



Eksplorasi Etnomatematika pada Kostum Karnaval Pesona Gondanglegi sebagai Konteks Pembelajaran Pola Bilangan dan Refleksi

Syaiful Khozi¹, Anggita Oktaviana Putri²

¹Program Studi Tadris Matematika, FKIP, Universitas Al-Qolam Malang.

²Program Studi Tadris Matematika, FKIP, Universitas Al-Qolam Malang.

anggita@alqolam.ac.id

Abstrak

Matematika merupakan ilmu yang memiliki keterkaitan dengan berbagai aspek kehidupan, termasuk budaya. Salah satu pendekatan yang menghubungkan matematika dengan budaya adalah etnomatematika, yang memungkinkan pembelajaran menjadi lebih kontekstual dan bermakna. Namun, penelitian etnomatematika masih didominasi oleh kajian pada batik, rumah adat, permainan tradisional, dan kerajinan, sedangkan kajian terhadap kostum karnaval masih sangat terbatas. Penelitian ini bertujuan untuk mengeksplorasi konsep-konsep etnomatematika yang terdapat pada kostum Karnaval Pesona Gondanglegi, yaitu kostum Raja Garuda, Mahkota Diablo, dan Kostum Jawa, serta mendeskripsikan potensinya sebagai konteks pembelajaran matematika. Penelitian menggunakan pendekatan kualitatif dengan metode etnografi. Data dikumpulkan melalui observasi, wawancara semi-terstruktur dengan owner MIZU PROJECT, dan dokumentasi. Analisis data dilakukan menggunakan model Miles, Huberman, dan Saldaña yang meliputi kondensasi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan, sedangkan keabsahan data diuji melalui triangulasi teknik dan triangulasi sumber. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ketiga kostum mengandung berbagai konsep etnomatematika, meliputi pencerminan (refleksi), barisan aritmetika, dan barisan geometri yang tampak pada susunan ornamen, bentuk, dan pola hias kostum. Konsep-konsep tersebut dapat dimodelkan secara matematis dan diintegrasikan ke dalam pembelajaran matematika, khususnya pada materi transformasi geometri dan pola bilangan. Dengan demikian, kostum Karnaval Pesona Gondanglegi berpotensi menjadi sumber belajar kontekstual yang mengintegrasikan unsur budaya lokal dengan konsep matematika sehingga mendukung pembelajaran yang lebih bermakna sekaligus berkontribusi terhadap pelestarian budaya.

Kata kunci: etnomatematika, Karnaval Pesona Gondanglegi, kostum karnaval, pola bilangan, pencerminan.

Abstract

Mathematics is closely related to various aspects of human life, including culture. One approach that integrates mathematics with culture is ethnomathematics, which enables mathematics learning to become more contextual and meaningful. However, previous ethnomathematics studies have primarily focused on cultural objects such as batik, traditional houses, traditional games, and handicrafts, while studies examining carnival costumes remain limited. This study aims to explore the ethnomathematical concepts embedded in the costumes of the Pesona Gondanglegi Carnival, namely the Raja Garuda Costume, Mahkota Diablo Costume, and

Javanese Costume, and to describe their potential as contextual resources for mathematics learning. This study employed a qualitative approach with an ethnographic design. Data were collected through observations, semi-structured interviews with the owner of MIZU PROJECT, and documentation. Data were analysed using the interactive model of Miles, Huberman, and Saldaña, which consists of data condensation, data display, and conclusion drawing. The trustworthiness of the findings was ensured through technique triangulation and source triangulation. The findings revealed that the three carnival costumes embody various ethnomathematical concepts, including reflection, arithmetic sequences, and geometric sequences, as represented in the arrangement of ornaments, shapes, and decorative patterns. These concepts can be mathematically modelled and integrated into mathematics learning, particularly in the topics of geometric transformations and number sequences. Therefore, the costumes of the Pesona Gondanglegi Carnival have the potential to serve as contextual learning resources that integrate local cultural values with mathematical concepts, thereby supporting meaningful mathematics learning while contributing to the preservation of local culture.

Keywords: ethnomathematics, Pesona Gondanglegi Carnival, carnival costumes, number sequences, reflection.

1. PENDAHULUAN

Matematika sebagai salah satu mata pelajaran wajib di sekolah memegang peran penting dalam meningkatkan kemampuan peserta didik untuk berpikir kritis, sistematis, logis, kreatif, dan berkolaborasi secara efektif (Ulfa, 2020). Kemampuan tersebut tidak dapat berkembang secara optimal tanpa didukung oleh pemahaman konsep matematika yang baik. Pemahaman konsep merupakan tahap awal yang sangat penting dalam pembelajaran matematika karena menjadi dasar bagi peserta didik untuk mengembangkan kemampuan berpikir, mengaitkan berbagai konsep, serta menyelesaikan permasalahan matematika secara tepat (Yanala et al., 2021). Oleh karena itu, peserta didik tidak hanya dituntut mampu menghafal rumus, tetapi juga memahami makna dari setiap konsep yang dipelajari agar dapat menerapkannya dalam berbagai situasi, baik pada konteks pembelajaran maupun kehidupan sehari-hari (Rahmawati & Roesdiana, 2022).

