



EKSPLORASI ETNOMATEMATIKA PADA PERMAINAN TRADISIONAL LAYANGAN (PEMAHAMAN MATERI BANGUN DATAR LAYANG-LAYANG DAN PENGEMBANGAN KARAKTER)

Iwan Kuswidi, Devinta Fajar Lestari, Nurul Arfinanti , Raekha Azka 

Pendidikan Matematika, UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta, Jalan Marsda Adisucipto, Indonesia

Email: iwan.kuswidi@uin-suka.ac.id

* Corresponding Author

Received:

Revised:

Accepted:

ABSTRAK

Etnomatematika dapat menciptakan pembelajaran yang lebih bermakna dan menarik bagi peserta didik. Selain itu, dapat menumbuhkan rasa cinta terhadap budaya lokal. Penelitian ini bertujuan untuk mengeksplorasi etnomatematika dan mengkaji lebih mendalam tentang konsep matematika pada permainan tradisional layangan, menggunakan metode penelitian kualitatif dengan pendekatan etnografi. Hasil analisis dan pembahasan, menunjukkan bahwa terdapat etnomatematika pada permainan tradisional layangan. Pada bagian kerangka layangan terdapat konsep dasar matematika seperti garis, panjang diagonal, titik sudut, dan sudut. Berdasarkan pengamatan bentuk layangan dapat diperoleh rumus keliling dan luas layang-layang melalui pendekatan dua segitiga kongruen dan dua segitiga sama kaki pada bangun layang-layang. Selain terdapat unsur matematika, permainan tradisional layangan memiliki peran dalam penanaman karakter bagi peserta didik. Sehingga dapat disimpulkan bahwa layangan dapat digunakan sebagai media dalam pembelajaran matematika.

Kata Kunci: budaya, etnomatematika, pengembangan karakter, permainan tradisional, layangan

ABSTRACT

Ethnomathematics can create more meaningful and interesting learning for students. In addition, it can foster a sense of love for local culture. This study aims to explore ethnomathematics and examine more deeply about mathematical concepts in the traditional kite game, using qualitative research methods with an ethnographic approach. The results of the analysis and discussion show that there is ethnomathematics in the traditional kite game. In the kite framework, there are basic mathematical concepts such as lines, diagonal lengths, corner points, and angles. Based on the observation of the shape of the kite, the formula for the circumference and area of the kite can be obtained through the approach of two congruent triangles and two isosceles triangles on the kite. In addition to the mathematical element, the traditional kite game has a role in character building for students. So it can be concluded that kites can be used as a medium in learning mathematics.

Keywords: culture, character development, ethnomathematics, traditional game, kite

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



How to cite

Kuswidi, I., Lestari, D.F., Arfinanti, N., & Azka, R. (2021). Eksplorasi etnomatematika pada permainan tradisional layangan (pemahaman materi bangun datar layang-layang dan pengembangan karakter). *Jurnal Pengembangan Pembelajaran Matematika*, 3(2) 129-137.

PENDAHULUAN

Matematika hakikatnya merupakan mata pelajaran yang berkaitan erat dengan kehidupan sehari-hari. Tujuan dari belajar matematika adalah mempelajari konsep dasar matematika dengan baik agar peserta didik dapat mengembangkan dan mengaplikasikannya pada pemecahan permasalahan kehidupan sehari-hari. Sejalan dengan (Ruseffendi, 1991) mengungkapkan bahwa pemecahan masalah merupakan kemampuan yang sangat penting, bukan hanya dalam pelaksanaan proses belajar matematika, tetapi juga diperlukan dalam kehidupan sehari-hari. Risdiyanti & Prahmana (2018) mengatakan bahwa hakikat matematika sebagai aktivitas manusia hendaknya dapat dikaitkan dengan kehidupan manusia.

Bangun Datar merupakan salah satu materi yang berkaitan erat dengan kehidupan sehari-hari. Banyak kita jumpai barang-barang di sekitar kita yang memiliki bentuk menyerupai atau bahkan sama dengan bentuk bangun datar, seperti pintu yang berbentuk persegi panjang, piring yang berbentuk lingkaran, layangan yang berbentuk layang-layang dan lainnya. Oleh sebab itu, untuk menjadikan materi bangun datar menjadi lebih menarik dan mudah dipahami oleh peserta didik, maka dibutuhkan suatu metode pembelajaran yang menarik, sesuai dengan keadaan peserta didik, serta dekat dengan peserta didik.

