

**ETNOMATEMATIKA ULOS PAROMPA SADUN TAPANULI SELATAN:
TRANSFORMASI GEOMETRI BANGUN DATAR BERBASIS
GEOGEBRA**

Fitri Harabiyah Gultom¹, Nur Ainun Lubis²
Universitas Islam Negeri Sumatera Utara^{1,2}
fitri0305213130@uinsu.ac.id¹

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi unsur-unsur bangun datar dan transformasi geometri dalam motif Ulos Parompa Sadun, serta memvisualisasikannya melalui aplikasi GeoGebra sebagai media pembelajaran interaktif. Metode yang digunakan adalah penelitian kualitatif deskriptif dengan pendekatan etnografi. Data dikumpulkan melalui observasi, wawancara dengan penenun ulos, serta dokumentasi visual. Hasil penelitian menunjukkan bahwa motif Ulos Parompa Sadun mengandung berbagai bentuk bangun datar seperti segitiga, persegi, belah ketupat, dan trapesium, serta mencerminkan transformasi geometri seperti translasi, rotasi, refleksi, dan dilatasi. Visualisasi menggunakan GeoGebra membantu mempermudah pemahaman konsep-konsep tersebut secara konkret dan menarik. Temuan ini menunjukkan bahwa integrasi budaya lokal dan teknologi digital dapat memperkaya pembelajaran matematika yang kontekstual, serta meningkatkan apresiasi siswa terhadap warisan budaya daerah. Simpulan, bahwa unsur geometri dalam motif Ulos Parompa Sadun dapat dimanfaatkan untuk mendukung pembelajaran matematika yang kontekstual berbasis budaya lokal.

Kata Kunci: Bangun Datar, Etnomatematika, GeoGebra, Transformasi Geometri, Ulos Parompa Sadun

ABSTRACT

This study aims to identify elements of plane geometry and geometric transformations within the motifs of Ulos Parompa Sadun, and to visualize them using the GeoGebra application as an interactive learning medium. A descriptive qualitative method with an ethnographic approach was employed. Data were collected through observation, interviews with ulos weavers, and visual documentation. The findings reveal that the Ulos Parompa Sadun motif contains various plane figures such as triangles, squares, rhombuses, and trapezoids, and illustrates geometric transformations including translation, rotation, reflection, and dilation. Visualization through GeoGebra facilitates a more concrete and engaging understanding of these mathematical concepts. These results suggest that integrating local cultural heritage with digital technology can enrich contextual mathematics learning and foster students' appreciation of indigenous cultural values. Conclusion, that the geometric elements in the Ulos Parompa Sadun motif can be utilized to support contextual mathematics learning based on local culture.

Keywords: Plane Figure, Ethnomathematics, GeoGebra, Geometric Transformations, Ulos Parompa Sadun

PENDAHULUAN

Matematika berperan penting dalam berbagai aspek kehidupan, seperti sains, teknologi, dan ekonomi. Namun, banyak siswa mengalami kesulitan memahaminya karena dianggap abstrak dan tidak relevan dengan kehidupan sehari-hari. Kesulitan ini timbul akibat kurangnya keterkaitan antara konsep matematika dan konteks (Rahmawati et al., 2021). Siswa juga cenderung sulit berpikir abstrak karena minimnya interaksi langsung dengan objek matematika dan penggunaan media konkret (Nurhikmayati, 2017). Pembelajaran yang tidak kontekstual terbukti menghambat pemahaman mendalam serta perkembangan kemampuan berpikir kritis dan abstrak siswa (L. Lestari et al., 2022).

Rendahnya pemahaman matematika siswa tercermin dari skor PISA 2022, di mana Indonesia menempati peringkat ke-70 dari 81 negara dengan rata-rata skor 366 poin (OECD, 2023). Meski sedikit meningkat dibanding tahun 2018, hal ini lebih disebabkan penurunan global akibat pandemi. Rendahnya literasi ini dipengaruhi oleh lemahnya motivasi, kurangnya kemampuan bernalar, serta metode pembelajaran yang tidak inovatif dan tidak kontekstual (Ayu et al., 2021). Siswa juga kesulitan memahami soal cerita kontekstual dan hubungan antar konsep (Maysarah et al., 2024). Untuk itu, dibutuhkan pendekatan yang mengaitkan matematika dengan budaya dan teknologi, seperti etnomatematika dan GeoGebra.

