

Etnomatematika dalam Tiduhai : Analisis Konsep Matematika Pada Hiasan Kepala Wanita Sumba Timur

Nike Grace Zelynca Michael¹, Elinto Tonda Mbitu², Damaris Hamanay³, Jesisca Konga Ledu⁴, Yuliana Tamu Ina Nuhamara⁵

^{1,2,3,4,5} Pendidikan Matematika, Universitas Kristen Wira Wacana Sumba

e-mail: nikegrace16@gmail.com

Abstrak

Penelitian ini menganalisis penerapan konsep matematika, khususnya simetri bidang pada Tiduhai (hiasan kepala tradisional wanita Sumba Timur). Melalui pendekatan etnomatematika, studi ini menganalisis pola simetri bidang yang terkandung dalam motif-motif Tiduhai untuk mengungkap hubungan antara matematika dan budaya. Metode penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan teknik pengumpulan data melalui observasi, wawancara dan dokumentasi dengan pengrajin atau pembuat. Data yang di peroleh dianalisis secara deskriptif untuk mengidentifikasi pola simetri bidang yang ada dalam Tiduhai seperti simetri refleksi dan simetri translasi. Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa Tiduhai tidak hanya memiliki nilai estetika yang tinggi, tetapi juga mengandung prinsip-prinsip matematis yang mencerminkan kearifan lokal dan identitas budaya masyarakat Sumba Timur. Pola simetri yang ditemukan memperlihatkan ketelitian dan makna simbolis dalam setiap motif, yang berkaitan dengan kepercayaan, status sosial dan identitas budaya.

Kata kunci: *Etnomatematika, Budaya Lokal, Tiduhai, Simetri*

Abstract

This study analyzes the application of mathematical concepts, especially plane symmetry in Tiduhai (traditional headdress of East Sumbanese women). Through an ethnomathematics approach, this study analyzes the plane symmetry patterns contained in Tiduhai motifs to reveal the relationship between mathematics and culture. This research method uses a qualitative approach with data collection techniques through observation, interviews and documentation with craftsmen or makers. The data obtained are analyzed descriptively to identify plane symmetry patterns in Tiduhai such as reflection symmetry and translation symmetry. The results of this study indicate that Tiduhai not only has high aesthetic value, but also contains mathematical principles that reflect local wisdom and cultural identity of the East Sumbanese people. The symmetry patterns found show precision and symbolic meaning in each motif, which are related to beliefs, social status and cultural identity.

Keywords : *Ethnomathematics, Local Culture, Tiduhai, Symmetry*

PENDAHULUAN

Indonesia adalah negara kepulauan yang memiliki beraneka ragam budaya dengan sistem pengetahuan tradisional yang unik dalam bidang pendidikan matematika. Menurut KBBI budaya adalah keseluruhan pengetahuan manusia sebagai makhluk sosial yang di gunakan untuk memahami lingkungan serta pengalamannya dan yang menjadi pedoman tingkah lakunya. Kehidupan masyarakat tidak dapat di pisahkan dari budaya hal ini di karenakan budaya bukan hanya sekedar kebiasaan, melainkan aturan, norma dan nilai yang sudah di terapkan sejak zaman dahulu hingga kini. Hal ini menunjukkan bahwa budaya merupakan hal yang penting dalam membentuk identitas suatu bangsa dengan demikian menjaga dan melestarikan budaya menjadi hal yang penting dalam menjaga identitas bangsa yang sudah terbentuk. Salah satu cara untuk menjaga kelestarian budaya adalah dengan menggabungkan unsur kebudayaan dengan pendidikan.

Pendidikan adalah proses perubahan pengetahuan seseorang. Menurut KBBI pendidikan adalah proses perubahan sikap dan perilaku seseorang dalam usaha mendewasakan manusia melalui pengajaran dan pelatihan. Oleh karena itu pendidikan menjadi wadah yang penting untuk mengembangkan karakter siswa menjadi pribadi yang berakhlak baik dan cerdas. Dalam hal ini menggabungkan unsur budaya dengan pendidikan budaya menjadi salah satu metode yang sesuai dalam proses pembelajaran. Oleh karena itu, pengembangan pendidikan berbasis karakter dan budaya bangsa perlu menjadi program nasional (Marliyanti, n.d.). Hal ini sejalan dengan pernyataan yang berpendapat bahwa pendidikan memainkan peran yang sangat krusial dalam membentuk identitas individu terutama melalui integrasi nilai-nilai budaya yang kaya dan beragam dalam proses pembelajaran (Mulyono, 2023). Dengan keanekaragaman budaya yang sangat banyak pendidikan dapat membentuk karakter generasi muda yang berakar kuat pada nilai-nilai lokal.

