

## **Studi Etnomatematika pada Rumah Adat Uma Lengge Masyarakat Bima**

*Leny Anggraini Wijaya<sup>1</sup>, Erfan Yudianto<sup>1\*</sup>, Reza Ambarwati<sup>1</sup>*

*<sup>1</sup>University of Jember, Jember, Jawa Timur, Indonesia*

\*E-mail Corresponding: [erfanyudi@unej.ac.id](mailto:erfanyudi@unej.ac.id)

### **Abstrak**

Etnomatematika merupakan pembelajaran matematika yang dikaitkan dengan suatu budaya atau kearifan lokal. Dalam budaya masyarakat, terdapat konsep-konsep matematika yang dapat dikaji dan dijadikan bahan dalam proses pembelajaran matematika. Tujuan dari penelitian ini ialah untuk mengeksplorasi rumah adat Uma Lengge baik dari segi geometris, program linier, dan perhitungan matematika yang digunakan dalam proses pembangunan rumah adat tersebut. Pembelajaran melalui budaya lokal ini diharapkan dapat menambah pemahaman dan meningkatkan hasil belajar matematika siswa. Metode yang digunakan dalam penelitian ini ialah metode deskriptif kualitatif. Hasil dari penelitian ini adalah mengetahui konsep-konsep matematika pada arsitektur bangunan rumah adat Uma Lengge dan aktivitas matematika dalam proses pembangunan rumah adat Uma Lengge. Konsep geometri pada arsitektur rumah adat Uma Lengge meliputi konsep bangun datar dan bangun ruang. Sedangkan aktivitas matematikanya ialah pengukuran masing-masing komponen penyusun rumah adat Uma Lengge.

**Kata kunci:** Etnomatematika, Rumah Adat, Uma Lengge

### **Abstract**

*Ethnomatematics is a mathematics subject which is associated with culture or local wisdom. In the culture of society, there are mathematical concepts that can be studied and used as topic in mathematics learning process. The purpose of this research is to explore Uma Lengge traditional house, both in geometry, linear programming, and the calculation which used in building the traditional house. Learning through local wisdom is expected to increase understanding and students' learning outcomes (score). This research used descriptive qualitative method. The results of this research are to increase our knowledge about mathematical concepts of the Uma Lengge architecture and the mathematical activities in the process of building the Uma Lengge traditional house. The geometry concepts in the architecture of Uma Lengge includes solid and plane figure. Meanwhile, the mathematics activities is the calculating each components of Uma Lengge traditional house.*

**Keywords:** Ethnomathematics, Traditional House, Uma Lengge

*Submitted: 17 June 2023*

*Revised: 28 June 2023*

*Accepted: 08 July 2023*

*Published: 29 July 2023*

## Pendahuluan

Matematika merupakan ilmu dasar yang harus dipelajari oleh peserta didik di setiap tingkatan pendidikan. Kendati ilmu wajib, banyak sekali peserta didik yang kurang menyukai matematika bahkan menghindari pelajaran yang satu ini. Hal ini sesuai dengan pendapat Kusumawati & Rizki (2014) bahwa matematika adalah pelajaran yang wajib diajarkan di sekolah. Bagi siswa, matematika dianggap sebagai mata pelajaran yang menakutkan hingga saat ini. Banyak peserta didik yang kesulitan dalam menyelesaikan masalah-masalah matematis. Konsep matematika yang abstrak menyebabkan siswa mengalami kesulitan dalam memahami materi (Mulyani et al., 2018). Karena kesulitan ini, minat belajar peserta didik akan matematika rendah. Kesulitan dalam pembelajaran matematika ini muncul karena pembelajaran matematika kurang kontekstual.

Kata konteks berasal dari bahasa latin *contexere* yang berarti menjalin bersama. Sedangkan menurut KBBI, konteks berarti situasi yang ada hubungannya dengan suatu kejadian. Pembelajaran kontekstual merupakan konsep belajar yang mengaitkan antara materi ajar dengan situasi di dunia nyata peserta didik serta mendorong peserta didik membuat hubungan antara pengetahuan yang dimiliki dengan penerapan pada kehidupan sehari-hari (Afriani, 2018). Dengan pembelajaran kontekstual, peserta didik diharapkan menjadi lebih aktif dalam pembelajaran karena mereka dituntut untuk mempelajari konsep dan mengaitkannya dengan dunia nyata. Realitas kehidupan sehari-hari yang dapat dikaitkan dengan matematika dapat berupa tempat, bangunan, adat istiadat, dan lain sebagainya.

