

Etnomatematika Suku Mandailing: Tinjauan Literatur Sistematis Tahun 2018-2024

Ethnomathematics of the Mandailing Tribe: A Systematic Literature Review from 2018 to 2024

Nisma Hayati¹, Aisyah Husaini², Muhammad Zia Alghar³, Rina Sari Lubis⁴

^{1,2,3,4} Sekolah Tinggi Agama Islam Negeri Mandailing Natal

Corresponding author: muhammadzia1904@gmail.com

ABSTRAK

Etnomatematika menjadi pendekatan yang menjembatani pengetahuan matematika formal dengan praktik budaya lokal. Suku Mandailing memiliki potensi kekayaan budaya yang dapat diungkap melalui lensa etnomatematika, namun pemetaan studi ini masih terbatas. Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji tren penelitian etnomatematika pada Suku Mandailing dari tahun 2018 hingga 2024. Penelitian ini menerapkan metode tinjauan literatur sistematis. Data yang dianalisis berupa 20 artikel bertema etnomatematika Suku Mandailing yang dipublikasikan tahun 2018 sampai 2024. Data diperoleh dari database Google Scholar. Analisis data dilakukan dengan mengidentifikasi, meninjau, menganalisis, dan menginterpretasikan data. Hasil penelitian menunjukkan fluktuasi dalam jumlah publikasi etnomatematika Suku Mandailing selama periode 2018-2024. Jenis penelitian kualitatif eksploratif mendominasi dibandingkan penelitian pengembangan perangkat pembelajaran berbasis etnomatematika. Objek budaya yang banyak dikaji meliputi rumah adat, alat musik, makanan, pakaian, dan permainan tradisional. Konsep matematika yang banyak diterapkan meliputi geometri, aljabar, logika, dan konsep-konsep dasar matematika. Penelitian ini berkontribusi dalam menggambarkan tren penelitian etnomatematika Suku Mandailing dan menjadi referensi bagi penelitian lanjutan serta pengembangan pembelajaran berbasis budaya Suku Mandailing.

Kata Kunci: Etnomatematika, Suku Mandailing, Tinjauan Literatur Sistematis

Korespondensi:

Muhammad Zia Alghar. STAIN Mandailing Natal. Jl. Prof. Dr. Andi Hakim Nasution, Panyabungan, Sumatera Utara. Email: muhammadzia1904@gmail.com. Mobile: +6289670715775

LATAR BELAKANG

Etnomatematika merupakan suatu pendekatan dalam pendidikan matematika yang mengkaji praktik matematika yang lahir dan berkembang dalam suatu kelompok budaya (Rosa et al., 2016). Istilah ini diperkenalkan oleh D'Ambrosio sebagai respons terhadap dominasi pandangan Barat yang dianggap 'menjahaj' ilmu pengetahuan, termasuk matematika, sehingga menyingkirkan matematika kultural (D'Ambrosio, 1985). Etnomatematika memandang bahwa matematika sebagai hasil konstruksi sosial yang dipengaruhi oleh budaya, bahasa, dan pengalaman komunitas tertentu (Cimen, 2014; D'Ambrosio, 2015). Tujuan dari etnomatematika tidak hanya menggali keragaman matematika dalam suatu kelompok budaya, tetapi juga mengakui keberadaan matematika kultural serta membawanya ke dalam lingkup matematika di kelas (Rosa et al., 2016). Selain itu, etnomatematika juga menumbuhkan kesadaran peserta didik terhadap kearifan lokal (Prahmana & Istiandaru, 2021). Dengan demikian, etnomatematika menjadi jembatan antara pengetahuan matematika formal dan praktik matematika dalam suatu kelompok budaya.

Etnomatematika menjadi salah satu topik yang ramai diperbincangkan di dunia akademik dalam dekade terakhir, baik secara global maupun lokal (Alghar & Radjak, 2024; Hidayati & Prahmana, 2022; Kyeremeh et al., 2024). Secara global, tren penelitian menunjukkan peningkatan penelitian yang mengintegrasikan matematika formal dengan konteks budaya yang selaras dengan pembelajaran inklusif (Ascher & D'Ambrosio, 1994; Kyeremeh et al., 2024). Di tingkat lokal, penelitian etnomatematika di Indonesia berkembang pesat, terutama dipadukan dengan pendekatan kontekstual serta matematika realistik dalam kurikulum merdeka yang mendukung nilai-nilai budaya setempat dalam pembelajaran (Alghar & Radjak, 2024; Hidayati & Prahmana, 2022; Pradana et al., 2022).

Perkembangan etnomatematika pun mulai melebar, mulai dari kajian teoritis, eksploratif, hingga terapan. Dari sisi teoritis, penelitian etnomatematika mengkaji konsep-konsep matematika dalam budaya dan bagaimana konsep tersebut dikonstruksi (Ascher & D'Ambrosio, 1994; D'Ambrosio, 1985; Pais, 2011). Penelitian etnomatematika eksploratif berfokus pada penggalian konsep matematika dalam suatu objek budaya (Murniati & Ginting, 2023; Rangkuti & Siregar, 2023). Penerapan etnomatematika dalam pembelajaran dilakukan dengan pengembangan bahan ajar, media, desain, dan model pembelajaran yang berbasis etnomatematika (Desai & Safi, 2023; Nasution, 2022; Prahmana, 2022). Artinya, etnomatematika semakin berkembang dan tidak hanya berkuat dalam teori, tetapi juga secara aplikatif dalam pembelajaran.

