

EKSPLORASI ETNOMATEMATIKA PADA MENARA RUMAH BUDAYA SUMBA DAN PENERAPANNYA DALAM PEMBELAJARAN MATEMATIKA

Dorkas Ngongo¹, Verena Malo², Yulius Keremata Lede³

^{1, 2, 3}Universitas Katolik Weetebula, Jl. Mananga Aba, Sumba Barat Daya, Nusa Tenggara Timur, Indonesia
Email: dorkasngongo714@gmail.com

Article History

Received: 19-12-2025

Revision: 28-12-2025

Accepted: 30-12-2025

Published: 03-01-2026

Abstract. The sumba cultural house tower is a special museum used to introduce the history and culture of sumba. The purpose of this study is to determine the mathematical aspects and their application in mathematics found in the sumba cultural house tower in southwest sumba regency. This study uses a descriptive qualitative approach with an ethnographic research type. The data analysis technique used is thematic analysis. This study was conducted by interviewing one of the guest reception figures at the sumba cultural house and simultaneously with documentation to obtain real data. The interview data is in the form of an analysis of the sumba cultural house tower in southwest sumba regency which is then examined for mathematical aspects based on several activities. The sumba cultural house tower as a whole has geometric elements, namely an isosceles triangle, an isosceles trapezoid, an upper trapezoid, and a lower trapezoid.

Keywords: Ethnomathematics, Geometry, Spiritual Concept, Traditional House, Sumba Culture

Abstrak. Menara rumah budaya sumba merupakan museum khusus yang digunakan untuk memperkenalkan sejarah dan budaya sumba. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui aspek-aspek matematika dan penerapannya dalam matematika yang terdapat pada menara rumah budaya sumba kabupaten sumba barat daya. Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif deskriptif dengan jenis penelitian etnografi. Teknik analisis data yang digunakan adalah teknik analisis tematik. Penelitian ini dilakukan dengan wawancara kepada salah satu tokoh penerima tamu di rumah budaya sumba serta sekaligus dengan pendokumentasian untuk memperoleh data riil. Data hasil wawancara berupa hasil analisis menara rumah budaya sumba kabupaten sumba barat daya yang kemudian dikaji aspek-aspek matematis berdasarkan beberapa aktivitas. Menara rumah budaya sumba secara keseluruhan memiliki unsur-unsur geometris yakni segitiga sama kaki, trapesium sama kaki, trapesium atas dan trapesium bawah.

Kata Kunci: Etnomatematika, Geometri, Konsep Spiritual Rumah Budaya

How to Cite: Ngongo, D., Malo, V., & Lede, Y. K. (2026). Eksplorasi Etnomatematika pada Menara Rumah Budaya Sumba dan Penerapannya dalam Pembelajaran Matematika. *Indo-MathEdu Intellectuals Journal*, 7 (1), 152-158. <http://doi.org/10.54373/imeij.v7i1.4841>

PENDAHULUAN

Eksplorasi adalah upaya peneliti untuk menemukan data baru melalui observasi mendalam, wawancara, dan interaksi langsung dengan objek peneliti. Menurut Syahrul (2021) eksplorasi menggunakan aktivitas investigatif yang bertujuan memahami fenomena secara lebih mendalam dengan cara mencoba, meneliti, atau mengeksperimen. Menurut Maulana

(2023) eksplorasi merupakan proses sistematis untuk menggali data, memahami pola, dan menemukan hubungan baru dari sebuah fenomena. Jadi dapat disimpulkan sebagai proses penyelidikan yang dilakukan secara mendalam dan sistematis melalui pengamatan, interaksi langsung, serta kegiatan invertigatif seperti mencoba, meneliti, atau bereksperimen untuk menemukan informasi baru, memahami fenomena, serta mengidentifikasi pola maupun hubungan baru.

