

MENGIDENTIFIKASI ETNOMATEMATIKA DALAM KEARIFAN LOKAL KABUPATEN LANGKAT SUMATERA UTARA

Anggi Mulyanti¹, Tiani Saulina Manurung², Rindu Akbar M Mauliddin³, Elvi Mailani⁴, Doni Irawan Saragih⁵

mulyanti3805@gmail.com¹, tianisaulina@gmail.com², rinduakbar935@gmail.com³,
elvimailani@unimed.ac.id⁴, doniirawan@unimed.ac.id⁵

Universitas Negeri Medan

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi penerapan etnomatematika dalam kearifan lokal di Kabupaten Langkat, Sumatera Utara. Etnomatematika menghubungkan konsep matematika dengan budaya dan tradisi masyarakat setempat. Dengan pendekatan kualitatif dan metode etnografi digital, penelitian ini memperoleh data melalui wawancara dengan warga asli Langkat. Hasil penelitian menunjukkan bahwa berbagai aspek budaya, seperti tari Dulang, kentongan, dan kerajinan anyaman bambu, memiliki penerapan konsep geometri. Misalnya, struktur gerakan tari Dulang mencerminkan pola segi lima, sementara kentongan dan topi anyaman bambu menggambarkan bentuk tabung dan kerucut. Temuan ini diharapkan dapat menginspirasi pendidik untuk mengintegrasikan konsep matematika dengan konteks budaya lokal dalam proses pembelajaran.

Kata Kunci: Etnomatematika, Kearifan Lokal, Kabupaten Langkat.

ABSTRACT

This research aims to identify the application of ethnomathematics in local wisdom in Langkat Regency, North Sumatra. Ethnomathematics connects mathematical concepts with the culture and traditions of the local community. Using a qualitative approach and digital ethnography methods, the research collected data through interviews with native residents of Langkat. The findings indicate that various cultural aspects, such as the Dulang dance, kentongan, and bamboo weaving crafts, exhibit the application of geometric concepts. For instance, the structure of the Dulang dance movements reflects a pentagonal pattern, while the kentongan and bamboo hats represent cylindrical and conical shapes. These findings are expected to inspire educators to integrate mathematical concepts with local cultural contexts in the learning process.

Keywords: Ethnomathematics, Local Wisdom, Langkat Regency.

PENDAHULUAN

Etnomatematika adalah suatu bidang ilmu yang menghubungkan antara konsep matematika dengan budaya, tradisi, serta praktik yang dimiliki oleh masyarakat setempat. Menurut Prahmana et al. (2021), etnomatematika tidak hanya berakhir dengan eksplorasi dan eksperimen budaya pendidikan matematika di sekolah, tetapi juga dapat diperkenalkan kembali di masa depan.

Kabupaten Langkat, provinsi Sumatera Utara mempunyai berbagai macam budaya dan kearifan lokal yang memberikan sumbangan besar terhadap pembelajaran matematika. Dengan pendekatan etnomatematika, konsep-konsep matematika dapat diaplikasikan ke dalam budaya yang ada pada siswanya sehingga pembelajaran menjadi berarti bagi siswa. Penelitian ini dilakukan untuk mendapatkan informasi mengenai kearifan lokal yang dimiliki oleh masyarakat Langkat serta bagaimana etnomatematika ini diterapkan dalam pembelajaran matematika. Dengan dipahaminya hubungan budaya dan matematika, diharapkan siswa tidak hanya memahami konsep matematika secara teoritis tetapi juga dapat melihat penerapannya dalam kehidupan sehari-hari. Selain itu, siswa dapat memberi contoh bagaimana konsep matematika ini benar-benar dapat memotivasi siswa belajar.

Sebagai salah satu contoh, penelitian ini juga akan memberikan contoh berbagai praktik budaya di Langkat yang berhubungan dengan sejumlah elemen matematik. Ia mencakup pola-pola dalam kerajinan, struktur bangunan tradisional, dan pengukurannya, serta aspek lain yang lebih kecil yang tersebar luas ke dalam kehidupan sehari-hari. Dari sudut pandang tersebut, penelitian ini juga dapat membantu dalam mengembangkan pendekatan matematika yang kontekstual bahkan sesuai konteks budaya lokal.

METODE

Penelitian ini menggunakan metode kualitatif dengan pendekatan etno grafi digital yang bertujuan untuk memahami budaya di daerah Langkat dengan menonton video dari platform youtube.