Etnomatematika menjembatani konsep matematika dengan budaya lokal. (D'Ambrosio, 1985) menyebut etnomatematika sebagai matematika yang dipraktikkan dalam konteks budaya tertentu. Pendekatan ini

membantu siswa memahami konsep melalui representasi yang akrab (Aminah et al., 2023). Penelitian menunjukkan bahwa konteks budaya lokal dapat meningkatkan motivasi dan keterlibatan siswa (Serepinah et al., 2023)., bahkan permainan tradisional seperti congklak efektif dalam memperkuat pemahaman (Mulyadi & Putra, 2025). Sementara itu (Fatimah, Zulfi Fajriyah, et al., 2024) menyatakan bahwa Integrasi budaya lokal dalam pembelajaran etnomatematika efektif untuk memperkuat nilai budaya dan memudahkan pemahaman konsep matematika secara konkret. Hal ini didukung oleh riset (Dosinaeng et al., 2020) menemukan bahwa bahan ajar geometri berbasis unsur budaya dapat meningkatkan hasil belajar siswa. Motif ulos juga terbukti memperkuat pemahaman geometri (Aruan et al., 2024), dan bisa menjadi sumber belajar berbasis budaya yang kontekstual (Hasanah et al., 2024).

Ulos Parompa Sadun, kain tenun khas Tapanuli Selatan, memiliki nilai filosofis dan kaya akan pola geometris yang tersusun simetris dan berulang (Lubis & Sandi, 2020). Temuan ini sejalan dengan penelitian (Murniati et al., 2023) pada Ulos Abit Godang yang mengandung unsur geometri dasar. (Mailani et al., 2024) juga menegaskan bahwa motif ulos dapat dianalisis secara etnomatematika untuk pembelajaran berbasis budaya. (Rakhmawati et al., 2018) menyatakan bahwa pendekatan etnomatematika mampu mengenalkan konsep matematika sekaligus menanamkan nilai karakter. Sementara itu, (Nasution et al., 2024) menunjukkan bahwa kain tenun *Uis* dari Karo juga memuat unsur bangun datar dan

transformasi geometri yang kaya nilai matematis.

(Amelia et al., 2024) mengidentifikasi bangun datar dua dimensi dalam pola busana pengantin Melayu sebagai media pembelajaran yang kontekstual dan menarik. Integrasi motif Ulos Parompa Sadun juga membantu siswa memahami bangun datar secara konkret. (Fatimah, Zulfajriyah, et al., 2024) menunjukkan bahwa etnomatematika budaya lokal dapat meningkatkan pemahaman geometri. Sementara itu, (Ndani et al., 2025) dan (Sulistyawati, 2020) menemukan bahwa siswa lebih aktif dan tertarik saat belajar melalui konteks budaya sendiri. (Lestari et al., 2023) menyimpulkan bahwa etnomatematika membuat pembelajaran lebih menarik dan bermakna. (Wahyuni et al., 2019) menambahkan bahwa pendekatan ini juga menanamkan nilai-nilai karakter pada siswa.

Transformasi geometri seperti translasi, refleksi, rotasi, dan dilatasi merupakan materi penting yang kerap dianggap abstrak oleh siswa. Padahal, pola pada kain tradisional seperti Ulos Parompa Sadun yang simetris dan berulang dapat dimanfaatkan untuk menjelaskan konsep tersebut secara konkret (Radiusman et al., 2022). Untuk mendukung visualisasi, GeoGebra menjadi media yang efektif karena memungkinkan siswa melihat transformasi secara langsung dan dinamis, sehingga meningkatkan pemahaman konseptual (Suhaifi et. al, 2021).

Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi unsur-unsur bangun datar dan transformasi geometri dalam motif Ulos Parompa Sadun, serta memvisualisasikannya melalui GeoGebra sebagai media pembelajaran

interaktif. Berbeda dari (Aruan et al., 2024) yang hanya mendeskripsikan unsur bangun datar pada Ulos Batak Toba, dan (Basmara et al., 2024) yang mengeksplorasi motif Ulos Ragidup tanpa media digital, penelitian ini mengembangkan pembelajaran interaktif berbasis GeoGebra. Model ini memvisualisasikan transformasi seperti translasi, rotasi, refleksi, dan dilatasi, sejalan dengan pendekatan Ethnobra yang menggabungkan etnomatematika dan GeoGebra untuk meningkatkan keterampilan geometri siswa (Hamidah et al., 2024).

