



Jurnal Ilmiah Pendidikan Citra Bakti

p-ISSN 2355-5106 || e-ISSN 2620-6641

<http://jurnalilmiahcitrabakti.ac.id/jil/index.php/jil>



EKSPLORASI ETNOMATEMATIKA PADA TRADISI ADAT DESA WONDA ENDE: STUDI ETNOGRAFI

Maria Yosevina Yovita Ga'a¹⁾, Melkior Nguru²⁾, Yuliandri Beatrix Panda³⁾ Bernadini Dwi Hertti Dobhe⁴⁾, Lusua Valentina Bupu⁵⁾, Maria Fatima Mei⁶⁾, Marselina Wali⁷⁾

Pendidikan Guru Sekolah Dasar, Universitas Flores

¹⁾yosevinagaa333@gmail.com, ²⁾melkinguru2006@gmail.com,

³⁾beeatrixee@gmail.com, ⁴⁾bernadinidobhe2008@gmail.com

Histori artikel

Received:
23 Juni 2025

Accepted:
3 Agustus 2025

Published:
20 November 2025

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengeksplorasi konsep-konsep etnomatematika yang terdapat dalam kehidupan masyarakat Desa Wonda, Kecamatan Ndori. Etnomatematika merupakan pendekatan pendidikan matematika yang mengaitkan antara budaya lokal dengan konsep-konsep matematika formal. Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan metode studi etnografi. Data dikumpulkan melalui observasi langsung, wawancara dengan tokoh masyarakat dan pengrajin lokal, serta dokumentasi aktivitas budaya sehari-hari. Hasil penelitian menunjukkan bahwa dalam praktik tenun tradisional, pola bangunan rumah adat, serta sistem pengukuran lahan pertanian, terdapat unsur-unsur matematika seperti geometri, pola bilangan, dan pengukuran non-standar yang diwariskan secara turun-temurun. Temuan ini menunjukkan bahwa masyarakat Desa Wonda secara tidak langsung telah menerapkan konsep-konsep matematika dalam kehidupan mereka, meskipun tidak disampaikan dalam bentuk formal. Kesimpulan dari penelitian ini adalah bahwa etnomatematika dapat dijadikan sebagai sumber kontekstual untuk pembelajaran matematika yang lebih bermakna, relevan dengan budaya lokal, dan mampu meningkatkan pemahaman siswa terhadap konsep-konsep matematika formal.

Kata Kunci: etnomatematika, budaya lokal, pembelajaran kontekstual, geometri

*Corresponding author: Maria Yosevina Yovita Ga'a (yosevinagaa333@gmail.com)

Abstract. This study aims to explore the concepts of ethnomathematics found in the lives of the Wonda Village community, Ndori District. Ethnomathematics is an approach to mathematics education that links local culture with formal mathematical concepts. This study uses a qualitative approach with an ethnographic study method. Data were collected through direct observation, interviews with community leaders and local craftsmen, and documentation of daily cultural activities. The results of the study indicate that in traditional weaving practices, traditional house building patterns, and agricultural land measurement systems, there are mathematical elements such as geometry, number patterns, and non-standard measurements that are passed down from generation to generation. These findings indicate that the Wonda Village community has indirectly applied mathematical concepts in their lives, although not presented in a formal form. The conclusion of this study is that ethnomathematics can be used as a contextual source for more meaningful mathematics learning, relevant to local culture, and able to improve students' understanding of formal mathematical concepts.

Keywords: ethnomathematics, local culture, contextual learning, geometry

Latar Belakang

Matematika merupakan salah satu cabang ilmu yang tidak hanya penting dalam pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi, tetapi juga memainkan peran sentral dalam kehidupan manusia sehari-hari. Dalam dunia pendidikan, matematika menjadi salah satu mata pelajaran inti yang diajarkan mulai dari jenjang pendidikan dasar hingga pendidikan tinggi. Namun demikian, kenyataan di lapangan menunjukkan bahwa banyak peserta didik mengalami kesulitan dalam memahami konsep-konsep matematika karena dianggap abstrak, jauh dari realitas sosial-budaya mereka, dan sering kali disampaikan secara mekanistik tanpa mengaitkannya dengan konteks kehidupan sehari-hari siswa (Raffiah, 2020; Al Asy'Ari, 2016)

Hal ini juga ditemukan oleh Siregar, et.al. (2024) bahwa Matematika sering kali dipandang sebagai ilmu yang abstrak, formal, dan terpisah dari kehidupan sehari-hari. Penelitian yang dilakukan di berbagai jenjang pendidikan menunjukkan bahwa siswa mengalami kesulitan dalam memahami konsep dasar matematika seperti bilangan, geometri, dan aljabar. Misalnya, siswa sekolah dasar di Banjarmasin mengalami kesulitan memahami materi bilangan dan geometri karena kurang memahami konsep sejak awal, kurangnya pengetahuan prasyarat, serta lupa prosedur penyelesaian (Raffiah, 2020). Penelitian lain juga menunjukkan bahwa siswa cenderung hanya menghafal rumus tanpa benar-benar memahami makna di balik konsep matematika, sehingga mereka sulit mengaitkan informasi dan menerapkan pengetahuan tersebut dalam situasi nyata (Maulana, et.al. (2023), Nufus, et. al. (2022)). Pembelajaran yang berpusat pada guru dan minimnya variasi metode juga menyebabkan siswa pasif, kurang percaya diri, dan mengalami kecemasan dalam belajar matematika. Namun, pendekatan etnomatematika menantang pandangan ini dengan menunjukkan bahwa konsep-konsep matematika sebenarnya hidup dan berkembang dalam budaya lokal masyarakat, termasuk dalam kegiatan tradisional, sistem kepercayaan,

kerajinan, pertanian, dan pola kehidupan sehari-hari. Etnomatematika merupakan kajian yang menjembatani antara matematika formal dengan praktik-praktik matematika yang dilakukan oleh masyarakat dalam konteks budaya mereka.