Penelitian kualitatif adalah jenis penelitian yang menghasilkan penemuan-penemuan yang tidak dapat dicapai (diperoleh) dengan menggunakan prosedur-prosedur statistik atau cara-cara lain dari kuantifikasi (pengukuran) (Moleong, 2021). Explores how digital ethnography serves to understand the dynamics of communities that may lack physical gathering spaces, particularly in areas like sexuality, where online interactions provide essential socialization opportunities (Giorgia Masullo, 2022).

Data penelitian ini diperoleh melalui proses wawancara mengenai kearifan lokal Langkat. wawancara adalah salah satu alat yang paling banyak digunakan untuk mengumpulkan data penelitian kualitatif (Saroso, 2017). Wawancara dilakukan dengan seorang teman yang merupakan warga asli langkat. Bahwasanya terdapat berbagai jenis kearifan lokal atau budaya di Langkat, misalnya kain songket khas Langkat, dan tarian khas Langkat.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Terdapat berbagai macam jenis kearifan lokal atau budaya dari daerah langkat. Mulai dari tarian, makanan, pakaian dan arsitektur bangunan. Pada penelitian ini akan membahas berbagai macam dari kearifan lokal langkat.

1. Tari Dulang

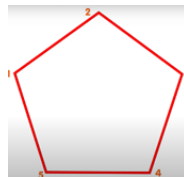


Tari Dulang adalah salah satu tari tradisional suku Melayu yang gerakannya merupakan gabungan dari gerakan silat. Pada saat ini pantai Geni, kecamatan Stabat, kabupaten Langkat, yang masih aktif melestarikan tari Dulang. Tari Dulang merupakan tari khas Melayu daerah Stabat kabupaten Langkat yang sudah dikenal masyarakat melayu sejak pada zaman kerajaan dahulu. Tarian Dulang dipertunjukkan hanya bagi kalangan kerajaan maupun bangsawan pada acara-acara sakral yang digelar di Kerajaan Melayu. Namun seiring perkembangan zaman tarian ini mengalami perkembangan dan sudah mulai dipertunjukkan bagi masyarakat umum sebagai tari hiburan, gerakan tari Dulang dari dahulu hingga sekarang masih tetap sama.

Sebagian struktur ragam dari gerakan tari Dulang diambil dari jurus silat yang dijadikan gerakan tari. Terdapat konsep geometris pada gerakan tarian Dulang yang di mana penari bersusun membentuk segi lima. Terdapat 5 orang penari, dua penari berbaris di belakang dua penari berbaris di tengah dan satu penari di depan barisan dari tarian Dulang membentuk segi lima.

Bangun datar segi lima merupakan bangun datar yang dibatasi oleh 5 sisi dalam bangun datar segi lima terdapat lima sudut. Segi lima banyak diterapkan pada kehidupan nyata, beberapa objek dan benda memiliki bentuk dengan unsur segi lima contohnya bentuk rumah pada umumnya.

Segi Lima



Segi lima atau sering disebut Pentagon adalah bangun yang memiliki 5 sisi yang sama panjang dan memiliki 5 sudut yang ukurannya sama besar. Segi lima, sebagai bentuk geometris dengan 5 sisi, menampilkan khas dan kompleksitas dalam pembelajaran matematika.

Rumus segi lima :

Menghitung Luas (L) :

$$\text{Luas} = \frac{1}{4} \times \sqrt{5(5 + 2\sqrt{5})} \times s^2$$

Menghitung Sudut dalam Segi Lima

Jumlah sudut = $(n - 2) \times 180^\circ$

Jumlah sudut segi lima adalah 5. Maka, dapat dihitung:

$$\begin{aligned} \text{Jumlah sudut} &= (n-2) \times 180^\circ \\ &= (5-2) \times 180^\circ \\ &= 540^\circ \end{aligned}$$

Maka didapat bahwa jumlah sudut dari segi lima yaitu 540° .