Metode yang dapat dikembangkan dalam pembelajaran salah satunya yaitu dengan mengaitkan unsur budaya yang sering dijumpai dengan unsur matematika, metode tersebut disebut dengan Etnomatematika. Etnomatematika mengaitkan konsep matematika secara luas dalam berbagai aktivitas matematika, berkenaan dengan aktivitas perhitungan, pengukuran, perancangan, pengelompokkan, bermain, dan sebagainya. D'Ambarasio (2008) menjelaskan bahwa etnomatematika mempunyai tujuan untuk mengetahui dan mempelajari konsep-konsep matematika dan menghubungkannya dengan budaya daerah sebagai media pembelajaran matematika. Penggunaan etnomatematika didasarkan bahwa matematika adalah ilmu pengetahuan yang tertanam pada aktivitas kehidupan sehari-hari dan amat dekat dengan budaya (Maryati & Pratiwi, 2019). Berbagai konsep matematika dapat digali melalui aktivitas manusia maupun dari perwujudan budaya itu sendiri. Lebih lanjut, Rosa & Orey (2010) mengungkapkan bahwa permasalahan yang berkenaan dengan budaya memiliki keterkaitan dengan kehidupan sehari-hari peserta didik, sehingga dapat dijadikan sebagai bahan dan bekal rujukan dalam mengembangkan pembelajaran matematika. Noto et al. (2018) mengatakan bahwa etnomatematika merupakan salah satu strategi yang baik dalam memahami maupun mempelajari konsep matematika sekaligus menjadi sarana dalam meningkatkan rasa cinta terhadap budaya lokal pada diri peserta didik. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Hardiati (2017) pembelajaran dengan objek etnomatematika yang konkret dapat membantu dan mendukung peserta didik dalam mempelajari dan memahami materi matematika yang bersifat abstrak.

Pembelajaran berbasis etnomatematika berkaitan dengan budaya dan kearifan lokal dapat dikembangkan secara integritas dalam proses belajar mengajar. Di dalam budaya lokal

terdapat unsur-unsur maupun nilai-nilai mulai dari pendidikan, kebudayaan, kepribadian daerah setempat serta karakter bangsa, sehingga penggunaannya sebagai media pembelajaran mampu memotivasi peserta didik dalam pembelajaran matematika. Pemanfaatan budaya lokal sebagai sumber belajar matematika juga efektif dalam meningkatkan kemampuan kognitif siswa dalam pembelajaran matematika. Hal tersebut didukung oleh penelitian [Aninda & Eliza \(2021\)](#) nilai-nilai yang terkandung dalam budaya lokal ketika diintegrasikan ke dalam pembelajaran dapat mengoptimalkan perkembangan peserta didik, terutama dalam perkembangan kognitif.

Indonesia merupakan negara kepulauan terbesar di dunia dan memiliki lebih dari 360 suku bangsa. Hal tersebut membuat Indonesia kaya akan keragaman budaya maupun tradisi. Permainan tradisional atau sering disebut dengan permainan rakyat menjadi salah satu aktivitas budaya yang ada di Indonesia. [Darmamulya \(2008\)](#) mengatakan bahwa permainan tradisional bukan hanya mengandung unsur kesenangan, melainkan didalamnya mengandung nilai-nilai budaya serta dapat melatih kecakapan dalam berpikir, berlogika dan berhitung. Namun, dalam perkembangannya budaya permainan tradisional saat ini telah tergerus oleh zaman dan mulai ditinggalkan oleh masyarakat, sehingga banyak generasi milenial yang tidak mengenal budaya permainan daerah setempat. Hal tersebut jika dibiarkan akan menjadi hal serius dan dapat mengancam kelestarian budaya permainan tradisional.