Perkembangan etnomatematika di Indonesia tidak terlepas dari keragaman suku bangsanya. Keanekaragaman suku dan adat istiadat membuka peluang bagi perkembangan penelitian etnomatematika di Indonesia. Penelitian

etnomatematika yang melibatkan berbagai suku telah dilakukan di Indonesia, seperti pada suku Jawa, Minangkabau, Sasak, Sunda, dan lainnya (Alghar et al., 2022; Prahmana & Istiandaru, 2021; Umbara et al., 2021; Utami et al., 2020). Selain itu, objek budaya yang diteliti juga beragam, diantaranya rumah adat, pakaian adat, dan permainan tradisional (Akbar et al., 2023; Prahmana & D'Ambrosio, 2020; Salsabilah et al., 2022). Artinya, berbagai objek budaya dan suku menjadi kekuatan tersendiri dalam perkembangan penelitian etnomatematika di Indonesia.

Salah satu suku di Indonesia dengan keragaman budayanya adalah Suku Mandailing. Adapun Suku Mandailing merupakan bagian dari etnis Batak yang umumnya mendiami wilayah Tapanuli Selatan di Sumatera Utara (Dewita et al., 2019; Rangkuti & Siregar, 2023). Budaya Mandailing lahir dan tumbuh sebagai identitas dan nilai-nilai luhur yang diwariskan turun temurun. Karakteristik objek budaya pada Suku Mandailing meliputi berbagai aspek, seperti rumah adat, alat musik, pakaian, hingga makanan tradisional (Mailani, Rarastika, et al., 2024; Nuryami & Fadilah, 2023). Beberapa penelitian etnomatematika yang melibatkan objek budaya Suku Mandailing pun telah dilakukan, seperti Lubis et al. (2018) yang menggali konsep geometri serta barisan pada alat musik tradisional Gordang Sambilan, Dewita et al. (2019) dan Rahayu (2024) yang mengkaji etnomatematika pada Rumah Adat Bagas Godang, Murniati & Ginting (2023) menggunakan batik bercorak Suku Mandailing untuk melihat bentuk geometri di dalamnya, serta Putri & Asrul (2024) yang menemukan konsep matematika pada makanan tradisional Mandailing Natal. Penelitian-penelitian ini memberikan gambaran tentang bagaimana konsep-konsep matematis ditemukan dan atau digunakan oleh masyarakat etnis Mandailing dalam budaya mereka.

Meskipun banyak penelitian mengenai etnomatematika pada Suku Mandailing, akan tetapi penelitian-penelitian tersebut disajikan secara komprehensif sebagai suatu kajian yang utuh. Selain itu, belum banyak penelitian yang memetakan terkait berbagai penelitian etnomatematika Suku Mandailing. Artinya terdapat celah untuk mengkaji penelitian etnomatematika Suku Mandailing secara sistematis. Hal ini berguna untuk melihat sejauh mana tren penelitian etnomatematika yang melibatkan Suku Mandailing.

Di sisi lain, kajian literatur tentang etnomatematika yang berfokus pada suku dan etnis sudah banyak dilakukan, misalnya suku Batak, Sasak, dan Sunda (Lidinillah et al., 2022; N. Siregar et al., 2024). Kajian tersebut menjelaskan tentang apa saja konsep-konsep matematis serta objek budaya yang melibatkan penelitian etnomatematika pada ketiga etnis tersebut. Akan tetapi, kajian literatur yang memetakan penelitian etnomatematika Suku Mandailing masih terbatas. Sehingga penelitian ini bertujuan untuk melihat tren penelitian etnomatematika Suku Mandailing secara sistematis dalam rentang tahun 2018–2024. Harapannya, penelitian ini dapat menjadi referensi bagi akademisi maupun praktisi dalam mengembangkan desain pembelajaran berbasis budaya serta mendukung pelestarian budaya Suku Mandailing.

METODE PENELITIAN

1. Jenis Penelitian

Metode tinjauan literature sistematis atau *systematic literature review* (SLR) digunakan dalam penelitian ini. Pendekatan kuantitatif dengan statistik deskriptif dipilih untuk memetakan dan mendeskripsikan tren penelitian. Metode SLR diterapkan dengan melakukan identifikasi, peninjauan, evaluasi, dan interpretasi dari dokumen-dokumen penelitian yang relevan secara sistematis. Tinjauan SLR pada penelitian ini dilakukan dengan tahapan (1) perumusan pertanyaan penelitian, (2) pencarian literatur, (3) penentuan kriteria inklusi-eksklusi, (4) penyeleksian literatur, (5) pengolahan data, (6) penyajian data, dan (7) penarikan kesimpulan (Triandini et al., 2019).

2. Data, tahapan penelitian, dan kriteria inklusi-eksklusi

Pada tahap pertama, peneliti mengurai tema penelitian ke dalam empat pertanyaan. Perumusan pertanyaan bertujuan untuk memfokuskan kajian dengan sistematis serta mengarahkan proses kategorisasi dan analisis data. Adapun keempat pertanyaan yang diajukan dalam penelitian ini yaitu: (1) Bagaimana kuantitas penelitian etnomatematika yang bertemakan Suku Mandailing? (2) Jenis penelitian apa saja yang digunakan pada penelitian etnomatematika Suku Mandailing? (3) Objek budaya apa saja yang menjadi fokus penelitian etnomatematika Suku Mandailing? (4) Konsep matematika apa saja yang digali dalam penelitian etnomatematika Suku Mandailing?

