

EKSPLORASI ETNOMATEMATIKA PADA WISATA PANTAI PAPUMA JEMBER

*Siti Nurazizah, Nuryami

Sekolah Tinggi Agama Islam Muhammadiyah Probolinggo

*Email: nsiti3430@gmail.com

Abstract

Mathematics is a scientific discipline that deals with quantities, various forms, and concepts, not only having internal relations but also being connected to various fields, including culture. This research explores the concept of ethnomathematics at Papuma Beach, highlighting the interaction of mathematics with local culture. Ethnomathematics, the study of mathematical concepts in cultural contexts, is applied to the design and objects of Papuma Beach. Previously considered neutral, mathematics is now recognized as connected to culture and daily life. This study indicates that Papuma Beach is not just a tourist destination but also a reflection of mathematical values in community activities. The application of ethnomathematics in learning can enrich the material with cultural relevance for students. The focus of this research is the exploration of mathematical concepts in the design of Papuma Beach, with an emphasis on geometric patterns and mathematical proportions in coral rocks and surrounding objects. The research method used is a qualitative approach through ethnographic methods. Observation and documentation are the data collected in this research. Data analysis involves reduction, presentation, and interpretation of data. The results show that Papuma Beach, besides being a vacation spot, also depicts mathematical values in everyday life. This research provides a unique perspective on the interconnection between mathematics, culture, and architecture at Papuma Beach..

Keywords: Culture, Papuma Beach, Geometry

Abstrak

Matematika merupakan ilmu pengetahuan yang membahas tentang besaran, berbagai bentuk, dan juga konsep, tidak hanya memiliki hubungan internal, tetapi juga terkait dengan berbagai disiplin ilmu, termasuk budaya. Penelitian ini menggali konsep etnomatematika pada Wisata Pantai Papuma, menyoroti interaksi matematika dengan budaya lokal. Etnomatematika, studi konsep matematika dalam konteks budaya, diaplikasikan pada desain dan objek Pantai Papuma. Sebelumnya dianggap netral, matematika sekarang diakui terhubung dengan budaya dan kehidupan sehari-hari. Penelitian ini menunjukkan bahwa Pantai Papuma bukan hanya destinasi wisata, melainkan juga cerminan nilai-nilai matematis dalam aktivitas masyarakat. Penerapan etnomatematika dalam pembelajaran dapat memperkaya materi dengan kaitan budaya siswa. Fokus penelitian ini adalah eksplorasi konsep matematika dalam desain Pantai Papuma, dengan penekanan pada pola geometris dan proporsi matematis pada batu karang dan objek sekitarnya. Metode penelitian yang digunakan merupakan metode kualitatif melalui pendekatan etnografi. Observasi dan dokumentasi merupakan data yang dikumpulkan dalam penelitian ini. Analisis data melibatkan reduksi, penyajian, dan interpretasi data. Hasilnya menunjukkan bahwa Pantai Papuma, selain sebagai tempat liburan, juga menggambarkan nilai-nilai matematis dalam kehidupan sehari-hari. Penelitian ini memberikan pandangan unik tentang keterkaitan antara matematika, budaya, dan arsitektur di Pantai Papuma.

Kata kunci: Budaya, Pantai Papuma, Geometri

PENDAHULUAN

Matematika merupakan salah satu dari cabang ilmu pengetahuan yang memfokuskan pada bentuk-bentuk, besaran serta konsep-konsep yang memiliki kaitan, tidak hanya memiliki hubungan internal dalam bidang matematika saja, tetapi juga berkaitan dengan ilmu pengetahuan yang lainnya, termasuk budaya (Ahyana et al., 2022). Dalam konteks kebudayaan, penerapan matematika tidak hanya digunakan dalam menelaah perkara-perkara yang inovatif, tetapi juga dapat menjadi sarana dalam menuju pengembangan kebudayaan yang maju (Sadewo et al., 2022). Meskipun matematika pada umumnya memiliki sifat linier dan kaku, namun jika disatukan dengan unsur yang mempunyai sifat lunak, seperti budaya, ajaran matematika bisa berubah menjadi lebih fleksibel (Lusiana et al., 2019).