Selaras dengan pembelajaran yang dihubungkan dengan dunia nyata, seorang matematikawan, D'Ambrosio, pada tahun 1985 memperkenalkan etnomatematika. Etnomatematika merupakan bentuk matematika yang didasari atau dipengaruhi budaya (Nurhasanah & Puspitasari, 2022). Pembelajaran kontekstual menjadi model pembelajaran yang sangat sesuai dengan pembelajaran berbasis etnomatematika. Karena etnomatematika memperkenalkan matematika melalui budaya yang ada di sekitar dunia nyata peserta didik. Pembelajaran berbasis etnomatematika ini diharapkan bisa menjadikan pelajaran matematika lebih bermakna dan mudah diterima oleh peserta didik.

Rumah adat merupakan bangunan tradisional yang memiliki ciri khas, baik dari segi desain, bentuk, ataupun corak. Rumah adat setiap daerah memiliki unsur-unsur simbolik dan historis. Selain itu, bangunan rumah adat juga dibangun berdasarkan teknik yang telah diajarkan secara turun-temurun. Bangunan rumah adat dapat diangkat dalam pembelajaran matematika sebagai bentuk aplikasi etnomatematika.

Banyak penelitian yang telah dilakukan terkait etnomatematika pada rumah adat, antara lain Nurhasanah & Puspitasari (2022) tentang studi etnomatematika rumah adat Kampung Pulo Desa Cangkung Kabupaten Garut. Penelitian oleh Yuningsih et al. (2021) tentang eksplorasi etnomatematika pada rancang bangun rumah adat *Lengkong*. Kemudian, Maharani & Maulidia (2018) melakukan penelitian tentang etnomatematika dalam rumah adat *Panjalin*. Penelitian Sari et al. (2018) tentang Etnomatematika pada Kebudayaan Rumah Adat *Ogan Komering Ulu Sumatera Selatan*. Dan penelitian tentang eksplorasi etnomatematika pada bangunan tradisional *Uma Lengge* (Safitri et al., 2021).

Berdasarkan uraian di atas, maka peneliti akan mengkaji lebih lanjut terkait etnomatematika pada bangunan tradisional *Uma Lengge* dengan judul "Studi Etnomatematika pada Rumah Adat *Uma Lengge* Masyarakat Bima".

## Metode

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode studi literatur. Studi literatur merupakan serangkaian kegiatan yang berhubungan dengan teknik pengumpulan data pustaka, membaca dan mencatat, serta mengolah bahan penelitian (Zed, 2008:3). Data yang digunakan berasal dari artikel ilmiah berjudul “Eksplorasi Etnomatematika pada Bangunan Tradisional Uma Lengge” Jurnal Cendekia Volume 05, No. 03.

## Hasil dan Diskusi

*Uma Lengge* merupakan rumah adat atau bangunan tradisional masyarakat Bima. Bangunan tradisional ini digunakan sebagai tempat menyimpan padi oleh masyarakat Bima. Rumah adat *Uma Lengge* saat ini masih bisa ditemukan di daerah-daerah pelosok Bima. *Uma Lengge* terdiri dari tiga ruangan, ruangan paling bawah (*ro awa*) digunakan sebagai tempat hewan ternak seperti kambing atau ayam. Ruangan tengah (*ro woha*) adalah ruangan terbuka yang biasanya digunakan untuk beristirahat atau tempat untuk menerima tamu. Dan yang paling atas (*ro ese*) digunakan sebagai tempat untuk menyimpan padi atau menyimpan cadangan makanan. (Rumah adat *Uma Lengge* dibangun oleh masyarakat Bima dengan peralatan tradisional dan bahan-bahan dari alam. Proses pembangunan *Uma Lengge* tidak terlepas dari aktivitas matematika yang dilakukan oleh masyarakat tradisional Bima. Dalam pembangunan *Uma Lengge*, masyarakat Bima menggunakan perhitungan tradisional yang dilakukan secara turun menurun.

Pada bangunan *Uma Lengge* terdapat bentuk-bentuk geometris. Pada ruangan bawah *Uma Lengge* terdapat penyiku di kaki rumah atau disebut dengan *ceko*. Penyiku ini membentuk pola segitiga siku-siku sama kaki. Berdasarkan representasi bentuk segitiga pada bagian *ceko* yang dibatasi oleh garis  $CD$ , maka diperoleh sifat-sifat segitiga sama kaki sebagai berikut :

1. Memiliki satu sumbu simetri, yakni  $CD$
2. Panjang sisi  $AD = BD$  dan  $AC = BC$
3. Sudut  $\angle ADC = \angle BDC$  tepat  $90^\circ$