Menurut Pramono (2021) menjelaskan bahwa rumah budaya merupakan wadah komunitas yang menyediakan ruang bagi aktivitas seni, tradisi, serta pemberdayaan masyarakat budaya, baik melalui pelatihan, pertunjukan maupun dokumentasi. Menurut Lestari (2022) rumah budaya adalah intitusi sosial yang berperan menjaga identitas budaya, menjadi tempat interaksi budaya antargenerasi, serta sarana menghidupkan kembali praktik budaya yang mulai memudar. Menurut Nugroho (2023) menyatakan bahwa rumah budaya adalah fasilitas publik yang memfokuskan diri pada konservasi, inovasi, dan diseminasi budaya masyarakat melalui program seni, riset budaya, dan kolaborasi kreatif. Jadi dapat didimpulkan bahwa rumah budaya adalah wadah, institusi, dan fasilitas publik yang memiliki peran penting dalam melestarikan, mengembangkan, dan menyebarluaskan budaya masyarakat melalui berbagai aktivitas seni, tradisi, interaksi antargenerasi, serta program konservasi, inovasi, dan kolaborasi kreatif.

Menara rumah budaya Sumba atau biasa disebut (*Uma Mbatangu*) adalah elemen vertikal utama dari rumah budaya. Menurut Pradipta (2021) menjelaskan bahwa menara rumah budaya merupakan bagian fungsional yang dapat digunakan untuk observasi, dokumentasi budaya, atau ruang ritual tertentu, tergantung pada adat masing-masing. Menurut Wicaksono (2023) menyatakan bahwa menara rumah budaya berfungsi sebagai ruang pengamatan, dokumentasi, dan aktivitas ritual tertentu, terutama pada rumah budaya berbasis tradisi lokal. Menurut Sutrisno (2015) menara rumah budaya adalah struktur bangunan tradisional yang berfungsi sebagai pusat simbolik, tempat tersimpannya makna adat, kepercayaan, serta kearifan lokal yang diwarisi secara turun temurun. Jadi dapat disimpulkan menara rumah budaya Sumba, atau yang dikenal sebagai *Uma Mbatagu*, merupakan elemen vertikal yang sangat penting dalam struktur rumah adat. Fungsi utamanya tidak hanya sebagai arsitektur, tetapi juga sebagai simbol yang menghubungkan masyarakat Sumba dengan dengan leluhur mereka. Menara ini dibangun menjulang tinggi dan menjadi titik pusat spiritual bangunan. Menara memiliki berbagai fungsi praktis dan ritual. Menara digunakan sebagai tempat untuk melakukan observasi, dokumentasi budaya, serta menjadi ruang untuk melaksanakan berbagai ritual adat. Penggunaan menara ini tergantung pada tradisi dan adat yang berlaku dimasing-masing komunitas lokal di Sumba.

Dengan demikian, menara bukan hanya sekedar bagian dari bangunan, tetapi juga cerminan dari kekayaan budaya dan spiritualitas masyarakat Sumba.

Peneliti ingin mengeksplor konsep-konsep matematika yang terdapat pada menara rumah budaya Sumba melalui pendekatan etnomatematika. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui konsep-konsep matematika yang terkandung dalam konstruksi menara tersebut serta menunjukkan relevansinya sebagai sumber belajar berbasis budaya lokal. Penelitian ini juga mengharapkan berkontribusi pada pelestarian nilai budaya dan pengembangan pembelajaran matematika yang lebih kontekstual.

METODE

Pada penelitian ini, peneliti memilih menggunakan penelitian kualitatif deskriptif yang bertujuan untuk mengetahui aspek-aspek matematika yang terdapat pada menara rumah budaya sumba, serta untuk mengeksplorasi etnomatematika pada Menara rumah budaya sumba. Teknik analisis data yang digunakan adalah teknik analisis tematik. Tempat Penelitian di rumah budaya sumba kabupaten Sumba Barat Daya yang dipilih karena merupakan salah satu tempat para pengunjung untuk melihat berbagai macam yang berhubungan dengan budaya orang sumba. Penelitian diawali dengan pendokumentasian segala hal yang terkait dengan rumah budaya Sumba. Setelah itu, dilakukan wawancara terhadap responden yang telah ditentukan sesuai dengan tujuan penelitian. Hasil dokumentasi dan hasil wawancara merupakan hasil eksplorasi rumah budaya Sumba. Hasil eksplorasi tersebut akan ditriangulasikan dengan kajian pustaka untuk ditentukan konsep-konsep geometri spiritual yang terdapat dalam rumah budaya Sumba.

