 Juli 2020

### **ABSTRACT**

In the world of education, teachers rarely associate daily life (traditional games) with mathematical material. Traditional games are one of the media that can be used in learning. This research aims to find out the mathematical concepts contained in the game. This research uses ethnographic research. The subjects in this study were 3 people who played marbles games. The instrument of this study is the documentation and diaries used by researchers at the time of observation. The research location is Ende Selatan Subdistrict, Boa'nawa Village. Data collection techniques use observation data directly to the players marbles. The results showed that there were mathematical aspects in the game of marbles, namely the introduction of the concept of addition, the concept of subtraction, the introduction of the concept of distance, the concept of a flat wake. These concepts are used as learning media aids.

**Keywords:** exploration, ethnomatematic, traditional game

### **PENDAHULUAN**

Budaya merupakan suatu kebiasaan yang diwariskan secara turun temurun dari satu generasi ke generasi berikutnya (Wondo et al., 2020). Kebudayaan yang diwariskan memiliki nilai pendidikan. Nilai pendidikan yang dimaksud diantaranya adalah pendidikan matematika. Matematika sering digunakan dalam kehidupan sehari-hari. Hal ini sejalan dengan Powel & Frankenstein (1997) menyebutkan bahwa matematika adalah produk budaya yang menghasilkan beragam aktivitas, sehingga matematika diciptakan manusia ditengah-tengah

kebudayaan. Namun banyak masyarakat yang tidak menyadarinya.

Matematika tidak terlepas dari konsep. Dalam hal ini kebudayaan yang kita terapkan dalam kebudayaan adalah konsep untuk memahami sebuah materi pembelajaran yang diterapkan di sekolah. Adanya konsep matematika dapat dikontekstualkan melalui aktivitas sehari-hari yang berhubungan dengan budaya (Wondo dkk, 2020). Ketika budaya, matematika dan pendidikan dikombinasikan inilah yang dinamakan etnomatematika. Hal ini sejalan dengan penelitian Abdullah (2016) yang menyatakan

---

\*Correspondence Address

E-mail: [imajevan202019@gmail.com](mailto:imajevan202019@gmail.com)

bahwa etnomatematika merupakan jembatan yang menghubungkan antara matematika dengan budaya dan kehidupan sehari-hari.

Menurut "D'Ambrosio (1999) *I have been using the word ethnomathematics as modes, styles, and techniques (tics) of explanation, of understanding, and of coping with the natural and cultural environment (mathema) in distinct cultural systems (ethno)*. Artinya: "Saya telah menggunakan kata Etnomatematika sebagai mode, gaya, dan teknik (tics) menjelaskan, memahami, dan menghadapi lingkungan alam dan budaya (*mathema*) dalam sistem budaya yang berbeda (*ethnos*)"

D'Ambrosio (1985) menjelaskan bahwa tujuan etnomatematika adalah melakukan matematika dengan cara yang berbeda dalam melakukan matematika dengan mempertimbangkan perkembangan pengetahuan matematika akademik yang dikembangkan oleh berbagai sektor masyarakat serta dengan mempertimbangkan modus dalam setiap budaya berbeda merundingkan praktek matematika mereka (cara mengelompokkan, berhitung, mengukur, merancang bangunan, bermain dan lainnya). Di lain sisi, etnomatematika juga dapat diartikan sebagai studi tentang hubungan antara matematika dengan latar belakang sosial budaya dialihkan, disebarkan dan dikhususkan dalam sistem budaya yang beragam (Zhang & Zhang, 2010). Menurut Hartoyo (2013) istilah etnomatematika

digunakan untuk menunjuk matematika yang terdapat dalam lingkungan masyarakat berkaitan dengan latar belakang sosial, ekonomi dan budaya suatu masyarakat.

Lingkup kajian etnomatematika sangat luas yakni lambang-lambang, konsep-konsep, prinsip-prinsip dan ketrampilan-ketrampilan matematis yang ada pada kelompok-kelompok bangsa, suku ataupun kelompok masyarakat (Suwarsono, 2015).

