



EKSPLORASI ETNOMATEMATIKA BERBASIS BUDAYA PACU JALUR DI KUANTAN SINGINGI RIAU DALAM MATERI GEOMETRI

Muhamad Setio Budi¹⁾, Nurul Imamah AH²⁾, Hana Puspita Eka Firdausi³⁾,
Lady Agustina^{4,*)}

^{1,2,3,4)} Universitas Muhammadiyah Jember, Indonesia

e-mail: ladyagustina@unmuhjember.ac.id

**)Corresponding Author*

ABSTRACT

Ethnomathematics is a field of research that focuses on the relationship between mathematics and culture, especially in local or traditional communities, with the aim of understanding how these communities use mathematical concepts in their daily activities. This research aims to explore ethnomathematics based on track racing culture in Kuantan Singingi Riau in geometry. The method used in this research is descriptive qualitative research with an exploratory approach. The data used in this research includes observation sheets and interview sheets. After being validated by two validators, a value of $VR = 3.8$ was obtained, thus the observation guidelines in this study were declared very valid. The $VR = 4.0$ was obtained, thus the interview guide in this study was declared very valid. The results of this research are that there is a concept of flat shapes on the path, namely square, rectangle, parallelogram, triangle, kite, trapezoid and circle. Meanwhile, the spatial shapes contained in the path are blocks, cubes and tubes, and there are transformation concepts in the path, namely reflection, translation and dilation.

Keywords: Ethnomathematics, Paceline, Geometry

ABSTRAK

Etnomatematika merupakan bidang penelitian yang memfokuskan pada hubungan antara matematika dan budaya, khususnya dalam masyarakat lokal atau tradisional, dengan tujuan memahami cara masyarakat tersebut menggunakan konsep matematika dalam aktivitas mereka sehari-hari. Penelitian ini bertujuan untuk mengeksplorasi etnomatematika berbasis budaya pacu jalur di Kuantan Singingi Riau dalam materi geometri. Metode yang digunakan pada penelitian ini merupakan penelitian kualitatif deskriptif dengan pendekatan eksplorasi. Data yang digunakan dalam penelitian ini mencakup lembar observasi dan lembar wawancara. Setelah divalidasi oleh dua validator, diperoleh nilai $VR = 3,8$ dengan demikian pedoman observasi pada penelitian ini dinyatakan sangat valid. Diperoleh nilai $VR = 4,0$, dengan demikian pedoman wawancara pada penelitian ini dinyatakan sangat valid. Hasil dari penelitian ini adalah terdapat konsep bangun datar pada jalur yaitu persegi, persegi panjang, jajar genjang, segitiga, layang-layang, trapesium, dan lingkaran. Sedangkan bangun ruang yang terdapat pada jalur yaitu balok, kubus, dan tabung, serta terdapat konsep transformasi pada jalur yaitu Refleksi, translasi, dan dilatasi.

Kata Kunci: Etnomatematika, Pacu jalur, Geometri

PENDAHULUAN

Pendidikan adalah proses untuk memperoleh pengetahuan, keterampilan, nilai-nilai, dan wawasan yang diperlukan untuk berkembang dalam masyarakat. Menurut Pristiwanti, dkk (2022) Ki Hajar Dewantara mengartikan pendidikan sebagai upaya mengembangkan potensi anak-anak untuk kebahagiaan pribadi dan manfaat sosial. Menurut Kholisa (2021) menyatakan bahwa pendidikan berperan krusial dalam menghasilkan individu unggul dan meningkatkan sumber daya manusia Indonesia.

Sumber daya manusia menjadi kunci dalam pendidikan untuk melestarikan dan membentuk kebudayaan. Menurut Sulistyani, dkk (2019), pendidikan dan budaya saling terkait dalam membentuk identitas individu serta menjaga kelestarian budaya secara menyeluruh. Fitriani (2022) mencatat bahwa etnomatematika menggabungkan budaya dalam pembelajaran matematika, menghubungkan teori dengan realitas siswa dan meningkatkan keterlibatan dalam pembelajaran.