Etnomatematika dapat diartikan sebagai penelitian terhadap konsep matematika dalam konteks keseluruhan budaya dan kehidupan sosial (Destrianti et al., 2019). Bidang pengetahuan yang menggali ide atau praktik matematika dalam berbagai aktivitas budaya, yang mencerminkan interaksi saling memengaruhi antara matematika dan budaya, dikenal sebagai etnomatematika (Setiana et al., 2021). Ini berasal dari fakta bahwa matematika turut hadir dalam kegiatan budaya. Pada awalnya, matematika dianggap sebagai sesuatu yang netral dan tidak memiliki kaitan dengan budaya (Pratiwi & Heni, 2020). Akan tetapi, pandangan ini berkembang menjadi gagasan bahwa matematika merupakan disiplin ilmu yang sempurna, dengan kebenaran yang objektif dan dianggap terpisah dari realitas kehidupan sehari-hari (Khamaludin & Wachid, 2021).

Dalam keseharian, pendidikan dan budaya saling terkait karena budaya merupakan keseluruhan yang integral dalam suatu masyarakat (Mufidatunnisa & Hidayati, 2022). Di sisi lain, pendidikan dianggap sebagai kebutuhan dasar bagi setiap individu dalam masyarakat, dan etnomatematika muncul sebagai jembatan antara ilmu matematika dan kebudayaan (Saparuddin et al., 2019). Sebagaimana telah dijelaskan sebelumnya, etnomatematika bertindak sebagai jembatan yang mengakui adanya berbagai cara dalam menjalankan kegiatan matematika dalam konteks aktivitas masyarakat (Lisnani et al., 2020).

Menerapkan etnomatematika sebagai pendekatan dalam pembelajaran dapat membuat materi yang diajarkan terhubung dengan budaya siswa (Zulaekhoh & Hakim, 2021). Tindakan ini dapat meningkatkan pemahaman siswa terhadap materi, karena materi tersebut secara langsung terhubung dengan budaya mereka yang merupakan bagian integral dari kehidupan sehari-hari di masyarakat (Nursyeli & Puspitasari, 2021).

Penelitian ini fokus pada eksplorasi etnomatematika dalam konteks kelompok budaya tertentu. Penulis tertarik untuk mengeksplorasi konsep matematika yang

terkandung dalam desain wisata pantai papuma, yang terletak di Kabupaten Jember, Provinsi Jawa Timur. Pantai Papuma terletak di Desa Lojejer, Kecamatan Wuluhan, Kabupaten Jember, dan merupakan salah satu destinasi pantai yang terkenal di Jember (Lailani & Koswara, 2021). Meskipun berjarak sekitar 40 kilometer dari pusat kota Jember, kecantikan pasir putih di Pantai Papuma yang eksotis berhasil menarik perhatian baik wisatawan lokal maupun mancanegara untuk mengunjungi tempat tersebut (Cahyaningrum & Priyono, 2022).

Pantai Papuma menampilkan keindahan alam dengan daratan yang menjorok ke laut, menciptakan panorama yang menakjubkan untuk dinikmati (Faozen & Juhanda, 2022). Keunikan pantai ini terletak pada keberadaan kawasan karang yang melibatkan tujuh karang besar, masing-masing dinamai sesuai tokoh pewayangan seperti Pulau Batara Guru, Pulau Kresna, Pulau Narada, Pulau Kajang, dan Pulau Nusa Barong. Karang-karang ini di Pantai Papuma menjadi daya tarik tersendiri dan disebut sebagai surga bagi para pecinta fotografi.

Selain itu, terdapat konsep-konsep matematis yang terlihat dengan jelas mulai dari batu karang yang terletak di tengah pantai hingga objek-objek di sekitar area wisata pantai papuma. Salah satu aspek yang menarik untuk dieksplorasi adalah bagaimana konsep matematika tercermin dalam batu karang dan objek disekitar Pantai Papuma. Dikarenakan terdapat pola-pola geometris atau proporsi matematis pada objek tersebut.

