



EKSPLORASI KONSEP-KONSEP ETNOMATEMATIKA PADA RUMAH ADAT “KEDA NUA PU’U NIDA” DESA WATUNGGERE

Siprianus Ghetta¹, Agustina Mei², Agnes Pendy³

¹Program Studi Pendidikan Matematika Universitas Flores, Jalan Sam Ratulangi, Ende-Flores-NTT

²Universitas Flores, Jln. Sam Ratulangi, Ende-Flores-NTT

³Universitas Flores, Jln. Sam Ratulangi, Ende-Flores-NTT

siprianusgheta@gmail.com

Abstract

The objectives of this research are 1). to find out a brief history of the Keda Nua Pu'u Nida traditional house; 2). To explore the ethnomathematical concepts contained in the Nua Pu'u Nida Traditional House. This type of research is exploratory research using an ethnographic approach with taxonomic analysis. The subjects in this study were four people and the researchers themselves. The instruments used are observation sheets, interview guidelines, and documentation. Data analysis used is a triangulation of data sources from researchers, namely by means of documentation and observation and is strengthened by reference books. The results of this study indicate the existence of geometric shapes in the traditional house of Keda Nida. The geometric shapes found are: 1) trapezoidal roof; 2) beam-shaped bearings; 3) a line-shaped roof pole; 4) the roof to the side is triangular in shape; 5) the meeting between two logs that form a corner. The shape of the parts of the traditional house can change the paradigm of students and the community under mathematics which is closely related to daily activities with culture.

Keywords: *Ethnomathematics, Keda traditional house*

Abstrak

Adapun tujuan dari penelitian ini, yaitu: 1). untuk mengetahui sejarah singkat rumah Adat Keda Nua Pu’u Nida; 2). Untuk mengeksplorasi konsep–konsep etnomatematika yang terdapat pada Rumah Adat Nua Pu’u Nida. Jenis penelitian ini adalah penelitian eksplorasi menggunakan pendekatan etnografi dengan analisis taksonomi. Subjek pada penelitian ini sebanyak empat orang dan peneliti sendiri. Instrument yang digunakan adalah lembar observasi, pedoman wawancara dan dokumentasi. Analisis data yang digunakan adalah triangulasi sumber data dari peneliti yaitu dengan cara dokumentasi dan obsevasi serta di perkuat dengan buku–buku referensi. Hasil penelitian ini menunjukkan adanya bentuk geometri pada bangunan rumah adat keda Nida. Wujud geometri yang ditemukan yakni: 1) atap berbentuk trapesium; 2) bantalan berbentuk balok; 3) tiang nok berbentuk garis; 4) atap keda bagian samping berbentuk segitiga; 5) pertemuan antara dua batang kayu yang membentuk sudut. Bentuk pada bagian-bagian rumah adat dapat mengubah paradigma siswa dan masyarakat bawah matematika terkait erat dengan aktifitas sehari-hari dengan budaya.

Kata Kunci : *Etnomatematika, Rumah adat Keda*

PENDAHULUAN

Matematika berkaitan dengan budaya karena bisa digunakan sebagai contoh dalam pembelajaran matematika. Bishop (Nanga & Suwarsono, 2019) mengatakan bahwa perspektif sosial budaya merupakan hal penting dalam memahami peran nilai–nilai dalam pendidikan matematika. Menurut Utami, (2018), matematika telah di terapkan pada kehidupan sehari-hari tetapi banyak masyarakat yang tidak menyadarinya. Pada kegiatan (aktivitas) matematika merupakan proses dari pengalaman nyata kehidupan sehari–hari kedalam matematika atau sebaliknya, meliputi aktivitas berhitung, mengukur, mengelompokkan, merancang bangunan, membuat pola, menentukan lokasi, bermain dan sebagainya

Fajriyah, (2018) mengatakan bahwa Etnomatematika merupakan matematika yang terdapat dalam suatu budaya tertentu. Dalam budaya Suku Lio (Nida-Watunggere) yang terkenal dengan *Mosalaki Nida (Kota Dede)* etnomatematika banyak diterapkan dalam kehidupan sehari-hari dan terus berkembang tanpa disadari oleh masyarakat Nida itu sendiri, salah satunya adalah *Keda* yang merupakan Rumah Adat Nida. Pada rumah adat keda *Keda Nua Pu'u* Nida memiliki Keterkaitan antara matematika dan budaya.

