



Eksplorasi Etnomatematika pada Monumen Simpang Lima Gumul Kediri

One Ayu Fatmasari^{*}, Jatmiko

Universitas Nisantara PGRI Kediri

^{*}Email korespondensi: oneayu1f@gmail.com

Diterima:
19 Januari 2024

Dipresentasikan:
20 Januari 2024

Disetujui Terbit:
3 Februari 2024

ABSTRAK

Etnomatematika sangat penting dalam pembelajaran matematika karena mengaitkan konsep-konsep matematika dengan budaya, memperkaya proses pembelajaran dengan nilai-nilai lokal dan pengalaman budaya. Tujuan penelitian ini yaitu mengeksplorasi konsep etnomatematika yang terdapat pada bangunan bersejarah yang ada di Kabupaten Kediri yaitu Monumen Simpang Lima Gumul Kediri. Jenis Penelitian yang digunakan merupakan penelitian kualitatif dengan pendekatan etnografi. Metode pengumpulan datanya berupa observasi, dokumentasi dan studi literatur. Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa terdapat eksplorasi etnomatematika pada bangunan yang ada di Monumen Simpang Lima Gumul Kediri khususnya pada materi geometri bidang seperti persegi, persegi panjang, lingkaran, segi delapan, trapesium, dan belah ketupat. Selanjutnya pada materi geometri ruang seperti bangun ruang kubus dan tabung. Dan di monumen Simpang Lima Gumul juga terdapat konsep geometri transformasi seperti refleksi, dilatasi, rotasi, serta translasi. Temuan ini dapat dimanfaatkan sebagai bahan pengembangan dan inovasi media pembelajaran dalam konteks budaya lokal yang ada disekitar siswa.

Kata Kunci : Etnomatematika, Geometri, Simpang Lima Gumul

PENDAHULUAN

Matematika memegang peran krusial sebagai fondasi bagi kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi (Sundayana, 2016). Oleh karena itu, penting bagi para pendidik untuk secara khusus memfokuskan perhatian mereka dalam merancang metode pembelajaran matematika yang tidak hanya inovatif, tetapi juga memikat bagi para siswa. Salah satu pendekatan yang dapat digunakan oleh guru adalah memanfaatkan objek-objek di sekitar siswa, mengaitkannya dengan kehidupan sosial siswa, atau mengintegrasikan dengan ilmu lain untuk memperluas wawasan siswa. Sebagai contoh, guru dapat menggabungkan potensi sejarah bangsa Indonesia dalam pembelajaran matematika untuk membuat pembelajaran lebih kontekstual dan relevan bagi siswa.

Matematika dianggap sebagai mata pelajaran yang kompleks dan sulit oleh sebagian besar siswa, hal ini perlu menjadi perhatian yang serius. Kesulitan tersebut disebabkan oleh sifat abstrak dari konsep-konsep matematika, yang memerlukan kemampuan berpikir tinggi untuk pemahaman yang baik. Menurut Rahmawati (2019), karakter abstrak dari matematika mengakibatkan banyak peserta didik merasa cemas ketika belajar matematika, dan keterbatasan dalam mengaplikasikan konsep matematika dalam keseharian juga menjadi tantangan bagi budaya siswa. Tanpa disadari, dalam kehidupan sehari-hari, masyarakat secara terus-menerus melibatkan diri dalam berbagai aktivitas yang mengandalkan konsep dasar matematika dan ide-ide matematis. Meskipun seringkali tidak disadari, matematika menjadi landasan yang tak terpisahkan dalam berbagai aspek kehidupan kita. Dalam setiap transaksi keuangan, perhitungan belanja, atau pembagian tugas rumah tangga, masyarakat

menggunakan konsep matematika seperti penjumlahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian.