Pada tahap kedua, peneliti menghimpun artikel ilmiah yang berasal dari jurnal dan prosiding. Artikel diperoleh melalui laman Google Scholar dengan pencarian menggunakan kata kunci “etnomatematika+AND+Suku Mandailing” atau “*ethnomathematics+AND+Mandailing Tribe*”. Kemudian pada tahap ketiga dan keempat, peneliti menyaring artikel-artikel yang dikumpulkan berdasarkan kriteria inklusi dan eksklusi, seperti yang disajikan pada Tabel 1. Dengan kriteria inklusi-eksklusi, peneliti menyaring sebanyak 232 artikel menjadi 20 artikel yang sesuai dengan kriteria inklusi dan layak untuk dianalisis lebih lanjut. Proses eksklusi-inklusi bertujuan untuk memastikan bahwa artikel yang berkualitas, terkini, dan relevan yang dijadikan dasar analisis.

Tabel 1. Kriteria Inklusi dan Eksklusi

Kriteria Inklusi	Kriteria Eksklusi
Artikel bertema etnomatematika pada Suku Mandailing	Artikel tidak bertema etnomatematika pada Suku Mandailing
Artikel dipublikasikan pada tahun 2018-2024	Artikel dipublikasikan selain tahun 2018-2024
Artikel bersumber dari jurnal atau prosiding	Artikel bersumber selain dari jurnal atau prosiding

Pada tahap kelima, artikel yang relevan ditelaah dan dianalisis secara statistik deskriptif. Selanjutnya, artikel dikategorikan berdasarkan frekuensi publikasi, jenis penelitian etnomatematika, objek budaya, serta konsep matematika yang dikaji. Pada tahap keenam, hasil pengolahan data disajikan dalam bentuk tabel dan grafik, yang kemudian diinterpretasikan serta dibahas pada bagian hasil dan pembahasan. Pada tahap terakhir, peneliti membandingkan temuan penelitian dengan penelitian lainnya yang relevan serta memberikan kesimpulan terhadap temuan penelitian.

HASIL PENELITIAN

Frekuensi Penelitian etnomatematika Suku Mandailing tahun 2018-2024

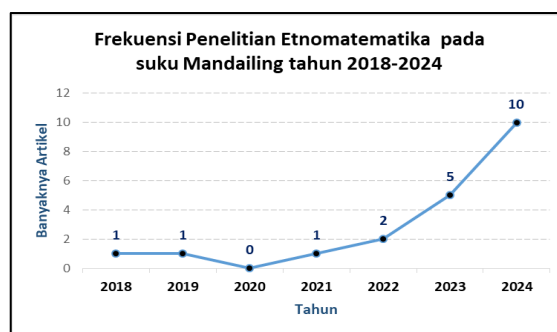
Berdasarkan hasil pengumpulan dan pemilahan, diperoleh 20 artikel bertema etnomatematika suku Mandailing yang dipublikasikan pada rentang tahun 2018-2024. Adapun ke-20 artikel tersebut disajikan secara rinci pada Tabel 2, yang meliputi informasi tahun publikasi, nama peneliti, dan judul penelitian.

Tabel 2. Daftar penelitian yang bertemakan etnomatematika suku Mandailing pada tahun 2018-2024

No	Tahun	Peneliti	Judul Penelitian
1	2018	(Lubis et al., 2018)	Eksplorasi Etnomatematika pada Alat Musik Gordang Sambilan
2	2019	(Dewita et al., 2019)	Studi Etnomatematika tentang Bagas Godang sebagai Unsur Budaya Mandailing di Sumatera Utara
3	2021	(Mania et al., 2021)	<i>The Development of The Student Worksheets Based on Ethno Mathematics of Gordang Sambilan Musical Instrument on Conic Section Material of Class XI SMA Primbana Medan</i>
4	2022	(L. Harahap & Mujib, 2022)	Eksplorasi Etnomatematika Pada Motif Batik Medan
5	2022	(N. A. Nasution, 2022)	<i>Development of Student Activity Sheets based on Mandailing Culture to Improve Students' Mathematical Reasoning Ability</i>
6	2023	(R. Harahap et al., 2023)	Ethnomathematics on the Tutup Ari of the South Tapanuli Regent's Office Building
7	2023	(Murniati & Ginting, 2023)	Ethnomathematics In Ulos Abit Godang Of South Tapanuli, North Sumatra
8	2023	(Nuryami & Fadilah, 2023)	<i>Integration of Culture and Islam in Learning Mathematics in The Independent Curriculum</i>
9	2023	(Rangkuti & Siregar, 2023)	<i>Exploration of Ethnomathematics in the Design of Mandailing Natal Traditional Houses as a Learning Resource</i>

10	2023	(Suparni & Siregar, 2023)	<i>Ethnomathematics in Dengklag Games as a Media for Learning Mathematics in Sinunukan 1 State Junior High School</i>
11	2024	(Putri & Asrul, 2024)	Eksplorasi Etnomatematika Makanan Tradisional Melayu Pesisir Mandailing Natal Sebagai Sumber Belajar Matematika
12	2024	(T. A. Nasution et al., 2024)	Kajian Etnomatematika Pada Alat Gordang Sambilan Kebudayaan Mandailing
13	2024	(Mailani et al., 2024)	Analisis Keliling, Luas Permukaan, Dan Volume Bangun Ruang Sisi Tegak Berdasarkan Kearifan Lokal Tapanuli Selatan
14	2024	(Maya et al., 2024)	Konsep Etnomatematika pada Alat Musik Tradisional Mandailing Natal: Gordang Sambilan
15	2024	(Hasibuan & Suparni, 2024)	Etnomatematika: Eksplorasi Amak Lampisan Mandailing Dalam Pembelajaran Matematika
16	2024	(Mailani et al., 2024)	Etnomatematika Budaya Batak: Inovasi Pembelajaran Matematika Di Sekolah Dasar
17	2024	(Nasution & Suparni, 2024)	Eksplorasi Etnomatematika Pada Kipang Panyabungan Sebagai Makanan Khas Mandailing Natal
18	2024	(Rahayu, 2024)	Etnomatematika Pada Tutup Ari Gedung Kantor Bupati Tapanuli Selatan
19	2024	(E. N. Siregar & Asrul, 2024)	Etnomatematika pada Pembuatan Alame dan Lemang Sebagai Makanan Khas Padang Lawas
20	2024	(N. Siregar et al., 2024)	<i>Literature Review: Ethnomathematics of the Angkola Batak Tribe in Mathematics Learning</i>

