



## Exploration of Traditional Game of Marbles in Mathematics Learning in Elementary Schools

### Eksplorasi Permainan Tradisional Kelereng Pada Pembelajaran Matematika di Sekolah Dasar

*Elsi Oktarina*

Universitas Sarjanawiyata Tamansiswa Yogyakarta

e-mail: [oktarinaelsi0@gmail.com](mailto:oktarinaelsi0@gmail.com)

Received: 25-03-2022

Accepted: 26-04-2022

Published: 30-04-2022

#### **How to cite this article:**

Oktarina, Elsi. (2022). Eksplorasi Permainan Tradisional Kelereng Pada Pembelajaran Matematika di Sekolah Dasar. *Pedagogik Journal of Islamic Elementary School Vol 5. (2), 161-170.* <https://doi.org/10.24256/pijies.v5i1.3757>

#### **Abstract**

*Exploration a mathematical concept found in a culture. the presence of culture nuanced mathematics will make a major contribution to the learning of mathematics. The purpose of this study is to identify and describe mathematical objects found in the traditional display of marbles and their use in learning mathematics. This research is a qualitative research using ethnographic methods. The instruments used in this study were documentation, interviews and literature studies directly to respondents. Data analysis techniques are performed by data reduction, data presentation and data analysis and data exposure. The results of the study indicate that traditional marbles games have ethnomatematics related to mathematical concepts including geometrical concepts such as circles, spheres, triangles and also the concept of distance. The mathematical concepts can be used to introduce and understand the concept of geometry and distance through local culture.*

**Keywords:** *exploration; math learning; culture; traditional game marbles*

#### **Abstrak**

*Eksplorasi merupakan konsep matematika yang terdapat di dalam suatu budaya. kehadiran matematika yang bernuansa budaya akan memberikan kontribusi yang besar terhadap*

*pembelajaran matematika. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengidentifikasi dan mendeskripsikan objek-objek matematika yang terdapat pada permainan tradisional kelereng dan pemanfaatannya dalam pembelajaran matematika. Penelitian ini merupakan penelitian kualitatif dengan metode etnografi. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah dokumentasi, wawancara dan studi literatur secara langsung kepada responden. Teknik analisis data dilakukan dengan reduksi data, penyajian data dan analisis data serta pemaparan data. Hasil dari penelitian menunjukkan bahwa permainan tradisional kelereng memiliki dengan konsep-konsep matematika diantaranya konsep geometri seperti lingkaran, bola, segitiga dan juga konsep jarak. Konsep-konsep matematika tersebut dapat dimanfaatkan untuk memperkenalkan dan memahami konsep geometri dan jarak melalui budaya lokal*

**Kata kunci:** *Eksplorasi; Pembelajaran Matematika; budaya; permainan tradisional kelereng*

---

©Pedagogik Journal of Islamic Elementary School. This is an open access article under the [Creative Commons - Attribution-ShareAlike 4.0 International license \(CC BY-SA 4.0\)](#)

## **Pendahuluan**

Kemampuan yang harus dimiliki oleh semua manusia di bumi adalah membaca, menuliskan dan berhitung (Fitriani and Hartono, 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 (Herdian et al. 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 et al. 2019). Oleh karena itu, kebanyakan siswa yang tidak senang dengan pelajaran matematika dan bahkan ada sebagian siswa yang menghidarinya 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.

Konsep matematika yang ada dipikiran manusia terkadang berbeda dengan matematika yang ada dalam kehidupan nyata. Dwidayati (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. 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 (Lubis and Widada 2020). Menurut Ulya and Rahayu (2017) apabila pembelajaran matematika masih berlangsung seperti itu, maka akan berdampak pada rendahnya minat peserta didik dalam belajar matematika.

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 (Asep Gilang Resfaty, Ipah Muzdalipah, 2019). Diperlukannya pembelajaran matematika berbasis budaya bertujuan untuk dapat mentransformasi nilai-nilai budaya untuk membangun karakter bangsa ini dapat dilakukan melalui etnomatematika (Romadoni 2017). 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 (Prasetyo, Mastur, and Asikin 2019). Selain itu, penerapan etnomatematika sebagai sarana untuk memotivasi, menstimulasi peserta didik dalam mengatasi kejenuhan dan kesulitan dalam belajar matematika (Astuningtyas, Wulandari, and Farahsanti, 2018). 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 (Sirate n.d.)

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 menjadisatu 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.

### **Metode Penelitian**

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan dapat disimpulkan bahwa permainan tradisional khususnya permainan kelereng memiliki manfaat dalam

pembelajaran matematika atau biasa disebut dengan pembelajaran berbasis eksplorasi. 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.

Wawancara dilakukan, masih banyak anak yang belum mengetahui unsur eksplorasi tersebut. 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.

### **Hasil dan Pembahasan**

Permainan tradisional kelereng yang dilakukan di Kecamatan Sukabumi Bandar Lampung. 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 Sundabiasa 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 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 1. Kelereng berpasangan*

Untuk peserta yang memiliki jarak paling jauh dari lingkaran, boleh mnyentil kelerengpenyerang terlebih dahulu. Cara menyentilnya dengan ibu jari dengan jari tengah tepat pada penyerang kearah kelereng di dalam lingkaran agar keluar dari lingkaran. Jika sudah tidak ada kelereng dalam lingkaran, kesempatan pemain mengenai kelereng pemain lain dengan masing-masing satu kesempatan. Jika berhasil maka kelereng yang di dapatpemain akan di serahkan kepada pemain yang mengenai dan permainan telah selesai.