Matematika dan budaya merupakan sesuatu unsur yang saling berkaitan satu sama lain dalam kehidupan. Secara tidak langsung, seluruh kejadian dalam kehidupan sehari-hari dalam masyarakat pasti selalu berkaitan dengan matematika (Kiswanto et al., 2015). Keterkaitan matematika sebagai ilmu yang mendasari seluruh kehidupan manusia inilah yang diistilahkan dengan etnomatematika. *Ethno* mengacu pada konteks budaya, sementara *Mathema* berarti menjelaskan, mengetahui atau memahami dan *tics* yaitu harus dilakukan dengan *Techno* yang juga berakar pada seni dan teknik. Dengan kata lain, *Ethno* mengacu kepada anggota kelompok dalam suatu lingkungan budaya yang diidentifikasi oleh tradisi budaya mereka, kode, simbol, mitos dan cara-cara tertentu yang digunakan untuk alasan dan untuk menyimpulkan. *Mathema* berarti untuk menjelaskan dan memahami, mengatasi, mengelola sehingga anggota kelompok budaya dapat bertahan dan berkembang dan *Tics* mengacu pada teknik seperti menghitung, memesan, pengurutan, mengukur, menimbang, pengkodean, mengklasifikasi, menyimpulkan dan *modeling*.

Penelitian yang relevan dengan penelitian ini adalah penelitian dari Putri, (2017) yang dalam penelitiannya mengatakan bahwa sumber belajar tidak hanya bersumber dari buku-buku pelajaran saja, namun dapat didukung dari lingkungan maupun budaya setempat yang lebih bermakna bagi peserta didik. Dalam pembelajarannya matematika dapat diajarkan dengan menggunakan budaya sebagai sumber belajar. Etnomatematika sebagai jembatan antara pendidikan dan budaya mampu memberikan pengetahuan dengan nilai lebih untuk dipahami karena terkait dengan kebiasaan yang mampu membaaur dengan tradisi setempat dalam pembelajaran matematika. Hal ini dikarenakan etnomatematika menawarkan pembelajaran berbasis “Budaya Lokal” sehingga peserta didik sekaligus dapat mengenal dan mendalami budaya yang dimiliki oleh bangsanya. Penelitian Rohayati et. al., (2017) mengidentifikasi pada peninggalan bersejarah berupa masjid agung di Yogyakarta menandakan bahwa aktivitas, dan hasil cipta masyarakat terdahulu sudah mengenal dan terkait dengan matematika. Sehingga kita dapat menyatakan bahwa dalam pembelajaran matematika tidak selalu dilaksanakan dikelas, monoton pada angka simbol, serta mengabaikan pemaknaan konsep. Penelitian Wondo et al., (2020) menunjukkan adanya bentuk geometri pada bangunan rumah adat suku Lio Desa, Wolokoli, Kecamatan Wolowaru, Kabupaten Ende. Wujud geometri yang ditemukan, yakni garis, sudut, persegi, persegi panjang, segitiga, trapesium, jajar genjang, segi enam, balok, lingkaran, tabung dan prisma segitiga. Bentuk pada bagian-bagian rumah ini dapat mengubah paradigma anak dan masyarakat

bahwa Matematika terkait erat dengan aktivitas sehari-hari, juga dengan budaya, serta dapat dipelajari dengan cara yang menyenangkan dalam memecahkan masalah pelajaran materi geometri.