Berdasarkan Tabel 2, diperoleh 20 artikel bertema etnomatematika suku Mandailing yang dipublikasikan pada rentang tahun 2018-2024. Adapun ke-20 artikel apabila direpresentasikan berdasarkan publikasi per tahunnya disajikan pada Gambar 1.



Gambar 1. Frekuensi penelitian etnomatematika suku Mandailing tahun 2018-2024

Gambar 1 menunjukkan bahwa terdapat variasi pada frekuensi penelitian etnomatematika suku Mandailing tahun 2018-2024. Pada periode 2022-2022 dan 2023-2024 terjadi peningkatan publikasi. Sedangkan pada periode 2019-2020 terjadi penurunan publikasi. Adapun pada tahun 2020 tidak terdapat penelitian etnomatematika suku Mandailing yang dipublikasikan. Sebaliknya, pada tahun 2024 menjadi tahun dengan publikasi terbanyak (10 publikasi). Hasil ini menunjukkan penelitian bertema etnomatematika semakin banyak dikaji oleh peneliti dan akademisi, khususnya pada budaya suku Mandailing.

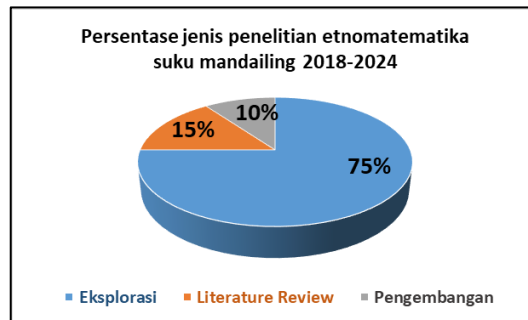
Jenis Penelitian etnomatematika Suku Mandailing tahun 2018-2024

Berdasarkan analisis terhadap 20 artikel pada Tabel 2, peneliti mengkategorikan ke-20 artikel berdasarkan jenis penelitian etnomatematika yang diterapkan. Kategori yang ditetapkan yaitu penelitian etnomatematika dengan jenis kajian eksplorasi, literatur review, serta pengembangan perangkat pembelajaran. Tabel 3 mengkaji jenis penelitian etnomatematika suku Mandailing serta persentasenya pada tahun 2018-2024.

Tabel 3. Jenis penelitian etnomatematika suku Mandailing pada tahun 2018-2024

Jenis Penelitian Etnomatematika	Banyak Artikel	Persentase
Penelitian Eksplorasi	15	75%
Penelitian Literature Review	3	15%
Penelitian Pengembangan	2	10%

Berdasarkan Tabel 3, dapat diketahui bahwa dari 20 artikel bertema etnomatematika suku Mandailing dapat dipilih ke dalam tiga jenis penelitian, yaitu eksplorasi, literatur review, dan pengembangan. Adapun ketiga jenis penelitian tersebut dapat direpresentasikan dalam bentuk persentase pada Gambar 2.



Gambar 2. Persentase jenis penelitian bertemakan etnomatematika suku Mandailing tahun 2018-2024

Berdasarkan Tabel 3 dan Gambar 2, dapat disimpulkan bahwa jenis penelitian eksplorasi etnomatematika tampil sebagai yang paling dominan dengan 15 artikel (75%). Penelitian jenis ini berfokus pada penggalian konsep matematika pada objek budaya. Selanjutnya, jenis penelitian literature review yang mencakup 3 artikel (15%). Penelitian ini berfokus pada menghimpun dan memetakan artikel-artikel etnomatematika. Sedangkan penelitian pengembangan yang bertemakan etnomatematika mencakup 2 artikel (10%). Hasil ini menunjukkan bahwa penelitian eksploratif pada etnomatematika suku Mandailing masih menjadi primadona.

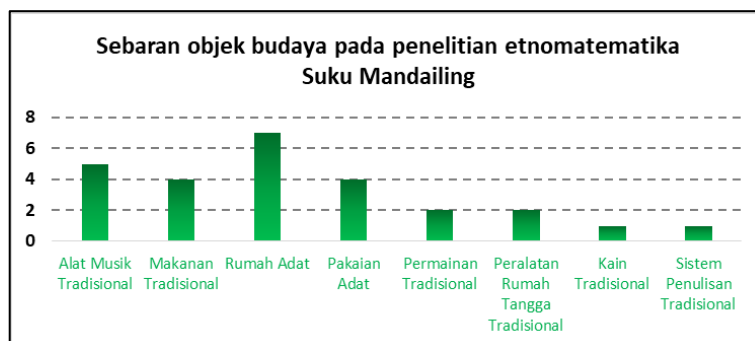
Objek budaya pada penelitian etnomatematika Suku Mandailing tahun 2018-2024

Analisis terhadap 20 artikel menunjukkan adanya keragaman objek budaya yang diteliti dalam penelitian etnomatematika suku Mandailing. Objek budaya tersebut bervariasi, mulai dari rumah adat, alat musik tradisional, makanan tradisional, pakaian tradisional, sampai permainan masyarakat, seperti yang ditunjukkan Tabel 4.