METODE PENELITIAN

Dalam penelitian ini, peneliti mengadopsi metode penelitian kualitatif dengan pendekatan etnografi. Pendekatan kualitatif, sebagaimana dijelaskan oleh Ade Sutisna, menekankan proses penelitian dan pemahaman berdasarkan metodologi untuk mengeksplorasi fenomena sosial dan masalah manusia. Model etnografi digunakan untuk menggambarkan kebudayaan sesuai konteksnya, dengan tujuan memahami peristiwa kultural yang mencerminkan pandangan hidup subyek sebagai objek studi. Penelitian ini berfokus pada pemahaman cara subyek berpikir, menjalani kehidupan, dan berperilaku. Peristiwa yang unik dan jarang diamati dipilih dengan hati-hati, dan penelitian etnografi diimplementasikan melalui pengumpulan data sistematis mengenai cara hidup, aktivitas sosial, dan artefak kebudayaan masyarakat tersebut (Rofiq et al., 2022).

Dalam penelitian kualitatif dengan pendekatan etnografi, peneliti menjadi instrumen utama yang tak dapat digantikan atau diwakilkan oleh orang lain. Peneliti secara langsung terlibat dalam pengumpulan data melalui pengumpulan data pustaka, observasi, dan dokumentasi, bertanggung jawab sebagai pengumpul informasi.

Proses analisis data melibatkan beberapa langkah, dimulai dengan reduksi data yang mengubah rekaman atau gambar menjadi tulisan. Reduksi data melibatkan pemilihan data relevan dan penghilangan yang tidak diperlukan. Selanjutnya, penyajian data melibatkan pengorganisasian informasi yang terkumpul untuk presentasi yang terstruktur. Setelah data disajikan, langkah berikutnya adalah penafsiran melalui analisis, dan hasilnya dipaparkan sebagai representasi jawaban terhadap penelitian.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Dalam rangkaian penelitian dan observasi, Pantai Papuma Jember telah diidentifikasi sebagai sebuah wisata yang ada di Provinsi Jawa Timur, Kabupaten Jember, Kecamatan Wuluhan, tepatnya di desa Lolejer, Kecamatan Wuluhan. Karena memiliki letak yang menjulang ke laut (tanjung), Pantai Papuma disebut juga Pantai Tanjung Papuma. Pasir putih malikan merupakan kepanjangan dari Pantai Papuma. Nama malikan diciptakan oleh seorang Perhutani pada saat membuka tempat ini.

Penelitian ini dapat memberikan pemahaman mendalam tentang cara masyarakat setempat tidak hanya menggunakan Pantai Papuma sebagai tempat liburan, tetapi juga sebagai representasi nilai-nilai matematis dalam kehidupan sehari-hari. Dengan demikian, eksplorasi etnomatematika Wisata Pantai Papuma Jember dapat memberikan kontribusi berharga dalam memahami keterkaitan antara matematika, budaya, dan arsitektur di sekitar Pantai Papuma tersebut.

1.1 Kerucut

Kerucut adalah bangun ruang sisi datar yang berbentuk 3D (tiga dimensi) yang memiliki sisi lengkung dan dua permukaan yang berbeda: permukaan kerucut (lengkung) dan alasnya (bidang datar). Kerucut memiliki alas yang berbentuk lingkaran atau ellips sesuai dengan jenis kerucutnya. Elemen-elemen utama yang terdapat di bangun ruang sisi datar kerucut yaitu: 1) Jari-Jari (Radius) Alas (r): Jarak dari titik pusat lingkaran alas ke tepi lingkaran. 2) Tinggi (h): Jarak vertikal dari puncak kerucut ke alasnya. Selain itu, Volume (V) kerucut dapat dihitung dengan rumus: $V = \frac{1}{3}\pi r^2 h$, dan Luas permukaan kerucut (L) dapat dihitung dengan rumus: $L = \pi r(r + s)$. Beberapa penerapan penggunaan kerucut terdapat dalam batu karang Pantai Papuma sebagai berikut.