Penggunaan permainan tradisional setempat sebagai media dalam metode pembelajaran etnomatematika, menjadi salah satu solusi yang dapat mengatasi masalah tersebut. Permainan tradisional dapat dijadikan sebagai alat bantu dalam pembelajaran matematika yang dapat memvisualisasikan matematika sehingga membantu dalam tumbuhnya konsep berpikir abstrak bagi peserta didik. Sejumlah penelitian ([Dahlan & Permatasari \(2018\)](#); [Ulya \(2017\)](#); [Kurniawati \(2015\)](#); [Nataliya \(2015\)](#)) yang dilakukan mengungkapkan bahwa penggunaan permainan tradisional sebagai media pembelajaran matematika memberikan dampak yang positif dan membawa peran yang besar dalam keberhasilan pembelajaran. Hal tersebut dikarenakan permainan tradisional memberikan manfaat dalam menumbuhkan motivasi belajar peserta didik, membantu mengembangkan kecerdasan, melatih kemampuan motorik, mengembangkan kecerdasan emosi, serta menumbuhkan kemampuan bersosialisasi ([Nurrahmah & Ningsih, 2018](#)). Terlebih nilai budaya yang terdapat dalam permainan tradisional dapat membantu pendidik dalam menanamkan nilai-nilai karakter dalam diri peserta didik. [Yunus \(2013\)](#) berpendapat bahwa keberhasilan dalam membangun karakter bangsa, dapat dibangun melalui pendidikan karakter dalam diri peserta didik sejak dini. Penanaman karakter bangsa dalam diri generasi muda merupakan suatu kegiatan untuk tetap mempertahankan eksistensi dan kelestarian budaya bangsa. Penerapan etnomatematika dalam proses belajar matematika untuk menanamkan konsep matematika serta sebagai upaya mengembangkan karakter bangsa harus didukung oleh pendidik. Sebagai fasilitator pendidik dituntut untuk mampu mengkaji nilai-nilai budaya, sehingga mampu menanamkan nilai-nilai tersebut kepada peserta didik. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengeksplorasi etnomatematika dan mengkaji lebih mendalam tentang konsep matematika serta menganalisis nilai-nilai karakter dalam permainan tradisional layangan.

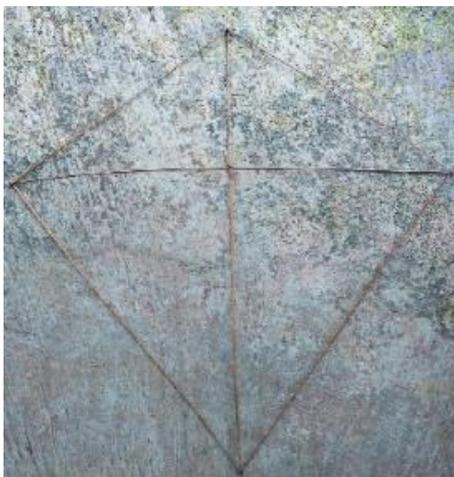
METODE

Metode penelitian yang digunakan adalah metode penelitian kualitatif deskriptif untuk menggali dan memperoleh informasi secara menyeluruh, meluas, dan mendalam (Prahmana, 2017). Peneliti menggunakan pendekatan etnografi, berupa pendekatan teoritis dan empiris dengan tujuan untuk mendapatkan informasi deskripsi dan analisis menyeluruh tentang unsur-unsur matematika dan nilai-nilai karakter dalam permainan tradisional layangan. Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini yaitu menggunakan studi pustaka, praktik penggunaan layangan, dan pengamatan pada objek layangan. Teknik analisis data dengan merangkum, menyajikan data, dan memberikan kesimpulan.

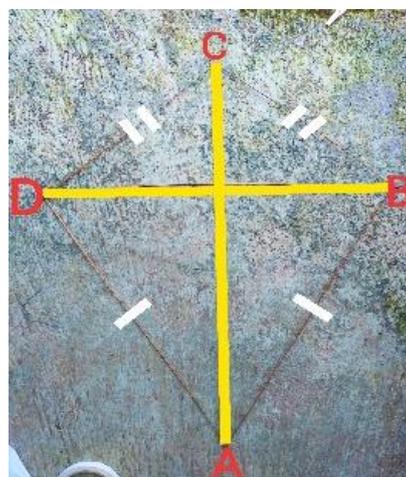
HASIL DAN PEMBAHASAN

Layangan merupakan permainan tradisional yang populer di daerah Jawa Tengah, layangan biasanya dimainkan oleh anak-anak maupun dewasa di tanah lapang. Layangan telah ada sejak ribuan tahun yang lalu, layangan digunakan untuk menangkal kejahatan, menyampaikan pesan, dan bahkan digunakan untuk menentukan fenomena alam dan mengukur cuaca. Namun pada saat ini penggunaan layangan hanya diterbangkan untuk kesenangan saja.