Menghitung Keliling Segi Lima

Keliling = $5 \times s$

Pada tarian Dulang penari membawa sebuah alat yaitu Dulang dan piring. Bentuk dari tulang dan piring terdapat dalam konsep geometri yaitu lingkaran. Lingkaran adalah kumpulan semua titik di bidang datar yang memiliki jarak yang sama dari satu. Tetap

yang disebut pusat lingkaran. Jarak antara pusat lingkaran dan titik pada lingkaran disebut jari-jari (r). Adapun rumus dari lingkaran ialah :

Rumus keliling lingkaran : $K = 2\pi r$

Rumus luas lingkaran: $L = \pi r^2$

π merupakan konstanta, dengan nilai biasanya 3,14 atau $\frac{22}{7}$

Selain dari struktur dari tari Dulang yang benbentuk segi lima. Terdapat konsep transformasi geometri pada tari dulang. Transformasi geometri merupakan suatu pertukaran kedudukan dan ukuran dari suatu bidang, garis, titik, ataupun kurva yang bisa dinyatakan dalam sebuah matriks ataupun gambar (Sebastian et al., 2021). Pada tari Dulang para penari menggunakan alat yakni Dulang dan piring. Bulan adalah nampan berbentuk lingkaran yang permukaannya datar dan biasanya berbibir pada tepinya Dulang dapat dibuat dari kayu atau Kuningan, pada tarian Dulang penari menggerakkan Dulang dengan gerakan ke kanan dan ke kiri begitu seterusnya. Gerakan Dulang yang digerakkan penari dapat dihubungkan dengan beberapa konsep transformasi geometri yaitu translasi atau pergeseran translasi merupakan salah satu konsep transformasi geometri yang memindahkan seluruh titik pada bidang atau bangun di sepanjang garis lurus dengan ketentuan arah dan jarak yang sama (Edi, 2021). Adapun dari dilakukannya identifikasi etnomatematika pada tarian Dulang telah ditemukan penerapan konsep translasi transformasi geometri. Pada tarian transaksi berarti gerakan penari yang berpindah dari tempat ke tempat lain titik dalam tari Dulang penari menggerakkan dulang ke arah kanan dan kiri yang di mana mencerminkan konsep translasi, tulang digeser dengan tidak mengubah bentuk gerakan, tetapi hanya memindahkan ke kanan dan ke kiri.

2. Kentongan Babussalam



Kentongan adalah alat pemukul yang terbuat dari batang bambu atau batang kayu dengan lubang memanjang di tengahnya. Kentongan di babussalam, Langkat merupakan alat komunikasi tradisional yang digunakan di kampung babussalam sebuah pusat tarekat Naqsybandiyah. Babussalam, yang didirikan oleh syekh Abdul Wahab Rokan pada abad ke-19 berfungsi sebagai tempat pengajaran keagamaan yang sangat penting bagi masyarakat melayu di Sumatera Utara dan sekitarnya.

Kentongan sering digunakan dalam tradisi Islam untuk mengumpulkan masyarakat, termasuk untuk kegiatan keagamaan dan penyebaran tarekat. Di kampung babussalam kentongan digunakan untuk mengingatkan waktu salat mengumpulkan jamaah, atau sebagai tanda peringatan ketika ada acara besar seperti peringatan hari ulang tahun tuan guru babussalam yang menarik banyak jamaah dari Indonesia dan luar negara.

Dapat dilihat pada gambar diatas kentongan tersebut berbentuk seperti tabung yang merupakan salah satu bangun ruang sisi lengkung (Yolanda & Asrul, 2024). Tabung yang merupakan sebuah bangun ruang sisi lengkung yang memiliki sisi alas dan atas berbentuk lingkaran dan sisi selimut tabung berbentuk persegi panjang dan memiliki dua buah rusuk dan memiliki rumus sebagai berikut:

1. Rumus luas permukaan tabung

Luas permukaan : $2 \times \pi \times r (r + t)$

2. Keliling alas/tutup tabung

Keliling alas/tutup tabung : $2 \times \pi \times r$

Diketahui sebuah kentongan yang berbentuk tabung yang memiliki tinggi 180 cm

dan berdiameter 20 cm. Berapakah volume, luas permukaan, dan keliling alas atau tutup dari kentongan yang berbentuk tabung tersebut.

Diketahui bahwa kentongan berbentuk tabung tersebut memiliki tinggi 180 cm dan memiliki diameter 20 cm. Maka, luas permukaan dan keliling tutupnya adalah :

$$\begin{aligned}\text{Luas permukaan: } 2\pi r (r + t) \\ &= 2 \times 3,14 \times 10 (10 + 180) \\ &= 62,8 \times 190 \\ &= 11.932 \text{ cm}^2 \\ \text{Keliling alas/ tutup: } 2\pi r \\ &= 2 \times 3,14 \times 10 \\ &= 62,8 \text{ cm}\end{aligned}$$

3. Topi Anyaman Bambu



Topi anyaman bambu merupakan bagian dari budaya masyarakat Langkat. Topi ini memiliki fungsi praktis sebagai pelindung kepala dari sinar matahari dan hujan, serta memiliki nilai estetika yang tinggi.