Pendidikan dan budaya adalah sesuatu yang tidak bisa dipisahkan dalam kehidupan sehari-hari. Etnomatematika hadir untuk menjembatani antara budaya dan pendidikan khususnya pembelajaran matematika (Fajriyah, 2018). Penelitian ini bertujuan 1) untuk mengetahui sejarah singkat rumah Adat Keda Nua Pu'u Nida; dan 2). Untuk mengeksplorasi konsep-konsep etnomatematika yang terdapat pada Rumah Adat Nua Pu'u Nida.

METODE

Jenis penelitian ini adalah penelitian eksploratif dengan menggunakan pendekatan etnografi dengan analisis taksonomi (Kiswanto et al., 2015). Ghozali, (2015) mengatakan bahwa Penelitian dilakukan dengan menggunakan teknik *purposive sampling*, dimana subjek penelitian yang akan diteliti haruslah memenuhi kriteria syarat dalam permasalahan yang akan dibahas. Maka, penulis memilih 4 (empat) subjek yang berbeda dimana dari keempatnya penulis dapat memberi informasi yang tepat dibuktikan dengan tersediannya arsip sejarah dan peninggalan fisik yang dapat diamati secara langsung sehingga diperoleh informasi yang akurat. 1) Kepala persekutuan wilayah tanah Nida (*Mosalaki Pu'u*). Alasan memilih Kepala Wilayah Persekutuan Tanah Nida jadi mampu memberikan informasi terkait dengan Rumah Adat *Keda*. 2) Seorang prajurit adat Wilayah Persekutuan Tanah Nida (*Tuke Sani Oro Molo Sondha Sare Mo Poto Wolo Rengi Keli*). Alasan memilih sebagai tuke sani yang berkaitan dengan keda dalam hal ini proses perenovasi keda dan acara adat sebelum tanam serta sesudah panen. 3) Kepala Wilayah Desa Watunggere. Alasan memilih karena beliau sebagai tokoh adat dan sekaligus kepala Desa Watunggere, 4) Guru Matematika SMP Negeri Ine Pare. karena beliau dapat membantu dalam mengeksplorasi etnomatematika rumah adat keda terhadap pelajaran matematika.

Penelitian ini menggunakan instrument metode observasi, dokumentasi, dan wawancara. Observasi yang digunakan adalah observasi aktif dimana penulis terlibat langsung dalam penelitian dan berperan sebagai pengamat, pengambilan data, dokumentasi bisa berbentuk tulisan, gambar atau karya-karya seseorang, sedangkan wawancara yang digunakan adalah wawancara semi struktur, jenis wawancara ini sudah termasuk dalam kategori *in-dept interview*, di mana dalam pelaksanaannya lebih bebas bila dibandingkan dengan wawancara terstruktur

Data penelitian dianalisis untuk memperoleh deskripsi Rumah Adat *Keda Nua Pu'u Nida* dalam perspektif etnomatematika. Penulis akan melakukan eksplorasi beberapa konsep matematika pada rumah adat *Keda (Nua Pu'u Nida)* Setelah data terkumpul dilakukan analisis dan dilanjutkan dengan memeriksa keabsahan data. Pengecekan keabsahan data dilakukan dengan cara triangulasi, melalui triangulasi sumber. Penelitian terfokus mengenai filosofi rumah adat *Keda (Nua Pu'u Nida)* dalam eksplorasi etnomatematika berupa rancang bangun serta berbagai konsep matematika. (Kajian Teori & Aktivitas Belajar, 2009)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Rumah Adat *KEDA* NUA PU'U NIDA Menurut Filosofinya