Berdasarkan hasil penelitian, permainan tradisional layangan memiliki unsur-unsur matematika yang disajikan pada [Gambar 1](#) dan [Gambar 2](#).



Gambar 1. Kerangka Layangan



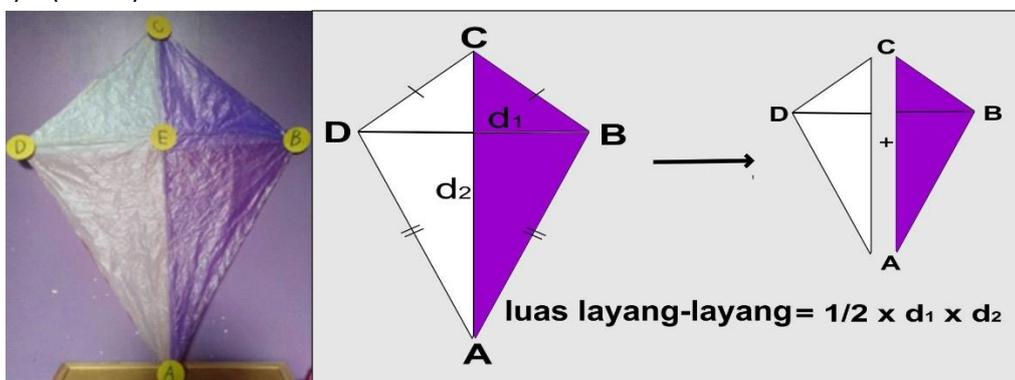
Gambar 2. Ilustrasi Sifat layang-layang

Pada bagian kerangka layangan terdapat konsep dasar matematika seperti garis, panjang, diagonal, titik sudut, dan sudut. Berdasarkan keterangan pada [Gambar 2](#), Kerangka layangan tersebut dapat dijadikan sebagai media dalam pembelajaran matematika sebagai pengenalan sifat-sifat bangun datar layang-layang. Bahwa bangun datar layang-layang memiliki :

1. Mempunyai empat titik sudut (A,B,C dan D)
2. Mempunyai dua pasang sisi yang sama panjang
3. Sepasang sudut yang berhadapan sama besar yaitu sudut B yang sama besar dengan sudut D
4. Mempunyai dua diagonal yaitu diagonal AC dan BD

5. Diagonal AC membagi diagonal BD sama panjang dan tegak lurus BD.

Berdasarkan sifat-sifat yang telah diketahui keliling bangun datar layang-layang merupakan penjumlahan dari setiap panjang sisinya, karena layang-layang mempunyai dua pasang sisi yang sama panjang, maka rumus keliling layang-layang dapat ditulis sebagai berikut, $(2 \times AB) + (2 \times BC)$.



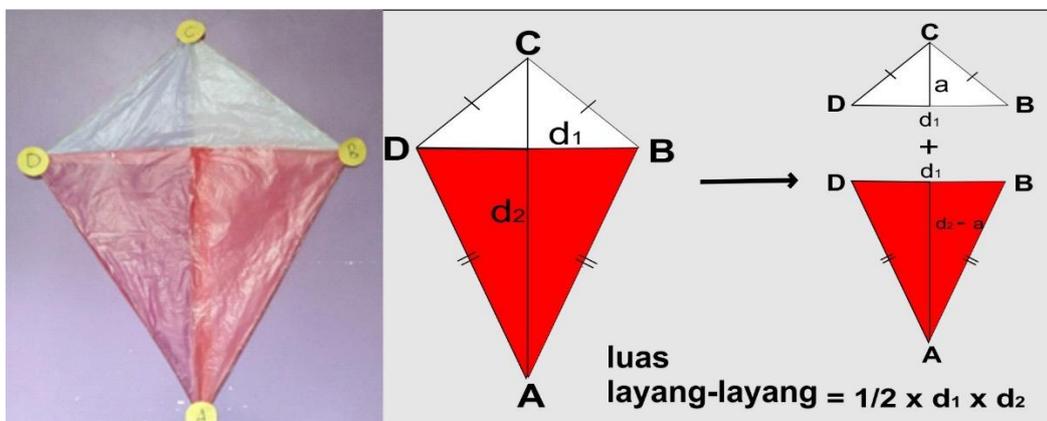
Gambar 3. Luas layang-layang dengan pendekatan dua segitiga kongruen