Topi anyaman bambu menunjukkan kearifan lokal Langkat dalam memanfaatkan sumber daya alam yang tersedia di sekitar mereka. Bambu merupakan bahan yang mudah ditemukan di daerah Langkat, dan dengan keterampilan tradisional, mereka dapat mengolahnya menjadi benda yang bermanfaat (Widodo, 2019).

Teknik anyaman bambu merupakan keterampilan tradisional yang diwariskan turun-temurun. Keterampilan ini menunjukkan keahlian dan pengetahuan masyarakat Langkat dalam mengolah bahan alam.

Kerucut merupakan sebuah bangun ruang sisi lengkung yang memiliki 2 buah sisi yaitu berbentuk bidang lengkung dan memiliki berbentuk lingkaran sebagai alas, serta memiliki satu buah rusuk dan satu buah titik sudut (Yolanda & Asrul, 2024).

$$\begin{aligned}\text{Luas: } \pi r (s + r) \\ \text{Garis pelukis (s): } \sqrt{r^2 + t^2} \\ \text{Jari-jari (r): } \frac{1}{2} \text{ diameter}\end{aligned}$$

Diketahui sebuah topi anyaman bambu berbentuk kerucut memiliki tinggi 20 cm dengan diameter 30 cm. Tentukan luas permukaan topi tersebut.

$$\begin{aligned}\text{Jari-jari (r): } \frac{1}{2} \text{ diameter} &= \frac{1}{2} \times 30 = 15 \text{ cm} \\ \text{Garis pelukis (s): } \sqrt{r^2 + t^2} \\ &= \sqrt{15^2 + 20^2} \\ &= \sqrt{225 + 400} \\ &= \sqrt{625} \\ &= 25 \text{ cm} \\ \text{Luas: } \pi r (s + r) &= 3,14 \times 15 (25 + 15) \\ &= 3,14 \times 15 (40) \\ &= 3,14 \times 600 \\ &= 1.884 \text{ cm}^2\end{aligned}$$

4. Lesung dan Alu



Lesung dan alu adalah alat tradisional yang digunakan dalam masyarakat agraris, termasuk di Langkat, Sumatra Utara. Lesung adalah semacam wadah atau tempat yang terbuat dari kayu yang dipahat berbentuk cekungan memanjang, sementara alu adalah alat tumbuk yang digunakan bersama dengan lesung. Alat ini berfungsi untuk menumbuk padi menjadi beras, menggiling rempah-rempah, atau mengolah biji-bijian lainnya. Dalam konteks budaya masyarakat Langkat, lesung dan alu tidak hanya berfungsi sebagai alat kerja, tetapi juga memiliki nilai simbolis dalam upacara adat.

Gambar di atas merupakan lesung dan alu yang berasal dari Kabupaten Langkat yang terbuat dari kayu. Lubang pada lesung tersebut jika dilihat ternyata berbentuk setengah bola yang berdiameter 10 cm. Setengah bola merupakan sebuah bangun ruang yang berasal dari bola yang dibagi dua.

Luas permukaan: $2 \times \pi \times r^2$

Jari-jari (r): $\frac{1}{2} \text{ diameter}$

Pada gambar lesung di atas diketahui bahwa diameternya 10 cm, maka luas permukaan adalah sebagai berikut:

Jari-jari (r): $\frac{1}{2} \text{ diameter} = \frac{1}{2} \times 10 = 5 \text{ cm}$

Luas permukaan: $2 \times \pi \times r^2$

$= 2 \times 3,14 \times 5^2$

$= 6.28 \times 25$

$= 157 \text{ cm}^2$

5. Songket Melayu



Songket Melayu Langkat berasal dari suku Melayu yang tinggal di Langkat, Sumatera Utara. Motif dan ornamen kain songket ini menunjukkan nilai estetika budaya Melayu dan kearifan lokal. Kain ini dibuat dengan menenun benang emas atau perak pada dasar kain sutra atau katun, menciptakan pola indah dan simbolik.