Menurut Puspawati dkk., (2014) mengatakan bahwa kajian etnomatematika dalam pembelajaran matematika mencakup segala bidang antara lain arsitektur, tenun, jahit, pertanian, hubungan kekerabatan, ornamen dan spritual dan praktek keagamaan sering selaras dengan pola yang terjadi di alam atau memerintahkan sistem ide-ide abstrak.

Pembelajaran matematika dapat ditemukan dalam berbagai permainan, salah satunya adalah permainan tradisional dan gadget. Setiap bentuk permainan merupakan hak anak, namun memiliki syarat misalnya tidak berbahaya, sukarela meningkatkan kemampuan eksplorasi anak dan interaksi sosial. Sejumlah penelitian telah menunjukkan bahwa permainan tradisional memiliki peran yang besar dalam proses pembelajaran matematika (Risdiyanti & Prahmana, 2018). Salah satu peran tersebut adalah menemukan konsep-konsep matematika seperti konsep aljabar dan konsep geometri. Hal ini sejalan dengan penelitian Risdityanti dkk., (2017)

yang menunjukkan bahwa permainan tradisional dalam kebudayaan masyarakat Jawa memiliki berbagai konsep matematika, seperti operasi bilangan, bangun datar, kesebangunan, kekongruenan, perbandingan bilangan, dan relasi. Hal ini di dukung oleh Febriyanti dkk.,(2018) dalam penelitiannya permainan anak khas kebudayaan sunda yaitu Engklek terdapat unsur geometri datar, yaitu persegi, persegi panjang dan setengah lingkaran dalam petakan yang digunakan dalam permainan.

Menurut Yudiwinata dkk., (2014) bahwa anak-anak yang melakukan permainan tradisional jauh lebih berkembang kemampuan, termasuk kemampuan kerjasama, sportifitas, kemampuan membangun strategi serta ketangkasan dan karakternya. Disisi lain, Ekawati, dkk (2010) menjelaskan bahwa permainan tradisional ternyata mampu berpengaruh dalam mengembangkan kecerdasan intrapersonal anak. Permainan tradisional yang ada pada masyarakat Kabupaten Ende terdiri dari permainan *ogo* (permainan lompat lompatan), *geta* (permainan karet), *gomotoma*, *jambu* (permainan yang menggunakan mente), *gelenggengge* (permainan saling hadang), dan *esa neka* (permainan kelereng) dan masih banyak permainan yang tidak dapat disebut satu persatu. Permainan kelereng dibagi menjadi dua permainan yang dalam bahasa setempat

permainan gomo (melempar kelereng dalam sebuah lubang kecil ditanah) dan permainan *esa neka* (permainan yang menggunakan gambar ditanah dengan melempar kelereng tersebut kearah kelompok kelereng yang ada di gambar bangun datar). Permainan yang dibahas oleh peneliti adalah permainan *esa neka* 'kelereng'. Penelitian permainan kelereng juga pernah dilakukan oleh Febriyanti dkk, (2019). Dalam penelitiannya terdapat beberapa materi pembelajaran matematika yang dapat menggunakan kelereng dan permainannya sebagai media pembelajaran yaitu geometri. Penelitian yang sama dilakukan oleh Aprilia dkk, (2019) bahwa dalam permainan tradisional engklek terdapat etnomatematika.

Permainan *esa neka* 'kelereng' yang dimainkan oleh anak-anak di Kabupaten Ende dan memiliki nilai pendidikan matematika. Kabupaten Ende adalah salah satu kabupaten yang terdapat di Provinsi Nusa Tenggara Timur, yang terdiri dari 21 kecamatan, 23 kelurahan dan 255 desa. Salah satu kelurahan yang terdapat di Kecamatan Ende Selatan adalah Kelurahan Bo'anawa. Anak-anak di Boanawa biasa memainkan permainan *esa neka* 'kelereng' pada bulan November. Cara memainkan permainan kelereng dengan menggambar suatu bidang pada tanah. Pada bidang tersebut di masukkan beberapa kelereng (dua, tiga, empat atau lebih) sesuai kesepakatan para

pemain sesuai jumlah anggota yang bermain. Permainan kelereng dimainkan oleh beberapa orang bisa dua, tiga atau lebih. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui konsep matematika yang terkandung dalam permainan kelereng.