Etnomatematika dalam pembelajaran matematika telah mengubah pandangan bahwa matematika sangat terkait dengan budaya dan masyarakat (Faturrahman 2021). Etnomatematika memanfaatkan kekayaan budaya dalam pembelajaran matematika. Di Kabupaten Kuantan Singingi, Provinsi Riau, budaya seperti batoboh dan perahu baganduang memperkaya proses belajar, dengan salah satu tradisi yang paling menonjol adalah pacu jalur (Maiyuliani & Emri 2022). Pacu jalur awalnya adalah perayaan hari besar Islam yang diubah menjadi peringatan ulang tahun Ratu Wilhelmina Belanda selama penjajahan. Setelah kemerdekaan, tradisi ini bertransformasi menjadi perayaan hari kemerdekaan Republik Indonesia (Tiaraputri & Diana, 2020).



Gambar 1 Jalur

Pacu jalur belum banyak diteliti dari perspektif etnomatematika di Kuantan Singingi. Penelitian yang ada baru mencakup motif batik nagori di Kuantan Singingi oleh Putri, dkk (2022) dan eksplorasi etnomatematika pada Masjid Al-Alam Marunda dari sudut geometri oleh Faturrahman dan Soro (2021). Walaupun banyak studi yang mengaitkan etnomatematika dengan materi geometri, eksplorasi etnomatematika berbasis budaya pacu jalur di Kuantan Singingi Riau dalam materi geometri masih menjadi yang pertama. Oleh karena itu, saya memilih judul studi “Eksplorasi Etnomatematika Berbasis Budaya Pacu Jalur di Kuantan Singingi Riau dalam Materi Geometri” berdasarkan latar belakang.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode penelitian yang bersifat kualitatif deskriptif dengan pendekatan eksplorasi. Menurut Agustina (2023) menjelaskan bahwa penelitian kualitatif merupakan proses riset yang dilakukan secara alami dan sesuai dengan kondisi objektif di lapangan tanpa manipulasi, dengan fokus utama pada pengumpulan data kualitatif. Penelitian ini menekankan pendekatan alami dengan interaksi langsung terhadap narasumber atau sumber data, dan bersifat deskriptif dengan data yang berupa teks atau dokumentasi. Pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini diperoleh dari proses observasi, wawancara, dan dokumentasi.

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini meliputi panduan wawancara dan observasi semi terstruktur. Panduan tersebut dirancang untuk memberikan fleksibilitas kepada peneliti dalam menyesuaikan pendekatan sesuai dengan kondisi lapangan: wawancara berfokus pada bentuk dan karakteristik jalur, sementara observasi menekankan aspek geometri dari jalur dalam bangun datar, bangun ruang transformasi geometri. Lembar observasi dalam penelitian berfungsi sebagai panduan untuk mengumpulkan data selama tahap pengumpulan di lapangan terkait jalur. Pedoman wawancara adalah alat yang digunakan untuk mengumpulkan data melalui interaksi tanya jawab dengan informan. Pedoman ini penting untuk mengarahkan pembicaraan dan memastikan informasi yang diperoleh sesuai dengan tujuan penelitian.

Analisis data yang dilakukan oleh peneliti melibatkan beberapa langkah penting. Pertama, reduksi data merupakan proses merangkum informasi dengan mengelompokkan data ke dalam konsep, kategori, dan tema yang lebih spesifik (Rijali, 2019). Proses ini penting karena semakin lama peneliti berada di lapangan, semakin kompleks jumlah data yang dikumpulkan, dan reduksi data membantu untuk fokus pada elemen-elemen kunci. Langkah kedua adalah penyajian data, di mana data yang telah direduksi disajikan secara deskriptif menggunakan berbagai format seperti bagan, diagram, atau uraian singkat untuk memudahkan interpretasi dan pengambilan kesimpulan. Terakhir, peneliti melakukan penarikan kesimpulan, dimana kesimpulan awal yang diajukan akan mengalami evolusi menjadi kesimpulan yang lebih kuat melalui verifikasi, revisi, dan diskusi dengan rekan sejawat untuk memastikan konsistensi dan kredibilitas kesimpulan akhir yang dihasilkan.