Gambar 1. Karang Batu Pantai Papuma

2.1 Prisma Segi Lima

Prisma segi lima merupakan bangun ruang tiga dimensi yang mempunyai alas yang bentuknya segi lima dan memiliki selimut yang berbentuk persegi panjang pada sisi sampingnya. Prisma segi lima melimiliki 7 sifat yaitu: 1) Memiliki titik sudut yang berjumlah 10. 2) Terdiri atas 15 rusuk, yang mana 5 di antaranya merupakan rusuk tegak. 3) Mempunyai 7 sisi, dimana terdapat 5 sisi samping yang berbentuk persegi panjang, dan 2 sisi lainnya ada pada alas dan atapnya. 4) Sisi dan alas sisi merupakan segi lima yang memiliki kongruen. 5) Memiliki panjang yang sama untuk rusuk yang sejajar. 6) Mempunyai sisi-sisi saling tegak dan berbentuk persegi panjang serta memiliki ukuran yang sama. 7) Diagonal sisi yang terletak pada satu bidang yang sama. Untuk menghitung volume prisma segi lima menggunakan rumus: $V = Luas alas prisma \times Tinggi$, sedangkan untuk menghitung keliling prisma segi lima menggunakan rumus: $K = (2 \times Keliling alas) + jumlah rusuk tegak prisma$. Penerapan bentuk bangun ruang sisi datar prisma segi lima di area sekitar Pantai Papuma yaitu:

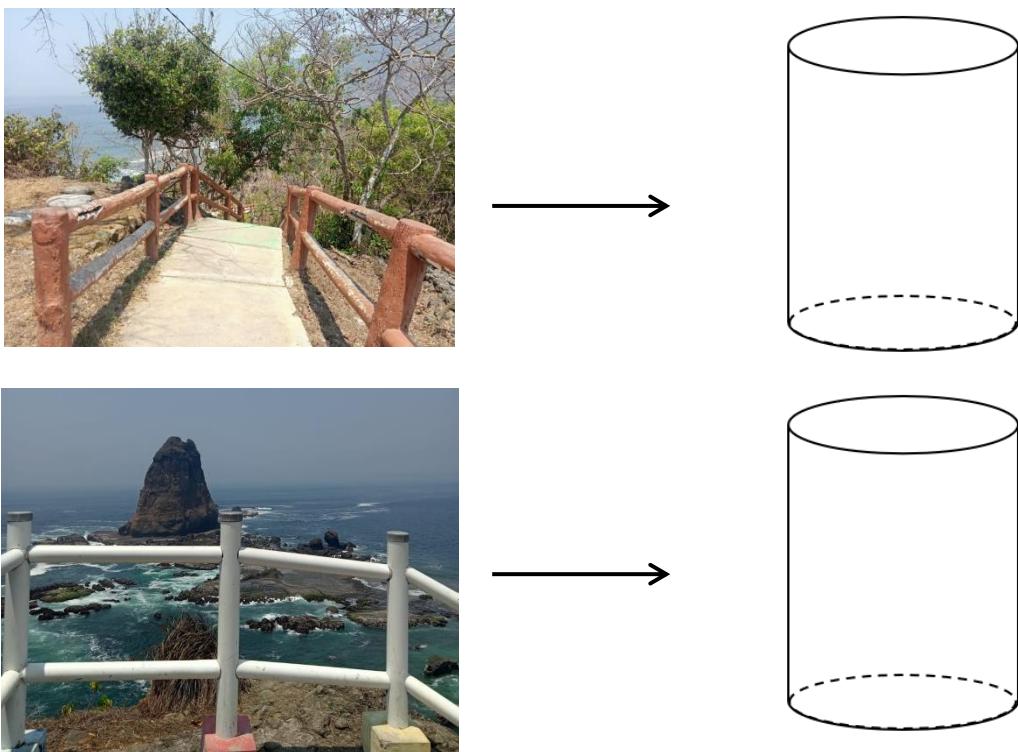


Gambar 2. Bangunan berbentuk Segi Lima

3.1 Tabung

Tabung merupakan bangun ruang sisi datar yang memiliki dimensi tiga serta memiliki dua permukaan cembung (circular atau elips) sebagai alas dan tutupnya dan

