

● Lisa Dewi Afri, M.Pd ● Siti Maysarah, M.Pd ●  
● Rusi Ulfa Hasanah, M.Pd ●

# ETNOMATEMATIKA

## Sumatera Bagian Utara



$$\frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$

Perdana  
Publishing

**ETNOMATEMATIKA**  
**Sumatera Bagian Utara**

# ***ETNOMATEMATIKA***

## **Sumatera Bagian Utara**

Lisa Dwi Afri, M.Pd  
Siti Maysarah, M.Pd  
Rusi Ulfa Hasanah, M.Pd



Kelompok Penerbit Perdana Mulya Sarana

## **ETNOMATEMATIKA SUMATERA BAGIAN UTARA**

Penulis: Lisa Dwi Afri, M.Pd  
Siti Maysarah, M.Pd  
Rusi Ulfa Hasanah, M.Pd

Copyright © 2025, pada penulis  
Hak cipta dilindungi undang-undang  
All rights reserved

Penata letak: Samsidar Hasibuan  
Perancang sampul: Aulia@rt

Diterbitkan oleh:

**PERDANA PUBLISHING**

Kelompok Penerbit Perdana Mulya Sarana  
(ANGGOTA IKAPI No. 022/SUT/11)  
Jl. Sosro No. 16-A Medan 20224  
Telp. 061-77151020, 7347756 Faks. 061-7347756  
E-mail: perdanapublishing@gmail.com  
Contact person: 08126516306

Cetakan pertama: April 2025

**ISBN 978-623-411-109-5**

Dilarang memperbanyak, menyalin, merekam sebagian atau seluruh bagian buku ini dalam bahasa atau bentuk apapun tanpa izin tertulis dari penerbit atau penulis

## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis sampaikan kepada Allah SWT Yang Maha Pemurah, yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya, sehingga dapat menyelesaikan buku ini dengan baik. Shalawat dan salam dipersembahkan kepada Nabi Muhammad SAW, yang membawa risalah Islam sebagai pedoman hidup untuk meraih keselamatan hidup di dunia dan juga di akhirat kelak.

*Alhamdulillah*, atas izin Allah SWT, penulis dapat menyelesaikan buku ini. Sebuah buku yang disusun sebagai referensi bagi mahasiswa dan guru dalam memahami dan mengembangkan pembelajaran etnomatematika khususnya daerah Sumatera Bagian Utara (Sumbagut). Buku ini berjudul *Etnomatematika Sumatera Bagian Utara*.

Penulis menyadari pada pembuatan buku ini mungkin masih terdapat banyak kesalahan dan kekurangan, untuk itu diharapkan kritik dan saran dari para pembaca. Dan harapan penulis buku ini dapat dijadikan referensi belajar akademik di perguruan tinggi. Semoga buku ini bermanfaat saya ucapkan terimakasih.

Medan, September 2024

Penulis

# DAFTAR ISI

Kata Pengantar .....	v
Daftar Isi .....	vi
<b>BAB I Pendahuluan .....</b>	<b>1</b>
<b>BAB II Etnomatematika di Aceh .....</b>	<b>6</b>
2.1. Filosofi Singkat tentang Aceh .....	6
2.2. Budaya Aceh dan Kaitannya dengan Matematika .....	10
<b>BAB III Etnomatematika di Sumatera Utara .....</b>	<b>59</b>
3.1. Filosofi Singkat tentang Sumatera Utara .....	59
3.2. Budaya Sumatera Utara dan Kaitannya dengan Matematika .....	64
<b>BAB IV Etnomatematika di Riau .....</b>	<b>95</b>
4.1. Filosofi Singkat Provinsi Riau .....	95
4.2. Budaya Riau dan Kaitannya dengan Matematika .....	98
<b>BAB V Etnomatematika di Sumatera Barat .....</b>	<b>154</b>
5.1. Filosofi Singkat Sumatera Barat .....	154
5.5. Budaya Sumatera Barat dan Kaitannya dengan Matematika .....	155
Daftar Pustaka .....	224

# BAB I

## PENDAHULUAN

**M**atematika memainkan peran penting dalam berbagai aspek kehidupan sehari-hari dan bidang lainnya. Matematika membantu mengembangkan keterampilan logika dan pemecahan masalah. Kemampuan untuk merinci dan memecahkan masalah matematika membantu dalam menanggapi tantangan sehari-hari dengan cara yang terorganisir. Selain itu, Matematika digunakan dalam analisis ekonomi, perencanaan bisnis, dan keuangan. Konsep matematika seperti statistik dan perhitungan ekonomi membantu dalam pengambilan keputusan yang bijak.