D'Ambrosio (1985), tokoh pelopor etnomatematika, menyatakan bahwa "etnomatematika adalah cara-cara khas dari kelompok budaya tertentu dalam memahami, menjelaskan, dan menangani kenyataan matematis di sekitarnya." Ia menekankan bahwa setiap masyarakat memiliki cara tersendiri dalam mengembangkan konsep matematikanya, sesuai dengan lingkungan dan kebutuhan hidup mereka. Hal ini menunjukkan bahwa matematika tidak hanya bersifat universal, tetapi juga sangat kontekstual dan berakar pada kebudayaan suatu masyarakat. Nasution (2008) menyatakan bahwa pendekatan etnomatematika memberikan dampak positif dalam pembelajaran karena memungkinkan siswa menghubungkan antara konsep-konsep matematika dengan pengalaman hidup dan budaya mereka sendiri. Hal ini dapat meningkatkan minat belajar, pemahaman, serta rasa percaya diri siswa karena mereka merasa bahwa matematika bukanlah sesuatu yang asing atau hanya milik "orang luar", tetapi juga bagian dari kehidupan dan budaya mereka sendiri.

Powell & Frankenstein (1997) menyatakan bahwa etnomatematika membantu siswa melihat matematika sebagai sesuatu yang hidup dan relevan dalam konteks budaya mereka, sehingga pembelajaran menjadi lebih bermakna dan memotivasi siswa untuk belajar lebih aktif. Gerdes (1996) menegaskan bahwa pendekatan etnomatematika memungkinkan pengakuan terhadap cara-cara unik masyarakat dalam memahami dan menggunakan matematika, yang pada akhirnya dapat memperkaya proses pembelajaran formal dan meningkatkan keterlibatan siswa. Barton (1996) mengemukakan bahwa integrasi budaya lokal dalam pembelajaran matematika melalui etnomatematika dapat memperkuat identitas siswa dan membangun rasa percaya diri mereka, karena mereka melihat matematika sebagai bagian dari pengalaman hidup sehari-hari, bukan hanya sebagai ilmu abstrak yang terpisah.

Dalam konteks Indonesia, pendekatan etnomatematika sangat relevan untuk diterapkan karena negara ini memiliki kekayaan budaya yang sangat beragam. Salah satu daerah yang memiliki potensi besar untuk diteliti dalam kerangka etnomatematika adalah Desa Wonda, yang terletak di Kecamatan Ndori, Kabupaten Ende, Provinsi Nusa Tenggara Timur. Masyarakat Desa Wonda masih mempertahankan berbagai tradisi dan praktik budaya lokal dalam kehidupan sehari-hari, seperti menenun kain adat, bertani dengan sistem tradisional, membangun rumah adat, serta melaksanakan upacara-upacara adat yang diwariskan secara turun-temurun. Praktik-praktik ini tidak hanya memiliki nilai budaya, tetapi juga mengandung prinsip-prinsip matematis yang dapat dikaji secara ilmiah. Nilai-nilai budaya yang mengandung konsep matematis belum terdokumentasi secara baik, dan belum

dimanfaatkan secara optimal dalam pengembangan bahan ajar matematika kontekstual. Oleh karena itu, penting untuk melakukan kajian etnomatematika di desa ini sebagai upaya untuk mendokumentasikan warisan intelektual masyarakat lokal, sekaligus mengintegrasikannya ke dalam proses pembelajaran yang lebih bermakna.

Hal tersebut juga ditemukan oleh beberapa peneliti antara lain Sumarmo, 2013 saat menghitung hasil panen jagung atau ubi, masyarakat menggunakan sistem bilangan tradisional yang menunjukkan pemahaman mereka tentang konsep kuantitas dan operasi penjumlahan serta perkalian. Kegiatan ini memperlihatkan bahwa “matematika merupakan bahasa simbolik yang digunakan untuk memahami dan mengelola dunia sekitar”. Dalam proses menenun kain tradisional, masyarakat menerapkan konsep bangun geometri melalui pola-pola simetris dan pengulangan motif. Motif segitiga, belah ketupat, dan persegi panjang tidak hanya menunjukkan keindahan estetika, tetapi juga mencerminkan pemahaman akan sifat-sifat geometri seperti kesebangunan, simetri, dan transformasi (Yuniar, 2020). Dalam permainan tradisional seperti “gasing” atau “bola tali”, anak-anak tidak hanya melatih keterampilan motorik tetapi juga secara tidak langsung mengembangkan kemampuan dalam pengolahan dan penyajian data, misalnya dengan mencatat berapa kali gasing berputar atau menghitung skor permainan untuk kemudian dibandingkan. Ini menunjukkan bahwa “aktivitas bermain dapat menjadi sarana alami dalam mengembangkan pemikiran matematis anak” (Syaban, 2009).