**Gambar 1.** Pola Segitiga Siku-Siku Sama Kaki pada *Ceko*  
(Sumber : Safitri et al., 2021)

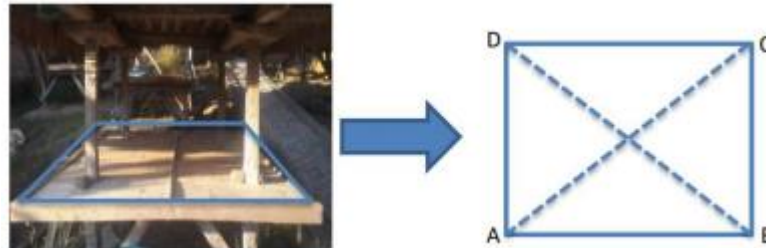
Pengukuran *ceko* pada masyarakat Bima menggabungkan pengukuran *sacaka* (satu jengkal) dan *sasingku* (satu depa). Pada pengukuran dengan jarak bentang sekitar 1 meter, maka perhitungan matematisnya

$$\begin{aligned} \text{Tinggi } (h) &= \frac{1}{12} \times L \\ &= \frac{1}{12} \times 1 \\ &= 0,08m \end{aligned}$$

Sehingga panjang *ceko* adalah sekitar 0,08 m atau 80 cm.

Bagian lantai atau *lante* di ruang tengah membentuk pola persegi. *Lante* merupakan alas dari ruang terbuka *ro woha* yang berfungsi sebagai tempat istirahat penghuni rumah atau untuk menerima tamu. Berikut adalah representasi bentuk dari *lante*.

1. Memiliki 4 sisi sama panjang, yaitu  $AB = BC = CD = DA$
2. Keempat sudutnya sama besar, yakni  $90^\circ$
3. Memiliki empat simetri lipat dan empat simetri putar



**Gambar 2.** Pola Persegi pada *Lante*

(Sumber : Safitri et al., 2021)

Pada *ro woha*, terdapat empat tiang penyangga *ro ese*. Keempat tiang ini dibatasi oleh *lante* pada bagian bawah dan atap pada bagian atas. Dengan konsep yang terbuka pada keempat sisinya dan tertutup pada alas dan atapnya, bagian *ro woha* ini membentuk sebuah kubus.

1. Dibatasi oleh enam buah sisi
2. Memiliki delapan titik sudut
3. Memiliki 12 rusuk
4. Memiliki volume dan luas permukaan

Adapun rumus volume dan luas permukaan kubus sebagai berikut:

$$V = r \times r \times r$$

$$Lp = 6 \times r \times r$$



**Gambar 3.** Konsep Kubus pada *Ro Woha*

(Sumber : Safitri et al., 2021)

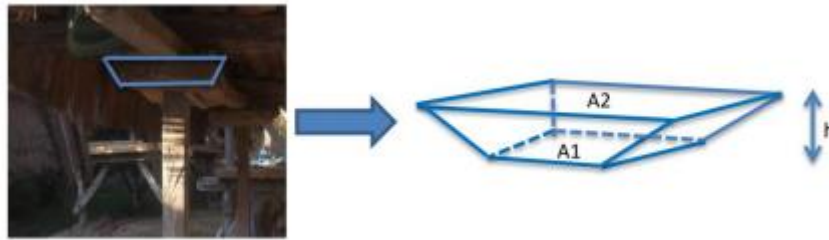
Pada proses pengukuran tiang ini, masyarakat Bima menggunakan pengukuran melipat setengah bagian tangan dan melentangkan bagian tangan yang lain. Satu lipatan disebut dengan *salipa*.

Di antara tiang penyangga *ro ese* dengan atap terdapat pelampu yang membentuk pola frustum piramida terbalik. Adapun bagian *ro ese* yang digunakan sebagai tempat menyimpan cadangan makanan ini berbentuk prisma segitiga. Bentuk *ro ese* yang merefleksikan bentuk prisma segitiga memiliki volume dan luas permukaan, yakni :

$$V = \text{Luas alas} \times t_{\text{prisma}}$$

$$= \frac{1}{2} \times a \times t \times t_{\text{prisma}}$$

$$Lp = (2 \times \text{Luas alas}) + (\text{Keliling alas} \times t_{\text{prisma}})$$



**Gambar 4.** Bentuk Frustum Piramida Terbalik pada Pelampu  
(Sumber : Safitri et al., 2021)



**Gambar 5.** Bentuk Prisma Segitiga pada *Ro Ese*  
(Sumber : Safitri et al., 2021)

Dan di bagian atas terdapat *kabu tandacai* atau pintu yang digunakan sebagai tempat masuknya penghuni rumah. *Kabu tandacai* ini berbentuk persegi panjang yang ukurannya disesuaikan dengan tinggi penghuni rumah. *Kabu tandacai* berbentuk persegi panjang dengan sifat-sifat sebagai berikut.

