



EKSPLORASI ETNOMATEMATIKA PADA RUMAH ADAT MBARU GENDANG DI DESA WAE AJANG KECAMATAN SATARMESE KABUPATEN MANGGARAI

Efronius Nardo¹, Ningsih², Maria Fatima Mei³

¹²³Program Studi Pendidikan Matematika Universitas Flores, Jalan Sam Ratulangi, Ende-Flores-NTT

efronnardo03@gmail.com

Abstract

Education and culture are two inseparable components like two sides of a coin. People often do not realize that they have applied various mathematical concepts in their customs and culture. One of the cultural heritages of Manggarai passed down by our ancestors to this day is the Manggarai traditional house. This study aims to describe the concept of plane geometric shapes in the Mbaru Gendang traditional house in Cambir village. This research is descriptive qualitative research. The subjects of this study were informants namely tu'a gendang, tu'a tanga and community leaders. The instruments used were human instruments, interview guidelines and documentation. Collecting data using interviews and documentation. Data analysis uses three activities according to Miles and Huberman, namely data reduction, data presentation and conclusion. The results of this study indicate that the ethnomathematics in the Mbaru Gendang Traditional House in Cambir village has mathematical concepts, namely (1) On the tent board (deck) of the Mbaru Gendang traditional house are: Equilateral Triangles, Trapezoid and Circles. (2) On the bolo section (Front Door) and the ventilation for the bolo of the Mbaru Gendang traditional house are in the form of Rectangle and Belaketupat. (3) On the window ventilation and later pillars of the Mbaru Gendang traditional house, these are: Squares and Right-angled Triangles

Keywords: Ethnomathematics; Mbaru Gendang Traditional House

Abstrak

Pendidikan dan budaya merupakan dua komponen yang tidak terpisahkan seperti dua sisi pada mata uang. Masyarakat sering tidak menyadari bahwa mereka telah menerapkan berbagai konsep matematika dalam adat istiadat dan budaya mereka. Salah satu warisan budaya Manggarai yang diturunkan oleh nenek moyang hingga saat ini adalah rumah adat Manggarai. Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan konsep bangun geometri bidang pada rumah adat *Mbaru Gendang* di kampung Cambir. Penelitian ini adalah penelitian kualitatif yang bersifat deskriptif. Subjek penelitian ini adalah informan yaitu tu'a gendang, tu'a tanga dan tokoh masyarakat. Instrumen yang digunakan berupa human instrument, pedoman wawancara dan dokumentasi. Pengumpulan data menggunakan wawancara dan dokumentasi. Analisis data menggunakan tiga aktivitas menurut Miles dan Huberman yaitu reduksi data, penyajian data dan penarikan kesimpulan. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa etnomatematika dalam Rumah Adat *Mbaru Gendang* di kampung Cambir terdapat konsep matematika yaitu (1) Pada papan tenda (Dek) rumah adat *Mbaru Gendang* ini berupa: Segitiga Sama Sisi, Trapesium dan Lingkaran. (2) Pada bagian *para bolo* (Pintu Depan) dan ventilasi *para bolo* rumah adat *Mbaru Gendang* ini berupa: Persegi Panjang dan Belaketupat. (3) Pada ventilasi jendela dan bagian tiang lurus rumah adat *Mbaru Gendang* ini berupa: Persegi dan Segitiga Siku-siku.

Kata kunci: Etnomatematika; Rumah Adat Mbaru Gendang

PENDAHULUAN

Pendidikan dan budaya merupakan dua komponen yang tidak terpisahkan seperti dua sisi pada mata uang. Budaya merupakan kebiasaan masyarakat yang terjadi secara turun temurun yang menjadi identitas dari suatu daerah. Budaya adalah suatu konsep yang membangkit minat dan berkenaan dengan cara manusia hidup, belajar berpikir, merasa, mempercayai dan mengusahakan apa yang patut menurut

budaya dalam arti kata merupakan tingkah laku dan gejala sosial yang menggambarkan identitas dan citra suatu masyarakat (Sumarto, 2019). Lebih lanjut Daoed Joesoef (Putri, 2017: 25) menyatakan bahwa kebudayaan diartikan sebagai semua hal yang terkait dengan budaya. Artinya apapun itu namanya, macamnya, maupun isinya dari suatu kebiasaan masyarakat yang terkait dengan budaya disebut dengan kebudayaan. Dalam hal ini kebudayaan yang kita terapkan dalam budaya adalah konsep untuk memahami sebuah materi pembelajaran dalam dunia pendidikan. (Mei et al., 2020). Pendidikan sebagai produk budaya selalu berupaya agar pendidikan ada keterkaitan antara matematika dan budaya. Salah satu alternatif yang dapat mengaitkan budaya dengan matematika yaitu etnomatematika (Mar et al., 2021).