Data hasil validasi akan dianalisis menggunakan rumus VR sesuai dengan metodologi penelitian (Riyani, dkk, 2017). Hasilnya menunjukkan nilai $VR=3,8$, menegaskan bahwa pedoman observasi yang digunakan dalam penelitian ini memiliki tingkat validitas yang tinggi. Validitas instrumen juga telah dikonfirmasi oleh dua orang validator. Data hasil validasi akan dianalisis menggunakan rumus VR (Riyani, dkk, 2017), yang menunjukkan nilai $VR = 4,0$ untuk pedoman wawancara dalam penelitian ini, mengindikasikan tingkat validitas yang sangat tinggi.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Bagian hasil dan pembahasan menyajikan hasil-hasil yang diperoleh dan cara pencapaiannya. Uraian harus komprehensif namun tetap ringkas dan padu. Pembahasan hasil penelitian meliputi kelebihan dan kekurangan, serta pengujian.

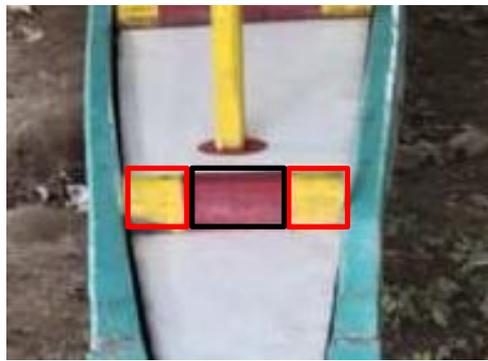
Penelitian ini dilakukan di Dusun tiga, Desa Pulau Busuk Induk, Kecamatan Inuman, Kabupaten Kuantan Singingi. Metode yang digunakan meliputi observasi dan wawancara dengan narasumber untuk mengidentifikasi unsur matematika yang terkandung dalam jalur. Hasilnya menunjukkan adanya konsep matematika seperti bangun datar (geometri dua dimensi), bangun ruang (geometri tiga dimensi), dan

transformasi geometri dalam konteks etnomatematika. Analisis lebih lanjut tentang konsep-konsep matematika ini akan dijelaskan dalam penelitian ini.

1. Bangun datar

Konsep bangun datar diterapkan dalam bentuk jalur yang menjadi fokus penelitian ini, mencakup berbagai jenis bangun datar yang terdapat dalam jalur tersebut sebagai berikut:

a. Persegi dan Persegi Panjang



Gambar 2 Haluan belakang jalur

Di bagian jalur, terdapat konsep matematika seperti persegi, yang dikenali karena semua sisinya memiliki panjang yang sama, sudut-sudutnya siku-siku, serta memiliki 2 simetri lipat dan 4 simetri putar. Selain itu, terdapat juga konsep persegi panjang, yang ditandai oleh sudut-sudut siku-siku di keempat sudutnya dan sisi yang berlawanan memiliki panjang yang sama.

b. Jajar Genjang



Gambar 3 Motif jalur

Di bagian motif jalur terdapat konsep matematika yang mirip dengan jajar genjang. Jajar genjang dikenali karena memiliki empat sisi dan empat

sudut, serta memiliki dua pasang sisi sejajar yang sama panjang dan dua diagonal dengan panjang berbeda.

c. Segitiga



Gambar 4 Haluan depan jalur

Di bagian haluan jalur, terdapat konsep matematika yang menggambarkan struktur geometris berbentuk segitiga. Segitiga dikenal memiliki tiga sisi dengan panjang yang sama serta sudut-sudut yang jumlahnya selalu 180° .