HASIL DAN DISKUSI

Etnomatematika Rumah Budaya Sumba

Etnomatematika merupakan kajian tentang bagaimana konsep-konsep matematika muncul, digunakan, dan dikembangkan dalam praktik budaya suatu Masyarakat. Dalam konteks rumah budaya sumba, etnomatematika berfungsi untuk mengungkapkan pola pikir matematis yang diintegrasikan dalam arsitektur tradisional, aktivitas sosial, dan praktik adat masyarakat Sumba. Rumah budaya Sumba mempunyai struktur arsitektural khas yang berbentuk panggung dengan atap menjulang tinggi berbentuk kerucut. Setiap bagian dari rumah tersebut mengandung nilai matematis yang dapat dikaji melalui bentuk geometri, proporsi, pola simetri, hingga konsep perhitungan tradisional. Rumah budaya Sumba juga menjadi representasi nyata bahwa matematika tidak hanya hadir dalam konteks akademik,

tetapi juga dalam praktik budaya sehari-hari. Oleh karena itu, kajian etnomatematika rumah budaya Sumba dapat dijadikan landasan dalam Pendidikan berbasis budaya, pengembangan pembelajaran kontekstual, serta pelestarian warisan arsitektur tradisional Sumba.


Spiritual bentuk Rumah Budaya

Menara Rumah Budaya Sumba

Bagian menara rumah budaya sumba, seperti halnya rumah adat sumba pada umumnya memiliki makna filosofis yang sangat mendalam dan memiliki kaitan yang sangat erat dengan kepercayaan marapu. Bangunan tersebut dirancang sebagai tiruan alam semesta, dimana rumah budaya pada bagian Menara memiliki unsur matematika seperti, segitiga sama kaki, trapesium sama kaki karena bagian atapnya yang menjulang tinggi.

- Segitiga sama kaki; Segitiga sama kaki adalah segitiga yang memiliki dua sisi yang sama panjang. Pada bagian samping rumah budaya terlihat bawah bagian yang diberi tanda berbentuk segitiga sama kaki. Rumah Budaya Sumba Barat Daya memiliki ukuran yang berbeda pada tampak samping khusus untuk menara. Untuk menghitung jumlah seng pada satu sisi menara bisa menggunakan rumus luas segitiga sama kaki.
- Trapesium sama kaki; Pada gambar 2 terlihat bahwa atap rumah budaya ini terbagi menjadi dua bagian yaitu berbentuk dua trapesium. Ukuran atap rumah yang tampak depan sama dengan ukuran atap rumah belakang. Untuk menentukan jumlah seng pada kotak warna orange bisa dengan menggunakan rumus trapesium. Sebagai contoh adalah “Hitunglah jumlah seng tampak depan pada menara rumah budaya sumba jika diketahui jumlah seng paling bawah 16 lembar, paling atas di bawah menara 8 lembar, paling atas dari menara adalah 4 lembar, banyaknya susunan seng pada bagian menara adalah 6 susun dan susunan seng pada bagian menara 5 susun. Untuk menjawab soal ini bisa menggunakan rumus luas-trapesium untuk menyelesaikannya yaitu:

Tabel 1. Unsur matematika

| NO | Gambar | Unsur matematika |
|----|--|---|
| 1 | <p data-bbox="288 1646 702 1680"><i>Bentuk menara bagian samping</i></p>  | <p data-bbox="794 1646 1396 1680">✚ Segitiga sama kaki</p> <p data-bbox="794 1682 1396 2009">Misalkan, jumlah seng pada bagian bawah menara atap rumah budaya sumba adalah 8 lembar dan jumlah susun seng adalah 6 susun maka berapa jumlah seng pada atap tampak samping tersebut? Untuk menjawab soal tersebut kita bisa gunakan rumus segitiga jika diketahui $a = alas = 8$ lembar seng dan $t = tinggi = 6$ susun. Jawaban dari soal tersebut adalah rumus segitiga:</p> |

$$\begin{aligned}
 L &= \frac{1}{2} \times \text{alas} \times \text{tinggi} \\
 &= \frac{1}{2} \times 8m \times 6m \\
 &= \frac{1}{2} \times 48m^2 = 24m^2
 \end{aligned}$$

Jadi seng yang dibutuhkan untuk menutupi bagian yang diberi tanda berbentuk segitiga sebanyak 24 lembar (24m²)

2 Bentuk menara bagian depan

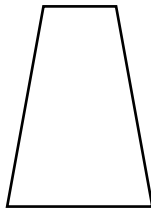


✚ Trapezium sama kaki

Misalkan L_t = luas trapesium satu L_s = luas trapesium dua, a = panjang sisi bawah, b = panjang sisi atas dibawah menarah, c = jumlah seng sisi atas menarah, t_a = banyaknya susunan seng rumah bagian bawah dan t_b = banyaknya susunan seng menarah rumah. Dari pemisalan ini diketahui nilai $a = 8$, $b = 16$, $c = 4$, $t_a = 6$ dan $t_b = 5$

Rumus luas trapesium: $L_t = \frac{1}{2} (a + b) \times t$ untuk menghitung jumlah seng pada atap bagian bawah yaitu:

✚ Trapezium atas (bagian Menara)



✚ Trapezium atas (bagian Menara)

Diketahui $b = 8m$, $c = 4m$, $t = 5m$

$$\begin{aligned}
 \text{Rumus luas trapesium } L_s &= \frac{1}{2} (b + c) \times t_b \\
 L_s &= \frac{1}{2} \times (8 + 4) \times 5 \\
 L_s &= \frac{1}{2} (12) \times 5 \\
 L_s &= \frac{1}{2} (60) \\
 L_s &= 30 \text{ Lembar}
 \end{aligned}$$

Rumus luas segitiga: $L_t = \frac{1}{2} (a + b) \times t_a$ untuk menghitung jumlah seng pada bagian menara

✚ Trapezium bawah (bagian bawah atap yang lebih lebar)



✚ Trapezium bawah (bagian bawah atap yang lebih lebar)

Diketahui $a = 8m$, $b = 16m$, $t = 4m$

Dengan rumus luas trapezium

$$\begin{aligned}
 L_t &= \frac{1}{2} (a + b) \times t_a \\
 L_t &= \frac{1}{2} \times (8 + 16) \times 6 \\
 L_t &= 56 \text{ Lembar}
 \end{aligned}$$

Jadi, jumlah seng pada atap rumah tampak depan adalah $30 + 56 = 86$ lembar seng.

Dalam mengeksplorasi menara pada Rumah budaya sumba peneliti menemukan beberapa unsur matematika seperti trapesium sama kaki dan segitiga sama kaki. Orey dkk., (2011)