Keda adalah rumah adat tempat *Mosalaki* melakukan Ritual Adat atau memberi makan (sesaji) kepada Leluhur Nenek Moyang sebelum bercocok tanam dan atau sesudah musim panen. Pada Rumah Adat *Keda* terdapat bentuk-bentuk bangunan geometri seperti: (Garis, Sudut, Trapesium, Persegi, Persegi Panjang dan segitiga). 1) Segitiga Poligon merupakan bangun datar tertutup yang dibatasi oleh sisi-sisi yang berupa ruas garis-ruas garis lurus. Segitiga adalah poligon yang mempunyai tiga sisi. 2) Garis adalah deretan titik -titik (banyaknya tak terhingga) yang saling bersebelahan dan memanjang kedua arah. Dengan kata lain, garis merupakan kumpulan titik-titik yang tak terhingga banyaknya. 3) Sudut adalah daerah yang dibatasi oleh dua garis yang berpotongan di satu titik. Kaki sudut merupakan garis-garis pembentuk sudut. 4) Trapesium adalah segi empat yang memiliki tepat satu pasang sisi yang sejajar. 5) Segiempat adalah poligon bidang yang dibentuk dari empat sisi yang saling berpotongan pada satu titik. 6) Persegipanjang adalah segiempat yang memiliki dua pasang sisi sejajar dan sama panjang serta sisi-sisi yang berpotongan membentuk sudut 90° . 7) Balok adalah bangun ruang yang dibatasi oleh enam persegi panjang, yang sepasang-sepasang kongruen (Kiswanto et al., 2015).

Banyak yang belum mengetahui tentang tradisi rumah tradisional Nida. Padahal arsitektur tradisional masyarakat Nida-Watunggere tidak saja dilihat sebagai bentuk, tapi juga sebagai sebagai ruang yang terjadi karena kebutuhan, adat kebiasaan, pandangan hidup, norma, dan tatanan nilai kemanusiaan yang masih sangat tinggi oleh masyarakat Nida.

Rumah Adat *Keda* di bagi menjadi beberapa bagian , yaitu:

1) Bagian Atas (*Wubu*).



Gambar 1. Kerangka Rumah Adat *Keda* dan Atap Rumah Adat *Keda*

2) Bagian Tengah (*One*).



Gambar 2 Bagian Dalam Rumah Adat Keda

3) Bagian Bawah.

a) *Leke* (Tiang) ; b) *Tenga no Dalo* (Bantalan) ; c) *Ndawa* (Lantai).



Gambar 3 Bagian Bawah Rumah Adat Keda

Bagian-bagian rumah adat keda di bagi menjadi tiga bagian. Dari ketiga bagian tersebut mengandung arti dan nilai filosofis masing-masing. Bagian bawah: *Leke, Tenga, Dalo (Tebo Tu'a Lo Maku, Tu'a Su'a Maku Watu)*. Bagian tengah: *Wisu, Isi, Mangu (Sawa Lari Lea Nipa Eko Peka, Ta'u Nggere Nipa Ria Ga Ngere Bara Bani, Nngge Iwa Do Nggeru, Weru Iwa Do Nggendu)*. Bagian atas: *Wollo Detu Dowa, Keli Lemba Dowa*.

Etnomatematika yang bersifat fisik dapat ditemukan di rumah Adat *Keda Nua Pu'u Nida*. Rumah adat ternyata menggambarkan konsep-konsep, prinsip-prinsip dan keterampilan-keterampilan geometris yang diterapkan secara tidak sengaja oleh para pembuat rumah adat *Keda Nida*. Bagian dari rumah adat *Keda Nida* yang akan diteliti adalah bagian bawah rumah, bagian tengah rumah, dan bagian atas rumah. Bagian-bagian dari rumah adat tersebut akan dikaji mengenai makna filosofis yang terkandung dalam setiap bagian rumah adat *Keda Nida* yang memiliki kaitan dengan kajian etnomatematika khususnya konsep-konsep membuat rancangan bangun serta beberapa kajian geometris meliputi geometri dimensi satu, geometri dimensi dua, geometri dimensi tiga.