Namun, dalam praktiknya masih banyak peserta didik yang mengalami kesulitan dalam memahami konsep-konsep matematika. Kondisi ini menunjukkan pentingnya pengembangan pembelajaran yang lebih bermakna dan kontekstual sehingga peserta didik dapat membangun pemahaman konsep secara lebih mendalam (Hanifah et al., 2020). Mengingat pentingnya pembelajaran matematika maka di perlukan pengajaran yang dapat menarik minat siswa, misalnya mengkaitkannya dengan kehidupan sehari-hari (Putri, 2024). Salah satunya yaitu pembelajaran matematika dengan pendekatan budaya melalui kajian etnomatematika, yaitu pendekatan yang menghubungkan konsep matematika dengan praktik budaya yang berkembang di masyarakat (D'Ambrosio, 1985).

Etnomatematika adalah pendekatan dalam pembelajaran matematika yang memandang matematika sebagai produk budaya manusia (Saparuddin et al., 2019).

(Utami et al. 2024) menjelaskan bahwa pembelajaran berbasis etnomatematika membantu peserta didik menggunakan konsep matematika dalam situasi kontekstual sehingga kemampuan numerasi berkembang lebih baik. Perpaduan antara matematika dan budaya ini memudahkan pemahaman siswa terhadap materi pembelajaran, karena materinya berkaitan langsung dengan budaya lingkungan peserta didik (Soebagyo dan Haya, 2021).

Salah satu bentuk budaya lokal yang memiliki potensi untuk dikaji melalui perspektif etnomatematika adalah Karnaval Pesona Gondanglegi di Kabupaten Malang. Karnaval ini merupakan agenda budaya tahunan yang diselenggarakan sebagai upaya pelestarian budaya, penguatan identitas daerah, sekaligus promosi pariwisata Kabupaten Malang (Suksmawati, 2023). Berbagai kostum yang ditampilkan memiliki bentuk, ornamen, motif, dan pola yang beragam sehingga berpotensi merepresentasikan konsep-konsep matematika. Potensi tersebut sejalan dengan penelitian (Bashar et al, 2023) yang menunjukkan bahwa desain kostum Jember Fashion Carnaval mengandung berbagai konsep etnomatematika yang dapat dimanfaatkan sebagai konteks pembelajaran matematika. Namun, kajian serupa pada kostum Karnaval Pesona Gondanglegi masih sangat terbatas sehingga diperlukan penelitian untuk mengidentifikasi dan memodelkan konsep-konsep matematika yang terkandung di dalamnya.

Meskipun penelitian mengenai etnomatematika terus berkembang, sebagian besar penelitian masih berfokus pada objek budaya seperti batik, tenun, rumah adat, permainan tradisional, maupun kerajinan tangan (Roesdiana et al., 2024; Winardi & Jupri, 2025). Penelitian yang secara khusus mengkaji kostum karnaval sebagai objek etnomatematika masih sangat terbatas. Selain itu, beberapa penelitian sebelumnya cenderung hanya mengidentifikasi keberadaan konsep matematika tanpa melakukan pemodelan secara lebih mendalam ataupun mengaitkannya dengan implementasi dalam pembelajaran matematika (Iskandar et al., 2022). Di sisi lain, terdapat pula penelitian yang secara langsung menyimpulkan bahwa penggunaan budaya lokal mampu meningkatkan hasil belajar, padahal efektivitas tersebut memerlukan pengujian melalui penelitian eksperimen agar hubungan sebab akibat dapat dibuktikan secara empiris (Creswell & Creswell, 2018). Kondisi tersebut menunjukkan masih adanya ruang penelitian yang perlu dikembangkan, terutama dalam menyusun model matematis yang lebih presisi sekaligus membatasi klaim penelitian sesuai dengan desain yang digunakan.

Berdasarkan permasalahan tersebut, penelitian ini bertujuan mengeksplorasi konsep-konsep matematika yang terdapat pada kostum Karnaval Pesona Gondanglegi melalui perspektif etnomatematika serta mengkaji potensinya sebagai konteks pembelajaran pada materi pola bilangan dan refleksi. Fokus penelitian diarahkan pada identifikasi keteraturan spasial dan numerik yang terdapat pada ornamen kostum, kemudian memodelkannya ke dalam konsep-konsep matematika yang sesuai. Berbeda dengan penelitian sebelumnya, penelitian ini tidak hanya mengidentifikasi keberadaan unsur matematika, tetapi juga melakukan verifikasi matematis terhadap pola yang ditemukan serta memetakannya menjadi konteks pembelajaran yang dapat digunakan dalam

pengembangan bahan ajar berbasis budaya lokal. Dengan demikian, penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi baik terhadap pengembangan kajian etnomatematika maupun terhadap inovasi pembelajaran matematika yang lebih kontekstual, bermakna, dan relevan dengan kehidupan peserta didik.

2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode kualitatif dengan pendekatan etnografi. Metode kualitatif dipilih karena bertujuan memahami suatu fenomena secara mendalam dalam konteks alaminya melalui eksplorasi makna yang diperoleh dari partisipan maupun objek yang diteliti (Creswell & Creswell, 2018; Wulandari et al., 2024). Pendekatan etnografi digunakan karena penelitian berfokus pada eksplorasi unsur-unsur budaya yang terkandung dalam kostum Karnaval Pesona Gondanglegi sebagai artefak budaya yang mengandung nilai-nilai etnomatematika. Melalui pendekatan ini, peneliti berupaya memahami hubungan antara budaya lokal dengan konsep-konsep matematika dalam konteks kehidupan masyarakat (Creswell, 2013).