Dengan demikian, penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi unsur-unsur bangun datar dan transformasi geometri dalam motif Ulos Parompa Sadun, serta memvisualisasikannya melalui GeoGebra sebagai media pembelajaran interaktif. Penelitian ini penting dilakukan untuk memberikan alternatif pembelajaran matematika yang lebih kontekstual dan bermakna, serta menumbuhkan apresiasi siswa terhadap budaya lokal.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode kualitatif deskriptif dengan pendekatan etnografi. Pendekatan ini dipilih untuk menggali dan mendeskripsikan unsur-unsur matematika yang terkandung dalam motif Ulos Parompa Sadun melalui sudut pandang budaya masyarakat Batak. Peneliti berperan aktif sebagai instrumen utama dalam menetapkan fokus penelitian, memilih informan, serta mengumpulkan dan menganalisis data.

Penelitian dilaksanakan pada tanggal 26 April 2025 di Kelurahan Baringin, Kabupaten Tapanuli Selatan. Subjek penelitian adalah motif Ulos

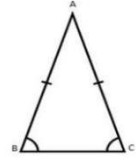
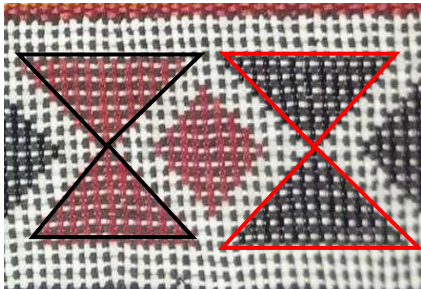
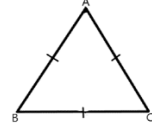
Parompa Sadun, dengan informan utama seorang penenun berpengalaman bernama Ibu Salma Diana Harahap. Teknik pengumpulan data meliputi observasi terhadap bentuk dan pola motif ulos, wawancara mendalam untuk menggali makna budaya dan matematika dalam proses penenunan, serta dokumentasi visual berupa foto dan catatan lapangan. Analisis data dilakukan melalui tahapan reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan. Keabsahan data diperoleh melalui triangulasi dengan membandingkan hasil dari berbagai sumber dan teknik pengumpulan data.

HASIL PENELITIAN

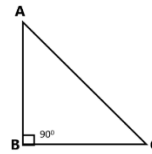
Ulos Parompa Sadun adalah kain tenun tradisional Tapanuli Selatan yang diberikan kepada anak sulung sebagai simbol kasih sayang. Selain nilai

filosofis, motifnya mengandung unsur matematis yang dapat dianalisis melalui etnomatematika. Penelitian ini berfokus pada identifikasi bangun datar dan transformasi geometri sebagai upaya mengintegrasikan budaya lokal dengan pembelajaran matematika berbasis teknologi datar seperti segitiga, persegi, belah ketupat, dan trapesium yang tersusun simetris dan berulang. Konsep geometri ini telah diterapkan secara intuitif oleh masyarakat tradisional dalam praktik menenun. Setiap bentuk memiliki makna simbolis, seperti segitiga sebagai lambang harapan dan belah ketupat sebagai keseimbangan hidup. Pengenalan bangun datar melalui motif ini memperkuat pemahaman geometri sekaligus menanamkan nilai budaya. Observasi menunjukkan pola bentuk yang konsisten dan estetis sesuai prinsip simetri.

Tabel 1.
Unsur Bangun Datar dalam Motif Ulos Parompa Sadun

No	Etnomatematika	Konsep Matematika
1.		 Segitiga sama kaki mempunyai dua sisi dan sudut yang sama besar. $AB = AC = s$ $BC = a$ $Luas = \frac{1}{2} \times a \times t$ $Keliling = 2s + b$ $Tinggi = \sqrt{s^2 - \left(\frac{b}{2}\right)^2}$
2.		 Segitiga sama sisi mempunyai tiga sisi dan tiga sudut yang sama besar, yaitu 60°. $AB = BC = CA = s$ $\angle A = \angle B = \angle C = 60^\circ$ $Luas = \frac{\sqrt{3}}{4} \times s^2$ $Keliling = 3s$ $Tinggi = \frac{\sqrt{3}}{2} \times s$

3.