1. Memiliki 2 pasang sisi yang sama panjang, yaitu  $AD = BD$  dan  $AC = BC$
2. Keempat sudutnya berbentuk siku siku dengan besar sudut  $90^\circ$
3. Memiliki 2 simetri lipat dan 2 simetri putar



**Gambar 6.** Pola Persegi Panjang pada *Kabu Tandacai*  
(Sumber : Safitri et al., 2021)

Pengukuran-pengukuran lain dalam masyarakat Bima di antaranya *sakimi* yaitu ukuran sekepalan tangan. *Sakimi* digunakan untuk mengukur perkakas atau alat-alat tradisional yang digunakan dengan cara digenggam. Contoh pengukuran menggunakan *sakimi*, yakni ukuran pegangan keris, parang, pisau, dan lain-lain. Selanjutnya ada pengukuran satu jengkal atau disebut *sacaka*. Pengukuran satu jengkal menggunakan ibu jari dan telunjuk disebut dengan *sacaka turu*, sedangkan pengukuran sejengkal penuh disebut *sacaka biasa*. Pengukuran terpanjang yang digunakan masyarakat Bima ialah *sandupa* (satu meter). Dalam pembuatan *nggore* (balok penyangga), *ri'i* (tiang), *pangeren* (balok penyeimbang tiang utama), *nggapin* (pengapit), *talibowo* (plafon), *book* (balok tempat mengikat atap), dan *panggalarin* (balok pemisah dua tiang) menggunakan pengukuran *lipa* dan *ndupa*.

## Kesimpulan

Berdasarkan studi etnomatematika pada bangunan tradisional *Uma Lengge*, terdapat banyak konsep konsep geometri seperti konsep segitiga siku-siku sama kaki pada bagian *ceko*, persegi pada *lante*, kubus pada *ro woha*, prisma segitiga pada atap, persegi panjang pada *kabu tandacai*, balok pada *nggore*, serta frustum piramida terbalik pada *pelampu*. Pengukuran yang diajarkan secara turun-temurun juga sangat beragam, antara lain sekepal tangan (*sakimi*), satu jengkal (*sacaka*), satu depa (*sasingku*), dan satu meter (*sandupa*).

## Daftar Pustaka

- Afriani, A. (2018). Pembelajaran Kontekstual (Contextual Teaching and Learning) dan Pemahaman Konsep Siswa. *Al Muta'aliyah STAI Darul Kamal NW Kembang Kerang*, 1(3), 80–88. <http://ejournal.kopertais4.or.id/sasambo/index.php/mutaalayah/article/view/3005/2208>
- Kusumawati, E., & Dwi Rizki, N. (2014). Pembelajaran Matematika Melalui Strategi React untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMK. *EDU-MAT: Jurnal Pendidikan Matematika*, 2(2), 260–270. <https://doi.org/10.20527/edumat.v2i2.621>
- Maharani, A., & Maulidia, S. (2018). Etnomatematika Dalam Rumah Adat Panjalin. *WACANA AKADEMIKA: Majalah Ilmiah Kependidikan*, 2(2), 224. <https://doi.org/10.30738/wa.v2i2.3183>
- Mulyani, A., Indah, E. kurnia N. I., & Satria, A. P. (2018). Analisis Kemampuan Pemahaman Matematis Siswa SMP pada Materi Bentuk Aljabar Mosharafa : Jurnal Pendidikan Matematika Mosharafa : Jurnal Pendidikan Matematika. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 7(2), 251–262.
- Nurhasanah, W. F., & Puspitasari, N. (2022). Studi Etnomatematika Rumah Adat Kampung Pulo Desa Cangkuang Kabupaten Garut. *Plusminus: Jurnal Pendidikan Matematika*, 2(1), 27–38. <https://doi.org/10.31980/plusminus.v2i1.1587>
- Safitri, A. H. I., Novaldin, I. D., & Supiarmo, M. G. (2021). Eksplorasi Etnomatematika pada Bangunan Tradisional Uma Lengge. *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika*, 5(3), 3311–3321. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v5i3.851>
- Sari, E. F. P., Somakim, & Hartono, Y. (2018). Etnomatematika Pada Kebudayaan Rumah Adat Ogan Komering Ulu Sumatera Selatan. *Journal of Medives*, 2(1), 137–144.
- Yuningsih, N., Nursuprianah, I., & Manfaat, B. (2021). Eksplorasi Etnomatematika pada Rancang Bangun Rumah Adat Lengkong. *Jurnal Riset Pendidikan Matematika Jakarta*, 3(1), 1–13. <https://doi.org/10.21009/jrpmj.v3i1.19517>