Gambar di atas menunjukkan bahwa motif bunga mawar dalam budaya Melayu memiliki makna sebagai penyelamat dari malapetaka. Kain-songket ini biasanya digunakan dalam perayaan kelahiran bayi (Rigitta, 2021). Gambar motif pada kain songket tersebut menunjukkan hubungannya dengan konsep translasi. Pengamatan menunjukkan bahwa bidang motif bunga mawar bergerak dalam arah dan jarak yang sama, memiliki bentuk dan ukuran yang sama. Beberapa motif yang sering muncul pada songket Melayu Langkat di antaranya adalah motif flora, seperti bunga dan tanaman, yang melambangkan kesejahteraan dan kemakmuran.

Selain itu, kain songket ini juga mencerminkan filosofi hidup masyarakat Melayu yang menjunjung tinggi keindahan, kesopanan, dan kebijaksanaan dalam kehidupan sehari-hari. Dari segi warna, kain songket Melayu Langkat didominasi oleh warna-warna

yang melambangkan keagungan dan kemuliaan, seperti warna emas dan merah. Selain itu, motif-motif yang diterapkan memiliki makna simbolis yang erat kaitannya dengan adat istiadat dan budaya setempat, menjadikannya bagian penting dalam upacara adat dan acara-acara resmi (Sawita & Ginting, 2022).

KESIMPULAN

Kesimpulan yang dapat ditarik dari hasil penelitian ide mengidentifikasi etnomatematika dalam kearifan lokal kabupaten Langkat Sumatera Utara adalah ternyata terdapat penerapan konsep matematika geometri di dalam kearifan lokal dan budaya. Yaitu pada tari Dulang terdapat konsep geometri yaitu susunan penari yang berbentuk segi lima dan Dulang serta piring yang menjadi material penari juga terdapat konsep geometri yaitu berbentuk lingkaran, tidak hanya itu pada gerakan bulan yang diciptakan penari juga terdapat konsep geometri yaitu konsep transformasi. Yang di mana penari menggerakkan tulang ke kanan dan ke kiri, gerakan itu membentuk konsep geometri yaitu translasi atau pergeseran.

Kajian penelitian ini ke depannya agar bisa menjadi inspirasi pendidik dalam menciptakan gaya belajar yang unik dengan tujuan agar peserta didik mampu melaksanakan pembelajaran yang asi dengan mengintegrasikan konsep matematika dalam kehidupan nyata dan juga dapat sekaligus mengenalkan budaya yang ada pada daerah Langkat kepada peserta didik.

DAFTAR PUSTAKA

- Edi, S. (2021). Transformasi Geometri dalam Seni Pertunjukan: Analisis Gerakan dan Ruang. *Jurnal Matematika dan Seni*, 10(1), 45-58.
- Giorgia Masullo. (2022). Exploring Digital Ethnography: Understanding Community Dynamics in Virtual Spaces. *Journal of Digital Sociology*, 5(3), 123-135.
- Moleong, L. J. (2021). Metodologi Penelitian Kualitatif. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Prahmana, R., et al. (2021). Etnomatematika: Menelusuri Hubungan Antara Matematika dan Budaya. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 14(1), 45-60.
- Rigitta, P. (2021). Makna Tradisi Lisan dalam Motif Songket Melayu. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 14(2), 303–312.
- Sawita, K., & Ginting, S. S. B. (2022). Identifikasi Etnomatematika: Motif dalam Kain Songket Tenun Melayu Langkat Sumatera Utara. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 06(02), 2064–2074.
- Sebastian, T., et al. (2021). Geometric Transformations in Cultural Expressions: A Study of Movement and Art. *International Journal of Mathematics and Culture*, 15(2), 201-215.
- Sipahutar, P., & Reflina, R. (2023). Etnomatematika sebagai pendekatan pembelajaran kontekstual untuk meningkatkan kemampuan matematis peserta didik. *Jurnal Pendidikan Matematika dan Sains*, 12(1), 45-56.
- Siregar, A. M. (2023). Pelestarian budaya lesung dan alu di Langkat dalam menghadapi modernisasi. *Jurnal Kebudayaan Sumatera*, 15(2), 45-60.
- Widodo, A. (2019). Cultural Values in Mathematics Education: Integrating Ethnomathematics in Teaching. *International Journal of Educational Research*.
- Yolanda, P., & Asrul. (2024). Eksplorasi Etnomatematika Pada Artefak Peninggalan Sejarah Di Museum Daerah Kabupaten Langkat. *Euclid*, 11(3).