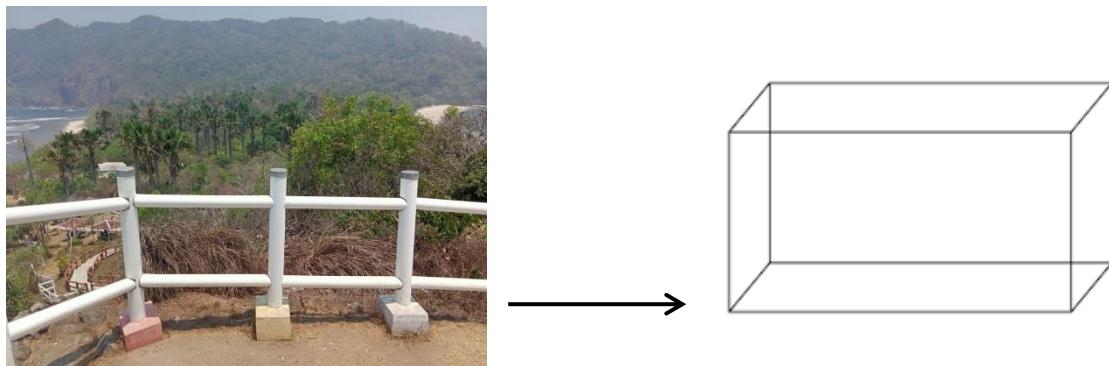
satu permukaan lurus (silinder) yang menghubungkan kedua alas tersebut. Elemen-elemen utama yang terdapat dalam tabung yaitu: 1) Alas Tabung: Permukaan cembung pada bagian bawah tabung. 2) Tutup Tabung: Permukaan cembung pada bagian atas tabung. 3) Sisi Tabung: Permukaan lurus yang menghubungkan alas dan tutup. 4) Jari-Jari Alas (r): Jarak dari pusat lingkaran alas atau elips ke tepi lingkaran. 5) Tinggi Tabung (h): Jarak vertikal antara alas dan tutup. Untuk mencari rumus volume pada tabung yaitu: $V = \pi r^2 h$, serta untuk mencari luas permukaan tabung menggunakan rumus: $L = 2\pi r(r + h)$. Model bangun ruang sisi datar tabung dapat diterapkan pada pembatas tangga yang terletak di area Pantai Papuma yaitu:



Gambar 3. Pembatas Tangga

4.1 Balok

Balok adalah salah satu bangun ruang sisi datar tiga dimensi yang terdiri dari 6 sisi, yang mana masing-masing sisi berbentuk persegi panjang serta mempunyai 2 pasang sisi yang sejajar dan panjangnya berlawanan. Balok memiliki elemen utama sebagai berikut: 1) Panjang (P): Panjang sisi yang sejajar mengarah pada sumbu x . 2) Lebar (L): Panjang sisi yang sejajar dengan arah sumbu y . Tinggi (T): Panjang sisi yang sejajar yang menghadap pada sumbu z . Dalam menentukan volume balok menggunakan rumus: $V = P \times L \times T$, sedangkan untuk menentukan luas permukaan balok menggunakan rumus: $L = 2(PL + PT + LT)$. Penerapan model balok bangun ruang sisi datar yang terdapat pada objek disekitar area Pantai Papuma sebagai berikut:



Gambar 4. Pembatas Tangga berbentuk Balok

KESIMPULAN

Penelitian ini memberikan pemahaman mendalam tentang keterkaitan antara matematika, budaya, dan arsitektur di Wisata Pantai Papuma, Jember. Melalui pendekatan etnografi, penelitian ini mencoba menjelaskan bagaimana konsep matematika tercermin dalam desain pantai tersebut. Matematika, yang awalnya dianggap bersifat netral dan terisolasi dari budaya, kini diakui memiliki peran penting dalam membentuk dan mencerminkan kebudayaan. Konsep etnomatematika menjadi jembatan antara ilmu matematika dan kebudayaan, memperlihatkan bahwa matematika tidak hanya menjadi alat analisis inovatif, tetapi juga dapat digunakan untuk mengembangkan kebudayaan yang maju.