Matematika adalah bahasa dasar untuk ilmu pengetahuan dan teknologi. Konsep matematika digunakan dalam pengembangan teknologi baru, perancangan eksperimen ilmiah, dan analisis data. Algoritma, struktur data, dan konsep matematika lainnya menjadi dasar untuk pengembangan perangkat lunak dan pemrograman komputer. Matematika digunakan dalam mengembangkan model matematika yang mendasari banyak aplikasi perangkat lunak. Dalam bidang fisika, kimia, biologi, dan rekayasa, matematika digunakan untuk merumuskan hukum alam, menghitung eksperimen, dan merancang struktur. Lebih lanjut matematika membantu dalam mengelola waktu, menghitung jangka waktu, dan membuat rencana keuangan pribadi. Kemampuan mengelola anggaran dan merencanakan investasi melibatkan konsep matematika. Dalam bidang transportasi, matematika digunakan untuk merencanakan rute terpendek, mengelola inventaris, dan mengoptimalkan jadwal transportasi. Dalam bidang pertanian, matematika digunakan untuk memodelkan pertumbuhan tanaman, populasi hewan, dan perubahan ekosistem. Ini membantu dalam merencanakan dan mengoptimalkan praktik pertanian dan konservasi alam. Dalam bidang medis, matematika

digunakan untuk analisis statistik klinis, pemodelan penyebaran penyakit, dan pengembangan teknologi medis. Matematika digunakan dalam pengembangan teknologi enkripsi untuk menjaga keamanan informasi dan komunikasi. Dengan demikian, matematika bukan hanya suatu subjek sekolah, tetapi juga merupakan alat yang sangat penting dalam pemecahan masalah dan pengembangan masyarakat modern.

Pentingnya peran ilmu matematika dalam berbagai bidang kehidupan tidak diimbangi dengan kemampuan matematis siswa di Indonesia. Berdasarkan hasil *Program for International Student Assessment (PISA)* suatu penilaian internasional yang dilakukan oleh *Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD)* dan memberikan gambaran tentang kemampuan siswa dalam literasi membaca, matematika, dan sains pada tahun 2018 menyebutkan bahwa skor Indonesia khususnya literasi matematika tergolong rendah karena menduduki peringkat ke-72 dari 79 negara yang terdaftar dengan skor 379. Sementara PISA Hasil tahun 2022 untuk peringkat literasi matematika mengalami peningkatan sedangkan skornya mengalami penurunan yaitu peringkat ke-66 dengan skor 366.

Rendahnya hasil PISA Matematika siswa Indonesia dapat disebabkan oleh sejumlah faktor kompleks yang melibatkan sistem pendidikan, kurikulum, metode pengajaran, budaya belajar, dan faktor eksternal lainnya. Kurangnya integrasi konsep matematika dengan konteks kehidupan nyata dapat membuat siswa sulit melihat relevansi dan aplikasi praktis dari apa yang siswa pelajari. Perbaikan dalam hasil PISA memerlukan pendekatan holistik dan integratif yang melibatkan perbaikan dalam kurikulum, metode pengajaran, pelatihan guru, fasilitas pendidikan, serta langkah-langkah untuk meningkatkan motivasi dan minat siswa terhadap matematika. Ini memerlukan kerjasama antara pemerintah, lembaga pendidikan, guru, dan masyarakat secara keseluruhan.

Dalam konteks pendidikan matematika, kurikulum sering kali lebih fokus pada konsep matematika universal tanpa memadukan dengan nilai dan tradisi lokal. Ini dapat menghasilkan pemahaman matematika yang terasing dari realitas budaya masyarakat. Perlunya mendalami dan meningkatkan pemahaman mengenai keterkaitan antara budaya Indonesia dan peran matematika. Upaya ini dapat dilakukan melalui integrasi nilai-nilai budaya dalam kurikulum pendidikan matematika, promosi

seni tradisional yang mengandung unsur matematika, dan peningkatan kesadaran masyarakat terhadap warisan matematika dalam kehidupan sehari-hari. Dengan demikian, keterkaitan antara budaya dan peran matematika dapat dihargai, dipertahankan, dan diintegrasikan dalam perkembangan sosial dan pendidikan di Indonesia. Keterkaitan antara peran matematika dengan budaya dikenal dengan istilah etnomatematika.