### **METODE PENELITIAN**

Penelitian ini menggunakan penelitian etnografi. Metode Etnografi digunakan untuk menggambarkan, menjelaskan dan menganalisis unsur kebudayaan suatu masyarakat atau suku bangsa (Sparadley, 2007) dengan jenis penelitian kualitatif. Dalam hal ini peneliti melakukan pengamatan secara langsung kepada pemain kelereng.

Subjek dalam penelitian ini adalah orang yang memainkan permainan kelereng berjumlah 3 orang anak. Instrumen penelitian ini adalah dokumentasi dan catatan harian yang digunakan peneliti pada saat observasi. Lokasi penelitian adalah Kecamatan Ende Selatan, Kelurahan Boa'nawa.

Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini menggunakan data observasi secara langsung kepada para pemain kelereng. Permainan kelereng juga pernah dimainkan oleh penulis ketika masi anak-anak. Dengan demikian penulis mudah untuk mendeskripsikan unsur-unsur matematika yang terdapat dalam permainan ini.

### **HASIL DAN PEMBAHASAN**

Berdasarkan hasil observasi, permainan kelereng (*esa neka*) merupakan suatu permainan yang biasanya dimainkan oleh sekelompok anak. Dalam setiap peran yang dilakukan didasari mempunyai bentuk gambar salah satu bangun datar pada tanah. Hal ini dilihat pada setiap peran dalam permainan yang dilakukan beberapa orang yang melemparkan kelereng tersebut ke arah bangun datar yang telah digambar.

Dalam penelitian ini ada beberapa bangun datar yang digambar pada tanah seperti bangun persegi, persegi panjang, lingkaran, dan segitiga. Gambar dahulu bangun datar sesuai keinginan.

Gambar 1(a) menunjukan gambar lingkaran dengan cara menggambar sebuah bulatan menggunakan jari pada tanah. Demikian juga gambar 1(b) berbentuk kotak segi empat, dan gambar 1(c). berbentuk kotak segitiga. Pada arena permainan gambar 1(a) dapat dijadikan contoh bangun datar yang berupa lingkaran, sedangkan pada gambar 1(b) dapat dijadikan sebagai contoh bangun datar persegi. Bangun datar segitiga terdapat pada gambar 1(c).

Cara bermain kelereng (*esa neka*): (1) setiap pemain harus memiliki kelereng; (2) jumlah pemain bebas dan tidak terbatas; (3) semua pemain hanya bisa memegang satu kelereng untuk mengutik kelereng yang lain;



(a)

(b)



(c)

**Gambar 1.** Bentuk bangun datar yang digambar ditanah (a) bangun lingkaran; (b) bangun persegi; (c) bangun segitiga

(4) semua pemain berhak untuk mengutik kelereng pada gambar yang berisi kelereng; (5) bangun yang digambar tidak berdasarkan kesepakatan tetapi bebas sesuai keinginan anak yang menggambar; (6) jumlah kelereng tidak harus memenuhi bangun yang digambar tersebut, tetapi tergantung kesepakatan pemainnya; (7) ketika seorang pemain melempar kelereng ke arah bangun yang digambar, dan kelereng tersebut jatuh dalam gambar, maka Ia dilarang untuk bermain. Ataupun ada pemain yang mengutik kelereng dalam gambar dan kelerengnya tidak keluar dari gambar; (8) apabila pemain melempar kelereng dan mengenai pada kelereng teman yang lain maka pemain dan orang yang mempunyai kelereng yang kena harus melempar ulang;

(9) setiap pemain memegang satu kelereng ditangan untuk dilemparkan ke gambar; (10) kelereng yang dikutik harus keluar dari dalam gambar; (11) apabila pemain yang melempar kelereng kearah gambar dengan jarak terdekat dengan gambar tersebut maka orang itu yang mengutik terlebih dahulu. Dan apabila ada yang paling jauh dengan gambar tersebut maka dialah yang paling kemudian untuk mengutik kelereng yang ada pada gambar tersebut.