Berbagai konsep geometri diatas dapat menjelaskan bahwa tujuan dari geometri bukanlah untuk mengukur suatu estetika, melainkan menguak dan memberikan hubungan antara suatu "visual" melalui proporsi dan pola secara matematis (*numerical indicating number*). Hal ini juga dapat dilakukan dalam proses merancang konsep geometris dalam Rumah Adat *Keda Nida*.

Konsep-Konsep Geometri yang Terdapat pada Rumah Adat Keda Nida

1. Geometri Dimensi Satu.

Geometri merupakan bahasa yang mengungkapkan makna melalui rupa dan bentuk, untuk itulah konsep geometri ternyata memiliki kaitan yang erat dengan berbagai peninggalan-peninggalan sejarah berupa arsitektur yang berada di suatu masyarakat atau suku tertentu (Turmudi & Sekolah, n.d.).

a. Garis.

.....

Perhatikan deretan titik di atas. Jika titik – titik tersebut ditarik menjadi satu maka akan diperoleh sebuah garis lurus.



Jadi, garis adalah deretan titik–titik (banyaknya tak terhingga) yang saling bersebelahan dan memanjang kedua arah. Dengan kata lain, garis merupakan kumpulan titik–titik yang tak terhingga banyaknya.

Tabel 1. Garis Yang Terdapat Pada Rumah Adat Keda

Etnomatematika	Konsep Matematika	Implementasi Pembelajaran
	Dua buah titik A dan B adalah panjang garis dari A ke B 	Mencermati permasalahan sehari-hari yang berkaitan dengan penerapan garis

b. Sudut.

Sudut adalah daerah yang dibatasi oleh dua garis yang berpotongan di satu titik. Kaki sudut merupakan garis–garis pembentuk sudut.

Tabel 2. Sudut yang Terdapat Pada Rumah Adat Keda

Etnomatematika	Konsep matematika	Implementasi Pembelajaran
		Mencermati permasalahan sehari-hari yang berkaitan dengan sudut

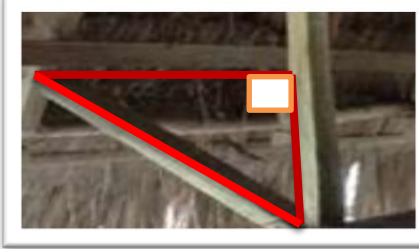
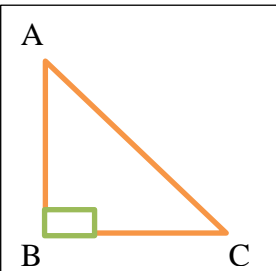
2. Geometri Dimensi Dua.

Geometri dimensi dua adalah bangun datar yang memiliki ukuran panjang dan lebar. Konsep geometri dimensi dua yang terdapat dalam rumah adat Keda Nida diantaranya: segitiga, trapesium, persegi, persegi panjang.

a. Segitiga.

Segitiga merupakan gabungan tiga ruas yang dibentuk oleh tiga titik yang tidak segaris yang sepasang-sepasang saling dihubungkan oleh ruas garis-ruas garis yang disebut sisi-sisi segitiga (keddy, dkk, 1967: 102). Sudut-sudut yang terbentuk oleh pasangan sisi-sisi tersebut disebut sudut-sudut segitiga, dengan ketiga titiknya disebut titik sudut.


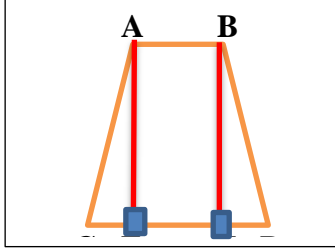
Tabel 3. Segitiga Siku-Siku Yang Terdapat Pada Rumah Adat Keda

Etnomatematika	Konsep Matematika	Implementasi Pembelajaran
		Mengidentifikasi dan menjelaskan benda-benda dengan permukaan berbentuk segitiga yang bersifat alamiah atau pun buatan manusia untuk kepentingan estetik, fungsi, dan manfaat.

b. Trapesium.