*Gambar 2 Menghitung Jarak Kelereng*



*Gambar 3 Menyentil Kelereng*

Hasil penelitian ini memberikan dukungan terhadap hasil-hasil penelitian sebelumnya. Pemahaman matematis siswa yang mempelajari materi yang berorientasi pada eksplorasi lebih rendah dibandingkan dengan siswa yang mempelajari materi non-etnomatematika (metode pembelajaran konvensional yang diterapkan pada kedua kelompok) (W. Widada, Herawaty, & Lubis, 2018) (D. Herawaty, Widada, Novita, Waroka, & Lubis, 2018). Proses matematika siswa yang menggunakan budaya lokal dapat mencapai perkalian dua vektor yang membentuk sudut siku-siku (Wahyu Widada, Herawaty, Beka, Sari, & Riyani, 2020).

Proses kognitif siswa selama pembelajaran dengan pendekatan eksplorasi adalah bahwa siswa dapat membangun objek tentang garis yang sejajar dengan garis tertentu. Dengan demikian, melalui pendekatan ethnomathematics siswa dapat

mencapai proses kognitif level yang tinggi (Dewi Herawaty, Khrisnawati, Widada, & Mundana, 2020). 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 eksplorasi. Itu adalah masalah kontekstual tentang budaya komunikasi menggunakan ponsel (Wahyu Widada, Herawaty, Andriyani, Marantika, & Yanti, 2020) (Wahyu Widada, Efendi, Herawaty, & Nugroho, 2020). Dengan demikian, eksplorasi merupakan salah satu starting-point yang sangat realistic bagi siswa dalam mempelajari konsep/prinsip matematika.

### **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 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

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. Manfaat dari permainan ini adalah anak di latih untuk jujur jika berhasil menembak atau tidak. Jika meningkatkan kepercayaan diri dan kemauan untuk

berkompetisi, dan mengatur emosi untuk lebih fokus. Selain itu terdapat Pendidikan karakter dengan melakukan Kerjasama dan kebersamaan dalam permainan.

## **Referensi**

- Asep Gilang Resfaty, Ipah Muzdalipah, Edi Hidayat. (2019). "Studi Etnomatematika: Mengungkap Gagasan Dan Pola Geometris Pada Kerajinan Anyaman Mendong Di Manonjaya Kabupaten Tasikmalaya." *Journal of Authentic Research on Mathematics Education (JARME)* 1(1): 19-26.
- Astuningtyas, Erika Laras, Andhika Ayu Wulandari, and Isna Farahsanti. (2018). "Etnomatematika Dan Pemecahan Masalah Kombinatorik." *Jurnal Math Educator Nusantara* 3(2).
- Dwidayati, Nurkaromah. (2018). "Menggali Etnomatematika: Matematika Sebagai Produk Budaya." 1: 471-76.
- Febriyanti, Chatarina et al. (2019). "Etnomatematika Permainan Kelereng." 7(1): 32-40.
- Fitriani, Silvia, and Yusuf Hartono. (2018). "Eksplorasi Etnomatematika Pada Budaya Hardiarti, Sylviyani, Pascasarjana Universitas Negeri Yogyakarta. 2017. "ETNOMATEMATIKA: APLIKASI BANGUN DATAR." 8(2): 99
- Herawaty, D., Widada, W., Novita, T., Waroka, L., & Lubis, A. N. M. T. (2018). Students' metacognition on mathematical problem solving through ethnomathematics in Rejang Lebong, Indonesia. *Journal of Physics: Conference Series*, 1088. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1088/1/012089>
- Herdian, Fizi et al. (2019). "Level Berpikir Siswa Dalam Memahami Konsep Dan Prinsip Bangun Ruang Dengan Pendekatan Pembelajaran Etnomatematika Berdasarkan Teori APOS." *Jurnal Pendidikan Matematika Raflesia* 4(2): 111-19. Masyarakat Jambi Kota Seberang." 2(2): 145-49.
- Prasetyo, Suryandaru, Zaenuri Mastur, and Mohammad Asikin. (2019). "Potensi Etnomatematika Untuk Mengembangkan Kemampuan Komunikasi Matematis." 2:277- 86.
- Romadoni, Almu Noor. (2017). "Aspek-Aspek Etnomatematika Pada Budaya Masyarakat Banjar Dan Penggunaan Aspek-Aspek Tersebut Untuk Pengembangan Paket Pembelajaran Matematika."
- Sirate, Fatimah S. "Implementasi Etnomatematika Dalam Pembelajaran Matematika Pada Jenjang Pendidikan Sekolah Dasar." : 41-54.
- Widada, Wahyu, Efendi, S., Herawaty, D., & Nugroho, K. U. Z. (2020). The genetic decomposition of students about infinite series through the ethnomathematics of Bengkulu, Indonesia. *IOP Conf. Series: Journal of Physics: Conf. Series* 1470 (2020) 012078 Doi:10.1088/1742-6596/1470/1/012078, 1470, 1-9. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1470/1/012078>

- Widada, Wahyu, Herawaty, D., Andriyani, D. S., Marantika, R., & Yanti, I. D. (2020). The thinking process of students in understanding the concept of graphs during ethnomathematics learning. *IOP Conf. Series: Journal of Physics: Conf. Series* 1470 (2020) 012072 Doi:10.1088/1742-6596/1470/1/012072, 1470, 1-8. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1470/1/012072>
- Widada, Wahyu, Herawaty, D., Beka, Y., Sari, R. M., & Riyani, R. (2020). The mathematization process of students to understand the concept of vectors through learning realistic mathematics and ethnomathematics. *IOP Conf. Series: Journal of Physics: Conf. Series* 1470 (2020) 012071 Doi:10.1088/1742-6596/1470/1/012071, 1470, 1-10. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1470/1/012071>