Matematika adalah ilmu yang mempelajari bentuk, besaran dan konsep-konsep yang berkaitan satu sama lain (Lusiana et al., 2019). Keterkaitan tersebut tidak hanya pada matematika itu sendiri, namun matematika juga berkaitan dengan disiplin ilmu lain salah satunya adalah budaya. Matematika sebagai bagian dari kebudayaan yang dapat diterapkan dan digunakan untuk menganalisis hal-hal yang sifatnya inovatif. Sehingga, matematika dapat digunakan sebagai alat untuk mengembangkan budaya yang unggul. Konsep-konsep matematika dapat diterapkan dengan menggunakan alat atau media secara kultural mudah dipahami oleh siswa (Gawen, Taga & Meke, 2021). Karakteristik kultural dalam pembelajaran matematika dapat dikaitkan dengan etnomatematika.

Etnomatematika merupakan suatu pendekatan yang mengaitkan antara matematika dengan budaya, pengaitan ini diharapkan mampu meningkatkan kecintaan siswa terhadap budaya sehingga membuat siswa dapat mengetahui manfaat matematika dalam perspektif budaya (Nanga & Suwarsono, 2019). Etnomatematika adalah cara-cara tertentu yang dipergunakan oleh suatu masyarakat atau kelompok budaya dalam aktivitas matematika (Wae, Aje & Meke, 2022). Tujuan dari etnomatematika adalah untuk mengakui bahwa ada cara-cara berbeda dalam melakukan matematika dengan mempertimbangkan pengetahuan matematika akademik yang dikembangkan oleh berbagai sektor masyarakat serta dengan mempertimbangkan modus yang berbeda dimana budaya yang berbeda merundingkan praktik matematika mereka dalam mengelompokkan, berhitung, mengukur, merancang bangunan atau alat, bermain dan lainnya.

Rumah adat Manggarai memiliki bentuk yang unik dan menarik. Pada budaya Manggarai, belum ada landasan ilmiah yang tertulis yang menunjukkan setiap pengetahuan dan kegiatan yang dilakukan oleh masyarakat Manggarai didasari oleh ilmu matematika dan ilmu pengetahuan modern. Masyarakat hanya mengetahui pengetahuan tentang budaya khususnya pada rumah adat Manggarai, sebagai pengetahuan turun-temurun dan belum dianggap penting untuk diketahui. Gurupun tidak memanfaatkan budaya sebagai sarana untuk membantu siswa dalam memahami materi pembelajaran karena ketika suatu materi begitu jauh dari skema budaya yang mereka miliki tentunya materi tersebut akan menjadi sulit dipahami, (Muliani et al., 2020).

METODE

Penelitian ini menggunakan penelitian kualitatif yang bersifat deskriptif. Penelitian kualitatif merupakan penelitian yang hasilnya berupa kata-kata bukan angka-angka, yang dihasilkan dari proses pengamatan terhadap subjek yang diteliti, baik dari orang-orangnya ataupun perilakunya, (Yuniar, 2020). Instrument dalam penelitian ini adalah *human instrument*, yaitu peneliti berperan sebagai instrument yang tidak dapat digantikan oleh orang lain. Dalam penelitian ini peneliti membuat instrument pengumpulan data yang terdiri dari instrument utama dan instrument bantu. Instrument utama berupa pedoman wawancara, sedangkan instrument bantu berupa lembar dokumentasi. Penelitian ini dilakukan di Rumah adat *Mbaru Gendang* di kampung Cambir Desa Wae Ajang Kecamatan Satarmese Kabupaten Manggarai.

Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini yaitu wawancara dan dokumentasi. Wawancara yang digunakan peneliti adalah wawancara bebas terstruktur artinya wawancara yang dilaksanakan sudah terencana dengan berpedoman pada daftar pertanyaan yang telah dipersiapkan. Data yang telah diperoleh

kemudian divalidasi dengan teknik triangulasi. Menurut Sugiyono (2012) Triangulasi merupakan suatu teknik yang digunakan untuk melakukan pengecekan terhadap kebenaran data atau informasi yang diperoleh peneliti dari berbagai sudut pandang yang berbeda. Data yang diperoleh melalui hasil wawancara dan dokumentasi dianalisis sesuai dengan yang dipaparkan oleh Miles & Huberman (Sugiyono, 2012) yaitu terdapat tiga aktivitas dalam analisis data: (1) reduksi data (*data reduction*) adalah proses penilaian dan penyederhanaan atau sering disebut tahap memilah sehingga data yang tidak dibutuhkan dapat disingkirkan; (2) penyajian data (*data display*) adalah tahap dimana data yang diperlukan dapat diolah sehingga dapat diperoleh gambaran secara umum yang telah diteliti; (3) penarikan kesimpulan (*consulusion drawing/verification*) adalah tahap dimana data yang telah dikumpulkan dapat ditarik kesimpulan tentang apa yang telah diteliti.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Rumah adat *Mbaru Gendang* di kampung Cambir didirikan berawal dari adanya *Lingko* (Lahan) yang dikuasai oleh Empo Bertus Rabat. Pembuatan Rumah Adat *Mbaru Gendang* berdasarkan pembagian *Lingko* (Lahan) terhadap warga yang menetap di wilayah kampung Cambir. Pada tahun 1969 rumah tersebut didirikan dengan menggunakan alang-alang sebagai atapnya yang dibuat oleh Empo Bertus Rabat dan dibantu oleh warga kampung melalui kerja secara gotong royong, alat ukur yang mereka gunakan yaitu alat ukur tradisional dengan mengikuti model pembagian tanah kepada warga di sekitar daerah tersebut. Rumah tersebut memiliki ukuran 10 m×10 m.

Ada tiga bagian utama yang terdapat di rumah adat *Mbaru Gendang* tersebut yaitu: bagian bawah (*Ngaung*), bagian tengah (*Lutur*) dan bagian atas (*Wuwung*). Dari ketiga bagian utama tersebut memiliki fungsi yang berbeda, bagian bawah sebagai tempat berkumpul dan berlindungnya ternak, bagian tengah sebagai tempat tinggal serta dijadikan sebagai tempat untuk menyelesaikan berbagai persoalan di masyarakat dan berlangsungnya berbagai ritual-ritual adat, sedangkan bagian atas melambangkan kehidupan warga yang selalu bersatu dengan kokoh dan kuat yang tidak mudah untuk dipisahkan.

Secara sosial rumah adat *Mbaru gendang* menjadi simbol pemersatu warga yang menjadi identitas sosial warga di kampung Cambir, sehingga menjadi masyarakat yang memiliki adat dan berbudaya, hal itu diwujudkan dengan keterlibatan mereka dalam berbagai kegiatan-kegiatan adat, rumah tersebut juga menjadi lambang kewibawaan sosial bagi seluruh masyarakat yang ada di kampung Cambir. Keberadaan rumah adat ditengah kampung memudahkan warga untuk berkumpul, serta lebih mudah memperoleh informasi disaat ada keperluan tertentu. Dalam rumah adat tersebut terdapat beberapa bangun geometri antara lain.

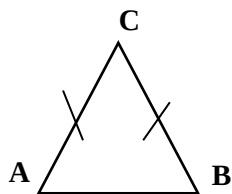
Papan Tenda (dek)

Pada papan tenda (Dek) terdapat bangun segitiga sama sisi, trapesium serta lingkaran. Pada Bangun segitiga sama sisi memiliki 3 sisi yang sama panjang yaitu sisi $AC=BC=AB$ dan sudutnya sama besar yaitu 60° . Pada trapesium mempunyai sepasang sisi yang tepat berhadapan dan sepasang sisi yang sejajar. Sepasang Sisi yang berhadapan yaitu sisi AD dan BC, sedangkan Sisi yang sejajar yaitu sisi $AB \parallel BC$. Sedangkan lingkaran *Ngong* (gong) rumah adat ini terdapat titik pusat yang berjarak sama dengan suatu titik tertentu (jari-jari).