mereka menjelaskan bahwa bangunan tradisional mengandung konsep geometri bangun ruang, seperti limas, dan kerucut, yang tampak jelas pada struktur atap dan menara bangunan adat. Dalam konteks ini rumah budaya sumba yang menjulang dapat dianalisis sebagai representasi bangun ruang tersebut. Selain itu, pemaknaan ini juga sejalan dengan pandangan D'Ambrosio (2001) menyatakan bahwa masyarakat tradisional menerapkan konsep geometri bangun ruang dalam aktivitas merancang dan membangun rumah adat.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil eksplorasi, dokumentasi, wawancara, serta kajian etnomatematika pada menara rumah budaya sumba (Uma Mbatangu), dapat disimpulkan bahwa rumah budaya sumba tidak hanya memiliki nilai historis dan spiritual, tetapi juga memuat konsep-konsep matematika yang kuat dan sistematis. Struktur menara yang menjulang tinggi mencerminkan hubungan masyarakat sumba dengan leluhur serta menggambarkan filosofi kosmologis kepercayaan marapu. Bentuk-bentuk geometri seperti: segitiga sama kaki dan trapesium sama kaki muncul secara nyata pada konstruksi atap menara, menunjukkan bahwa masyarakat Sumba menerapkan prinsip geometri dalam pembangunan arsitektur tradisionalnya. Perhitungan kebutuhan material (seperti seng) membuktikan bahwa unsur matematis tidak terpisah dari praktik budaya sehari-hari. Dengan demikian, rumah budaya sumba merupakan representasi integrasi antara budaya, spiritualitas, dan matematika, sekaligus menjadi objek penting dalam kajian etnomatematika dan pembelajaran berbasis budaya lokal.

REKOMENDASI

Rekomendasi yang dapat diberikan oleh penulis melalui penelitian ini adalah pembelajaran matematika berbasis etnomatematika harus dapat dikembangkan dalam pembelajaran matematika untuk meningkatkan pemahaman siswa tentang konsep matematika dan relevansinya dengan kehidupan sehari-hari.

UCAPAN TERIMA KASIH

Peneliti menyampaikan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu kelancaran penelitian ini. Ucapan terima kasih ditujukan kepada pengelola dan penerima tamu budaya Rumah Budaya Sumba yang telah bersedia memberikan informasi melalui wawancara, serta semua responden yang turut berpartisipasi. Terima kasih juga kepada pihak-pihak yang menyediakan referensi, dukungan akademik, dan fasilitas penelitian sehingga kajian mengenai etnomatematika pada Menara Rumah Budaya Sumba dapat diselesaikan

dengan baik. Semoga hasil penelitian ini memberikan manfaat bagi pengembangan ilmu pengetahuan, pelestarian budaya, dan pendidikan berbasis budaya lokal.

DAFTAR PUSTAKA

- Dewi, N. K. S., & Agustika, G. N. S. (2022). Eksplorasi Etnomatematika pada Arsitektur Tradisional Bali. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 13(1), 12–22
- Dewi, L., & Agustika, G. (2022). *Eksplorasi Etnomatematika dalam Arsitektur dan Bangunan Budaya*. Denpasar: Pustaka Pendidikan Nusantara.
- Hasanah, N. (2021). *Eksplorasi dalam Penelitian Pendidikan*. Jakarta: Pustaka Ilmu.
- Lestari, S. (2022). *Rumah Budaya dan Pelestarian Identitas Lokal*. Bandung: Nusantara Press.
- Maulana, R. (2023). *Metode Eksplorasi dalam Kajian Sosial dan Budaya*. Yogyakarta: Media Edukasi.
- Nugroho, A. (2023). *Fasilitas Publik dan Pengembangan Budaya Komunitas*. Surabaya: Citra Karya.
- Rosa, M., & Orey, D. C. (2011). Ethnomathematics: *The Culture Aspects of Mathematics*. *Revista Latinoamericana De Etnomatemática*, 4(2), 32–54.
- Pradipta, D. (2021). *Arsitektur Rumah Budaya dan Fungsinya dalam Kehidupan Adat*. Bandung: Budaya Nusantara Press.
- Pramono, B. (2021). *Manajemen Rumah Budaya dan Pemberdayaan Masyarakat*. Yogyakarta: Griya Budaya.
- Syahrul, M. (2021). *Pendekatan Investigatif dalam Eksplorasi Fenomena Sosial*. Makassar: Lentera Pengetahuan.
- Sutrisno. (2015). Makna Simbolik Rumah Adat dalam Kehidupan Masyarakat Tradisional. *Jurnal Kebudayaan Nusantara*, 7(2), 45-58.
- Wicaksono, T. (2023). *Fungsi Menara Rumah Budaya dalam Tradisi Lokal Indonesia*. Malang: Pustaka Warisan Nusantara.