Pantai Papuma, selain menjadi destinasi liburan, juga menjadi cerminan nilai-nilai matematis dalam kehidupan sehari-hari masyarakat setempat. Dengan eksplorasi etnomatematika, penelitian ini menyoroti konsep-konsep matematis yang terlihat dalam batu karang, objek wisata, dan desain keseluruhan pantai. Pola geometris dan proporsi matematis tercermin dalam objek-objek ini, menciptakan keindahan visual dan artistik. Penerapan etnomatematika dalam pendidikan diharapkan dapat memperkaya materi pembelajaran siswa. Konsep matematika yang terkandung dalam lingkungan sekitar mereka, seperti yang dieksplorasi di Pantai Papuma, dapat meningkatkan pemahaman siswa karena materi tersebut relevan dengan budaya dan kehidupan sehari-hari mereka.

Dalam konteks penelitian ini, hasil eksplorasi etnomatematika di Pantai Papuma melibatkan analisis terhadap bangun ruang seperti kerucut, prisma segi lima, tabung, dan balok yang terdapat dalam elemen desain pantai. Penerapan konsep matematika pada objek-objek tersebut menggambarkan bagaimana keberadaan matematika dapat ditemukan bahkan dalam elemen-elemen artistik dan arsitektural. Secara keseluruhan, eksplorasi etnomatematika di Pantai Papuma memberikan kontribusi penting untuk memahami bagaimana matematika tidak hanya merupakan bahasa universal yang

bersifat abstrak, tetapi juga dapat diintegrasikan dengan nilai-nilai budaya, seni, dan keindahan alam.