Salah satu warisan budaya yang memiliki nilai, filosofi, dan keindahan estetika yakni hiasan kepala wanita (mahkota) Sumba Timur. Mahkota atau hiasan kepala ini berasal dari pulau Sumba, tepatnya Sumba Timur, NTT. Haikara atau yang sering disebut Tiduhai merupakan hiasan kepala yang sering di gunakan dalam upacara adat maupun penyambutan tamu, Tiduhai Mempunyai bentuk yang unik, di mana bentuknya menyerupai mahkota dan ukir dengan motif khas Sumba. Haikara tidak hanya sekedar hiasan kepala namun juga memiliki arti yang mendalam bagi masyarakat Sumba yang melambangkan kasta seorang wanita. Dimana pada Zaman dahulu hanya wanita dari kasta yang tinggi (maramba) saja yang boleh menggunakan Tiduhai atau Haikara. Namun seiring bergantinya zaman haikara dapat di gunakan oleh wanita dari semua golongan. Pada zaman dahulu Haikara terbuat dari bahan dasar cangkang penyu yang ukir dengan motif khas Sumba Timur, karena perubahan zaman dan kelangkaan sumber bahan utama (cangkang penyu) Haikara juga bisa di buat menggunakan paralon. Motif-motif yang di ukir dalam Haikara adalah motif-motif yang mempunyai makna filosofis tersendiri bagi masyarakat Sumba, motif-motif ini di ukir dengan mempertimbangkan konsep simetri. Simetri yang di gunakan dalam penelitian ini adalah simetri bidang, konsep geometri ini di sebut juga sebagai isometri atau geometri transformasi (translasi, rotasi, refleksi).

Penggabungan Tiduhai atau Haikara dalam pembelajaran dapat menghasilkan proses pembelajaran yang menarik, salah satunya dalam pelajaran matematika yang sering di pandang sulit, oleh karena itu pemanfaatan budaya lokal seperti Haikara dalam pembelajaran matematika akan membantu siswa dalam memahami konsep yang kompleks. Melalui pembelajaran ini siswa dapat belajar bagaimana penerapan konsep matematika dalam kehidupan masyarakat sumba. Pendekatan ini tidak hanya menambah pemahaman matematika secara kontekstual, disini lain juga menambah wawasan peserta didik tentang budaya lokal khususnya Sumba Timur. Fokus penelitian ini adalah menganalisis konsep matematika pada hiasan kepala wanita (Haikara) Sumba Timur, konsep matematika yang menjadi fokus utama dalam penelitian ini adalah simetri bidang.

Matematika merupakan ilmu yang sentral dalam kehidupan sehari-hari dan matematika sudah dikenal sejak dini (Tampubolon et al., 2019). Begitu banyak kegiatan kita yang telah menggunakan matematika dalam kehidupan sehari-hari. Matematika memiliki pengaruh yang besar dalam kehidupan manusia. Disadari maupun tidak, sebenarnya seseorang tidak dapat terlepas dari matematika.

METODE

Penelitian ini mengadopsi pendekatan kualitatif dengan metode studi kasus untuk mendapatkan pemahaman yang mendalam tentang Tiduhai sebagai artefak budaya yang mengandung elemen matematika dan simbolisme budaya. Data primer diperoleh melalui observasi langsung terhadap Tiduhai, serta wawancara semi-terstruktur dengan pengrajin, yang memiliki pengetahuan tentang aspek matematika dan budaya Sumba Timur. Selain itu, analisis juga dilakukan terhadap data sekunder yang berupa literatur yang berkaitan dengan etnomatematika, simetri, dan budaya Sumba. Penelitian ini juga mematuhi prinsip etika dengan memperoleh izin dari informan dan menghormati nilai-nilai budaya setempat. Penelitian ini dilakukan di Kelurahan Wangga Kecamatan Kambera, Kabupaten Sumba Timur. Subjek penelitian ini adalah pengrajin hiasan kepala Tiduhai. Objek yang di teliti dalam penelitian ini adalah bentuk dan motif-motif

dalam hiasan kepala Tiduhai/Haikara. Dengan pendekatan ini, diharapkan penelitian dapat memberikan kontribusi yang signifikan dalam memahami hubungan antara matematika dan budaya yang terwujud dalam Tiduhai serta mendukung pelestarian warisan budaya daerah.