Berdasarkan Gambar 3, diketahui bahwa layangan terbentuk dari dua segitiga yang kongruen atau sama besar yaitu segitiga berwarna putih atau segitiga ACD dan segitiga berwarna ungu atau segitiga ACB. Untuk memperoleh rumus luas bangun datar layang-layang dapat diperoleh melalui pendekatan luas daerah segitiga ACD dan ACB sebagai berikut.

$$\begin{aligned}
 \text{Luas bangun layang-layang} &= L \Delta ACD + L \Delta ACB \\
 &= \left(\frac{1}{2} \times AC \times DE\right) + \left(\frac{1}{2} \times AC \times BE\right) \\
 &= \frac{1}{2} \times AC (DE + BE) \\
 &= \frac{1}{2} \times AC \times BD \\
 &= \frac{1}{2} \times (\text{diagonal 1}) \times (\text{diagonal 2})
 \end{aligned}$$

Sehingga dapat diperoleh kesimpulan bahwa rumus luas bangun datar layang-layang = $\frac{1}{2} \times (\text{diagonal 1}) \times (\text{diagonal 2})$

Bangun datar layang-layang juga dapat dikatakan sebagai bangun datar yang terbentuk dari dua segitiga sama kaki, yaitu segitiga sama kaki BCD dan segitiga sama kaki ABD. Oleh karena itu dalam mencari rumus luas layang-layang dapat dicari dengan luas daerah dua segitiga sama kaki tersebut.



Gambar 4. Luas layang-layang dengan pendekatan dua segitiga sama kaki

Berdasarkan ilustrasi pada [Gambar 4](#) diatas, rumus luas layang-layang dapat diperoleh sebagai berikut.

$$\begin{aligned}\text{Luas bangun layang-layang} &= L \triangle BCD + L \triangle ABD \\ &= \left(\frac{1}{2} \times d_1 \times a\right) + \left(\frac{1}{2} \times d_1 \times (d_2 - a)\right) \\ &= \frac{1}{2} \times d_1 (a + (d_2 - a)) \\ &= \frac{1}{2} \times d_1 \times d_2 \\ &= \frac{1}{2} \times (\text{diagonal 1}) \times (\text{diagonal 2})\end{aligned}$$

sehingga dapat diperoleh kesimpulan bahwa rumus luas bangun datar layang-layang = $\frac{1}{2} \times (\text{diagonal 1}) \times (\text{diagonal 2})$

Dalam proses pembuatan layangan dibutuhkan perkiraan berkaitan dengan bahan-bahan yang digunakan seperti berapa banyak bilah bambu yang dibutuhkan, berapa lebar plastik atau kertas yang diperlukan, dan berapa panjang benang yang diperlukan untuk dapat menerbangkan layangan. Berdasarkan hal tersebut proses pembuatan layangan dapat dimanfaatkan oleh pendidik dalam kegiatan evaluasi pembelajaran dengan memberikan soal-soal kontekstual berkaitan dengan proses pembuatan layangan. Sesuai dengan pendapat [Freudenthal \(1991\)](#) bahwa fenomena-fenomena nyata dalam kehidupan peserta didik dapat dijadikan sumber belajar matematika, agar peserta didik dapat mengaitkan fenomena tersebut dengan konsep-konsep matematika.

Berikut merupakan contoh soal kontekstual berkaitan dengan layang-layang.

1. *Arya berencana untuk membuat layang-layang sebagai tugas keterampilan, Arya mempunyai dua buah bilah bambu yang berukuran 48 cm dan 44 cm. Arya akan menggunakan plastik untuk melapisi kerangka layang-layang tersebut, berapa minimal luas plastik yang diperlukan arya untuk membuat layang-layang?*
2. *Pada hari Minggu Arina dan Diana pergi ke pasar dan membeli kertas berukuran 80 cm × 125 cm. Mereka akan menggunakan kertas tersebut sebagai bahan untuk membuat layang-layang dengan panjang diagonal 40 cm dan 45 cm, berapa luas kertas yang tersisa?*

Penggunaan soal cerita yang kontekstual sesuai dengan kehidupan peserta didik dapat melatih peserta didik untuk berpikir kritis dan menumbuhkan ide dalam proses pemecahan masalah. Oleh karena itu pendidik dapat mengembangkan soal-soal berbasis kontekstual untuk mengukur kemampuan pemahaman peserta didik dalam kegiatan evaluasi pembelajaran.