Menurut Renggi (2019), etnomatematika merujuk pada konsep-konsep matematika, pemikiran matematika, serta praktik matematika yang timbul dari kebudayaan suatu kumpulan orang tertentu. Etika ini dianggap sebagai suatu kejadian yang melibatkan ide-ide matematis. Selain itu, penerapan pendekatan pembelajaran matematika yang berdasarkan budaya dianggap sebagai hal berbeda yang menarik serta memiliki inovasi yang baru. Pendekatan ini memungkinkan siswa untuk memahami konsep matematika secara kontekstual berdasarkan pengalaman mereka sebagai bagian dari suatu masyarakat berbudaya. Dengan demikian, diharapkan pendekatan ini dapat mendukung gerakan literasi matematika.

Etnomatematika adalah suatu pendekatan yang mampu menjelaskan bahwa budaya masyarakat dan matematika memiliki keterkaitan yang sangat erat, membentuk suatu domain pengetahuan yang saling terkait (Wahyuni, 2021). Menurut D'Ambrosio (Dominikus, 2018: 8) menekankan bahwa konsep etno tidak hanya terbatas pada etnis atau kelompok budaya, melainkan juga mencakup aspek-aspek lain dari budaya seperti jargon, kode, simbol, mitos, dan bahkan pola-pola perilaku tertentu dalam masyarakat. Etnomatematika yang merupakan cabang matematika, dapat diterapkan dalam konteks pembelajaran berbasis budaya di sekolah. Sebelum mengintegrasikan unsur budaya dalam proses pembelajaran, langkah awal yang krusial adalah mengenal, memahami, dan mengeksplorasi aspek-aspek budaya tersebut (Hurit, 2019:309).

Geometri memegang peranan utama sebagai salah satu bagian dari matematika yang secara signifikan terkait dengan budaya yang berada di berbagai wilayah Indonesia. Materi geometri dapat dikelompokkan menjadi 3 bagian, yaitu pertama adalah geometri bidang, yang kedua geometri ruang, serta yang ketiga geometri transformasi. Berbagai bentuk geometri ini dapat terlihat pada motif beragam macam-macam kain di Jawa (Nurmaya, 2021), rumah tradisional (Sulistiyani dkk., 2019; Fauzi dkk., 2022), bangunan untuk beribadah (Afifi dkk., 2019), berbagai alat musik asal Papua (Fredy, 2020), permainan tradisional daerah (Pratiwi & Pujiastuti, 2020; Tyaningsih dkk., 2020), macam-macam motif anyaman (Gawen dkk., 2021). Hal ini menunjukkan bahwa kajian mengenai geometri bidang, geometri ruang serta geometri transformasi yang berkonteks bangunan masih minim eksplorasi.

Penelitian ini bertujuan untuk mengeksplorasi adanya unsur-unsur dan konsep matematis yang terdapat pada monumen Simpang Lima Gumul. Temuan dari penelitian ini diharapkan dapat menjadi dasar untuk inovasi dalam pengembangan proses pembelajaran matematika, dengan penekanan pada pemanfaatan elemen-elemen budaya, terutama yang terdapat dalam Monumen Simpang Lima Gumul (SLG) Kediri.

METODE

Penelitian ini menggunakan metode deskriptif, dikarenakan tujuan dari penelitian ini yaitu untuk dapat mendeskripsikan konsep-konsep matematis yang ada di monumen Simpang Lima Gumul. Dalam penelitian berjenis deskriptif eksploratif ini kegiatan yang dilakukan yaitu observasi, dokumentasi, serta studi literatur. Penelitian deskriptif eksploratif bertujuan untuk mengidentifikasi suatu gejala atau kejadian, seperti konsep atau masalah tertentu, dengan melaksanakan evaluasi pada indikator-indikator atau gejala-gejala yang terkait (Rakhmawati, 2016). Di samping itu, metode etnografi yang melibatkan studi lapangan digunakan dengan tujuan untuk memperoleh gambaran komprehensif dan

menganalisis budaya secara menyeluruh, yang kemudian diorganisir untuk pemahaman yang lebih mendalam. Penelitian ini fokus pada eksplorasi etnomatematika yang terkandung dalam struktur bangunan Monumen Simpang Lima Gumul. Etnomatematika yaitu suatu bidang studi yang mempersatukan aspek kebudayaan dan matematika, yang memiliki tujuan untuk memperkenalkan dan memahami keterkaitan antara keduanya secara bersamaan (Lisnani dkk., 2020).