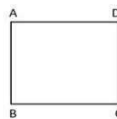
Segitiga siku-siku mempunyai satu sudut 90° , dua kaki, dan satu hipotenusa.
 $\angle B = 90^\circ$
 Hipotenusa = AC

$$\text{Luas} = \frac{1}{2} \times a \times t$$

$$\text{Keliling} = a + t + \sqrt{a^2 + t^2}$$

$$\text{Pythagoras} = c^2 = a^2 + t^2$$

4.



Persegi mempunyai empat sisi dan empat sudut, semua sisinya sama panjang.

$$AB = BC = CD =$$

$$DA = s$$

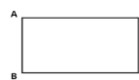
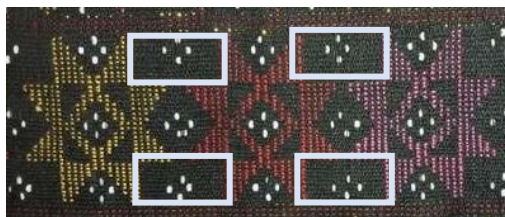
$$\angle A = \angle B = \angle C = \angle D = 90^\circ$$

$$\text{Luas} = s^2$$

$$\text{Keliling} = 4s$$

$$\text{Diagonal} = d = s\sqrt{2}$$

5.



Persegi panjang mempunyai dua pasang sisi sama panjang dan empat

sudut 90° .

$$\text{Panjang} = AD = BC$$

$$\text{Lebar} = AB = DC$$

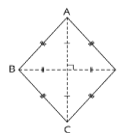
$$\angle A = \angle B = \angle C = \angle D = 90^\circ$$

$$\text{Luas} = p \times l$$

$$\text{Keliling} = 2(p + l)$$

$$\text{Diagonal} = \sqrt{p^2 + l^2}$$

6.



Belah Ketupat mempunyai sisi sama panjang dan diagonal yang saling tegak lurus.

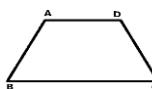
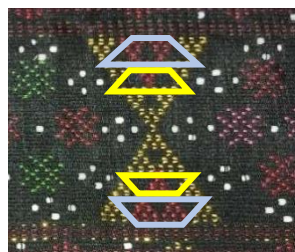
$$AB = BC = CD =$$

$$DA = s$$

$$\text{Luas} = \frac{1}{2} \times d_1 \times d_2$$

$$\text{Keliling} = 4s$$

7.



Trapezium mempunyai satu pasang sisi sejajar.

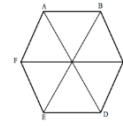
$$\angle A + \angle B + \angle C +$$

$$\angle D = 360^\circ$$

$$\text{Luas} = \frac{1}{2} \times (a + b) \times t$$

$$\text{Keliling} = a + b + c + d$$

8.



Segi enam beraturan memiliki enam sisi dan enam sudut yang sama besar.

$$AB = BC = CD =$$

$$DE = EF = FA = s$$

$$\angle A = \angle B = \angle C = \angle D = \angle E = \angle F = 120^\circ$$

$$\text{Luas} = \frac{3\sqrt{3}}{2} \times s^2$$

$$\text{Keliling} = 6s$$

$$\text{Apotema} = a = \frac{s\sqrt{3}}{2}$$

9.



Pola bilangan segitiga memiliki susunan angka yang membentuk segitiga. Contoh polanya:

1, 3, 6, 10, 15, ...

Setiap angka menunjukkan jumlah titik yang tidak bisa disusun membentuk segitiga.