Tabel 4. Jenis penelitian etnomatematika suku Mandailing pada tahun 2018-2024

Objek Budaya	Banyak Artikel	Persentase
Rumah Adat	7	27%
Alat Musik Tradisional	5	19%
Makanan Tradisional	4	15%
Pakaian Adat	4	15%
Permainan Tradisional	2	8%
Peralatan Rumah Tangga Tradisional	2	8%
Kain Tradisional	1	4%
Sistem Penulisan Tradisional	1	4%

Tabel 4 menunjukkan terdapat 8 jenis objek budaya yang dikaji pada penelitian etnomatematika suku Mandailing. Objek budaya paling banyak dikaji yaitu rumah adat, yang tercantum pada 7 artikel (27%). Kemudian disusul dengan alat musik tradisional dengan cakupan 5 artikel (19%). Makanan tradisional dan pakaian adat menjadi kajian yang cukup diminati dengan 4 artikel (15%). Di sisi lain, objek budaya permainan tradisional dan peralatan rumah tangga tradisional hanya tercantum pada 2 artikel (8%). Adapun objek budaya seperti kain tradisional dan sistem penulisan tradisional hanya tercantum pada 1 artikel (4%). Hasil ini menunjukkan keberagaman dalam objek budaya suku Mandailing. Gambar 3 menunjukkan sebaran objek budaya pada penelitian etnomatematika suku Mandailing.



Gambar 3. Grafik sebaran objek budaya pada penelitian etnomatematika suku Mandailing tahun 2018-2024

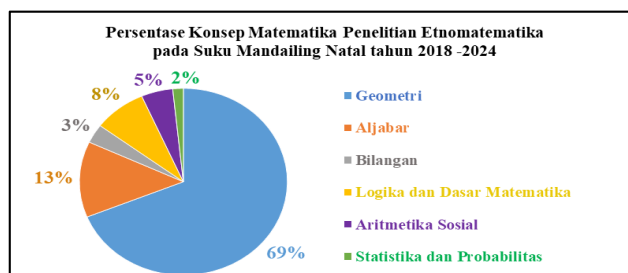
Konsep matematika yang dikaji pada penelitian etnomatematika Suku Mandailing tahun 2018-2024

Pada bagian ini, peneliti menyajikan konsep matematika yang digunakan pada penelitian etnomatematika suku Mandailing tahun 2018-2024, seperti yang ditunjukkan Tabel 5. Adapun Gambar 4 menunjukkan grafik persentase sebaran konsep-konsep matematika pada penelitian etnomatematika suku Mandailing.

Tabel 5. Konsep matematika pada artikel etnomatematika suku Mandailing

Topik Matematika	Konsep Matematika	Banyak Artikel	Persentase
Geometri	Geometri bangun datar	16	69%
	Geometri bangun ruang	11	
	Transformasi geometri	8	
	Komposisi transformasi	1	
	Kesebangunan dan kekongruenan	1	
	Hubungan antar sudut	2	
	Pengukuran	3	
Aljabar	Barisan dan deret aritmatika	3	13%
	Rasio dan proporsi	3	
	Vektor	1	
	Teori grup	1	
Logika dan Dasar Matematika	Logika matematika	1	8%
	Konsep himpunan	1	
	Konsep dasar matematika	3	
Aritmatika Sosial	Aritmatika sosial	3	5%
Bilangan	Konsep bilangan	2	3%
Statistika dan Probabilitas	Probabilitas	1	2%

Berdasarkan Tabel 5, dapat diketahui bahwa penelitian etnomatematika suku Mandailing pada periode 2018-2024 mencakup berbagai konsep matematika. Konsep matematika yang paling banyak dikaji yaitu geometri dengan persentase 69%. Kemudian, topik aljabar dengan persentase 13%, dan disusul konsep matematika logika dan dasar matematika dengan persentase 8%. Adapun konsep aritmatika sosial berada pada persentase 5%, bilangan dengan persentase 3%, serta statistika & probabilitas dengan persentase 2%. Hasil ini menunjukkan bahwa terdapat keragaman konsep matematika pada penelitian etnomatematika suku Mandailing.



Gambar 4. Persentase topik matematika pada penelitian etnomatematika bertepatan suku Mandailing tahun 2018-2024

PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil analisis penelitian etnomatematika Suku Mandailing pada tahun 2018-2024, temuan penelitian dapat diklasifikasikan berdasarkan frekuensi penelitian, jenis penelitian etnomatematika, objek budaya yang diteliti, serta sebaran konsep matematika yang digunakan. Hasil pada frekuensi penelitian menunjukkan bahwa terdapat fluktuasi dari banyaknya penelitian etnomatematika Suku Mandailing pada tahun 2018-2024. Hal ini selaras dengan penelitian Alghar & Radjak (2024), Pradana et al. (2022), dan Turmuzi et al. (2023) yang melaporkan adanya fluktuasi pada publikasi penelitian etnomatematika dalam lima tahun terakhir di Indonesia, terutama penurunan yang signifikan antara tahun 2019 hingga 2021. Hal ini disebabkan oleh dampak pandemi Covid-19 yang menekan pertumbuhan penelitian, khususnya etnomatematika. Meskipun demikian, temuan ini bertentangan dengan penelitian Kyeremeh et al. (2024) yang memaparkan bahwa penelitian etnomatematika dengan sub topik geometri cenderung meningkat pada tahun 2018 hingga 2022, meskipun saat itu terjadi pandemi Covid-19. Oleh karena itu, meskipun secara umum terjadi fluktuasi dalam penelitian etnomatematika, namun hal ini belum tentu terjadi apabila ditinjau dengan kaca mata sub topik tertentu.