Penelitian dilaksanakan pada tanggal 9 Juni 2026 di Kecamatan Gondanglegi, Kabupaten Malang, Jawa Timur. Objek penelitian berupa tiga kostum Karnaval Pesona Gondanglegi yang diproduksi oleh MIZU PROJECT, yaitu kostum Raja Garuda, Mahkota Diablo, dan Kostum Jawa. Ketiga kostum dipilih menggunakan teknik *purposive sampling* karena memiliki karakteristik berupa kesimetrian bentuk, pengulangan ornamen, serta susunan elemen yang memungkinkan dilakukan analisis konsep matematika, khususnya pada materi pola bilangan dan refleksi (Creswell & Creswell, 2018). Informan penelitian adalah owner MIZU PROJECT yang terlibat secara langsung dalam proses perancangan dan pembuatan ketiga kostum tersebut sehingga mampu memberikan informasi mengenai proses penyusunan ornamen, filosofi desain, dan makna budaya yang terkandung pada setiap kostum.

Pengumpulan data dilakukan melalui observasi, wawancara semi-terstruktur, dan dokumentasi (Creswell, 2013; Merriam & Tisdell, 2016). Observasi dilakukan secara langsung terhadap kostum Raja Garuda, Mahkota Diablo, dan Kostum Jawa menggunakan lembar observasi yang disusun berdasarkan fokus penelitian. Lembar observasi digunakan untuk mengidentifikasi pola penyusunan ornamen, pola bilangan, pencerminan, serta unsur-unsur budaya yang terdapat pada masing-masing kostum. Wawancara dilakukan kepada owner MIZU PROJECT untuk memperoleh informasi mengenai karakteristik kostum, proses perancangan, dan makna budaya sekaligus mengonfirmasi hasil observasi. Dokumentasi berupa foto digunakan sebagai data pendukung dalam proses identifikasi dan analisis konsep matematika pada setiap kostum.

Instrumen utama dalam penelitian ini adalah peneliti (*human instrument*) yang berperan dalam mengumpulkan, menganalisis, dan menginterpretasikan data, sedangkan instrumen pendukung meliputi pedoman observasi, pedoman wawancara, kamera, dan catatan lapangan (Merriam & Tisdell, 2016).

Analisis data mengacu pada model (Miles, Huberman, dan Saldaña, 2014) yang meliputi kondensasi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan. Pada tahap kondensasi data, peneliti mengidentifikasi bagian-bagian pada setiap kostum yang mengandung konsep matematika. Selanjutnya, data disajikan dalam bentuk gambar, tabel, dan

uraian deskriptif untuk mempermudah proses interpretasi. Tahap berikutnya dilakukan verifikasi konsep matematika melalui identifikasi keteraturan spasial pada konsep refleksi serta keteraturan numerik pada pola bilangan berdasarkan perhitungan beda maupun rasio dari susunan ornamen. Tahap akhir dilakukan dengan menarik kesimpulan mengenai konsep-konsep etnomatematika yang ditemukan serta potensinya sebagai konteks pembelajaran matematika.

Keabsahan data dijaga melalui triangulasi teknik dan triangulasi sumber untuk meningkatkan kredibilitas temuan penelitian (Creswell & Creswell, 2018). Triangulasi teknik dilakukan dengan membandingkan hasil observasi, wawancara, dan dokumentasi, sedangkan triangulasi sumber dilakukan melalui konfirmasi hasil temuan kepada informan penelitian. Dengan demikian, interpretasi konsep matematika yang diperoleh memiliki dasar yang kuat serta sesuai dengan kondisi objek yang diteliti.

Tabel 1. Lembar Observasi

NO	Aspek yang diamati	Indikator	Kostum raja garuda	Mahkota kostum diablo	Kostum jawa
1	Tema kostum	Karakteristik budaya yang diangkat	Modifikasi kontemporer garuda berunsur etnik tradisional	Tokoh antagonis diablo 4	Modifikasi kontemporer Budaya jawa
2	Pola ornamen	Susunan ornament yang berulang	Bulu kostum	Ruas pada tanduk	Manik-manik kostum
3	Pola bilangan	Barisan aritmatika, barisan geometri atau yang lainnya	Deret aritmatika	Deret Aritmatika berselang	Deret geometri
4	refleksi	Kesimetrian terhadap sumbu tertentu	Bilateral pada sumbu y	Bilateral pada sumbu y	Bilateral pada sumbu y
5	Keterangan	Catatan hasil observasi	Terdapat deret aritmatika dengan deret 32,34,36....	Terdapat deret aritmatika berselang dengan deret 9,10,16,17....	Terdapat deret geometri dengan deret 20,40,80.....

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Gambaran Budaya Karnaval Pesona Gondanglegi

Karnaval Pesona Gondanglegi merupakan agenda budaya tahunan yang diselenggarakan di Kecamatan Gondanglegi, Kabupaten Malang. Kegiatan ini menjadi wadah bagi masyarakat untuk menampilkan kreativitas melalui kostum dengan berbagai tema budaya sekaligus mendukung pelestarian budaya lokal dan promosi pariwisata daerah (Suksmawati, 2023).

Penelitian mengenai Karnaval Pesona Gondanglegi telah dilakukan dari berbagai perspektif. Adam et al. (2020) mengkaji kelompok pembuat kostum di Gondanglegi sebagai upaya pelestarian budaya melalui pengembangan kostum bernuansa lokal.