Dengan demikian, aktivitas sehari-hari masyarakat Desa Ndonga tidak terlepas dari praktik matematika yang terintegrasi secara alami dalam budaya mereka. Ini menunjukkan bahwa matematika bukan hanya ilmu abstrak, melainkan juga bagian dari realitas hidup masyarakat, yang dapat dikaji dan dimaknai melalui pendekatan etnomatematika. Adapun tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui sistem bilangan dan pengukuran pada aktivitas di desa wonda.

Metode

Penelitian ini menggunakan penelitian etnografi. Penelitian ini dilaksanakan di kecamatan Ndori desa wonda kabupaten Ende-Flores-NTT. Adapun prosedur yang dilakukan secara singkat antara lain Persiapan: studi literatur, menyusun instrumen, dan menjalin komunikasi awal dengan masyarakat. Pengumpulan data lapangan: melakukan observasi dan wawancara langsung, serta dokumentasi. Analisis data: dilakukan secara simultan selama dan setelah pengumpulan data. Validasi dan interpretasi: melalui triangulasi dan member check. Penyusunan laporan: menyusun temuan dalam bentuk narasi etnografi.

Instrumen utama adalah peneliti sendiri (*human instrument*), sesuai dengan pendekatan kualitatif. Selain itu, digunakan beberapa instrumen bantu untuk mendukung

keakuratan dan kelengkapan data, yaitu: wawancara, lembar obeservasi dan dokumentasi. Wawancara dilakukan secara mendalam dan terbuka dengan informan yang dianggap memiliki pengetahuan dan keterlibatan dalam praktik budaya. Peneliti terlibat secara langsung dalam kehidupan masyarakat untuk mengamati aktivitas budaya yang berlangsung. Observasi dilakukan terhadap kegiatan seperti bertani, membangun rumah adat, menenun, atau ritual adat yang melibatkan perhitungan waktu atau bentuk geometris. Hasil observasi dicatat dalam lembar observasi dan didukung oleh dokumentasi visual. Dokumentasi berupa foto, video, dan catatan lapangan digunakan untuk merekam aktivitas budaya, benda budaya, serta simbol-simbol yang mencerminkan praktik matematika lokal. Data dianalisis menggunakan model analisis interaktif Miles dan Huberman, yang terdiri atas tiga tahapan: Reduksi data: proses memilah dan menyederhanakan data mentah sesuai fokus penelitian. Penyajian data: menyusun data yang telah direduksi dalam bentuk naratif, matriks, atau diagram, dan yang terakhir adalah Penarikan kesimpulan dan verifikasi: menyimpulkan temuan serta melakukan pengecekan ulang untuk memastikan keabsahan.

Hasil Dan Pembahasan

Berdasarkan analisis wawancara dan pengamatan lapangan, pada desa wonda. ditemukan bahwa konsep-konsep matematika telah terintegrasi secara alami dalam bahasa daerah melalui berbagai bentuk.

Tabel 1. Integrasi Bahasa Daerah Wonda

No	Jenis Kegiatan	Kajian Bahasa	Konsep bilangan pada bahasa	Terintegrasi
1	Satuan	Seesa: (Satu) Esa rua: dua Esa telu: tiga Esa sutu: empat Esa lima: lima Esa lima esa: enam Esa limarua: tujuh Esa rembutu: delapan Esa teresa:sembilan	Sistem Bilangan adalah cara atau metode untuk menyatakan, menuliskan, dan memanipulasi bilangan menggunakan sekumpulan simbol atau aturan tertentu	Digunakan saat menghitung jumlah barang
2	Angka puluhan dan kelipatan sepuluh	Sembulu:(sepuluh) Mbulu rua: dua puluh Mbulu telu: tiga puluh Mbulu sutu: Empat puluh . . .	Sistem Bilangan	Digunakan saat menghitung jumlah barang

No	Jenis Kegiatan	Kajian Bahasa	Konsep bilangan pada bahasa	Terintegrasi
		Dst		
3	Angka belasan	Sembulu Seesa: sebelas Sembu esa rua: dua belas Sembulu esa telu: tiga belas	Sistem Bilangan	Digunakan saat menghitung material bangunan
4	Angka ratusan	Sengasu: (seratus) Ngasu rua: dua ratus Ngasu telu: tigaratus . . .	Sistem Bilangan	Menghitung benda dalam jumlah yang besar
		Dst		
5	Angka ribuan	Seriwu: seribu Riwu rua: dua ribu Riwu telu: tigaribu . . .	Sistem Bilangan	Dalam menghitung uang
		Dst		
6	$\frac{1}{2}$	Sepo'i (setengah	Sistem Bilangan	Digunakan saat membagi makanan
7	Kelipatan 4	Seliwu: empat Liwurua: delapan liwutel: dua belas liwusutu: enam belas	Sistem Bilangan	"Seliwu" dalam konteks budaya Lio di Ende berarti pembayaran berupa emas dan seekor binatang sebagai bagian dari tradisi adat, khususnya dalam pembangunan rumah adat.