Gambar 1. Papan Tenda (Dek)

Dalam konsep matematika gambar 1 dapat digambar sebagai berikut



Gambar 3. Bangun Segitiga Sama sisi

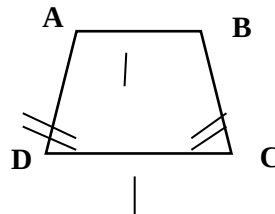


Gambar 5. Ngong Gong



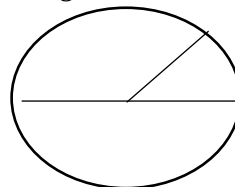
Gambar 2. Papan Tenda (Dek)

Dalam konsep matematika gambar 2 dapat digambar sebagai berikut.



Gambar 4. Trapesium

Dalam konsep matematika gambar 6 dapat digambar sebagai berikut.



Gambar 6. Lingkaram

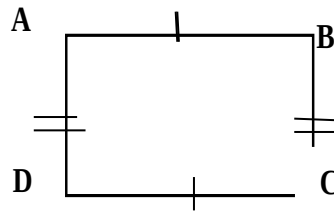
Para Bolo (Pintu Depan)

Pada bagian para bolo (Pintu Depan) rumah adat ini memiliki 2 sisi yang sejajar, sisi yang berhadapan sama panjang, memiliki 4 sudut yang besarnya sama dengan 90 derajat. Jadi bangun yang ada pada para bolo (Pintu Depan) rumah adat ini dinamakan Persegi Panjang.



Gambar 7. Pintu depan (para bolo)

Dalam konsep matematika dapat digambar sebagai berikut



Gambar 8. Bangun Persegi Panjang

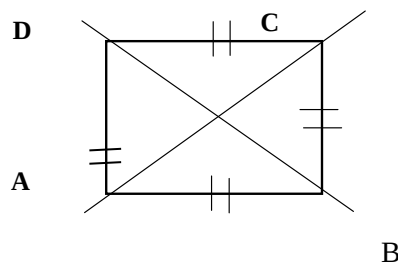
Ventilasi Jendela

Pada Ventilasi jendela rumah adat ini memiliki 4 sisi yang sama panjang, 4 sudut yang besarnya 90° dan 2 diagonal yang berpotongan. Jadi bangun yang ada pada ventilasi jendela rumah adat ini dinamakan Persegi.



Gambar 9. Ventilasi jendela

Dalam konsep matematika dapat digambar sebagai berikut



Gambar 10. Bangun Persegi

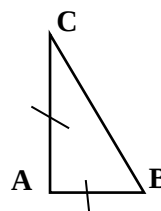
Siku penyangga Leba

Pada bagian tiang lutur rumah ini memiliki tiga sisi dan dari tiga sisi tersebut memiliki dua sisi yang saling tegak lurus serta memiliki sisi miring yang menyangga bagian *leba* rumah. Jadi bangun ini dinamakan Segitiga siku-siku.



Gambar 11. siku penyangga leba

Dalam konsep matematika dapat digambar sebagai berikut



Gambar 12. Bangun siku - siku

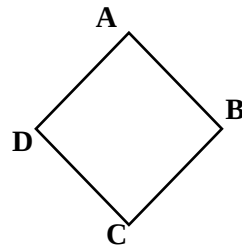
Ventilasi Para Bolo

Pada ventilasi *para bolo* (Pintu Depan) terdapat sebuah bangun yang memiliki 4 sisi yang sama panjang, dan 2 pasang sudut yang berhadapan sama besar. Bangun tersebut disebut bangun belah ketupat dan dapat dilihat pada gambar 13.



Gambar 13. siku penyangga leba

Dalam konsep matematika dapat digambar sebagai berikut



Gambar 14. Bangun Belah Ketupat

Penelitian ini sama dengan penelitian yang telah dilakukan oleh Muliana, dkk (2020), dengan hasil penelitian yang menjelaskan bahwa dalam pembuatan rumah adat manggarai terdapat 3 aktifitas matematika yang dilakukan yaitu mendesain, menghitung dan mengukur. Selain itu konsep matematika yang terdapat dalam rumah adat manggarai yaitu konsep bangun datar yang terdiri dari bangun datar segitiga, trapezium serta lingkaran, konsep jarak, konsep sejarah, berpotongan dan saling tegak lurus serta konsep bangun ruang (limas). Selain itu juga ada penelitian yang dilakukan oleh Mar, dkk. (2021), dan Wondo, dkk (2020), yang hasil penelitiannya bahwa setiap rumah adat memiliki konsep-konsep matematika pada materi geometri.