Selain memiliki unsur-unsur matematika, secara tidak langsung permainan layangan juga dapat membentuk karakter pada peserta didik karena permainan layangan mengandung banyak manfaat bagi perkembangan anak. Nilai-nilai karakter yang dapat dibangun melalui permainan layangan adalah sebagai berikut.

1. Nilai kerjasama

Pada permainan layangan, nilai kerjasama terlihat pada proses penerbangan layangan dibutuhkan kerjasama beberapa anak. Masing-masing memiliki tugas tersendiri, ada yang bertugas sebagai pemegang layangan, dan ada yang bertugas menarik benang layangan sehingga layangan dapat terbang tinggi. Nilai kerjasama di dalam permainan tradisional tersebut dapat membawa dampak positif dan berperan dalam pembentukan karakter.

2. Nilai pantang menyerah

Dalam bermain layangan yaitu dapat terlihat dalam proses penerbangan. Mereka berusaha keras dan pantang menyerah untuk menarik benang agar layangan dapat terbang tinggi. Ketika mereka gagal menerbangkan mereka akan mencoba kembali sampai layangan dapat terbang. Oleh karena itu permainan layangan secara tidak langsung mampu menanamkan nilai pantang menyerah dalam diri peserta didik.

3. Nilai Keterampilan

Nilai ketampilan dapat dilihat ketika sedang memainkan permainan layangan. Tidak semua orang dapat menerbangkan layangan dengan baik, sehingga dalam permainan layangan memerlukan keterampilan dan teknik tersendiri agar layangan dapat terbang tinggi.

4. Nilai Kreatifitas dan Mandiri

Nilai kemandirian tercermin dalam proses pembuatan layangan dimana peserta didik dapat diajak untuk membuat layangan sendiri sesuai dengan kreasi dan kreatifitas masing-masing. Ide-ide peserta didik dapat dituangkan dalam pembuatan ornamen atau pemilihan warna layangan.

Berdasarkan pemaparan diatas secara umum permainan tradisional layangan mengandung nilai-nilai dan konsep matematika, dan dapat dijadikan sebagai media pembelajaran yang menyenangkan. Melalui nilai-nilai yang terkandung dalam permainan tradisional layangan menguatkan arti bahwa pentingnya nilai budaya lokal yang melekat dalam aktivitas peserta didik.

Pembahasan

Metode Pembelajaran berbasis etnomatematik dapat mengubah paradigma matematika, bahwa matematika erat kaitannya dengan aktifitas manusia dan memiliki hubungan dengan budaya serta dapat dipelajari dengan cara yang menyenangkan. Hasil penelitian [Martyanti & Suhartini \(2018\)](#) mengungkapkan bahwa pembelajaran matematika yang dikemas dalam konteks budaya dapat digunakan sebagai jembatan bagi peserta didik dalam menumbuhkan konsep matematika. Pembelajaran matematika dengan mengaitkan unsur budaya lokal yang telah melekat pada kehidupan masyarakat dapat menciptakan pembelajaran yang lebih bermakna dan menarik bagi peserta didik, selain itu, secara tidak langsung dapat menumbuhkan rasa cinta terhadap budaya lokal.

Metode pembelajaran matematika berbasis etnomatematika dapat dikembangkan dengan memanfaatkan permainan tradisional. Berdasarkan penelitian [Fauzi & Lu'luilmaknun \(2019\)](#) permainan tradisional tidak hanya menyenangkan tetapi juga mengandung konsep matematika dan nilai-nilai budaya. Selain itu diperkuat oleh penelitian [Rudyanto & Pratiwi \(2019\)](#) mengatakan bahwa pemanfaatan permainan tradisional dapat dijadikan sebagai salah satu inovasi dalam pembelajaran matematika menjadi lebih efektif sehingga tujuan belajar matematika dapat tercapai.