d. Layang-layang



Gambar 5 Haluan depan jalur

Di bagian awal jalur, ditemukan konsep matematika yang melibatkan bentuk layang-layang. Layang-layang memiliki dua pasang sisi yang berdekatan sama panjang dan dua diagonal yang memotong secara tegak lurus.

e. Trapezium



Gambar 6 Haluan belakang Jalur

Di bagian ujung belakang jalur, ditemukan konsep matematika yang berhubungan dengan trapesium. Trapezium adalah bentuk geometri dua dimensi yang terbentuk oleh empat sisi, di mana dua di antaranya saling sejajar, tetapi tidak memiliki panjang yang sama.

f. Lingkaran



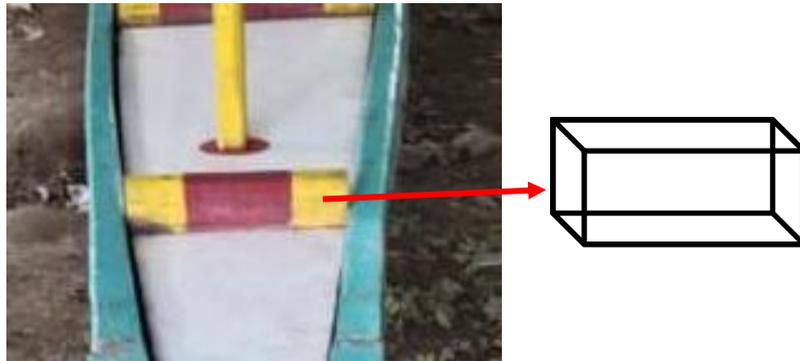
Gambar 7 Haluan Belakang Jalur

Di bagian ujung belakang jalur, ditemukan konsep matematika berbentuk lingkaran. Hal ini dikarenakan adanya diagonal dan jari-jari bangun, serta sudut lingkaran sebesar 360° .

2. Bangun Ruang

Selain bangun datar, pada jalur terdapat pula berbagai jenis bangun ruang. Berikut macam-macam bangun ruang yang ada pada jalur sebagai berikut:

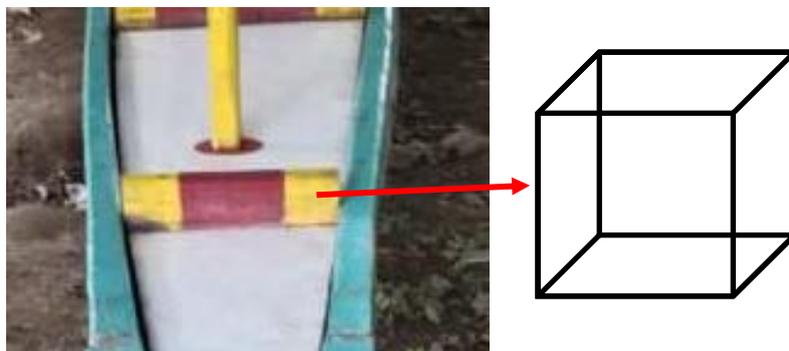
a. Balok



Gambar 8 Haluan belakang jalur

Pada jalur, ditemukan suatu konsep matematika yang disebut sebagai balok. Istilah ini digunakan karena bentuk gambar tersebut menyerupai balok dengan sisi persegi, rusuk yang sejajar dan sama panjang, serta memiliki enam sisi, dua belas rusuk, delapan titik sudut, dua belas diagonal bidang, empat diagonal ruang, dan enam bidang diagonal.

b. Kubus



Gambar 9 Haluan belakang jalur

Kubus adalah objek tiga dimensi yang memiliki enam sisi persegi yang identik. Setiap sudutnya membentuk sudut siku-siku, dan kubus memiliki 12 rusuk yang sama panjang.