Berdasarkan jenis penelitian etnomatematika, ditemukan keberagaman dalam jenis penelitian yang diterapkan pada etnomatematika Suku Mandailing. Penelitian eksploratif kualitatif mendominasi dengan 15 penelitian, diikuti oleh penelitian literature review dengan 3 penelitian, dan disusul penelitian pengembangan dengan 2 penelitian. Hasil ini selaras dengan paparan Kyeremeh et al., (2024) dan Turmuzi et al. (2023) yang mencatat bahwa penelitian etnomatematika di lingkup nasional dan internasional masih didominasi penelitian eksploratif. Adapun jenis penelitian lainnya, seperti pengembangan perangkat pembelajaran berbasis etnomatematika, mulai menampilkan geliat yang positif. Seperti penelitian Mania et al. (2021) dan Nasution (2022) yang mengembangkan perangkat pembelajaran etnomatematika dengan budaya suku Mandailing di kelas.

Berdasarkan objek budaya yang diteliti, rumah adat Suku Mandailing menjadi objek budaya yang paling banyak dikaji dengan 7 artikel. Kemudian diikuti dengan alat musik tradisional dalam 5 artikel, makanan tradisional serta pakaian adat dengan 4 artikel, dan permainan serta peralatan rumah tangga tradisional dengan 2 artikel. Temuan ini menunjukkan bahwa objek budaya Suku Mandailing yang dekat dalam kehidupan sehari-hari mengandung konsep matematis, seperti rumah adat Bagas Gordang dan alat musik Gordang Sambilan (Lubis et al., 2018; Maya et al., 2024; Rangkuti & Siregar, 2023). Selain itu, makanan tradisional seperti kipang dan alame turut menjadi objek budaya yang dikaji konsep matematikanya. Hal ini selaras dengan paparan Pathuddin & Nawawi (2021) bahwa makanan tradisional dari suku Bugis turut dikaji dalam etnomatematika.

Berdasarkan konsep matematika yang dikaji, geometri menjadi topik matematika yang sering dibahas dengan persentase 69%, yang diikuti dengan topik aljabar dengan 13%, serta topik logika dan dasar-dasar matematika dengan 8%. Adapun topik aritmetika sosial, bilangan, dan statistika membutui dengan persentase masing-masing 5%, 3%, dan 2%. Temuan ini sejalan dengan D'Ambrosio (2015) dan Rosa et al. (2016) bahwa objek budaya berupa artefak, merupakan perwujudan dari ide-ide budaya masyarakat yang filosofis (mentifak). Perwujudan ini menitikberatkan berbagai bentuk geometris yang mengandung nilai-nilai budaya. Hal ini juga selaras dengan kajian Turmuzi et al. (2023) dan Kyeremeh et al. (2024) bahwa geometri menjadi topik yang paling banyak diteliti dalam penelitian etnomatematika, baik di Indonesia maupun di mancanegara seperti Zimbabwe dan Nigeria. Dengan demikian, objek budaya Suku Mandailing yang memiliki konsep geometri seperti pada alat musik, rumah adat, makanan, dan peralatan rumah tangga tradisional, masih menjadi primadona dalam penelitian etnomatematika (Hasibuan & Suparni, 2024; Maya et al., 2024; T. A. Nasution et al., 2024; Rangkuti & Siregar, 2023).

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis pada bagian hasil dan pembahasan, dapat disimpulkan bahwa tren penelitian etnomatematika Suku Mandailing pada tahun 2018-2024 dapat diklasifikasikan berdasarkan frekuensi publikasi, jenis penelitian, objek budaya, dan konsep matematika yang diterapkan. Dari sisi frekuensi publikasi, terjadi fluktuasi dalam publikasi artikel etnomatematika Suku Mandailing pada tahun 2018-2024. Kemudian jenis penelitian eksplorasi etnomatematika masih mendominasi dibandingkan penelitian pengembangan dan penerapan dalam pembelajaran. Objek budaya Suku Mandailing yang banyak dikaji meliputi rumah adat, alat musik, makanan, pakaian, permainan, dan peralatan rumah tangga tradisional. Sementara itu, konsep matematika yang sering diterapkan meliputi geometri, aljabar, logika, dan konsep-konsep dasar matematika.