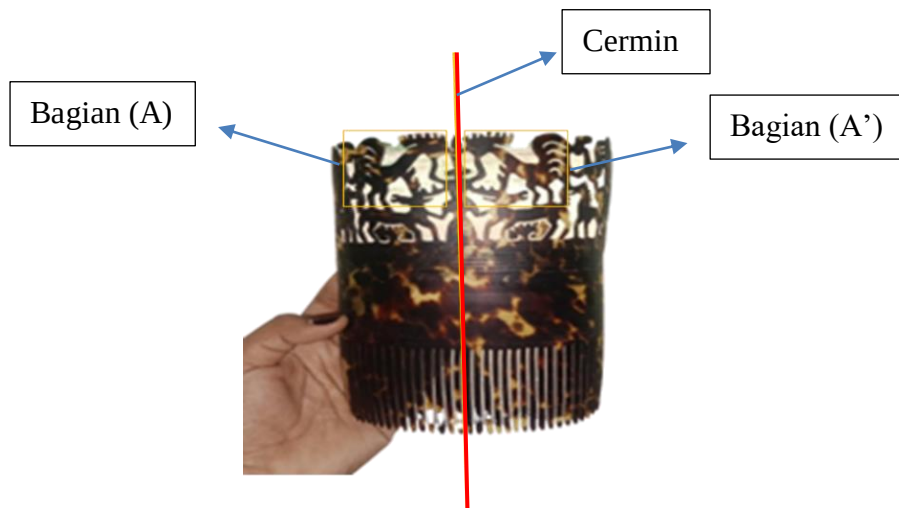
HASIL DAN PEMBAHASAN

Tiduhai atau haikara merupakan hiasan kepala wanita Sumba Timur yang telah menjadi bagian dari budaya marapu (sistem kepercayaan asli masyarakat sumba). Awalnya hiasan ini di buat dari bahan alam seperti cangkang penyu, namun di karenakan kelangkaan penyu maka sekarang di buat menggunakan paralon. Motifnya terinspirasi dari dari elemen alam seperti kuda, penyu, ayam, dan lain sebagainya yang melambangkan hubungan antara dunia roh dan dunia nyata. Motif-motif pada Tiduhai memiliki makna filosofis yang beragam contohnya motif ayam (manu) melambangkan simbol kebebasan dan penghubung dunia roh, kuda(njara) yang melambangkan simbol kekuatan, status sosial, dan mobilitas, ular atau naga yang melambangkan simbol keabadian dan perlindungan. Pada masa lalu Tiduhai atau Haikara digunakan oleh kaum bangsawan (maramba) dan pemimpin adat sebagai status sosial, namun seiring berjalannya waktu penggunaanya meluas pada kalangan umum dalam acara pernikahan, tarian, upacara adat, kematian, dan penyambutan tamu. Tiduhai atau Haikara dibuat dengan cara merebus cangkang penyu di air yang sudah mendidih dengan tujuan agar cangkang penyu tersebut lunak dan mudah untuk di ukir, dalam pembuatan Tiduhai atau haikara pengrajin pada zaman dahulu tidak menggunakan mesin maupun alat untuk mengukur lebar, tinggi, jarak antara motif-motif, dan juga jarak bagian yang menjadi sisirnya. Pengrajin hanya menggunakan insting dan juga memperhatikan keseimbangan dari motif-motif yang di ukir. Dalam pembuatan Tiduhai atau Haikara konsep simetri sangat di perhatikan, hal ini di karenakan simetri sendiri mengandung arti keseimbangan alam, kesatuan sosial dan spritualisme. Dalam matematika keseimbangan dari motif-motif pada Tiduhai dapat dilihat dalam materi Isometri. Isometri merupakan suatu transformasi atas refleksi, rotasi, dan translasi pada sebuah garis yang mempertahankan jarak. Suatu isometri memiliki sifat-sifat sebagai berikut memetakan garis menjadi garis, mempertahankan ukuran besarnya sudut antara dua garis dan mempertahankan kesejajaran dua garis. Konsep isometri yang tercemin dalam Haikara atau Tiduhai yakni sebagai berikut:

- Refleksi (pencerminan)

Refleksi merupakan salah satu konsep transformasi geometri yang memindahkan bangun/benda dengan ketentuan perpindahan jarak yang memiliki nilai yang sama antara titik mula-mula dengan cermin serta antara titik-titik perpindahan pada cermin (Sawita & Br Ginting, 2022). Refleksi pada bidang kartesius menyatakan bahwa titik $B(x, y)$ direfleksikan terhadap sumbu-y maka koordinat bayangnya adalah $B'(-x, y)$. Dari gambar 1 dapat kita lihat pada motif ayam yang saling berhadapan, hal ini membuktikan bahwa Tiduhai atau Haikara menerapkan konsep simetri refleksi.