Sementara itu, Suksmawati (2023) memandang Pesona Budaya Gondanglegi sebagai strategi destination branding Kabupaten Malang, sedangkan Suhala et al. (2025) mengkaji penyelenggaraan karnaval dari aspek hukum melalui tingkat kesadaran pelaku usaha *sound horeg*. Ketiga penelitian tersebut menunjukkan bahwa kajian mengenai Karnaval Pesona Gondanglegi masih didominasi oleh aspek budaya, pariwisata, dan hukum, sedangkan kajian mengenai konsep matematika yang terkandung dalam kostum belum banyak dilakukan.

3.2 Deskripsi Objek Budaya

Kostum yang dianalisis memiliki struktur dominan vertikal, ornamen kepala yang melebar ke dua sisi, hiasan pada bahu dan dada, serta elemen berulang pada bagian tubuh. Susunan tersebut menghasilkan keseimbangan visual yang kuat dan menyediakan dua jenis data matematika: hubungan posisi antarbagian dan jumlah ornamen pada bagian tertentu yakni

Berdasarkan hasil wawancara dengan owner MIZU PROJECT, proses perancangan kostum diawali dengan penentuan tema yang disesuaikan dengan kebutuhan tim peserta karnaval. Setelah tema ditentukan, proses dilanjutkan dengan mencari referensi desain, membuat pola atau kerangka kostum, kemudian memasuki tahap produksi hingga menjadi kostum yang utuh. Sebagaimana disampaikan oleh narasumber:

"...sebelum membuat kostum ditentukan dulu tema yang akan dipakai untuk tampil di Karnaval Pesona Gondanglegi. Setelah itu mencari referensi, membuat pola atau kerangka, kemudian masuk tahap produksi sampai kostum menjadi satu kesatuan." (Wawancara, 9 Juni 2026).



Gambar 1. Kostum Karnaval Pesona Gondanglegi yang menjadi objek penelitian (sumber: dokumentasi peneliti, 2026).

Tabel 2. Ringkasan temuan dan verifikasi matematis

No.	Nama Kostum	Bagian kostum	Data observasi	Model matematika	Verifikasi	Gambar
1	Kostum raja garuda	Bentuk keseluruhan dan mahkota	Ornamen kanan dan kiri berpasangan terhadap	Refleksi bilateral terhadap sumbu y.	Pasangan bagian memiliki bentuk dan ukuran	

			garis tengah vertikal.		sepadan serta jarak yang relatif sama terhadap sumbu.	
²	Kostum raja garuda	Bulu pada perut, dada/bahu, dan mahkota	32, 34, 36	Barisan aritmetika.	$34-32=2$ dan $36-34=2$; beda tetap $d=2$.	
³	Mahkota Kostum diablo	Ruas ornamen tanduk	9, 10, 16, 17	Pola aritmetika berselang (dua subsekuens).	Posisi ganjil: 9,16,...; posisi genap: 10,17,...; keduanya memiliki beda 7.	
⁴	Kostum jawa	Manik- manik pada perut, dada/sayap, dan mahkota	20, 40, 80	Barisan geometri.	$\frac{40}{20} = 2$ dan $\frac{80}{40} = 2$; rasio tetap $r = 2$.	

3.3 Refleksi Bilateral Pada Bentuk Kostum Dan Mahkota

Menurut Bhucori et al. (2025), pencerminan atau refleksi merupakan transformasi yang memetakan suatu titik pada bangun datar dengan memanfaatkan sifat bayangan pada cermin datar sehingga menghasilkan bayangan baru yang memiliki bentuk dan ukuran yang sama dengan objek semula. Konsep ini menunjukkan bahwa setiap titik pada objek memiliki pasangan titik bayangan yang berjarak sama terhadap sumbu cermin, sehingga sifat-sifat geometri objek tetap dipertahankan.

Bentuk keseluruhan kostum menunjukkan simetri bilateral terhadap garis vertikal yang melalui bagian tengah tubuh. Ketika sisi kiri dipetakan terhadap sumbu tersebut, ornamen bahu, sayap, mahkota, dan bagian bawah memiliki pasangan pada sisi kanan. Secara matematis, pencerminan terhadap sumbu-y memetakan titik (x, y) menjadi $(-x, y)$. Dengan demikian, titik-titik yang berpasangan memiliki ordinat yang sama dan absis yang berlawanan tanda.

y



Gambar 2. Visualisasi garis tengah y sebagai sumbu refleksi pada kostum raja garuda (sumber: dokumentasi peneliti, 2026).

Temuan refleksi juga tampak pada mahkota. Susunan ornamen pada sisi kiri dan kanan membentuk pasangan yang relatif kongruen. Dalam konteks pembelajaran, gambar kostum dapat digunakan untuk meminta peserta didik mengidentifikasi sumbu simetri, menentukan pasangan titik bayangan, dan menjelaskan sifat jarak objek dengan sumbu cermin. Hasil analisis tersebut sejalan dengan penjelasan narasumber yang menyatakan bahwa keseimbangan antara sisi kanan dan kiri menjadi salah satu pertimbangan dalam proses pembuatan kostum. Menurut narasumber:

"...untuk pembuatan kostum pasti ada perhitungan seperti panjang kostum, pola kostum, dan simetri kostum agar terlihat tidak berbeda sebelah." (Wawancara, 9 Juni 2026).