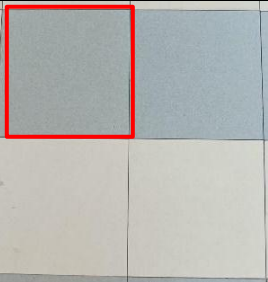
Penelitian ini dilakukan pada tanggal 24 Oktober 2023 Penelitian ini melibatkan beberapa tahapan, yaitu: 1) Kajian literatur meliputi studi artikel yang berkaitan dengan etnomatematika dan materi geometri, 2) Kunjungan lapangan ke Monumen Simpang Lima Gumul untuk melakukan observasi langsung, 3) Dokumentasi langsung terhadap Monumen Simpang Lima Gumul untuk mengumpulkan data yang relevan, 4) Analisis menyeluruh terhadap semua dokumen yang terkumpul, dengan fokus pada konsep matematika yang terkait dengan materi geometri bidang, geometri ruang, dan geometri transformasi.








Untuk pengumpulan data dilaksanakan dengan prinsip etnografi seperti studi literatur dari bermacam-macam jurnal dan media. Langkah selanjutnya melibatkan observasi dan dokumentasi, di mana observasi bertujuan untuk secara langsung mengamati Monumen Simpang Lima Gumul dari berbagai perspektif dan sudut, mulai dari bagian dalam dan luar monumen Simpang Lima Gumul serta bentuk pola lantai di area monumen SLG. Setelah data dikumpulkan, langkah berikutnya adalah melakukan reduksi dan penyajian data sebelum digunakan untuk merumuskan kesimpulan. Melalui proses reduksi data, diperoleh deskripsi mengenai elemen-elemen matematika yang terdapat pada monumen Simpang Lima Gumul. Melalui proses penyajian data, unsur-unsur matematika geometri diidentifikasi dan dijelaskan secara rinci. Selanjutnya, tahap pengambilan kesimpulan dan penjelasan lebih lanjut dilakukan untuk menyimpulkan mengenai eksistensi etnomatematika dalam monumen Simpang Lima Gumul Kediri.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Sejak tahun 2008, Monumen SLG telah menjadi pusat perhatian dalam pengembangan wilayah kota baru dan sebagai pusat ekonomi utama di Kabupaten Kediri. Terletak di Desa Tugurejo Kecamatan Ngasem Kabupaten Kediri. Monumen Simpang Lima Gumul, atau lebih dikenal dengan singkatan Monumen SLG, merupakan salah satu struktur bersejarah yang menjadi ikon di sekitar wilayah Kediri. Struktur ini memiliki ukuran luas 804 meter persegi, tinggi mencapai 25 meter, dan memiliki kedalaman 3 meter di bawah permukaan tanah. Monumen ini memiliki bentuk yang mirip dengan bangunan sejarah di Kota Paris, Prancis, dan berdiri kokoh di tengah persimpangan lima jalan menuju Kediri, Plosoklaten, Pesantren, Pamenang dan Pare. Berikut ini hasil yang didapatkan dalam penelitian Monumen SLG yang sejalan dengan konsep geometri seperti tabel 1 :

Tabel 1 Konsep Matematika pada Bagian Monumen Simpang Lima Gumul Kediri

No	Gambar	Diskripsi/Konsep Matematika	Materi
1		❖ Persegi → Bentuk bangun datar persegi ditemukan pada ubin yang digunakan pada lantai monumen bagian luar	Geometri Bidang