DAFTAR PUSTAKA

- Akbar, L. A., Alghar, M. Z., Marhayati, & Susanti, E. (2023). The Arithmetic Sequences in Making Traditional Cast Nets in Lombok. *Edumatika: Jurnal Riset Pendidikan Matematika*, 6(1), 13–29. <https://doi.org/10.32939/ejrpm.v6i1.2541>
- Alghar, M. Z., & Radjak, D. S. (2024). Systematic Literature Review: Implementation of Ethnomodelling in Mathematics Learning. *Union*, 12(1), 67–81. <https://doi.org/10.30738/union.v12i1.17004>
- Alghar, M. Z., Susanti, E., & Marhayati. (2022). Ethnomathematics: Arithmetic Sequence Patterns Of Minangkabau Carving On Singok Gonjong. *Jurnal Pendidikan Matematika (Jupitek)*, 5(2), 145–152. <https://doi.org/10.30598/jupitekvol5iss2pp145-152>
- Ascher, M., & D'Ambrosio, U. (1994). Ethnomathematics: A dialogue. *For the Learning of Mathematics*, 14(2), 36–43.
- Cimen, O. A. (2014). Discussing Ethnomathematics: Is Mathematics Culturally Dependent? *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 152, 523–528. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2014.09.215>
- D'Ambrosio, U. (1985). Ethnomathematics and its place in the history and pedagogy of mathematics. *For the Learning of Mathematics*, 5(1), 44–48.
- D'Ambrosio, U. (2015). Mathematical Modelling as a Strategy for Building-Up Systems of Knowledge in Different Cultural Environments. In G. A. Stillman, W. Blum, & M. S. Biembengut (Eds.), *Mathematical Modelling in Education Research and Practice: Cultural, Social and Cognitive Influences* (pp. 35–44). Springer International Publishing. https://doi.org/10.1007/978-3-319-18272-8_2
- Desai, S., & Safi, F. (2023). Model It! Building and Sustaining Cultural Traditions with Ethnomodeling. *Mathematics Teacher: Learning and Teaching*, 116(10), 782–787. <https://doi.org/10.5951/MTLT.2023.0033>
- Dewita, A., Mujib, A., & Siregar, H. (2019). Studi Etnomatematika tentang Bagas Godang sebagai Unsur Budaya Mandailing di Sumatera Utara. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 8(1), 1–12. <https://doi.org/10.31980/mosharafa.v8i1.530>
- Harahap, L., & Mujib, A. (2022). Eksplorasi etnomatematika pada motif batik Medan. *Ability: Journal of Education and Social Analysis*, 3(2), 61–72. <https://doi.org/10.51178/jesa.v3i2.520>
- Harahap, R., Pulungan, N. A., Adinda, A., Nasution, M., & Rangkuti, A. N. (2023). Ethnomathematics on the tutup ari of the south tapanuli regent's office building. *Logaritma: Jurnal Ilmu-Ilmu Pendidikan Dan Sains*, 11(1), 91–104. <https://doi.org/10.24952/logaritma.v11i1.6771>
- Hasibuan, A. H., & Suparni, S. (2024). Etnomatematika: Eksplorasi Amak Lampisan Mandailing dalam Pembelajaran Matematika. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika Al Qalasadi*, 8(1), 93–101. <https://doi.org/10.32505/qalasadi.v8i1.7839>
- Hidayati, F. N., & Prahmana, R. C. I. (2022). Ethnomathematics' research in Indonesia during 2015-2020. *Indonesian Journal of Ethnomathematics*, 1(1), 29–42.
- Kyeremeh, P., Awuah, F. K., & Dorwu, E. (2024). Integration of ethnomathematics in teaching geometry: a systematic review and bibliometric report. *Journal of Urban Mathematics Education*, 16(2), 68–89. <https://doi.org/10.21423/jume-v16i2a519>
- Lidinillah, D. A. M., Rahman, R., Wahyudin, W., & Aryanto, S. (2022). Integrating sundanese ethnomathematics into mathematics curriculum and teaching: A systematic review from 2013 to 2020. *Infinity Journal*, 11(1), 33–54. <https://doi.org/10.22460/infinity.v11i1.p33-54>
- Lubis, S. I., Mujib, A., & Siregar, H. (2018). Eksplorasi Etnomatematika pada Alat Musik Gordang Sambilan. *Edumatika : Jurnal Riset Pendidikan Matematika*, 1(2), 1–10. <https://doi.org/10.32939/ejrpm.v1i2.246>
- Mailani, E., Rarastika, N., Simanjuntak, Y. B. R., Napitupulu, S., & Sinurat, N. (2024). Etnomatematika Budaya Batak: Inovasi Pembelajaran Matematika di Sekolah Dasar. *Jurnal Teknologi Pendidikan Dan Pembelajaran | E-ISSN : 3026-6629*, 2(2), 760–764.
- Mailani, E., Saragih, D. I., Harahap, R. D. A., Namira, R. N. F., & Sipahutar, Y. M. (2024). Analisis keliling, luas permukaan, dan volume bangun ruang sisi tegak berdasarkan kearifan lokal Tapanuli Selatan. *Jurnal Pendidikan Ilmiah Transformatif*, 8(10), 1–6.
- Mania, S., Jamaluddin, N., Kusumayanti, A., & Nur, F. (2021). The development of student worksheets using ethnomatematics based prediction, observation, and explanation learning models to improve student's critical thinking ability. *Desimal: Jurnal Matematika*, 4(2), 203–216. <https://doi.org/10.24042/djm.v4i2.8306>
- Maya, M. D., Rif'an, M., D.A., S. R., Hadi, R. T., Mailani, E., & Kharismayanda, M. (2024). Konsep Etnomatematika pada Alat Musik Tradisional Mandailing Natal : Gordang Sambilan. *Concept: Journal of Social Humanities and Education*, 3(4), 182–188. <https://doi.org/10.55606/concept.v3i4.1609>
- Murniati, M., & Ginting, S. S. B. (2023). Ethnomathematics in Ulos Abit Godang of South Tapanuli, North Sumatra. *Indonesian Journal of Science and Mathematics Education*, 6(3), 341–350. <https://doi.org/10.24042/ijsme.v6i3.19334>
- Nasution, A. A., & Suparni. (2024). Eksplorasi etnomatematika pada kipang Panyabungan sebagai makanan khas