Rumus Umum:

$$U_n = \frac{1}{2}n(n+1)$$

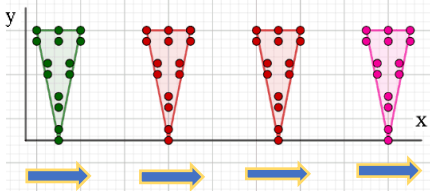
Transformasi Geometri dan Visualisasi Menggunakan GeoGebra

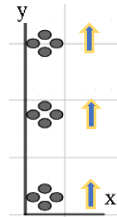
Selain memuat bangun datar, motif Ulos Parompa Sadun juga menunjukkan transformasi geometri seperti translasi, refleksi, rotasi, dan dilatasi. Transformasi ini secara intuitif telah diterapkan oleh penenun dalam

susunan motif yang berulang dan harmonis. Untuk kebutuhan pendidikan modern, GeoGebra digunakan dalam penelitian ini sebagai media visual interaktif yang membantu mempermudah pemahaman transformasi secara konkret.

Tabel 2.

Transformasi Geometri dan Visualisasi Menggunakan GeoGebra

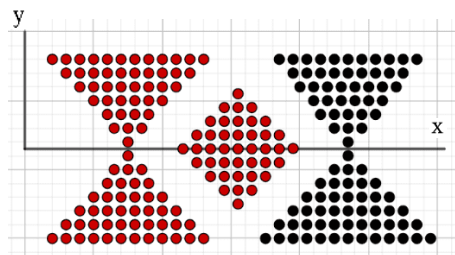
No	Etnomatematika	Visualisasi di GeoGebra	Deskripsi
Translasi (Pergeseran)			
1.			Translasi digeser 4 satuan ke kanan (sumbu x) Notasi: $T(x, y) \rightarrow (x + 4, y)$



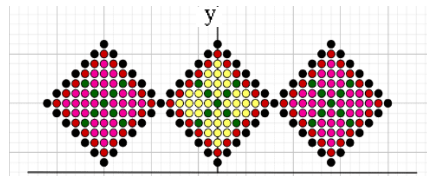
Translasi digeser 3
satuan ke atas (sumbu y)
Notasi:
 $T(x, y) \rightarrow (x, y + 3)$

Refleksi (Pencerminan)

2.



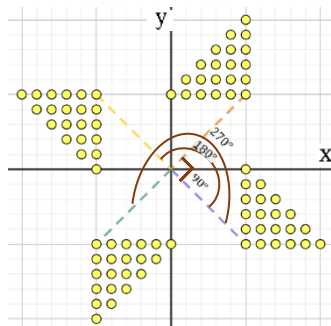
Refleksi: Dicerminkan
terhadap sumbu (x)
Notasi:
 $R(x, y) \rightarrow (x, -y)$



Refleksi: Dicerminkan
terhadap sumbu (y)
Notasi:
 $R(x, y) \rightarrow (-x, y)$

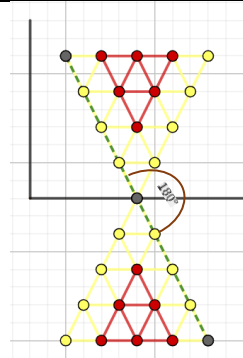
Rotasi (Perputaran)

3.



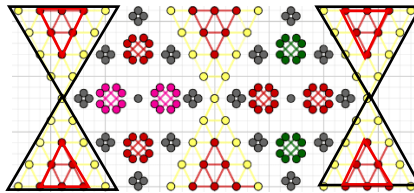
Rotasi: Diputar
Berlawanan Arah Jarum
Jam
Notasi:
 $Rot(x, y) \xrightarrow{+90^\circ} (-y, x)$
 $Rot(x, y) \xrightarrow{+180^\circ} (-x, -y)$
 $Rot(x, y) \xrightarrow{+270^\circ} (y, -x)$

Rotasi: Diputar Searah
Arah Jarum Jam
Notasi:
 $Rot(x, y) \xrightarrow{-180^\circ} (-x, -y)$



Dilatasi (Perubahan Ukuran)

4.



Dilatasi: Diperbesar
terhadap titik (0,0)
dengan faktor skala 2
Notasi:

$$D(x, y) \rightarrow (2x, 2y)$$

PEMBAHASAN

Tabel menunjukkan bahwa motif Ulos Parompa Sadun tidak sekadar dekoratif, tetapi juga mengandung nilai edukatif sebagai representasi bangun datar. Hal ini sejalan dengan (Mailani et al., 2024) yang menyatakan bahwa unsur geometris pada kain ulos dapat menjadi media pembelajaran yang menggabungkan budaya dan matematika. (Murniati et al., 2023) juga menemukan bahwa motif Ulos Abit Godang tersusun secara sistematis dan repetitif. Temuan-temuan ini membuktikan bahwa konsep geometri juga tertanam dalam warisan budaya, bukan hanya dalam buku ajar.