2		<p>❖ Persegi Panjang → Geometri Bidang Bentuk bangun datar persegi panjang ditemukan pada bingkai wallpaper bagian luar sisi bangunan simpang lima gumul</p>
3		<p>❖ Lingkaran → Bentuk Geometri Bidang bangun datar lingkaran terdapat pada bentuk pola lantai bagian dalam monumen</p>
4		<p>❖ Trapesium → Bentuk Geometri Bidang bangun datar trapesium ditemukan pada bagian luar atas pintu masuk monumen</p>
5		<p>❖ Belah Ketupat → Bentuk Geometri Bidang bangun datar belah ketupat ditemukan pada pola lantai bagian dalam monumen</p>
6		<p>❖ Segi Delapan → Bentuk Geometri Bidang bangun datar segi delapan terdapat pada bentuk paving bagain luar monumen</p>
7		<p>❖ Kubus → Bentuk bangun Geometri Ruang ruang kubus ditemukan pada bentuk dari monumen simpang lima gumul itu sendiri</p>
8		<p>❖ Tabung → Bentuk bangun Geometri Ruang ruang tabung terdapat pada bentuk setiap tiang penghubung antar rantai yang mengelilingi monumen</p>

9		❖ Refleksi → Terdapat konsep matematika berupa refleksi antara bagian kiri dan bagian kanan melalui garis m.	Geometri Tranformasi
10		❖ Dilatasi → Terdapat konsep matematika berupa Dilatasi yang ada pada sisi bagian luar monumen, terdapat suatu urutan balok yang mengecil secara proporsional ketika menuju ke bagian atas.	Geometri Tranformasi
11		❖ Rotasi → Terdapat konsep matematika berupa Rotasi sebesar 90° dengan titik pusat di P yang terletak di langit-langit atas bagian dalam monumen simpang lima gumul.	Geometri Tranformasi
12		❖ Transalasi → Terdapat konsep matematika berupa sebanyak 16 kali translasi skala n diterapkan pada bentuk awal persegi panjang dan ditandai dengan kotak merah yang terletak pada sisi luar bagian atas monumen.	Geometri Tranformasi

Berdasarkan hasil temuan- temuan tersebut, maka konsep matematika yang terdapat di monumen Simpang Lima Gumul (SLG) Kediri, dapat digunakan dalam pembelajaran di sekolah meliputi: materi bidang geometri, ruang geometri serta transformasi geometri. Ide-ide matematika ini dapat diaplikasikan dalam pengembangan desain pembelajaran yang kontekstual, sambil memperkenalkan unsur-unsur budaya kepada para siswa.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil dari penelitian, dapat diberikan kesimpulan bahwa terdapat konsep etnomatematika di monumen Simpang Lima Gumul (SLG) Kediri, khususnya pada konsep geometri. Pada bangunan Simpang Lima Gumul ditemukan konsep etnomatematika pada materi geometri bidang seperti persegi, persegi panjang, segi delapan, lingkaran, trapesium, serta belah ketupat. Selanjutnya terdapat konsep geometri ruang pada monumen Simpang Lima Gumul seperti bangun ruang kubus dan tabung. Sedangkan pada bagian luar dan

bagian dalam atas monumen yang ada di Simpang Lima Gumul terdapat konsep geometri transformasi seperti refleksi, dilatasi, rotasi, serta translasi Yang dapat menjadi referensi penting dalam proses pembelajaran matematika, terutama pada topik geometri transformasi. Sehingga dengan konteks bangunan Simpang Lima Gumul, proses pembelajaran menjadi lebih lebih dipahami karena terhubung dengan budaya yang ada di sekitar peserta didik.

Saran bagi penelitian berikutnya diharapkan dapat memperluas pembahasan penelitian ini ke dalam lingkup yang jauh lebih meluas. Perluasan topik selain konsep geometri bidang, geometri ruang, dan geometri transformasi masih diperlukan penelitian lebih lanjut terkait elemen-elemen yang ada di monumen Simpang Lima Gumul Kediri. Dengan meningkatnya pemahaman terhadap budaya yang ada disekitar melalui etnomatematika, diharapkan hal ini dapat menjadi dasar untuk mengembangkan materi ajar serta rancangan pembelajaran matematika yang terkait dengan budaya lokal.