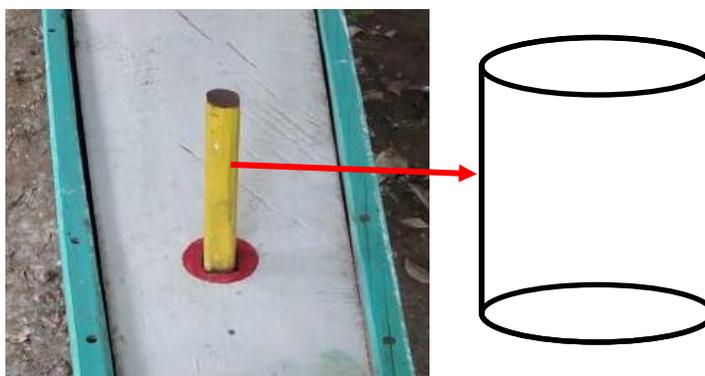
c. Bola



Gambar 10 Haluan depan jalur

Bola adalah bangun ruang tiga dimensi yang dibatasi oleh permukaan lengkung sempurna. Setiap titik pada permukaan bola equidistant dari titik pusatnya, yang disebut pusat bola. Jarak dari pusat bola ke permukaannya disebut jari-jari. Bola memiliki volume dan luas permukaan yang dapat dihitung menggunakan rumus khusus: volume = $(4/3) \pi r^3$ dan luas permukaan = $4\pi r^2$, di mana r adalah jari-jari bola. Karena sifatnya yang simetris, bola memiliki simetri yang sempurna dalam setiap arah.

d. Tabung



Gambar 11 Haluan belakang jalur

Tabung merupakan bangun ruang yang terdiri dari dua alas berbentuk lingkaran yang sejajar dan kongruen, dengan sebuah selimut yang mengelilingi kedua alas tersebut. Sumbu tabung adalah garis lurus yang menghubungkan pusat kedua alas, sedangkan tinggi tabung adalah jarak antara kedua alasnya.

3. Transformasi Geometri

Transformasi geometri yang diamati pada jalur dalam penelitian ini dapat disajikan sebagai berikut:

a. Refleksi



Gambar 12 Motif jalur

Seperti yang terlihat dalam gambar, terdapat konsep yang melibatkan transformasi refleksi. Jika kita menganggap satu sisi motif sebagai bentuk awal, kemudian melakukan refleksi terhadap sumbu y , akan menghasilkan motif yang berlawanan di sisi lainnya.

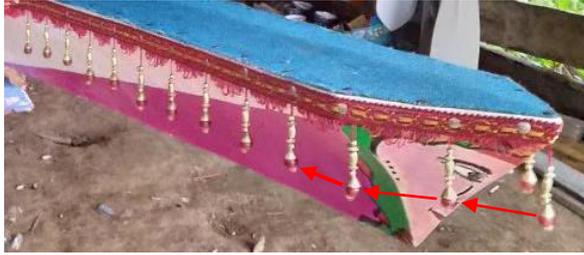
Selain terlihat di jendela luar masjid, konsep refleksi juga ada di haluan depan jalur, seperti yang terlihat pada gambar di bawah ini:



Gambar 13 Haluan depan jalur

Jika kita mempertimbangkan satu sisi haluan depan tersebut terhadap sumbu y , akan tercipta bagian sebaliknya.

b. Translasi



Gambar 14 Haluan depan jalur

Berdasarkan hasil pengamatan, ditemukan konsep geometri transformasi pada bagian depan jalur yang terlihat pada aksesoris jalur. Konsep geometri transformasi ini khususnya mengacu pada konsep translasi, di mana terdapat perpindahan atau geseran bola ke satu arah dengan jarak yang konsisten.

c. Dilatasi



Gambar 15 Motif jalur

Dari hasil pengamatan terhadap motif jalur, motif ini tidak hanya menunjukkan konsep translasi, tetapi juga menampilkan konsep dilatasi. Jajar genjang pada motif mengalami perubahan ukuran tanpa mengubah bentuknya.