Berdasarkan hasil analisis permainan tradisional layangan memiliki unsur-unsur matematika, sehingga permainan tradisional layangan dapat dimanfaatkan sebagai media pembelajaran matematika khususnya pada materi bangun datar layang-layang. Selain dapat menanamkan konsep matematika pada peserta didik, penggunaan layangan sebagai media pembelajaran matematika juga dapat membantu menumbuhkan nilai-nilai karakter dalam diri peserta didik. Dengan memperkenalkan permainan layangan sebagai media pembelajaran

matematika, secara tidak langsung peserta didik diajarkan dan dibiasakan untuk mencintai dan melestarikan budaya permainan tradisional.

SIMPULAN

Etnomatematika merupakan metode dalam pembelajaran yang mengaitkan unsur budaya lokal dalam pembelajaran matematika. Berdasarkan hasil analisis dan pembahasan, dapat disimpulkan bahwa terdapat etnomatematika pada permainan tradisional layangan. Pada bagian kerangka layangan terdapat konsep dasar matematika seperti garis, panjang, diagonal, titik sudut, dan sudut. Jika dieksplorasi lebih lanjut Kerangka layangan tersebut dapat dijadikan sebagai media dalam pembelajaran matematika sebagai pengenalan sifat-sifat bangun datar layang-layang. Berdasarkan pengamatan bentuk layangan dapat diperoleh rumus keliling dan luas layang-layang melalui pendekatan dua segitiga kongruen atau dua segitiga sama kaki pada bangun layang-layang. Hal ini menunjukkan bahwa layangan dapat digunakan sebagai media pembelajaran matematika.

Pembelajaran matematika berbasis etnomatematika dengan media permainan tradisional layangan merupakan salah satu inovasi dalam pembelajaran yang dapat menciptakan suasana belajar mengajar yang menyenangkan dan dekat dengan peserta didik, serta dapat membantu memvisualisasikan bangun datar layang-layang, sekaligus menanamkan nilai-nilai karakter pada diri peserta didik serta dapat memupuk rasa cinta terhadap budaya lokal.

DAFTAR PUSTAKA

- Aninda, & Eliza, D. (2021). Pengembangan Model Pembelajaran Saintifik Berbasis Kearifan Lokal untuk Perkembangan Kognitif Anak Usia 5-6 Tahun. *Jurnal Obsesi: Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*, 5(2), 1557-1565. <https://doi.org/10.31004/obsesi.v5i2.898>
- Dahlan, & Eliza, D. (2021). Pengembangan Model Pembelajaran Saintifik Berbasis Kearifan Lokal untuk Perkembangan Kognitif Anak Usia 5-6 Tahun. *Jurnal Obsesi: Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*, 5(2), 1557-1565. <https://doi.org/10.31004/obsesi.v5i2.898>.
- Dahlan, J. A., & Permatasari, R. (2018). Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Etnomatematika dalam Pembelajaran Matematika Sekolah Menengah Pertama. *JNPM (Jurnal Nasional Pendidikan Matematika)*, 2(1), 133-150. <http://dx.doi.org/10.33603/jnpm.v2i1.987>
- D'Ambarsio, U. (2008). *Etnomathematics Link Between Traditionals and Moderenity*. Rotterdam: Sense Publisher.
- Darmamulya, S. (2008). *Permainan Tradisional Jawa*. Yogyakarta : Kepel Press.
- Fauzi, A., & Lu'luilmaknun, U. (2019). Etnomatematika pada Permainan Tradisional Dengklag sebagai Media Pembelajaran Matematika. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 8(3), 408-419. <http://dx.doi.org/10.24127/ajpm.v8i3.2303>
- Freudenthal, H. (1991). *Revisiting Mathematics Education: China Lectures*. Dordrecht: Kluwer Academic Publishers.
- Hardiarti, S. (2017). Etnomatematika: Aplikasi Bangun Datar Segiempat pada Candi Muaro Jambi. *AKSIOMA: Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika*, 8(2), 99-110. <https://doi.org/10.26877/aks.v8i2.1707>
- Kurniawati, A. (2015). Pengaruh Permainan Tradisional Bandaran Modifikasi Terhadap Hasil Belajar Matematika pada Anak Autis Kelas 2 di SLB Autis Mutiara Hati Situbondo. *Jurnal Pendidikan Khusus*, 7(4), 104-117. Diambil dari <https://jurnalmahasiswa.unesa.ac.id/index.php/jurnal-pendidikan-khusus/article/view/11354>.