- Mandailing Natal. *Jurnal Pendekar Nusantara*, 1(2), 42–51. <https://doi.org/10.37776/pend.v1i2.1285>
- Nasution, N. A. (2022). Development of Student Activity Sheets based on Mandailing Culture to Improve Students' Mathematical Reasoning Ability. *Jurnal Dimensi Matematika*, 5(2), 487–497. <https://doi.org/10.33059/jdm.v5i02.6713>
- Nasution, T. A., Maryono, I., & Rachmawati, T. K. (2024). Kajian Etnomatematika Pada Alat Gordang Sambilan Kebudayaan Mandailing. *SANTIKA : Seminar Nasional Tadris Matematika*, 4, 92–115.
- Nuryami, & Fadilah, Y. (2023). Integration of culture and Islam in learning mathematics in the independent curriculum. *Journal of Scientific Research, Education, and Technology (JSRET)*, 2(3), 1407–1416. <https://doi.org/10.58526/jsret.v2i3.241>
- Pais, A. (2011). Criticisms and contradictions of ethnomathematics. *Educational Studies in Mathematics*, 76(2), 209–230. <https://doi.org/10.1007/s10649-010-9289-7>
- Pathuddin, H., & Nawawi, M. I. (2021). Buginese ethnomathematics: Barongko cake explorations as mathematics learning resources. *Journal on Mathematics Education*, 12(2), 295–312. <https://doi.org/10.22342/jme.12.2.12695.295-312>
- Pradana, K. C., Putra, A. R., & Rahmawati, Y. (2022). Ethnomathematics on Traditional Culture: A Bibliometric Mapping Analysis and Systematic Review on Database Scopus. *International Journal Corner of Educational Research*, 1(1), 1–8. <https://doi.org/10.54012/ijcer.v1i1.61>
- Prahmana, R. C. I. (2022). Ethno-realistic mathematics education: The promising learning approach in the city of culture. *SN Social Sciences*, 2(257), 1–19. <https://doi.org/10.1007/s43545-022-00571-w>
- 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>
- Prahmana, R. C. I., & Istiandaru, A. (2021). Learning Sets Theory Using Shadow Puppet: A Study of Javanese Ethnomathematics. *Mathematics*, 9(22), 2938. <https://doi.org/10.3390/math9222938> LK -
- Putri, N., & Asrul. (2024). Eksplorasi Etnomatematika Makanan Tradisional Melayu Pesisir Mandailing Natal Sebagai Sumber Belajar Matematika. *Euclid*, 11(2), 102–109. <https://doi.org/10.33603/e.v1i1i2.8959>
- Rahayu, R. S. (2024). Etnomatematika pada tutup ari gedung kantor bupati Tapanuli Selatan. *JURNAL MathEdu (Mathematic Education Journal)*, 7(2), 107–116. <https://doi.org/10.37081/mathedu.v7i2.6276>
- Rangkuti, A., & Siregar, M. A. P. (2023). Exploration of Ethnomathematics in the Design of Mandailing Natal Traditional Houses as a Learning Resource. *Journal of Medives : Journal of Mathematics Education IKIP Veteran Semarang*, 7(2), 298–309. <https://doi.org/10.31331/medivesveteran.v7i2.2639>
- Rosa, M., D'Ambrosio, U., Orey, D. C., Shirley, L., Alangui, W. V., Palhares, P., & Gavarrete, M. E. (2016). State of the art in Ethnomathematics. *Current and Future Perspectives of Ethnomathematics as a Program*, 11–37. https://doi.org/10.1007/978-3-319-30120-4_3
- Salsabilah, A. P., Rahmah, A. A., Wulandari, A., & Soebagyo, J. (2022). A Review of Research: Exploring Ethnomathematics On Indonesian Traditional Games In Mathematics Learning. *Journal of Medives: Journal of Mathematics Education IKIP Veteran Semarang*, 6(1), 191–202. <https://doi.org/10.31331/medivesveteran.v6i1.1751>
- Siregar, E. N., & Asrul, A. (2024). Etnomatematika pada Pembuatan Alame dan Lemang sebagai Makanan Khas Padang Lawas. *Indiktika: Jurnal Inovasi Pendidikan Matematika*, 6(2), 199–209. <https://doi.org/10.31851/indiktika.v6i2.15426>
- Siregar, N., Gultom, S., & Simanjorang, M. M. (2024). Literature Review: Ethnomathematics of the Angkola Batak Tribe in Mathematics Learning. *IJORER : International Journal of Recent Educational Research*, 5(2), 456–466. <https://doi.org/10.46245/ijorer.v5i2.554>
- Turmuzi, M., Suharta, I. G. P., & Suparta, I. N. (2023). Ethnomathematical research in mathematics education journals in Indonesia: A case study of data design and analysis. *Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, 19(1), 1–13. <https://doi.org/10.29333/ejmste/12836>
- Umbara, U., Wahyudin, W., & Prabawanto, S. (2021). Exploring ethnomathematics with ethnomodeling methodological approach: How does cigugur indigenous people using calculations to determine good day to build houses. *Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, 17(2), 1–19. <https://doi.org/10.29333/ejmste/9673>
- Utami, N. W., Sayuti, S. A., & Jailani, J. (2020). An ethnomathematics study of the days on the Javanese Calendar for learning mathematics in elementary school. *Ilkogretim Online*, 19(3), 1295–1305. <https://doi.org/10.17051/ilkonline.2020.728063>