Etnomatematika adalah suatu bidang studi yang mengkaji hubungan antara matematika dengan budaya. Konsep ini mencakup pemahaman dan penerapan matematika dalam konteks budaya dan tradisi masyarakat tertentu. Etnomatematika mengakui bahwa penggunaan dan pemahaman matematika tidak bersifat universal, tetapi tergantung pada konteks budaya di mana matematika tersebut digunakan. Etnomatematika merupakan bidang interdisipliner yang melibatkan unsur-unsur antropologi, sosiologi, pendidikan, dan matematika. Pendekatan ini membantu kita untuk melihat matematika sebagai suatu ekspresi budaya yang dinamis dan beragam, merangsang apresiasi terhadap cara berpikir matematis yang berbeda di berbagai kelompok masyarakat di seluruh dunia.

Etnomatematika dapat diintegrasikan dalam pembelajaran matematika untuk memberikan pengalaman yang lebih kaya, relevan, dan bermakna bagi siswa. Guru dapat mengaitkan konsep matematika dengan konteks lokal siswa. Guru dapat menggunakan kasus studi budaya sebagai contoh pembelajaran. Guru dapat menggunakan seni tradisional yang mencerminkan konsep matematika, seperti pola geometris atau simetri, untuk mengajarkan konsep matematika. Ini dapat melibatkan kegiatan seperti menggambar, membuat pola, atau mengukur dalam konteks seni budaya.

Pendekatan etnomatematika bertujuan untuk mengenali dan menghormati sejarah, tradisi, dan pemikiran matematika yang dikembangkan oleh anggota kelompok budaya masyarakat. Terdapat beberapa dampak dari penerapan pendekatan pembelajaran etnomatematika, yaitu: (1) etnomatematika membuat pembelajaran matematika menjadi lebih menyenangkan dan kontekstual, (2) etnomatematika mampu mereduksi pemikiran siswa bahwa matematika itu bersifat nyata dan menyenangkan bukan bersifat abstrak dan sulit, (3) etnomatematika membantu siswa untuk lebih mengenal budayanya sendiri dan budaya lain, (4) etnomatematika menimbulkan kesadaran untuk menghargai warisan budaya (Joko, dkk, 2021).

Penerapan etnomatematika dalam pembelajaran matematika bukan hanya memperkaya pengalaman belajar siswa tetapi juga dapat meningkatkan motivasi siswa untuk memahami konsep-konsep matematika. Dengan mengaitkan matematika dengan konteks budaya, siswa dapat melihat relevansi dan aplikasi nyata dari apa yang sedang dipelajari, yang dapat meningkatkan pemahaman dan keterlibatan siswa dalam pembelajaran matematika. Etnomatematika mendorong pemberdayaan komunitas dengan mengakui pengetahuan matematika lokal dan membangun jembatan antara pengetahuan tradisional dan konsep-konsep matematika modern. Etnomatematika ini menciptakan kesadaran tentang pentingnya memahami matematika sebagai suatu bentuk budaya yang hidup dan berkembang, bukan hanya sebagai kumpulan aturan dan rumus yang bersifat statis.

Dalam konteks pengembangan program studi (prodi) di perguruan tinggi, etnomatematika dapat memberikan kontribusi yang berharga. Integrasi konsep etnomatematika dalam kurikulum dapat memberikan pengalaman yang lebih kaya kepada mahasiswa. Ini bisa mencakup studi kasus, proyek penelitian, atau pengajaran berbasis masalah yang memanfaatkan konteks budaya. Etnomatematika membantu meningkatkan relevansi materi pengajaran dengan menyajikan konsep matematika dalam konteks kehidupan sehari-hari masyarakat. Ini dapat meningkatkan minat dan pemahaman mahasiswa terhadap matematika. Melibatkan mahasiswa dalam proyek etnomatematika dapat membantu mereka mengembangkan keterampilan sosial, seperti kerjasama tim, komunikasi, dan pemecahan masalah dalam konteks budaya yang beragam. Membuat mata kuliah khusus atau seminar tentang etnomatematika dapat memberikan mahasiswa kesempatan untuk mendalami kajian ini lebih lanjut. Dengan mengintegrasikan pendekatan etnomatematika dalam pengembangan prodi, institusi pendidikan dapat menciptakan pengalaman belajar yang lebih kontekstual dan relevan bagi mahasiswa, serta membangun hubungan yang kuat antara pendidikan matematika dan kehidupan sehari-hari.