Adapun istilah selain di atas dalam kehidupan sehari-hari

- a. Menghitung jumlah sarung:
 - satu buah sarung : sepata
 - dua buah sarung: pata rua
 - tiga buah sarung: pata telu

- b. Menghitung jumlah piring dalam adat ritual adat saat membagi makananan
 - Sefii: satu piring
 - Fi'l rua: dua piring
 - Fi'l telu: tiga piring
- c. Dalam membangun rumah adat dibutuhkan tiang adapun penyebutan dalam mengitung tiang
 - Setoko: satu tiang
 - Toko rua: dua tiang
- d. Selain itu dalam menghitung daun dan uang
 - Sewunu: Satu lembar
 - Wunu rua: dua lembe

Hasil penelitian pada desa wonda kecamatan ndori ditemukan bahwa pengukuran diintegrasikan pada aktivitas sehari-hari masyarakat di desa tersebut. Kegiatan-kegiatan tersebut antara lain:

Tabel 2. Aktivitas Pengukuran

Kegiatan dalam Pengukuran Rumah Adat	Konsep Pengukuran (Tidak Baku)
Mengukur panjang kayu atap atau dinding dengan depa	Panjang diukur dengan rentangan dua tangan orang dewasa
Menentukan tinggi tiang rumah dengan hasta	Tinggi diukur dari siku ke ujung jari tengah
Menentukan jarak antar tiang atau antar rumah dengan langkah kaki	Jarak diukur berdasarkan jumlah langkah kaki orang dewasa
Mengukur keliling atau diameter lantai rumah dengan tali re'a tradisional	Keliling ditentukan menggunakan tali re'a yang sudah disesuaikan panjangnya
Menentukan posisi tiang dan bagian rumah secara simetris	Menggunakan perbandingan visual dan pengukuran tubuh untuk keseimbangan

Selain aktivitas pada Tabel 1 ada juga aktivitas yang dilakukan saat membuat sarung dan rumah adat antara lain:

1. Sarung

Dalam pembuatan sarung tradisonal (seperti sarung ikat ende lio)porses pengukuran sangat penting dan mencerminkan praktik matematika lokal. Sarung biasanya dibuat dengan mempertimbangkan rasio panjang dan lebar di sesuaikan dengan tubuh pemakainya, ini adalah bentuk penerapan konsep rasio dan proporsi matematis secara tradisional ,tanpa alat ukur modern.



Gambar 1. Proses Menenun Sarung

Di Desa Wonda, Ende Lio, ketika seorang perempuan hendak menenun sarung untuk anak perempuannya yang akan mengikuti upacara adat, ia tidak menggunakan penggaris atau meteran. Ia menggunakan cara yang telah diwariskan secara turun-temurun: mengukur dengan jengkal satu wiwi.

"Wiwi" dalam bahasa setempat berarti jengkal, yaitu jarak antara ujung ibu jari dan ujung telunjuk saat tangan direntangkan. Ukuran ini menjadi satuan penting dalam proses menenun kain., "Satu wiwi... dua wiwi... tiga wiwi..." sambil menarik benang sejauh jengkal tangannya sendiri. Ia menghitung jengkal demi jengkal hingga mencapai ukuran panjang sarung yang diinginkan, biasanya sekitar 40–45 wiwi, tergantung siapa yang akan memakainya.

Sarung yang dihasilkan bukan hanya selembar kain, tapi hasil karya budaya yang sarat makna. Motifnya mencerminkan identitas keluarga, status sosial, dan bahkan hubungan dengan leluhur.

- Satu wiwi = satu jengkal = satuan tidak baku berbasis tubuh.
- Menunjukkan konsep pengukuran panjang secara kontekstual.
- Proses tenun melibatkan pengulangan (repetisi), pola simetris, dan proporsi—semua merupakan bagian dari konsep matematika.

2. Rumah adat

Biasanya di desa wonda sebelum rumah adat dibangun, dilakukan ritual pengukuran menggunakan tali re'a yang dikaitkan pada benda pusaka, dan tukang adat (ata tukang) akan mengukur tanah dan menentukan arah rumah berdasarkan posisi gunung, laut dan matahari

Rumah adat di desa wonda memiliki tiang utama (4 tiang) yang menjadi pusat kekuatan rumah, tiang ditanam dengan kedalaman dan tinggi yang sama misalnya 2 hasta tinggi, jarak antara tiang 1 depa.

Tabel 3. Alat Ukur Tradisional

Kegiatan	Alat Ukur Tradisional (Tidak Baku)	Tujuan
Mengukur panjang benang atau kain	Hasta / jengkal / tali	Menentukan ukuran sarung
Membuat pola motif tenun	Perkiraan visual dan hitungan baris	Membuat pola simetris dan proporsional
Menyesuaikan ukuran sarung	Dililitkan ke tubuh langsung	Mengukur kecocokan pemakai

Aktivitas-aktivitas seperti diatas dapat diintegrasikan dalam kurikulum merdeka aPengenalan Sistem Bilangan Berbasis Budaya Lokal. Temuan sistem bilangan bahasa Wonda dapat diintegrasikan dalam pembelajaran matematika dasar melalui pendekatan kontekstual. Siswa dapat diperkenalkan dengan konsep bilangan melalui sistem penamaan lokal yang familiar, seperti: Seesa, Esa rua, Esa telu untuk memperkenalkan konsep 1, 2, 3 Menggunakan cerita rakyat atau permainan tradisional yang melibatkan hitungan dalam bahasa Wonda Praktik langsung menghitung benda-benda tradisional (sarung, piring adat) menggunakan terminologi lokal.