Sesudah semua kelereng dikeluarkan dari dalam gambar tersebut maka selanjutnya

orang yang mengeluarkan kelereng tersebut harus mengutik teman lain. Pada gambar tersebut diisi kereng sesuai dengan kesepakatan berdasarkan jumlah orang yang bermain. Lalu setiap pemain melemparkan kelereng yang dipegang ke arah bangun datar yang telah digambar. Seperti pada gambar berikut.

Kemudian orang-orang yang bermain tersebut memegang satu kelereng untuk dilemparkan ke bangun datar yang telah digambarkan sesuai jarak yang telah disepakati bersama.



**Gambar 2.** Anak melempar kelereng ke dalam bangun datar

Selanjutnya kelereng tersebut dibuang ke arah gambar yang telah di gambar. Orang yang melemparkan kelerengnya paling dekat ke arah gambar tersebut maka yang bersangkutan akan mengutik kelereng yang telah dikumpulkan dalam bangun datar tersebut lebih dahulu.



**Gambar 3.** Anak dengan kelereng yang paling dekat dengan gambar mengutik kelereng yang telah dikumpulkan dalam bangun datar



**Gambar 4.** Anak mengutik semua kelereng lawan

Tahap selanjutnya apabila yang bersangkutan mampu mengutik semua kelereng dalam bangun datar tersebut maka ia melanjutkan untuk mengutik kelereng semua temannya.

Proses pergantian mengutik bisa terjadi apabila yang bersangkutan mengutik dan tidak mengenai kelereng temannya. Pada saat itulah pergantian giliran untuk mengutik

danseandainya ia mampu untuk mengutik semua kelereng maka kelereng tersebut menjadi miliknya. Sebagai pemenang dalam permainan ini ditentukan oleh banyaknya jumlah kelereng yang diperoleh dan jika seluruh kelereng dalam bangun tersebut sudah tidak ada.

Adapun manfaat yang diperoleh dari permainan kelereng (*esa neka*) yaitu (1)

menaati peraturan yang telah disepakati, agar bisa melatih anak untuk konsisten dalam menjujung tinggi keputusan bersama. (2) mengetahui dan memahami konsep penjumlahan, membiasakan anak untuk mengenal dan memahami matematika dalam kehidupan sehari-hari. (3) menguji kesabaran dalam mengutik. Hal yang didapat dari permainan ini yaitu melatih anak untuk konsentrasi dan keseriusan dalam melaksanakan suatu pekerjaan. dan (4) bersosialisasi dengan sesama, agar anak bisa menjujung kebersamaan, sportivitas dan kegiatan yang mengajarkan tentang bersosialisasi dan bekerjasama.

Adapun aspek matematika dalam permainan ini adalah sebagai berikut: 1) pengenalan konsep penjumlahan. Konsep penjumlahan dilakukan dalam arena permainan kelereng yaitu menghitung jumlah kelereng dari setiap anak yang disimpan dalam lingkaran, segitiga dan persegi. 2) pengenalan konsep pengurangan dilakukan disaat permainan sedang berlangsung. Jika setiap individu mengenai kelereng yang berada pada gambar arena tersebut maka kelereng dalam arena tersebut akan berkurang.



**Gambar 5.** Anak menerapkan konsep berhitung dalam permainan



**Gambar 6 .** Anak menerapkan konsep bangun segitiga dalam permainan





**Gambar 7 .** Anak menerapkan konsep jarak dalam permainan

3) Pengenalan konsep jarak. Konsep jarak dimulai dengan garis batas dalam melakukan pelemparan ke gambar tersebut dan jarak antara mengutik kelereng dengan gambar. 4) Konsep bangun datar konsep bangun datar terdapat pada gambar yang digambar oleh pemain pada tanah yang dijadikan sebagai contoh dalam materi bangun datar. Konsep-konsep ini digunakan sebagai alat bantu media pembelajaran operasi hitung seperti penjumlahan, pengurangan, dan perkalian.