KESIMPULAN

Setelah mempelajari dan mengkaji struktur geometri bidang pada rumah adat *Mbaru Gendang* di kampung Cambir, dapat disimpulkan bahwa :

1. Papan tenda (Dek) rumah adat *Mbaru Gendang* ini terdapat konsep bangun geometri bidang berupa: Segitiga Sama Sisi, Trapesium dan Lingkaran.
2. Bagian pintu depan (*para bolo*) dan ventilasi *para bolo* rumah adat *Mbaru Gendang* ini terdapat konsep bangun geometri bidang berupa: Persegi Panjang dan Belah ketupat.
3. Ventilasi jendela dan bagian tiang lutur rumah adat *Mbaru Gendang* ini terdapat konsep bangun geometri bidang, berupa: Persegi dan Segitiga Siku-siku.

DAFTAR PUSTAKA

- Gawen, M. nirmala hospa, Taga, G., & Meke, K. D. P. (2021). EKSPLORASI ETNOMATEMATIKA BENTUK ANYAMAN DAUN LONTAR KEBUDAYAAN LAMAHOLOT. *JUPIKA: JURNAL PENDIDIKAN MATEMATIKA*, 4(1), 52-61. <https://doi.org/10.37478/jupika.v4i1.847>
- Lusiana, D., Afriani, N. H., Ardy, H., & Widada, W. (2019). Eksplorasi Etnomatematika Pada Masjid Jamik Kota Bengkulu. *Jurnal Pendidikan Matematika Raflesia*, 04(02), 164–176. <https://www.kemdikbud.go.id>
- Mar, A., Mamoh, O., & Amsikan, S. (2021). Eksplorasi Etnomatematika Pada Rumah Adat Manunis Ka'Umnais Suku Uim Bibuika Kecamatan Botin Leobebe Kabupaten Malaka. *JURNAL MathEdu (Mathematic Education Journal)*, 4(2), 155–162. <https://doi.org/10.37081/mathedu.v4i2.2446>
- Mei, M. F., Seto, S. B. & Wondo, M. T. S. (2020). Eksplorasi Konsep Etnomatematika Dalam Permainan Tradisional Kelereng Pada Anak MASYARAKAT Kota Ende. *EduMatSains: Jurnal Pendidikan Matematika dan Sains*, 5(1), 29-38, <https://doi.org/10.33541/edumatsains.v5i1.1611>

- Muliana, M. M., Makur, A. P., Kurnila, V. S., & Sutarni, I. (2020). Mbaru Niang Dalam Perspektif Etnomatematika Di Kampung Ruteng Pu'u. *Journal of Honai Math*, 3(1), 57–76. <https://doi.org/10.30862/jhm.v3i1.108>
- Nanga, M. Y., & Suwarsono. (2019). Eksplorasi Aspek Etnomatematika pada Rumah Adat Kampung Sawu Nusa Tenggara Timur. *Prosiding Sendika*, 5(1), 23–30.
- Putri, L. I. (2017). Eksplorasi etnomatematika kesenian rebana sebagai sumber belajar matematika pada jenjang MI. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 4(1).
- Wondo, M. T. S., Mei, M. T., & Naja, F. Y. (2020). Eksplorasi Etnomatematika rumah Adat Suku Lio Kabupaten Ende Untuk Pembelajaran Geometri. *Jurnal Pendidikan dan Kebudayaan Missio*, 12(1), 32-44. <https://doi.org/10.36928/jpkkm.v12i1.71>
- Sugiyono. 2012. *Metode Penelitian Pendidikan*, Bandung: Alfabeta.
- Sumarto, S. (2019). Budaya, Pemahaman dan Penerapannya. *Jurnal Literasiologi*, 1(2), 16. <https://doi.org/10.47783/literasiologi.v1i2.49>
- Wae, G., Aje, A. U., & Meke, K. D. P. (2022). EKSPLORASI ETNOMATEMATIKA PERMAINAN OGO MASYAKAT ENDE PADA SISWA KELAS VII SMP KRISTEN ENDE . *JUPIKA: JURNAL PENDIDIKAN MATEMATIKA*, 5(1), 75-81. <https://doi.org/10.37478/jupika.v5i1.1684>
- Yuniar, R. I. (2020). Eksplorasi Kulturar Matematis Pada Aktivitas Bertenun Adat Baduy. *JUMLAHKU: Jurnal Matematika Ilmiah STKIP Muhammadiyah Kuningan*, 6(1), 66-77.