Salah satu contoh penerapan etnomatematika dapat dilihat dari pelestarian budaya di Sumatera Bagian Utara (SUMBAGUT). SUMBAGUT dikenal dengan keberagaman etnis dan budaya, seperti suku Batak di Sumatera Utara, suku Aceh, suku Minang di Sumatera Barat, dan suku Melayu di Riau dengan budaya yang kaya dan berbeda. Eksplorasi etnomatematika dapat memberikan pemahaman lebih dalam tentang

kontribusi masing-masing kelompok etnis terhadap pengembangan konsep matematika tradisional. Pengajaran matematika yang memadukan unsur budaya lokal dapat menjadi tantangan tersendiri. Studi etnomatematika dapat mengevaluasi efektivitas pendekatan pengajaran matematika yang terintegrasi dengan konteks budaya masyarakat Sumatera Bagian Utara.

Seni tradisional, arsitektur, dan pola desain di SUMBAGUT mencerminkan konsep matematika tertentu. Eksplorasi etnomatematika dapat membantu mengungkapkan hubungan antara pola-pola ini dengan prinsip-prinsip matematika. Melalui eksplorasi etnomatematika di SUMBAGUT, diharapkan dapat memberikan kontribusi positif terhadap pelestarian budaya, pengetahuan lokal, dan memperkaya pemahaman tentang berbagai bentuk matematika yang terkandung dalam kehidupan sehari-hari masyarakat setempat. Pengintegrasian etnomatematika kedalam pembelajaran matematika sekolah sangat mungkin dilakukan di Indonesia karena dapat memperkaya dan melengkapi muatan matematika sekolah (Ditasona, 2023).

## DAFTAR PUSTAKA

- Aflah, Hariyu, dkk. 2022. *Etnomatematika dalam Budaya Suku Alas di Kabupaten Aceh Tenggara*. Jurnal cendekia Jurnal pendidikan matematika. Vol 6 No. 3
- Anriono, Rahim. 2021. *Analisis Peran Etnomatematika dalam pembelajaran Matematika*. Jurnal Relawan Jurnal Indonesia. Vol4. No.2
- Azmi, Nur. dkk. 2021. *Ekplorasi Etnomatematika dan Geometri pada "Rumah Aceh"*. Jurnal Ar-Ridyadhiyyat Jurnal Pendidikan Matematika. Vol2. No 1.
- Benedict, Ruth. 1934. *Patterns of Culture*. New York: Houghton Mifflin.
- Creswell, J. W. 2012. *Educational Research: Planning, Conducting, and Evaluating Quantitative and Qualitative Research*. Pearson.
- Daud, A. (2012). *Aceh: Historiografi, Tradisi, dan Pembangunan*. Banda Aceh: Yayasan Pustaka Obor Indonesia.
- D'Ambrosio, U. 1985. *Etnomathematics and its Place in the History and Pedagogy of Mathematics. For the Learning of Mathematics, 5(1), 44-48*
- Dewita, Azhari, Abdul Mujib, & Hasratuddin Siregar. 2019. "Studi Etnomatematika Tentang Bagas Godang Sebagai Unsur Budaya Mandailing di Sumatera Utara." *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika* 8(1):1-12.D
- Ditasona, Candra. 2023. *Kajian Etnomatematika Pada Gorga (Ornamen Rumah Adat Batak Toba)*. Bandung: Disertasi Universitas Pendidikan Indonesia.
- Fachry, M. (2009). *Arsitektur Tradisional Aceh*. Banda Aceh: Balai Pelestarian Peninggalan Purbakala.
- Geertz, Clifford. 1973. *The Interpretation of Cultures*. New York: Basic Books, Inc., Publishers.