SIMPULAN

Penelitian ini berhasil mengidentifikasi konsep-konsep matematika yang terwujud dalam bentuk geometris pada jalur. Dengan menggunakan pendekatan observasi langsung dan wawancara mendalam dengan narasumber berpengalaman, peneliti mengungkapkan berbagai konsep matematika seperti persegi, persegi panjang, jajar genjang, segitiga, layang-layang, trapesium, lingkaran, balok, kubus, bola, dan tabung. Selain itu, penelitian ini juga memahami transformasi geometri seperti refleksi, translasi, dan dilatasi yang terdapat dalam jalur tersebut.

Saran dari peneliti yaitu pendidik dapat memperkaya pembelajaran etnomatematika dengan mengintegrasikan budaya lokal dan objek nyata di sekitar siswa, sehingga materi yang diajarkan lebih mudah dipahami dan diterima. Di sisi lain, untuk peneliti selanjutnya, mendalami eksplorasi lebih lanjut terkait objek atau bentuk matematika dalam konteks penelitian akan mendukung pengembangan ilmu etnomatematika secara lebih komprehensif dan aplikatif di masa depan.

REFERENSI

- Agustina, L., & Supardi, L. (2023). Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Cerita Segitiga dan Segiempat. *Sigma*, 8(2), 117-124.
- Faturrahman, M., & Soro, S. (2021). Eksplorasi Etnomatematika pada Masjid Al-Alam Marunda Ditinjau dari Segi Geometri. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 5(2), 1955-1964
- Fitriani, L. D. (2022). Eksplorasi Etnomatematika dalam Tarian Bimbang Gedang pada Masyarakat di Kota Bengkulu. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika Al Qalasadi*, 6(2), 147-158.
- Kholisa, Fitria Nur. (2021). "Eksplorasi etnomatematika terhadap konsep geometri pada Rumah Joglo Pati." *Circle: Jurnal Pendidikan Matematika* 1(2), 199-218.
- Maiyuliani, C., & Emri, E. (2022). "Berpacu dalam Pacuan": Semangat Kebersamaan Anak Pacu Jalur dalam Perlombaan Pacu Jalur. *Bercadik: Jurnal Pengkajian dan Penciptaan Seni*, 6(1), 37-48.
- Pristiwanti, D., Badariah, B., Hidayat, S., & Dewi, R. S. (2022). Pengertian Pendidikan. *Jurnal Pendidikan Dan Konseling (JPDK)*, 4(6), 7911-7915.
- Putri, D. M., Juandini, J., & Alim, J. A. (2022). Eksplorasi Etnomatematika pada Motif Batik Nagori Kuantan Singingi. *Sigma: Jurnal Pendidikan Matematika*, 14(2), 180-189.
- Rijali, A. (2019). Analisis data kualitatif. *Alhadharah: Jurnal Ilmu Dakwah*, 17(33), 81-95.
- Riyani, R., Maizora, S., & Hanifah, H. (2017). Uji Validitas Pengembangan Tes Untuk Mengukur Kemampuan Pemahaman Relasional pada Materi Persamaan
-

Kuadrat Siswa Kelas Viii Smp. *Jurnal Penelitian Pembelajaran Matematika Sekolah (JP2MS)*, 1(1), 60-65.

Sulistiyani, A. P., Windasari, V., Rodiyah, I. W., & Muliawati, N. E. (2019). Eksplorasi Etnomatematika Rumah Adat Joglo Tulungagung. *Media Pendidikan Matematika*, 7(1), 22-28.

Tiaraputri, A., & Diana, L. (2020). Konsep Perlindungan Pacu Jalur Kabupaten Kuantan Singingi. *Jurnal Gagasan Hukum*, 2(01), 1-16.-