### **KESIMPULAN**

Adapun kesimpulan dari penelitian ini sebagai berikut: adanya beberapa konsep matematika yang terdapat dalam permainan ini yaitu konsep jarak, konsep penjumlahan dan konsep bangun datar. Serta adapun saran dari peneliti yaitu agar dalam pembelajaran matematika sebaiknya kita harus mengaitkan kehidupan kita sehari-hari dengan materi

yang di ajarkan supaya anak-anak kita bisa melestarikan budaya yang dimiliki.

### **DAFTAR PUSTAKA**

- Abdullah, A. . (2016). Ethnomathematic sin perspective of Sundanese Culture. *Journal On Mathematics Education*, 8(1), 1–16.
- Aprilia, E. D., Trapsilasiwi, D., Setiawan, T. . (2019). Etnomatematika Pada Permainan Tradisional Engklek Beserta Alatnya Sebagai Bahan Ajar. *Kadikma*, 10(1), 85–94. [https://doi.org/10.11164/jjsps.16.4\\_704\\_3](https://doi.org/10.11164/jjsps.16.4_704_3)
- Carrillat & Francois, A. (2009). *Brand Management*
- D'Ambrosio, U. (1985). Ethnomathematics and its place in the history and pedagogy of mathematics. *For the Learning of Mathematics*, 5(1), 44–48

- D'Ambrosio. (1999). Literacy, Matheracy, and Technoracy: A Trivium for Today. *Mathematical Thinking and Learning* 1(2), 131-153.
- Ekawati, Y.N., Saputra,N.E., Rozalina., Restya,W.P.D.,& Nurlita, I. (2010). Pengaruh bermain Melalui Permainan Tradisional Terhadap Kecerdasan Intrapersonal Anak. Jurnal ilmiah mahasiswa berprestasi. *Universitas Ahmad Dalan*, 1(2).
- Febriyanti C., & Prasetya R., & I. Ari (2018). Etnomatematika Pada Permainan Tradisional Engklek Dan Gasing Khas Kebudayaan. *Jurnal Ilmu Matematika Dan Terapan*, 12(1).
- Febriyanti, C., Kencanawaty, G., & Irawan, A. (2019). Etnomatematika Permainan Kelereng. *MaPan*, 7(1), 32–40. <https://doi.org/10.24252/mapan.2019v7n1a3>
- Hartoyo A. (2013). *Model Pembinaan Estetik dalam Pembelajaran Matematika Menggunakan Etnomatematika Pada Budaya Local Masyarakat Kalimantan Barat*.
- Powel A. B. & Franskenstein M.(1997). Ethnomathematics, section III: Considering Interactions Between Culture and Mathematical Knowledge.
- Puspadewi, K. R. (2014). Etnomatematika di Balik Kerajinan Anyaman Bali. *Matematika*, 4(2), 80–89.
- 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>
- Sparadley, J.P., Misbah Z.E., A. (2007). *Metode Etnografi*.
- Wahyuni, A., & Pertiwi, S. (2017). Etnomatematika dalam ragam hias melayu. *Math Didactic: Jurnal Pendidikan Matematika*, 3(2), 113–118. <https://doi.org/10.33654/math.v3i2.61>
- Wondo, T., Maria Fatima Mei, & Finsensius Y. Naja. (2020). Exploration of geometry Symbol in Traditional Houses of the Lio District of Ende for Geometry Learning. *Jurnal Pendidikan Dan Kebudayaan Missio*, 12(1), 32–44. <https://doi.org/10.36928/jpkm.v12i1.71>
- Yudiwinata, H. P., & Handoyo, P. (2014). Permainan Tradisional dalam Budaya dan Perkembangan Anak. *Paradigma*, 02, 1–5.
- Zhang, W.,&Zhang, Q. (2010). Ethnomathematics and Integration Within The Mathematics Curicculu. *Journal of Mathematics Education*, 3(1), 151–157.