Konsep pengukuran tradisional seperti wiwi (jengkal), hasta, dan depa dapat menjadi jembatan pemahaman sebelum memperkenalkan satuan baku: dimana Siswa mengukur meja, papan tulis, atau ruang kelas menggunakan jengkal mereka sendiri, Membandingkan hasil pengukuran antar siswa untuk memahami konsep relatif dan absolut, Memperkenalkan kebutuhan standar pengukuran melalui pengalaman langsung.

Struktur bilangan Wonda yang sistematis dapat membantu siswa memahami pola bilangan: Puluhan: Sembulu (10), Mbulu rua (20) menunjukkan pola kelipatan yang konsisten Ratusan dan Ribuan: Sengasu (100), Seriwu (1000) memperkenalkan konsep nilai tempat, Kelipatan 4 (Seliwu): Mengajarkan konsep kelipatan dan faktor melalui konteks

Konsep Sepo'i (setengah) dalam tradisi pembagian makanan dapat dikembangkan menjadi: Pembelajaran pecahan sederhana dalam konteks nyata, Konsep bagian dan keseluruhan melalui aktivitas budaya, Proporsionalitas dalam pembuatan sarung tradisional.

Temuan tentang konstruksi rumah adat memberikan konteks nyata untuk pembelajaran geometri: Simetri dan Proporsi: Analisis pola geometris pada rumah adat dan motif sarung Pengukuran Sudut: Penentuan arah rumah berdasarkan posisi gunung, laut, dan matahari. Bangun Ruang: Struktur tiang rumah adat (4 tiang utama) sebagai dasar pembelajaran geometri ruang.

Proses pembuatan sarung dengan pertimbangan rasio panjang-lebar dapat dikembangkan menjadi: Pembelajaran konsep skala dan perbandingan. Aplikasi matematika

dalam desain dan estetika Pemahaman fungsi linear melalui hubungan ukuran tubuh dan dimensi sarung

Pembahasan

Temuan penelitian menunjukkan bahwa etnomatematika tidak sekadar merupakan aplikasi konsep matematika dalam konteks budaya, tetapi merupakan sistem pengetahuan yang terintegrasi secara holistik dengan pandangan hidup masyarakat setempat. Hal ini sejalan dengan pandangan D'Ambrosio (1985) yang menyatakan bahwa matematika adalah produk budaya yang berkembang sebagai respons terhadap kebutuhan praktis suatu masyarakat.

Temuan penelitian ini memperkuat teori pembelajaran konstruktivisme yang menekankan pentingnya pengetahuan prior dan konteks budaya dalam proses pembelajaran. Etnomatematika menyediakan jembatan antara pengetahuan informal yang dimiliki siswa dengan konsep matematika formal yang diajarkan di sekolah. Etnomatematika memiliki potensi untuk dikembangkan menjadi sumber inspirasi bagi inovasi matematika dan sains. Sebagaimana sejarah menunjukkan, banyak konsep matematika modern yang berakar dari praktik-praktik tradisional berbagai budaya di dunia.

Berdasarkan hasil penelitian di Desa Wonda, Kecamatan Ndori, terlihat bahwa masyarakat setempat memiliki sistem pengukuran tradisional yang kaya dan terintegrasi dalam kehidupan sehari-hari. Penelitian ini mengungkap praktik etnomatematika yang menarik, di mana konsep-konsep matematika diterapkan secara kontekstual melalui aktivitas budaya yang telah diwariskan turun-temurun.

Masyarakat Desa Wonda menggunakan sistem pengukuran yang berbasis pada dimensi tubuh manusia, yang dikenal sebagai satuan antropometrik. Penggunaan "depa" (rentangan dua tangan), "hasta" (dari siku ke ujung jari tengah), dan langkah kaki menunjukkan pemahaman intuitif tentang proporsi dan skala yang disesuaikan dengan kebutuhan lokal. Sistem ini tidak hanya praktis karena selalu tersedia, tetapi juga mencerminkan hubungan harmonis antara manusia dan lingkungan buaatannya.

Aspek yang menarik adalah penggunaan tali re'a tradisional untuk mengukur keliling dan diameter lantai rumah. Ini menunjukkan pemahaman konsep geometri lingkaran dan hubungan antara keliling dengan diameter, meskipun tidak dinyatakan dalam formula matematis modern. Proses penentuan posisi tiang dan bagian rumah secara simetris menggunakan perbandingan visual menunjukkan penerapan konsep keseimbangan dan proporsi yang estetis sekaligus struktural.