- Hanum, Atiqoh. dkk. 2020. *Literasi Matematis siswa menggunakan etnomatematika Gordang Sambilan*. JIPMAT Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika. Vol5. No.2
- Hasjmy, A. (1983). *Peranan Cut Nyak Dhien dalam Perjuangan Kemerdekaan Aceh*. Jakarta: Pustaka Sinar Harapan.
- Hasnuddin. 2017. *Etnomatematika Melayu: Pertautan antara Matematika dan Budaya pada Masyarakat Melayu Riau*. Sosial Budaya. Vol 14 No 2.
- Herman, RN (2018). "Arsitektur Rumah Tradisional Aceh" (PDF). Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan. ISBN 978-602-437-503-4.
- Joko, S., Rohim, A., Muhammad, R., & Muhammad, A. 2021. *Analisis Peran Etnomatematika dalam Pembelajaran Matematika*. ANARGYA : Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika, Vol.4 No.2 Oktober 2021, Page: 184-190. p-ISSN: 2615-4196 e-ISSN: 2615-4072 <http://jurnal.umk.ac.id/index.php/anargya>.
- Kencanawaty, Gita. dkk. 2020. *Kontribusi Etnomatematika dalam pembelajaran Matematika Tingkat Sekolah Dasar*. Jurnal of Medives journal of mathematics educations IKIP Veteran Semarang. Vol 4 No 2
- Koestoro, L. A. (1991). *Arsitektur Tradisional Indonesia: Rumah Aceh*. Jakarta: Departemen Pendidikan dan Kebudayaan RI.
- Lubis, Mujib, & Siregar. 2018. "Eksplorasi Etnomatematika Pada Alat Musik Gordang Sambilan." *Edumatika: Jurnal Riset Pendidikan Matematika* 1(2):1-10.
- Marthala, Agusti Efi. 2013. *Kajian Filosofi Arsitek Minangkabau*. Humaniora Bandung
- Malinowski, Bronislaw. 1944. *A Scientific Theory of Culture*. Chapel Hill: University of North Carolina Press.
- Monica, Angel Panjaitan, dkk. 2022. *Studi Etnomatematika: Bangun Datar pada Motif Karya Seni Kriya Kain Ulos Sumatera Utara*. Prosiding seminar nasional IKIP Budi Utomo. 38-47
- Nuh, Z. M. & Dardiri. 2016. *Etnomatematika dalam Sistem Pembilangan Pada Masyarakat Melayu Riau*. *Kutubkhanah: Jurnal Penelitian Sosial Keagamaan*, 19 (2), 220-238.

- Nurhikmah, Siti, dkk. 2019. *Eksplorasi Etnomatematika pada Ragam Corak Ukiran Khas Melayu Kepulauan Riau*. Jurnal Kiprah. Vol7 No. 1
- Prahmana, R. C. I. (2017). *Design Research (Teori dan Implementasinya: Suatu pengantar)*. Rajawali Pers.
- Rahmawati, dkk. 2018. *Eksplorasi etnomatematika Rumah Gadang Minangkabau Sumatera Barat*. Jurnal Fibonacci Jurnal Pendidikan Matematika dan Matematika.
- Rosa, Milton, & Daniel Clark Orey. 2016. *State of the Art in Ethnomathematics*. Pp. 11–37 in.
- Sawita, Karin & Salamah, Siti Br. Ginting. 2022. *Identifikasi Etnomatematika: Motif dalam Kain Songket Tenun Melayu Langkat Sumatera Utara*. Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika. Volume 06, No. 02, Juli 2022, pp. 2064-2074.
- Said, H. M. (1981). *Sejarah Perjuangan Rakyat Aceh*. Banda Aceh: Yayasan Sejarah Aceh.
- Setiadi, Elly M, dkk. 2017. *Ilmu Sosial dan Budaya Dasar Edisi Ketiga*. Kencana. Jakarta.
- Sugiyono. (2016). *Metode penelitian kuantitatif, kualitatif dan R&D*. Alfabeta.
- Syahriannur. 2019. *Eksplorasi Etnomatematika Kain Songket Minangkabau untuk Mengungkap Nilai Filosofi Konsep Matematika*. Jurnal MathEducation Nusantara. Vol 2. No. 58-63
- Tylor, Edward B. 1871. *Primitive Culture*. Cambridge University Press.
- Van Dijk, C. (1981). *Rebellion under the Banner of Islam: The Darul Islam in Indonesia*. The Hague: Martinus Nijhoff.
- Wicaksono, Rahmat Wastio, dkk. 2020. *Eksplorasi Etnomatematika pada Gerakan Pukulan Seni Pencak Silat Kepulauan Riau*. Jurnal Kiprah Vol 8 No1.