DAFTAR PUSTAKA

- Ahyana, S., Marjuni, A., Angriani, A. D., & Rivai, I. N. A. (2022). Analisis Kesalahan dalam Menyelesaikan Soal Cerita Matematika Tipe HOTS (Higher Order Thinking Skills) Kelas V di SDN 138 Basokeng Kab. Bulukumba. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Madrasah Ibtidaiyah*, 05(2), 109–124. [http://repositori.uin-alauddin.ac.id/21785/1/Analisis Bentuk Kesalahan dalam Menyelesaikan Cerita Matematika Tipe Higher Order Thinking Skill %28HOTS%29 pada Peserta Didik Kelas V SDN 138 Basokeng.pdf](http://repositori.uin-alauddin.ac.id/id/eprint/21785%0Ahttp://repositori.uin-alauddin.ac.id/21785/1/Analisis Bentuk Kesalahan dalam Menyelesaikan Cerita Matematika Tipe Higher Order Thinking Skill %28HOTS%29 pada Peserta Didik Kelas V SDN 138 Basokeng.pdf)
- Cahyaningrum, A., & Priyono, K. D. (2022). *Analisis Potensi dan Pengembangan Objek Wisata Pantai Berbasis Sistem Informasi Geografis di Kabupaten Jember*. <https://eprints.ums.ac.id/id/eprint/105970%0Ahttps://eprints.ums.ac.id/105970/12/Naskah Publikasi %286%29.pdf>
- Destrianti, S., Rahmadani, S., & Ariyanto, T. (2019). Etnomatematika dalam Seni Tari Kejei Sebagai Kebudayaan Rejang Lebong. *Jurnal Equation: Teori Dan Penelitian Pendidikan Matematika*, 2(2), 116. <https://doi.org/10.29300/equation.v2i2.2316>
- Faozen, & Juhanda. (2022). Faktor – Faktor Pengaruh Keputusan Berkunjung Wisatawan Ke Pantai Papuma Jember. *Sadar Wisata: Jurnal Pariwisata*, 5(1), 33–37. <http://jurnal.unmuahjember.ac.id/index.php/wisata/article/view/7917>
- Khamaludin, K., & Wachid, A. (2021). Pengembangan Epistemologi Positivisme Dalam Memahami Konsep Menghitung Keliling Dan Luas Lingkaran Di MI Muhammadiyah Kebutuh Kecamatan Bukateja Kabupaten Purbalingga. *Jurnal Ilmiah Mandala Education*, 7(2), 224–235.
- Lailani, I. S., & Koswara, A. Y. (2021). Arahan Pengembangan Infrastruktur Berdasarkan Protokol CHSE pada Daya Tarik Wisata Pantai Pasir Putih Malikan, Desa Lojejer, Kabupaten Jember Selama Pandemi COVID-19. *Jurnal Teknik ITS*, 10(2), 190–195. <https://doi.org/10.12962/j23373539.v10i2.73666>
- Lisnani, Zulkardi, Putri, R. I. I., & Somakim. (2020). Etnomatematika: Pengenalan Bangun Datar Melalui Konteks Museum Negeri Sumatera Selatan Balaputera Dewa. *MOSHARAFA : Jurnal Pendidikan Matematika*, 9, 359–370. <http://journal.institutpendidikan.ac.id/index.php/mosharafa>
- Lusiana, D., Afriani, N. H., Ardy, H., & Widada, W. (2019). Eksplorasi Etnomatematika Pada Masjid Jamik Kota Bengkulu. *Jurnal Pendidikan Matematika Raflesia*, 04(02), 164–176. <https://www.kemdikbud.go.id>
- Mufidatunnisa, N., & Hidayati, N. (2022). Eksplorasi Etnomatematika Pada Monumen Dan Museum Peta Di Kota Bogor. *Teorema: Teori Dan Riset Matematika*, 7(2), 311. <https://doi.org/10.25157/teorema.v7i2.7231>
- Nursyeli, F., & Puspitasari, N. (2021). Studi Etnomatematika pada Candi Cangkuang Leles Garut Jawa Barat. *Plusminus: Jurnal Pendidikan Matematika*, 1(2), 327–338. <https://doi.org/10.31980/plusminus.v1i2.1265>
- Pratiwi, J. W., & Heni, P. (2020). Eksplorasi Etnomatematika pada Permainan Tradisional Kelereng. *Jurnal Pendidikan Matematika Raflesia*, 5(2), 1–12. <https://ejournal.unib.ac.id/index.php/jpmr/article/view/11405>
- Rofiq, A., Damayanti, R., Janan, T., Sitaresmi, P. D. W., & Nuryami, N. (2022).

- Eksplorasi Etnomatematika Pada Masjid Agung Kota Probolinggo. *AL JABAR: Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Matematika*, 1(1), 1–11. <https://doi.org/10.46773/aljabar.v1i1.284>
- Sadewo, Y. D., Purnasari, P. D., & Muslim, S. (2022). Filsafat Matematika: Kedudukan, Peran, Dan Persepektif Permasalahan Dalam Pembelajaran Matematika. *Inovasi Pembangunan: Jurnal Kelitbangan*, 10(01), 15–28. <https://doi.org/10.35450/jip.v10i01.269>
- Saparuddin, A., Sukestiyarno, Y. L., & Junaedi, I. (2019). Etnomatematika Dalam Perspektif Problematika Pembelajaran Matematika : Tantangan Pada Siswa Indigenous. *Universitas Negeri Semarang*, 910–916.
- Setiana, D. S., Ayuningtyas, A. D., Wijayanto, Z., & Kusumaningrum, B. (2021). Eksplorasi etnomatematika Museum Kereta Kraton Yogyakarta dan pengintegrasianya ke dalam pembelajaran matematika. *Ethnomathematics Journal*, 2(1), 1–10. <https://doi.org/10.21831/ej.v2i1.36210>
- Zulaekhoh, D., & Hakim, A. R. (2021). Analisis Kajian Etnomatematika pada Pembelajaran Matematika Merujuk Budaya Jawa. *JPT: Jurnal Pendidikan Tematik*, 2(2), 216–226. <https://siducat.org/index.php/jpt/article/view/289>