Proses pembuatan sarung ikat Ende Lio menggunakan satuan "wiwi" (jengkal) merupakan contoh sempurna penerapan konsep rasio dan proporsi dalam konteks budaya. Penggunaan 40-45 wiwi sebagai standar panjang sarung menunjukkan adanya standarisasi

yang fleksibel namun konsisten. Proses ini melibatkan beberapa konsep matematika fundamental:

- a. Konsep Pengulangan dan Pola: Proses menenun melibatkan repetisi gerakan dan pola yang teratur, mencerminkan pemahaman tentang sekuens dan ritme matematis. Motif yang dihasilkan menunjukkan penerapan konsep simetri, refleksi, dan transformasi geometri.
- b. Proporsi dan Skala: Penyesuaian ukuran sarung dengan tubuh pemakai menunjukkan pemahaman tentang proporsi tubuh manusia dan aplikasi praktis konsep skala dalam kehidupan sehari-hari.
- c. Ritual dan Spiritualitas dalam Pengukuran: Penggunaan tali re'a yang dikaitkan pada benda pusaka dalam ritual sebelum pembangunan rumah adat menunjukkan bahwa pengukuran bukan hanya aktivitas teknis, tetapi juga memiliki dimensi spiritual dan budaya. Penentuan arah rumah berdasarkan posisi gunung, laut, dan matahari mencerminkan pemahaman tentang orientasi spasial dan hubungan dengan lingkungan alam.
- d. Konsep Simetri dan Keseimbangan Struktural: Penggunaan empat tiang utama dengan kedalaman dan tinggi yang sama (2 hasta) serta jarak yang teratur (1 depa) menunjukkan penerapan konsep geometri dan struktural yang canggih. Sistem ini mencerminkan pemahaman tentang distribusi beban, stabilitas struktur, dan prinsip-prinsip rekayasa sederhana yang efektif.
- e. Implikasi Pedagogis dan Pelestarian Budaya: Temuan ini memiliki implikasi penting untuk pendidikan matematika kontekstual. Praktik-praktik etnomatematika di Desa Wonda dapat dijadikan media pembelajaran yang menghubungkan konsep matematika formal dengan aplikasi praktis dalam kehidupan sehari-hari. Hal ini dapat meningkatkan relevansi pembelajaran matematika dan memperkuat identitas budaya siswa.

Selain itu, dokumentasi dan penelitian lebih lanjut tentang sistem pengukuran tradisional ini penting untuk pelestarian warisan budaya. Seiring dengan modernisasi, sistem pengukuran tradisional ini berisiko hilang, padahal mengandung kearifan lokal yang berharga.

Pada dunia pendidikan ada beberapa tantangan Utama dalam Integrasi Etnomatematika antara lain:

1. Keterbatasan Pengetahuan dan Keterampilan Guru: Banyak guru belum memiliki pemahaman mendalam tentang konsep etnomatematika serta keterampilan untuk mengaitkan materi matematika formal dengan praktik budaya lokal (Fatimah et al.,

- 2024; Nur et al., 2019; Woli, 2025). Hal ini mengakibatkan pembelajaran cenderung konvensional dan kurang kontekstual.
2. Minimnya Sumber Daya dan Bahan Ajar: Ketersediaan modul, buku ajar, dan media pembelajaran berbasis etnomatematika masih sangat terbatas. Guru kesulitan menemukan materi yang relevan dan sesuai dengan budaya lokal siswa. (Tobondo, 2025; Abi, 2016)
 3. Kurangnya Dukungan Kurikulum dan Kebijakan: Kurikulum nasional umumnya belum secara eksplisit mengakomodasi integrasi etnomatematika, sehingga inisiatif guru seringkali bersifat individual dan tidak terstruktur (Serapinah, et al., 2023).
 4. Variasi Budaya Lokal: Keanekaragaman budaya di Indonesia menyebabkan materi yang efektif di satu daerah belum tentu relevan di daerah lain. Hal ini menyulitkan standarisasi model pembelajaran dan menuntut penyesuaian konstan.
 5. Keterbatasan Penelitian Empiris: Masih kurang penelitian berbasis bukti yang mengukur efektivitas penerapan etnomatematika terhadap hasil belajar siswa, sehingga adopsinya sering diragukan oleh pemangku kebijakan dan praktisi pendidikan. Meskipun beberapa meta-analisis menunjukkan pengaruh yang sangat kuat pembelajaran etnomatematika terhadap kemampuan berpikir matematis siswa (Susanto, et al., 2023).
 6. Resistensi terhadap Perubahan: Sebagian guru dan institusi pendidikan masih konservatif, kurang terbuka terhadap inovasi pembelajaran yang mengintegrasikan budaya lokal, serta khawatir terhadap keberhasilan etnomatematika sebagai pendekatan pedagogis.

Adapun strategi dan solusi penguatan integrasi etnomatematika antara lain:

1. Pelatihan intensif, workshop etnomatematika, mentoring, dan pendampingan berkelanjutan bagi guru untuk meningkatkan kompetensi mereka dalam mengajar etnomatematika (Prabawati, et al., 2023).
2. Pengembangan modul, buku ajar, dan lembar kerja berbasis budaya lokal secara kolaboratif antara guru, peneliti, dan komunitas adat agar bahan ajar relevan dan kontekstual (Prabawati, et al., 2023; Abi, 2016).
3. Advokasi kebijakan untuk memasukkan integrasi etnomatematika secara eksplisit dalam kurikulum nasional dan daerah, serta pengembangan kurikulum berbasis etnomatematika (Siregar, 2024).
4. Penyesuaian materi ajar sesuai konteks budaya setempat dengan kolaborasi aktif bersama komunitas lokal agar pembelajaran lebih relevan dan menghargai keberagaman budaya (Prabawati, et al., 2023).