3.3 Model Barisan Aritmetika Pada Susunan Bulu



Gambar 3. Kostum raja garuda (sumber : dokumentasi peneliti, 2026)

Berdasarkan hasil penghitungan, jumlah bulu pada beberapa bagian kostum berturut-turut adalah 32, 34, dan 36. Selisih antara setiap dua suku yang berurutan bernilai tetap, yaitu 2, sehingga susunan tersebut memenuhi karakteristik barisan aritmetika.

Secara matematis,

$$34 - 32 = 2$$

$$36 - 34 = 2$$

Karena memiliki beda tetap sebesar dua, maka pola tersebut dapat dimodelkan menggunakan rumus:

$$U_n = a + (n - 1)b$$

Dengan

$$a = 32 \text{ dan } b = 2$$

Melalui model tersebut diperoleh:

$$U_n = 32 + 2(n - 1)$$

Penyebutan “barisan” digunakan untuk urutan bilangan, sedangkan “deret” digunakan untuk hasil penjumlahan suku-sukunya. Pembedaan ini penting karena naskah awal menggunakan kedua istilah secara bergantian. Dalam pembelajaran, data jumlah bulu dapat menjadi konteks untuk menentukan suku ke- n , jumlah n suku pertama, dan menjelaskan makna beda tetap. Pola bilangan merupakan bagian penting dalam pengembangan generalisasi dan berpikir aljabar peserta didik (Sari et al., 2020)

3.4 Pola Aritmetika Berselang Pada Ruas Tanduk



Gambar 4. mahkota kostum diablo (sumber: dokumentasi peneliti, 2026).

Hasil observasi menunjukkan bahwa jumlah ruas tanduk berturut-turut adalah 9, 10, 16 dan 17.

Jika diperhatikan secara langsung, urutan tersebut bukan merupakan barisan aritmatika karena selisih antar suku tidak tetap

$$10 - 9 = 1$$

$$16 - 10 = 6$$

$$17 - 16 = 1$$

Namun setelah dianalisis lebih lanjut diperoleh bahwa urutan tersebut terdiri atas dua barisan aritmatika yang di susun secara bergantian.

Barisan pertama adalah

$$9, 16, 23, \dots$$

Sedangkan barisan kedua adalah

$$10, 17, 24, \dots$$

Yang juga memiliki beda 7

Dengan demikian, pola tersebut lebih tepat disebut sebagai pola aritmetika berselang dibandingkan barisan aritmetika biasa.

Klasifikasi ini penting karena menunjukkan bahwa analisis etnomatematika tidak hanya berupaya menemukan konsep matematika pada objek budaya, tetapi juga memastikan bahwa model matematika yang digunakan benar secara konseptual.

3.5 Model Barisan Geometri Pada Susunan Manik-Manik



Gambar 5. Kostum Jawa (sumber: dokumentasi peneliti, 2026).

Jumlah manik-manik yang dicatat pada tiga bagian kostum adalah 20, 40, dan 80. Urutan ini dapat dimodelkan sebagai barisan geometri karena perbandingan dua suku berurutan tetap, yaitu 2.

Bentuk umumnya,

$$U_n = ar^{n-1},$$

sehingga modelnya,

$$U_n = 20 \cdot 2^{n-1}.$$

Apabila yang ditanyakan adalah jumlah n suku pertama, barulah digunakan konsep deret geometri,

Yaitu:

$$S_n = a(r^n - 1)/(r - 1) \text{ untuk } r > 1.$$

Temuan tersebut memperlihatkan bahwa prinsip pengulangan dalam penyusunan ornamen menghasilkan pola pertumbuhan yang teratur. Dalam pembelajaran matematika, konteks tersebut dapat digunakan untuk memperkenalkan konsep rasio, suku ke- (n) , maupun hubungan antara barisan dan deret geometri.

3.6 Implikasi Pembelajaran Kontekstual

Temuan eksploratif dapat diterjemahkan menjadi tugas matematika kontekstual. Contoh berikut belum merupakan perangkat pembelajaran tervalidasi; tugas perlu ditelaah oleh ahli materi dan diuji keterbacaan serta tingkat kesulitannya sebelum digunakan di kelas.

Tabel 3. Contoh tugas kontekstual dan jawaban ringkas

Konsep	Konteks/tugas	Jawaban ringkas	Tujuan kognitif
Barisan dan deret aritmetika	Jumlah bulu membentuk 32, 34, 36, ... Tentukan U_{10} dan S_{10} .	$U_{10} = 32 + 9(2) = 50;$ $S_{10} = 10/2(32 + 50) = 410.$	Mengidentifikasi beda tetap dan menerapkan rumus suku dan jumlah aritmatika
Refleksi	Titik A(-6,4) dan B(-6,-6) dicerminkan terhadap sumbu-y.	$A'(6,4)$ dan $B'(6,-6).$	Menggunakan aturan $(x,y) \rightarrow (-x,y).$
Pola berselang	Urutan ruas tanduk 9,10,16,17,.... Tentukan U_{15} dan S_{15} .	$U_{15} = 58.$ $S_{15} = S_8(\text{ganjil}) + S_7(\text{genap}) = 268 + 217 = 485.$	Memisahkan urutan menjadi dua subsekuens aritmetika.
Barisan dan deret geometri	Jumlah manik-manik 20,40,80,.... Tentukan U_{10} dan S_{10} .	$U_{10} = 20$ $2^9 = 10.240$ $S_{10} = 20(2^{10} - 1) = 20.460.$	Mengidentifikasi rasio tetap dan menerapkan rumus suku geometri dan jumlah deret geometri

Penggunaan tugas kontekstual berbasis kostum Karnaval Pesona Gondanglegi diharapkan dapat memberikan pengalaman belajar yang lebih bermakna karena peserta didik mempelajari konsep matematika melalui objek budaya yang mereka kenal. Kondisi ini sejalan dengan Noto et al. (2018) yang menjelaskan bahwa etnomatematika merupakan strategi pembelajaran yang mampu membantu peserta didik memahami matematika sekaligus menumbuhkan kecintaan terhadap budaya.