Pendekatan etnomatematika menjembatani kesenjangan antara matematika yang abstrak dan realitas siswa. (Fatimah et al., 2024) menegaskan bahwa pendekatan ini mendorong keterlibatan dan memudahkan pemahaman karena siswa berinteraksi langsung dengan budaya yang mereka kenali. Penggunaan motif ulos dalam pembelajaran memberi makna pada proses belajar, meningkatkan ketertarikan siswa, dan memperkuat identitas budaya mereka.

Integrasi GeoGebra dalam pembelajaran berbasis budaya merupakan pendekatan inovatif dan kontekstual. Media ini memperjelas materi abstrak seperti transformasi

melalui representasi budaya yang akrab bagi siswa. Pendekatan ini sejalan dengan model Ethnobra (Hamidah et al., 2024) yang menggabungkan unsur etnomatematis dan teknologi digital untuk meningkatkan keterampilan geometri siswa.

Pendekatan ini diperkuat oleh (Radiusman et al., 2022) yang menunjukkan bahwa transformasi geometri dapat dikenalkan secara konkret melalui pola tenun berbasis geometri wallpaper dan frieze. GeoGebra berperan penting dalam memvisualisasikan transformasi tersebut secara dinamis dan interaktif. (Suhafi et al., 2021) juga menyatakan bahwa GeoGebra mampu meningkatkan hasil belajar siswa karena mempermudah pemahaman melalui simulasi langsung berbagai transformasi.

Transformasi motif ulos dalam GeoGebra merupakan inovasi pembelajaran yang memperkuat pemahaman konsep matematika sekaligus melestarikan budaya daerah. Integrasi etnomatematika dan teknologi ini membuka peluang bagi guru dan siswa untuk mengeksplorasi matematika dalam konteks yang lebih luas, menyenangkan, dan relevan dengan kehidupan sehari-hari.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan analisis yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa motif Ulos Parompa Sadun mengandung berbagai unsur bangun datar seperti segitiga, persegi, belah ketupat, dan trapesium, jajargenjang, segienam, dan pola bilangan serta mencerminkan transformasi geometri seperti translasi, rotasi, refleksi, dan dilatasi. Unsur-unsur ini ditemukan melalui observasi

langsung terhadap struktur dan pola tenunan ulos yang tersusun secara simetris dan berulang. Visualisasi motif menggunakan aplikasi GeoGebra memungkinkan representasi bentuk dan transformasi tersebut secara lebih interaktif dan konkret. Hal ini membantu siswa dalam memahami konsep-konsep geometri yang selama ini dianggap abstrak. Dengan demikian, motif Ulos Parompa Sadun dapat dimanfaatkan dalam pembelajaran matematika sebagai media kontekstual berbasis budaya lokal yang terintegrasi dengan teknologi digital, sehingga mampu meningkatkan pemahaman siswa terhadap konsep geometri sekaligus menumbuhkan apresiasi terhadap warisan budaya daerah.

DAFTAR PUSTAKA

- Amelia, N., & Lubis, N. A. (2024). Ethnomathematics Exploration of Malay Traditional Clothing Patterns in the Concept of Two-Dimensional Plane Figure. *Unnes Journal of Mathematics Education*, 13(2). <https://doi.org/10.15294/4324n131>
- Aminah, N., Noto, M. S., Awal, A. A., Dewi, I. L. K., Sudarsono, Subroto, T., Maharani, A., Nopriana, T., Simanungkalit, R. H., & Hutauruk, A. (2023). *Etnomatematika*. LovRinz Publishing. <https://books.google.co.id/books?id=tWHoEAAQBAJ>
- Aruan, A. D., Tambunan, H., & Simanjuntak, R. M. (2024). Eksplorasi Motif Ulos Batak Toba dalam Pembelajaran Bangun Datar. *SERPEN: Journal of Mathematics Education and Applied*, 05(02), 57–65.