5. Penguatan penelitian dan evaluasi dampak pembelajaran etnomatematika untuk mengembangkan model pembelajaran yang efektif dan sesuai kebutuhan lokal (Prabawati, et al., 2023).
6. Sosialisasi manfaat etnomatematika, pelibatan komunitas, dan penyebaran praktik baik untuk meningkatkan penerimaan dan dukungan dari institusi pendidikan (Prabawati, et al., 2023).

Dengan mengatasi tantangan-tantangan di atas secara sistematis, integrasi etnomatematika dalam pendidikan formal dapat berjalan lebih efektif, relevan, dan berkontribusi pada pelestarian sekaligus pengembangan budaya lokal dalam pembelajaran matematika

Kesimpulan

Hasil penelitian etnomatematika di Desa Wonda menunjukkan bahwa masyarakat setempat memiliki pemahaman matematika yang fungsional dan terintegrasi erat dengan kehidupan sehari-hari, budaya, serta nilai-nilai adat. Sistem bilangan tradisional mencakup bilangan dasar, pecahan, dengan istilah lokal yang khas dan kontekstual. Dalam aspek geometri, bentuk-bentuk seperti lingkaran, segitiga, belah ketupat, trapesium, dan prisma segitiga secara sadar diterapkan dalam arsitektur rumah adat, motif kain tenun, hingga gerak tari tradisional. Sistem pengukuran tradisional juga mencerminkan konsep proporsi, geometri, dan pola yang kaya makna budaya dan spiritual, terutama dalam pembangunan rumah adat dan pembuatan sarung. Selain itu, masyarakat Wonda mengelola data dan informasi budaya secara informal namun sistematis, melalui sarung, arsitektur, dan cerita rakyat, yang menunjukkan penguasaan struktur matematis dalam ekspresi budaya lokal. Temuan ini memiliki potensi besar sebagai sumber pembelajaran kontekstual yang dapat diimplementasikan melalui pengembangan kurikulum muatan lokal, pelatihan guru etnomatematika, dan penggunaan media budaya lokal dalam pembelajaran matematika. Untuk merealisasikan potensi ini, diperlukan dukungan kebijakan pemerintah berupa regulasi dan anggaran khusus, pembentukan pusat pembelajaran etnomatematika, serta implementasi bertahap mulai dari program percontohan di beberapa sekolah hingga ekspansi nasional. Kolaborasi antara lembaga pendidikan, pemerintah, perguruan tinggi, dan komunitas adat menjadi kunci keberhasilan dalam mewujudkan pembelajaran matematika yang bermakna sekaligus melestarikan warisan budaya nusantara.

Daftar Pustaka

- Abi, A. M. (2016). Integrasi etnomatematika dalam kurikulum matematika sekolah. *JPMI: Jurnal Pendidikan Matematika Indonesia*, 1(1), 1–6.
<https://dx.doi.org/10.26737/jpmi.v1i1.75>
- Al Asy'Ari, A. M. (2016). Perbandingan hasil belajar matematika pada pembelajaran berbasis masalah dengan pembelajaran konvensional. [Skripsi, Universitas Muhammadiyah Jember]. Repository Universitas Muhammadiyah Jember.
<https://repository.unmuhjember.ac.id/1765/1/Artikel.pdf>
- Barton, B. (1996). Making sense of ethnomathematics: Ethnomathematics is making sense. *Educational Studies in Mathematics*, 31(1-2), 201-233.
<https://doi.org/10.1007/BF00143932>
- Bishop, A. J. (1988). Mathematics education in its cultural context. *Educational Studies in Mathematics*, 19(2), 179–191.
- 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. (1999). *Ethnomathematics and its place in the history and pedagogy of mathematics*. In J. Powell & A. Frankenstein (Eds.), *Ethnomathematics: Challenging Eurocentrism in mathematics education* (pp. 13–24). SUNY Press.
- Dewita, D., Azhari, 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.
- Fajriah, N., Sumartono, S., & Suryaningsih, Y. (2020). Etnomatematika budaya Banjar di daerah aliran sungai Kota Banjarmasin untuk literasi pembelajaran matematika sekolah menengah. *Laporan Penelitian*. Banjarmasin: Universitas Lambung Mangkurat.
- Fatimah, S., et.al. (2024). Integrasi etnomatematika dalam pembelajaran matematika di sekolah dasar berbasis kesenian tari budaya Lampung. *Al-Madrasah: Jurnal Ilmiah Pendidikan Madrasah Ibtidaiyah*, 8(4).1631-1640.
<https://doi.org/10.35931/am.v8i4.3721>
- Fitriyah, A. T., & Syafi'i, M. (2022). Etnomatematika pada bale lumbung Sasak. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 11(1), 1–12.
- Gerdes, P. (1996). Ethnomathematics and mathematics education. In A. J. Bishop, K. Clements, C. Keitel, J. Kilpatrick, & C. Laborde (Eds.), *International handbook of mathematics education* (pp. 909-943). Kluwer Academic Publishers.
- Maulana, A., et.al. (2023). Analisis kesulitan siswa dalam memahami konsep dan menyelesaikan soal aljabar. *Atmosfer: Jurnal Pendidikan, Bahasa, Sastra, Seni, Budaya, dan Sosial Humaniora*, 1(1), 22-33.
- Nasution, A. E., Irvan, I., & Batubara, I. H. (2020). Penerapan model Problem Based Learning dan etnomatematik berbantuan GeoGebra untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis. *Journal Mathematics Education Sigma (JMES)*, 1(1), 55–64.
- Nufus, H., Prayitno, S., Baidowi, & Turmuzi. (2022). Analisis kesulitan siswa dalam menyelesaikan soal matematika materi perbandingan ditinjau dari tingkat kemampuan siswa kelas VII SMP Negeri 1 Maluku tahun pelajaran 2020/2021. *Griya Journal of Mathematics Education and Application*, 2(1), 246.
<https://mathjournal.unram.ac.id/index.php/Griya/index>
- Nur, A. S., Sukestiyarno, Y. L., & Junaedi, I. (2019). Etnomatematika dalam perspektif problematika pembelajaran matematika: Tantangan pada siswa indigenous. *Prosiding Seminar Nasional Pascasarjana UNNES*, 910-914.