Potensi pemanfaatan kostum Karnaval Pesona Gondanglegi sebagai konteks pembelajaran juga didukung oleh hasil penelitian Fajriyah dan Putra (2024) yang menyatakan bahwa pembelajaran berbasis budaya mampu meningkatkan motivasi dan partisipasi peserta didik karena materi yang dipelajari berkaitan dengan lingkungan sosial mereka. Ketika peserta didik mempelajari matematika melalui budaya lokal, mereka cenderung lebih aktif mengamati, berdiskusi, dan mengeksplorasi konsep-konsep matematika yang ditemukan dalam kehidupan sehari-hari. Oleh karena itu, kostum Karnaval Pesona Gondanglegi berpotensi menjadi konteks pembelajaran yang mampu menciptakan pengalaman belajar matematika yang lebih kontekstual dan bermakna. Meskipun demikian, potensi tersebut masih perlu dibuktikan melalui penelitian eksperimen atau implementasi pembelajaran di kelas.

3.7 Pembahasan, Kontribusi, Dan Keterbatasan

Temuan penelitian menguatkan pandangan bahwa objek budaya dapat menjadi sumber representasi matematika yang konkret. Seperti makanan tradisional Bugis dan anyaman Jambi yang dapat dipahami melalui konsep matematika (Pathuddin & Raehana, 2019; Patri & Heswari, 2022), kostum karnaval menyediakan konteks visual dan kuantitatif untuk menghubungkan refleksi, pola berulang, serta generalisasi bilangan. (Roesdiana et al, 2025) juga menunjukkan bahwa etnomatematika berperan dalam mengaitkan pengetahuan matematis dengan konteks pendidikan dan budaya.

Kontribusi utama penelitian ini adalah klasifikasi matematis yang lebih presisi. Data 9, 10, 16, dan 17 tidak disebut barisan aritmetika biasa, melainkan pola berselang; data 20, 40, dan 80 disebut barisan geometri, sedangkan istilah deret digunakan ketika suku-sukunya dijumlahkan. Presisi istilah diperlukan agar konteks budaya tidak hanya menarik secara visual, tetapi juga benar secara matematis.

Temuan penelitian ini menunjukkan bahwa kostum Karnaval Pesona Gondanglegi memiliki potensi untuk dimanfaatkan sebagai konteks pembelajaran matematika yang kontekstual. Potensi tersebut didukung oleh (Mutaqin et al, 2025) Penelitian kuasi eksperimen ini menemukan bahwa kelompok yang belajar dengan pendekatan etnomatematika memperoleh skor pemecahan masalah yang secara signifikan lebih tinggi dari pada kelompok pembelajaran konvensional. Menurut mereka, hal tersebut terjadi karena peserta didik terbiasa menghubungkan konsep-konsep matematika dengan situasi nyata yang dijumpai dalam kehidupan sehari-hari. Oleh karena itu, pemanfaatan kostum Karnaval Pesona Gondanglegi sebagai konteks pembelajaran berpotensi membantu peserta didik memahami konsep refleksi dan pola bilangan secara lebih bermakna. Potensi tersebut juga memperoleh dukungan dari owner MIZU PROJECT yang menyatakan bahwa hasil karya mereka dapat dimanfaatkan sebagai

media pembelajaran selama memberikan manfaat bagi dunia pendidikan. Sebagaimana disampaikan oleh narasumber:

"...boleh dimanfaatkan, karena kalau karya kami bisa bermanfaat apalagi dalam pendidikan kami sangat mendukung." (Wawancara, 9 Juni 2026).

4. SIMPULAN

Penelitian ini menunjukkan bahwa kostum Karnaval Pesona Gondanglegi, yaitu kostum Raja Garuda, Mahkota Diablo, dan Kostum Jawa, mengandung berbagai konsep etnomatematika yang dapat diidentifikasi melalui analisis bentuk, susunan ornamen, dan pola hias kostum. Konsep matematika yang ditemukan meliputi pencerminan (refleksi) terhadap sumbu y, barisan aritmetika, dan barisan geometri. Konsep-konsep tersebut dimodelkan berdasarkan keteraturan bentuk dan pola penyusunan ornamen sehingga menunjukkan bahwa unsur budaya lokal memiliki keterkaitan dengan konsep-konsep matematika yang dipelajari di sekolah.

Hasil penelitian juga menunjukkan bahwa kostum Karnaval Pesona Gondanglegi berpotensi dimanfaatkan sebagai konteks pembelajaran matematika, khususnya pada materi transformasi geometri (refleksi) dan pola bilangan. Pemanfaatan budaya lokal sebagai konteks pembelajaran diharapkan dapat membantu peserta didik menghubungkan konsep matematika yang bersifat abstrak dengan pengalaman budaya yang mereka kenal sehingga pembelajaran menjadi lebih kontekstual dan bermakna. Namun demikian, penelitian ini hanya berfokus pada eksplorasi konsep etnomatematika dan belum menguji efektivitas penerapannya dalam proses pembelajaran. Oleh karena itu, penelitian selanjutnya dapat mengembangkan bahan ajar atau media pembelajaran berbasis kostum Karnaval Pesona Gondanglegi serta menguji pengaruhnya terhadap pemahaman konsep, kemampuan berpikir matematis, maupun hasil belajar peserta didik melalui penelitian eksperimen atau penelitian pengembangan.

5. UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan puji syukur ke hadirat Allah Swt. atas rahmat, taufik, dan hidayah-Nya sehingga penelitian ini dapat diselesaikan dengan baik. Penulis menyampaikan terima kasih kepada Dr. KH. Muhammad Adib, M.Ag., Rektor Universitas Al-Qolam Malang, atas dukungan dan fasilitas yang diberikan selama proses penelitian.

Penghargaan yang setinggi-tingginya disampaikan kepada pihak MIZU PROJECT yang telah memberikan izin penelitian, menyediakan informasi, serta mendukung proses pengumpulan data mengenai kostum Karnaval Pesona Gondanglegi. Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada seluruh pihak yang telah memberikan bantuan, dukungan, dan kerja sama sehingga penelitian ini dapat terselesaikan dengan baik.

6. REKOMENDASI

Penelitian ini memiliki beberapa keterbatasan. Pertama, objek penelitian hanya difokuskan pada satu kostum Karnaval Pesona Gondanglegi sehingga konsep-konsep matematika yang ditemukan

belum mewakili seluruh variasi desain kostum yang ditampilkan dalam penyelenggaraan karnaval. Kedua, identifikasi konsep matematika dilakukan berdasarkan hasil observasi visual, dokumentasi, dan wawancara sehingga masih terbatas pada konsep-konsep yang dapat diamati secara langsung pada ornamen kostum. Ketiga, penelitian ini belum mengembangkan perangkat pembelajaran maupun melakukan implementasi di kelas untuk mengetahui efektivitas penggunaan kostum Karnaval Pesona Gondanglegi sebagai konteks pembelajaran matematika.

Berdasarkan keterbatasan tersebut, penelitian selanjutnya disarankan untuk mengeksplorasi lebih banyak variasi kostum Karnaval Pesona Gondanglegi maupun kostum dari karnaval budaya lainnya sehingga diperoleh representasi konsep matematika yang lebih beragam. Selain itu, penelitian berikutnya dapat mengembangkan modul ajar, LKPD, media pembelajaran, atau perangkat pembelajaran berbasis etnomatematika yang memanfaatkan kostum karnaval sebagai konteks pembelajaran. Penelitian eksperimen atau penelitian dan pengembangan (*Research and Development*) juga perlu dilakukan untuk menguji efektivitas penggunaan bahan ajar berbasis etnomatematika terhadap kemampuan pemahaman konsep, penalaran matematis, literasi matematika, maupun kemampuan pemecahan masalah peserta didik.

DAFTAR PUSTAKA

- Adam, B., Eskasasnanda, I. D. P., & Idris. (2020). Kostum Bernuansa Lokal untuk Mempertahankan Budaya Nusantara (Studi pada Kelompok Costume Maker 879 Project di Gondanglegi-Malang). *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan IPS, Universitas Negeri Malang*
- Basyar, N., Sujiwo, D. A. C., Anas, A.(2023). Ethnomatematics ekplotion of jember fashion carnavall(JFC) costume design. *Internasional Journal of trends in mathematics education research*
- Buchori, A., Nugroho, A.A., Rahmawati, N.D., Kartinah. (2025). *geometri transformasi berbasis geogebra*. Cahya Ghani Recovery.
- Creswell, J. W. (2013). *Qualitative inquiry and research design: Choosing among five approaches* (3rd ed.). SAGE Publications.
- Creswell, J. W., & Creswell, J. D. (2018). *Research design: Qualitative, quantitative, and mixed methods approaches* (5th ed.). SAGE Publications
- D'Ambrosio, U. (1985). Ethnomathematics and its place in the history and pedagogy of mathematics. *For the Learning of Mathematics*, 5(1), 44–48
- Fajriyah, K., & Putra, A. (2024). Ethnomathematics in mathematics learning:Strengthening cultural identity and student engagement. *Journal of Mathematics Education Research*, 12(1).
- Hanifah, H., Susanti, S., & Adj, A. S. (2020). Perilaku Dan Karateristik Peserta Didik BerdasarkanTujuan Pembelajaran. *Manazhim*, 2(1), 105–117
- Iskandar, R. S. F., Karjanto, N., Kusumah, Y. S., & Ihsan, I. R. (2022). *A systematic literature review on ethnomathematics in geometry*. <https://doi.org/10.48550/arXiv.2212.11788>
- Miles, M. B., Huberman, A. M., & Saldaña, J. (2014). *Qualitative data analysis: A methods sourcebook* (3rd ed.). SAGE Publications.
- Merriam, S. B., & Tisdell, E. J. (2016). *Qualitative research: A guide to design and implementation* (4th ed.). Jossey-Bass.
- Miles, M. B., Huberman, A. M., & Saldaña, J. (2014). *Qualitative data analysis: A methods sourcebook* (3rd ed.). SAGE Publications.