- <https://doi.org/10.36655/sepren.v4i1>
- Ayu, S., Ardianti, S. D., & Wanabuliandari, S. (2021). Analisis Faktor Penyebab Kesulitan Belajar Matematika. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 10(3), 1611.
<https://doi.org/10.24127/ajpm.v10i3.3824>
- Basmara, A., & Yahfizham. (2024). An Exploration of Ethnomathematics in Ragidup Ulos Fabric on The Concept of Flat Buildings. *Daya Matematis: Journal Inovasi Pendidikan Matematika*, 12(2), 84–91.
<https://doi.org/https://ojs.unm.ac.id/index.php/JDM>
- D'Ambrosio, U. (1985). Ethnomathematics and Its Place in the History and Pedagogy of Mathematics. *For the Learning of Mathematics*, 5(1), 44–48.
<http://www.jstor.org/stable/40247876>
- Dosinaeng, W. B. N., Lakapu, M., Jagom, Y. O., Uskono, I. V., Leton, S. I., & Djong, K. D. (2020). Etnomatematika untuk Siswa Sekolah Menengah: Eksplorasi Konsep-Konsep Geometri pada Budaya Suku Boti. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 9(3), 739.
<https://doi.org/10.24127/ajpm.v9i3.2900>
- Fatimah, S., Fajriyah, R. Z., Zahra, F. F., & Prasetyo, S. (2024). Integrasi Etnomatematika dalam Pembelajaran Matematika di Sekolah Dasar Berbasis Kesenian Tari Budaya Lampung. *Al-Madrasah Jurnal Pendidikan Madrasah Ibtidaiyah*, 8(4), 1631.
<https://doi.org/10.35931/am.v8i4.3721>
- Fatimah, S., Zulfi Fajriyah, R., Fatimah Zahra, F., & Prasetyo, S. P. (2024). Integrasi Etnomatematika dalam Pembelajaran Matematika di Sekolah Dasar Berbasis Kesenian Tari Budaya Lampung. *Al-Madrasah Jurnal Pendidikan Madrasah Ibtidaiyah*, 8(4), 1631.
<https://doi.org/10.35931/am.v8i4.3721>
- Hamidah, Kusuma, J. W., & Auliana, S. (2024). Development of Discovery-Based Etnobra (Ethnomathematics Geogebra) Geometry Learning Model to Improve Geometric Skills in Terms of Student Learning Styles and Domicile. *Mathematics Teaching Research Journal*, 25–57.
- Hasanah, R. U., Dwi Afri, L., & Maysarah, S. (2024). Exploration of Ethnomathematics in Pekanbaru City Traditional Hall Building. *Jurnal of Tadris Matematika (JTMT)*, 5(2), 2024.
<https://doi.org/10.47435/jtmt.v5i2.3204>
- Lestari, L., Maryati, I., Sundayana, R., & Afriansyah, E. A. (2022). Kajian literatur: Implementasi Realistic Mathematics Education (RME) pada kemampuan representasi matematis. *Math Didactic: Jurnal Pendidikan Matematika*, 8(1), 58–70.
<https://doi.org/10.33654/math.v8i1.1753>
- Lestari, S. L., & Murtiyasa, B. (2023). Eksperimen Pendekatan Open Ended Learning Berbasis Etnomatematika terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah

- Matematis Siswa Ditinjau dari Motivasi Belajar. *JPMI (Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif)*, 6(5), 1767–1780. <https://doi.org/10.22460/jpmi.v6i5.19418>
- Lubis, J. R., & Sandi, D. M. (2020). Museum Digital Ulos Berbasis Android. *Jurnal Basicedu*, 5(1), 256–271. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v5i1.649>
- Mailani, E., Lase, J. B. T., Gaol, M. K. L., Hutapea, N. P. A., & Rarasatika, N. (2024). Kajian Etnomatematika Konsep Geometri dalam Corak Kain Ulos Sumatera Utara. *Jurnal Arjuna : Publikasi Ilmu Pendidikan, Bahasa Dan Matematika*, 2(6), 135–143. <https://doi.org/10.61132/arjuna.v2i6.1320>
- Maysarah, S., Armanto, D., Dewi, I., & Saragih, S. (2024). Analysis of Numeracy Literacy Skills in Elementary School Students. *AXIOM: Jurnal Pendidikan dan Matematika*, 13(1), 52–64. <https://doi.org/10.30821/axiom.v13i1.16006>
- Mulyadi, M., & Putra, H. D. (2025). Ethnomathematics in Action: Leveraging Traditional Congklak for Meaningful Mathematics Learning. *Mathline : Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 10(1), 71–83. <https://doi.org/10.31943/mathline.v10i1.708>
- Murniati, & Ginting, S. S. B. (2023). Ethnomathematics in Ulos Abit Godang Of South Tapanuli, North Sumatra. *Indonesian Journal of Science and Mathematics Education*, 6(3), 341–351. <https://doi.org/10.24042/ijsme.v5i1.19334>
- Nasution, N., & Maysarah, S. (2024). Eksplorasi Etnomatematika pada Kain Tenun Uis Kabupaten Karo Sumatera Utara. *Euclid*, 11(3), 234–250. <https://jurnal.ugj.ac.id/>
- Ndani, Y. E., Putri, R., & Oktafia, M. (2025). Integrasi Budaya Lokal Anyaman Desa Sungai Liuk dalam Pembelajaran Matematika pada Materi Geometri Menggunakan Geogebra. *JP2M (Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Matematika)*, 11(1), 312–324. <https://doi.org/10.29100/jp2m.v11i1.7258>
- Nurhikmayati, I. (2017). Kesulitan Siswa Berpikir Abstrak Matematika dalam Pembelajaran Problem Posing Berkelompok. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 2(2), 159–176. <https://doi.org/10.22236/KALAMATIKA.vol2no2.2017pp159-176>
- OECD. (2023). *PISA 2022 Results (Volume I)*. OECD. <https://doi.org/10.1787/53f23881-en>
- Radiusman, R., & Juniati, D. (2022). Kajian Etnomatematika Kain Tenun Lombok Berdasarkan Pola Geometri Wallpaper dan Pola Geometri Frieze. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 11(3), 1909. <https://doi.org/10.24127/ajpm.v11i3.5329>
- Rahmawati, Zuliani, R., & Rini, C. P. (2021). Analisis Kesulitan Belajar Matematika pada Siswa Kelas V SDN Karawaci 11. *NUSANTARA : Jurnal Pendidikan Dan Ilmu Sosial*, 3(3), 478–488.

<https://ejournal.stitpn.ac.id/index.php/nusantara>

Rakhmawati, I. A., & Alifia, N. N. (2018). Kearifan Lokal dalam Pembelajaran Matematika Sebagai Penguat Karakter Siswa. *Jurnal Elektronik Pembelajaran Matematika*, 5(2), 186–196. <http://jurnal.uns.ac.id/jpm>

Serepinah, M., Maksum, A., & Nurhasanah, N. (2023). Kajian Etnomatematika Berbasis Budaya Lokal Tradisional Ditinjau dari Perspektif Pendidikan Multikultural the Analysis of Traditional Local Culture Based Ethnomathematics Studies from The Perspective of Multicultural Education. *Scholaria: Jurnal Pendidikan Dan Kebudayaan*, 13(2), 148–157. <https://ejournal.uksw.edu/scholaria>

Suhaifi, A., Rofi'i, & Karyono, H. (2021). Pengaruh Penggunaan Aplikasi Geogebra terhadap Hasil Belajar Matematika. *Jurnal Inovasi Teknologi Pendidikan*, 8(2), 220–230. <https://doi.org/http://journal.uny.ac.id/index.php/jitp>

Sulistyawati, E. (2020). Keefektifan Pendekatan Kontekstual Berbasis Budaya Lokal Ditinjau dari Prestasi, Minat Belajar, dan Apresiasi terhadap Matematika. *JP3M: Jurnal Penelitian Pendidikan Dan Pengajaran Matematika*, 6(1), 27–42. <https://jurnal.unsil.ac.id/index.php/jp3m>

Wahyuni, T., Komarudin, K., Anggoro, B. S. (2019). Pemahaman Konsep Matematis Melalui Model WEE dengan Strategi QSH Ditinjau dari Self Regulation. *AKSIOMA*:

Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika, 8(1).

<https://doi.org/10.24127/ajpm.v8i1.1724>

Click or tap here to enter text.