- Nurhayati, N., Asrin, A., & Dewi, N. K. (2022). Analisis kemampuan numerasi siswa kelas tinggi dalam penyelesaian soal pada materi geometri di SDN 1 Teniga. *Jurnal Ilmiah Profesi Pendidikan*, 7(2b), 723–731.
- Powell, A. B., & Frankenstein, M. (Eds.). (1997). *Ethnomathematics: Challenging eurocentrism in mathematics education*. State University of New York Press.
- Prabawati, M. N., Mulyani, E., & Hidayat, W. (2023). Mengintegrasikan etnomatematika Kampung Naga dalam pembelajaran matematika kontekstual di sekolah. *Kongruen: Jurnal Pendidikan Matematika*, 2(4), 213–219.
- Putri, R. I. I. (2020). Etnomatematika: Pengenalan bangun datar melalui konteks Museum Negeri Sumatera Selatan Balaputera Dewa. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 9(3), 359–370. <https://doi.org/10.31980/mosharafa.v9i3.742>
- Rafiah, H. (2020). Kesulitan siswa sekolah dasar dalam memahami konsep matematika. *Elementa: Jurnal PGSD STKIP PGRI Banjarmasin*, 2(2), 335–343. <https://doi.org/10.33654/pgsd>
- Rosa, M., Shirley, L., Gavarrete, M. E., & Alangui, W. V. (Eds.). (2017). *Ethnomathematics and its diverse approaches for mathematics education* (pp. 3–19). Springer International Publishing.
- Serepinah, M., Maksum, A., & Nurhasanah, N. (2023). Kajian etnomatematika berbasis budaya lokal tradisional ditinjau dari perspektif pendidikan multikultural. *Scholaria: Jurnal Pendidikan dan Kebudayaan*, 13(2), 148–157.
- Siregar, A. R., et al. (2024). Etnomatematika sebagai sarana penguatan budaya lokal melalui Kurikulum Merdeka Belajar. Dalam *Prosiding MAHASENDIKA III* (hlm. 44–51). Program Studi Pendidikan Matematika, Universitas Mahasaraswati Denpasar
- Siregar, A. R., et.al. (2024). Etnomatematika sebagai sarana penguatan budaya lokal melalui Kurikulum Merdeka Belajar. *Prosiding MAHASENDIKA III*, 44–57. Program Studi Pendidikan Matematika, Universitas Mahasaraswati Denpasar. ISSN: 2829-7679.
- Sumarmo, U. (2013). *Berpikir dan Disposisi Matematik serta Pembelajarannya*. Bandung: Universitas Pendidikan Indonesia.
- Supriatin, A., & Nasution, A. R. (2017). Implementasi pendidikan multikultural dalam praktik pendidikan di Indonesia. *Elementary: Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 3(1), 1–13.
- Susanto, N. C. P., Purnamasari, H., & Wahjuningtyas, S. (2023). Meta analisis efektivitas pembelajaran etnomatematika terhadap kemampuan berpikir matematis siswa Indonesia. *JP2M (Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Matematika)*, 9(2), 191–199. <https://doi.org/10.29100/jp2m.v9i2.4349>
- Syaban, M. (2009). *Menumbuhkembangkan Daya dan Disposisi Matematis Siswa Sekolah Menengah*. Bandung: UPI Press.
- Tobondo, Y. A. (2025). Model Pembelajaran Berbasis Etnomatematika: Pendekatan Kontekstual dalam Pendidikan Matematika. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 9(1), 9820–9828. Retrieved from <https://jptam.org/index.php/jptam/article/view/26148>. 2.
- Woli, P. (2025, April 16). Tantangan dan peluang dalam pengajaran etnomatematika. Universitas Muhammadiyah Kupang. <https://id.scribd.com/document/850416084/Tantangan-Dan-Peluang-Dalam-Pengajaran-Etnomatematika-Litaaaaa>.
- Yuniar, R. I. (2020). Eksplorasi Kultural Matematis pada Aktivitas Bertenun Adat Baduy. *JUMLAHKU: Jurnal Matematika Ilmiah STKIP Muhammadiyah Kuningan*, 6(1), 66–77.