- Martyanti, A., & Suhartini. (2018). Etnomatematika: Menumbuhkan Kemampuan Berpikir Kritis Melalui Budaya dan Matematika. *Indomath: Indonesian mathematics Education*, 1(1), 35-41.
- Maryati, & Pratiwi, W. (2019). Etnomatematika: Eksplorasi dalam Tarian Tradisional pada pembukaan Asian Games 2018. *FIBONACI Jurnal Pendidikan Matematika dan Matematika*, 5(1), 23-28.
- Nataliya, P. (2015). Efektivitas Penggunaan Media Pembelajaran Permainan Tradisional Congklak untuk Meningkatkan Kemampuan Berhitung pada Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Ilmiah Psikologi Terapan*, 3(2), 343-358.
- Noto, A., & Suhartini. (2018). Etnomatematika: Menumbuhkan Kemampuan Berpikir Kritis Melalui Budaya dan Matematika. *Indomath: Indonesian mathematics Education*, 1(1), 35-41. <http://dx.doi.org/10.30738/indomath.v1i1.2212>.
- Noto & Pratiwi, W. (2019). Etnomatematika: Eksplorasi dalam Tarian Tradisional pada pembukaan Asian Games 2018. *FIBONACI Jurnal Pendidikan Matematika dan Matematika*, 5(1), 23-28. <https://doi.org/10.24853/fbc.5.1.23-28>.
- Noto, P. (2015). Efektivitas Penggunaan Media Pembelajaran Permainan Tradisional Congklak untuk Meningkatkan Kemampuan Berhitung pada Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Ilmiah Psikologi Terapan*, 3(2), 343-358. <https://doi.org/10.22219/jipt.v3i2.3536>
- Noto, M. S., Firmasari, S., & Fatchurrohman, M. (2018). Etnomatematika pada Sumur Purbakala Desa Kaliwadas Cirebon dan kaitannya dengan Pembelajaran Matematika di Sekolah. *Jurnal Riset Pendidikan Matematika*, 5(2), 201-210. <https://doi.org/10.21831/jrpm.v5i2.15714>.
- Nurrahmah, A., & Ningsih, R. (2018). Penerapan Permainan Tradisional Berbasis matematika. *JPM Wikrama Parahita*, 2(2), 43-50. <https://doi.org/10.30656/jpmwp.v2i2.631>.
- Prahmana, R. C. (2017). *Design Research (Teori dan Implementasinya: Suatu Pengantar)*. Jakarta: Rajawali Press.
- Risdiyanti, I., & Pramana, R. C. (2018). Etnomatematika: Eksplorasi dalam Permainan Tradisional Jawa. *Journal of Medives: Journal of Mathematics Education IKIP Veteran Semarang*, 2(1), 1-11. <https://doi.org/10.31331/medives.v2i1.562>.
- Rosa, M., & Orey, D. C. (2010). Ethnomathematics: the cultural aspects of mathematics. *Revista Latinoamericana de Etnomatemática*, 4(2), 32-54. Diambil dari <https://www.revista.etnomatematika.org/index.php/RevLatEm/article/view/32>
- Rudyanto, H. E., HS, A. K., & Pratiwi, D. (2019). Etnomatematika Budaya Jawa: Inovasi Pembelajaran Matematika di Sekolah Dasar. *Jurnal Bidang Pendidikan Dasar (JBPD)*, 3(2), 25-32. <https://doi.org/10.21067/jbpd.v3i2.3348>.
- Ruseffendi, E. T. (1991). *Penelitian Pendidikan dan Hasil Belajar Khususnya dalam Pembelajaran Matematika untuk Guru dan Calon Guru*. Bandung : Tarsito.
- Ulya, H. (2017). Permainan Tradisional Sebagai Media dalam Pembelajaran Matematika. *Prosiding Seminal Nasional Pendidikan*, pp. 371-376. Diambil dari <https://repository.ummetro.ac.id/files/artikel/967b29a8033b7621321b15c78166e74a.pdf>
- Yunus, R. (2013). Transformasi Nilai-Nilai Budaya Lokal Sebagai Upaya Membangun Karakter Bangsa. *Jurnal Penelitian Pendidikan*, 14(1), 67-79. <https://doi.org/10.17509/jpp.v13i1.3508>.