- Mutaqin, E. J., Herman, T., Wahyudin, W., Agistina, G. N., & Aziz, A. K. A. (2025). Ethnomathematics approach: A strategy to improve mathematical problem solving skills of elementary school students. *Social, Humanities, and Educational Studies (SHES): Conference Series*, 8(3), 529–541. <https://doi.org/10.20961/shes.v8i3.107271>
- Noto, M., S., Firmasari, S., Fatchurrohman, M. (2018). Etnomatematika pada sumur purbakala desa kaliwadas Cirebon dan kaitannya dengan pembelajaran matematika disekolah. *Jurnal Riset Pendidikan Matematika*, 5(2), 201-210
- Pathuddin, H., & Raehana, S. (2019). Etnomatematika: Makanan tradisional Bugis sebagai sumber belajar matematika. *MaPan: Jurnal Matematika dan Pembelajaran*, 7(2), 307–327. <https://doi.org/10.24252/mapan.2019v7n2a10>
- Patri, S. F. D., & Heswari, S. (2022). Etnomatika dalam seni anyaman Jambi sebagai sumber pembelajaran matematika. *Jurnal Inovasi Penelitian*, 2(8), 2705–2714. <https://doi.org/10.47492/jip.v2i8.1150>
- Putri, A. O. (2024). Eksplorasi Etnomatematika pada Arsitektur Masjid Besar Gondanglegi Sebagai Sumber Belajar Geometri. *Consistan : Jurnal Tadris Matematika*, 2(2), 223-234
- Prahmana, R. C. I., & D'Ambrosio, U. (2020). Learning geometry and values from patterns: Ethnomathematics on the batik patterns of Yogyakarta, Indonesia. *Journal on Mathematics Education*, 11(3), 439–456. <https://doi.org/10.22342/jme.11.3.12949.439-456>
- Rahmawati, Y., Suharto, S., & Purnomo, E. (2024). Ethnomathematics-based learning and mathematical problem-solving ability. *Journal on Mathematics Education*, 15(1).
- Rahmawati, N. D., & Roesdiana, L. (2022). Analisis Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa Sma Pada Materi Turunan Fungsi Aljabar. *Jurnal Edukasi Dan Sains Matematika (JES-MAT)*, 8(1), 17–32. <https://doi.org/10.25134/jes-mat.v8i1.5579>
- Roesdiana, L., Turmudi, Juandi, D., Suhendra, & Dahlan, J. A. (2025). Meta-synthesis: Ethnomathematics in educational and cultural contexts over the last decade. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 14(2), 413–432.
- Saparuddin, A., Sukestiyarno, Y. L., & Junaedi, I. (2019). Etnomatematika Dalam Perspektif Problematika Pembelajaran Matematika : Tantangan Pada Siswa Indigenous. *Universitas Negeri Semarang*, 910–916
- Sari, N. P. N., Fuad, Y., & Ekawati, R. (2020). Profil berpikir aljabar peserta didik SMP dalam menyelesaikan masalah pola bilangan. *Kreano: Jurnal Matematika Kreatif-Inovatif*, 11(1), 56–63. <https://doi.org/10.15294/kreano.v11i1.22525>
- Soebagyo, J., Haya, A. F., (2021) “Eksplorasi Etnomatematika Terhadap Masjid Jami Cikini Al-Ma’Mur Sebagai Media dalam Penyampaian Konsep Geometri”, *Mathema Journal*, 5(2), 35–57.
- Suhala, A. W., Prastian, A., & Huda, M. (2025). Tingkat kesadaran hukum pelaku usaha sound gigantic (*sound horeg*) dalam karnaval di Kabupaten Malang. *EKSPOSE: Jurnal Penelitian Hukum dan Pendidikan*, 24(1), 81–95. <https://doi.org/10.30863/ekspose.v24i1.8954>
- Suksmawati, H. (2023). Strategi branding Kabupaten Malang melalui "Pesona Budaya Gondanglegi" dalam membentuk image sebagai kota pariwisata. *Jurnal Bisnis Indonesia*, 14(1). <https://doi.org/10.33005/jbi.v14i1.3804>

- Ulfa, F.K(2020). Kemampuan koneksi matematis dan berpikir kritis siswa dalam pembelajaran matematika melalui model brain-based learning. *Jurnal Pendidikan Matematika*. 6(2).hal 106-116
- Utami, N. W., Mariana, N., Ekawati, R. (2025) The impact of ethnomathematics approach on numeracy and mathematical reasoning skills of elementary scholl student: A systematic literature review. *Jurnal Riset Pendidikan dan Inovasi Pembelajaran*.
- Winardi, M. P. A., & Jupri, A. (2025). Implementation of folk games ethnomathematics in mathematics learning: A systematic literature review. *Research and Development in Education (RaDEn)*, 5(2), 796–810. <https://doi.org/10.22219/raden.v5i2.41254>
- Wulandari, T., Sari, D. P., & Nasution, A. R. (2024). Deskripsi mendalam untuk memastikan keteralihan temuan penelitian kualitatif. *Jurnal Literasiologi*, 11(2), 124–131. <https://doi.org/10.47783/literasiologi.v11i2.674>
- Yanala, N. C., Uno, H. B., & Kaluku, A. (2021). Analisis Pemahaman Konsep Matematika pada Materi Operasi Bilangan Bulat di SMP Negeri 4 Gorontalo. *Jambura Journal of Mathematics Education*, 2(2), 50–58. <https://doi.org/10.34312/jmathedu.v2i2.10993>