DAFTAR RUJUKAN

- Afifi, R. N., Trapsilasiwi, D., & Yudianto, E. (2019). Etnomatematika Pada Bangunan Tempat Ibadah Tri Dharma Hoo Tong Bio Berdasarkan Konsep Geometri Sebagai Bahan Ajar Siswa. *Kadikma*, 10(1), 25–34. <https://doi.org/10.19184/kdma.v10i1.11655>
- Dominikus, W.S. (2018). *Etnomatematika Adonara*. Malang: Media Nusa creative.
- Fauzi, L. M., Hanum, F., Jailani, J., & Jatmiko, J. (2022). Ethnomathematics: Mathematical Ideas and Educational Values on the Architecture of Sasak Traditional Residence. *International Journal of Evaluation and Research in Education*, 11(1), 250-259.
- Fredy, F., Halimah, L., & Hidayah, Y. (2020). Malind-Papua Ethnomathematics: Kandara Musical Instrument as Learning Media for Geometry Concepts in Elementary School. *Jurnal Iqra': Kajian Ilmu Pendidikan*, 5(1), 43–57. <https://doi.org/10.25217/ji.v5i1.872>
- Gawen, M. nirmala hospa, Taga, G., & Meke, K. D. P. (2021). Eksplorasi Etnomatematika Bentuk Anyaman Daun Lontar Kebudayaan Lamaholot. *JUPIKA: JURNAL PENDIDIKAN MATEMATIKA*, 4(1), 52–61. <https://doi.org/10.37478/jupika.v4i1.847>
- Hurit, R. U. dan Suarsono, St. (2019). Kajian Etnomatematika Rumah Adat Koko Bala Dan Pakaian Tradisional Di Lewotala Kabupaten Flores Timur (NTT). *Proseding Sendika*. 5(1). 308-316
- Lisnani, L., Zulkardi, Z., Putri, R. I. I., & Somakim, S. (2020). Etnomatematika: Pengenalan Bangun Datar Melalui Konteks Museum Negeri Sumatera Selatan Balaputera Dewa. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 9(3), 359–370. <https://doi.org/10.31980/mosharafa.v9i3.754>
- Nurmaya, R. (2021). Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Etnomatematika Pada Materi Transformasi Geometri. *RANGE: Jurnal Pendidikan Matematika*, 2(2), 123–129. <https://doi.org/10.32938/jpm.v2i2.941>
- Pratiwi, J. W., & Pujiastuti, H. (2020). Eksplorasi etnomatematika pada permainan tradisional kelereng. *Jurnal Pendidikan Matematika Raflesia*, 5(2), 1-12.
- Rahmawati. Z. Y. & Muchlian, M (2019). Eksplorasi Etnomatematika Rumah gadang Minangkabau Sumatra Barat. *Jurnal Analisa* 5(2), 124-129
- Rakhmawati, R. (2016). Aktivitas Matematika Berbasis Budaya pada Masyarakat Lampung. *Al-Jabar : Jurnal Pendidikan Matematika*, 7(2), 221–230. <https://doi.org/10.24042/ajpm.v7i2.37>



- Renggi A. S. J. (2019). Etnomatematika Dalam Kerajinan Tangan Anyaman Masyarakat Desa Watukamba Kecamatan Maurole Kabupaten Ende. *Prosiding Sendika*. 5(1), 94-102
- 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. <https://doi.org/10.33394/mpm.v7i1.1537>
- Sundayana, R. (2016). Kaitan Antara Gaya Belajar, Kemandirian Belajar, Dan Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Smp Dalam Pelajaran Matematika. *Jurnal Ilmiah Program Studi Matematika Stkip Garut*, 8(1), 6.
- Tyaningsih, R. Y., Salsabila, N. H., Samijo, S., & Jatmiko, J. (2020). Pengembangan MUPEL (multimedia peluang) berbasis etnomatematika dalam permainan tradisional anak (Dakon). *Jurnal Math Educator Nusantara: Wahana Publikasi Karya Tulis Ilmiah Di Bidang Pendidikan Matematika*, 6(1), 39-53.
- Wahyuni, N. S. (2021). Analisis Etnomatematika Pada Kerajinan Anyaman Bambu Terhadap Pemebelajaran Matematika di Kabupaten Sukabumi. *Jurnal PEKA (Pendidikan Matematika)*4(2)