Gambar 1 merupakan gambar Tiduhai atau Haikara. Jika di perhatikan motif-motif pada Tiduhai mempunyai pasangan (berhadapan-hadapan) dengan satu motif yang berada di tengah, jika kita kaikan dengan konsep refleksi maka kita bisa melihat bahwa Tiduhai menerapkan konsep tersebut untuk lebih memahaminya mari kita lihat gambar di bawah ini.



Gambar 1

- Translasi (pergeseran)

Translasi (pergeseran) merupakan salah satu konsep transformasi geometri yang memindahkan seluruh titik pada bidang / bangun disepanjang garis lurus dengan ketentuan arah dan jarak yang sama (Sawita & Br Ginting, 2022) .Translasi pada bidang kartesius menyatakan bahwa titik $A(x, y)$ ditranslasikan a satuan kearah horisintal dan b satuan kearah vertikal, ditulis $T(a, b)$ maka bayanganya adalah $A'(x', y')$. Koordinat $A'(x', y')$ diperoleh dari persamaan berikut :

$$\begin{aligned}x' &= x + a \\y' &= y + b\end{aligned}$$

Dari gambar 2 dapat kita lihat pada bagian yang di berikan tanda, jika diperhatikan bahwa pola atau bentuk pada tiduhai di buat secara berulang dengan ukuran, jarak dan bentuk yang sama tanpa merubah jaraknya. Hal ini sejalan dengan definisi translasi, jadi dapat disimpulkan jika Tiduhai mengandung unsur matematika yaitu Translasi.



Gambar 2

SIMPULAN

Penelitian ini menunjukkan bahwa **Tiduhai atau Haikara** bukan hanya perhiasan biasa, di dalamnya ada banyak hal tentang **matematika** dan makna mendalam dari budaya Sumba Timur. Bentuk ukiran dalam Tiduhai memperlihatkan kalau masyarakat Sumba sudah memahami konsep **keseimbangan (simetri)** dan bentuk-bentuk geometri secara alami. Mereka menggunakan konsep isometri (refleksi dan translasi) dalam pembuatan Tiduhai atau Haikara tersebut. Artinya, matematika bukan cuma pelajaran di sekolah, tapi sudah jadi bagian dari cara hidup dan hasil

karya mereka. Selain itu, motif-motif yang digunakan pada Tiduhai atau Haikara juga punya arti penting tentang pandangan dunia dan kepercayaan masyarakat Sumba Timur. Jadi, Tiduhai adalah bukti nyata kecerdasan dan kekayaan budaya masyarakat Sumba Timur.

UCAPAN TERIMA KASIH

Kami ingin mengucapkan **terima kasih yang sebesar-besarnya** kepada semua yang telah mendukung perjalanan penelitian ini:

1. Kami berterima kasih kepada **dosen pembimbing kami, Ibu Yuliana Tamu Ina Nuhamara S.Pd.,M.Pd.,** atas bimbingan dan kesabaran Ibu dalam membantu kami menyelesaikan penelitian ini dengan baik.
2. Kami juga sangat berterima kasih kepada **Ibu Ester Maramba selaku narasumber kami.** Informasi dan wawasan yang anda berikan tentang Tiduhai dan budayanya sangatlah berharga bagi penelitian ini.
3. Untuk **orang tua kami**, terima kasih atas dukungan moral dan doa yang tiada henti.
4. Dan tak lupa, untuk **teman-teman kelompok**, terima kasih atas kerja sama dan semangatnya
5. Semoga hasil penelitian ini bisa bermanfaat dan membantu melestarikan kekayaan budaya kita.

DAFTAR PUSTAKA

- Marliyanti, L. (n.d.). *BUDAYA BANGSA*. 1–6.
- Mulyono, A. S. (2023). Pendidikan Sebagai Wadah Pengembangan Potensi Mahasiswa PGSD dalam Membangun Budaya Lokal. *Jurnal Basicedu*, 7(4), 2221–2230. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v7i4.5832>
- Sawita, K., & Br Ginting, S. S. (2022). Identifikasi Etnomatematika: Motif dalam Kain Songket Tenun Melayu Langkat Sumatera Utara. *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika*, 6(2), 2064–2074. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v6i2.1491>
- Tampubolon, J., Atiqah, N., & Panjaitan, U. I. (2019). Pentingnya Konsep Dasar Matematika pada Kehidupan Sehari-Hari Dalam Masyarakat. *Program Studi Matematika Universitas Negeri Medan*, 2(3), 1–10. <https://osf.io/zd8n7/download>