Trapesium adalah segi empat yang memiliki tepat satu pasang sisi yang sejajar.

Tabel 4. Segitiga Trapesium Yang Terdapat Pada Rumah Adat Keda


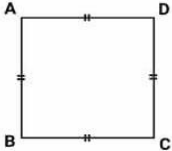
Etnomatematika	Konsep Matematika	Implementasi pembelajaran
		Mengidentifikasi dan menjelaskan benda-benda dengan permukaan berbentuk trapesium yang bersifat alamiah atau pun buatan manusia untuk kepentingan estetik, fungsi, dan manfaat.

c. Persegi.

Definisi: Persegi adalah persegi panjang yang semua sisinya sama panjang.

Tabel 5. Persegi Yang Terdapat Pada Rumah Adat Keda


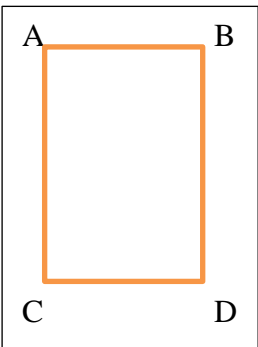
Etnomatematika	Konsep Matematika	Implementasi pembelajaran
----------------	-------------------	---------------------------

		Mengidentifikasi dan menjelaskan benda-benda dengan permukaan berbentuk persegi yang bersifat alamiah ataupun buatan manusia untuk kepentingan estetik, fungsi, dan manfaat.
---	---	--

d. Persegi Panjang.

Persegipanjang adalah segiempat yang memiliki dua pasang sisi sejajar dan sama panjang serta sisi-sisi yang berpotongan membentuk sudut 90° .

Tabel 6. Persegi Panjang Yang Terdapat Pada Rumah Adat Keda

Etnomatematika	Konsep Matematika	Implementasi pembelajaran
		Mengidentifikasi dan menjelaskan benda-benda dengan permukaan berbentuk trapesium yang bersifat alamiah atau pun buatan manusia untuk kepentingan estetik, fungsi, dan manfaat. $AB=CD$ $AC=BD$

3. Geometri Dimensi Tiga.

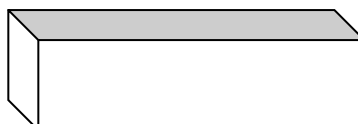
Geometri dimensi tiga atau sering juga disebut dengan bangun ruang adalah bangun matematika yang mempunyai isi atau volume. Bangun 3 dimensi mempunyai 3 komponen yaitu: sisi, rusuk dan titik sudut (Krismanto et al., 2010). Konsep geometri dimensi tiga yang terdapat di Keda Nida diantaranya: balok


a. Balok.

Balok adalah bangun ruang yang dibatasi oleh enam persegi panjang, yang sepasang –sepasang kongruen.

Tabel 7. Balok Yang Terdapat Pada Rumah Adat Keda

Etnomatematika	Konsep Matematika	Implementasi Pembelajaran
----------------	-------------------	---------------------------



		Membahas, menjelaskan strategi untuk menemukan dan menghitung Volume, Luas, Keliling balok
---	--	--

KESIMPULAN

Setelah mempelajari dan mengamati dari bagian Rumah *Keda* Nida disimpulkan bahwa untuk mengetahui sejarah singkat rumah Adat *Keda Nua Pu'u* Nida dan mengeksplorasi konsep-konsep etnomatematika yang terdapat pada Rumah *Adat Nua Pu'u* Nida. Sejarah Nida dan *Keda* mempunyai hubungan erat dalam Sejarah Wilayah Persekutuan Tanah Nida. Bagian Rumah Adat *Keda* Nida memiliki makna filosofis yang mendalam terkait dengan kehidupan masyarakat Nida baik hubungan dengan manusia maupun sang pencipta. Makna filosofis yang terkandung pada Rumah Adat *Keda* Nida dibagi menjadi tiga yaitu: bagian bawah rumah (*Leke, Tenga, Dalo*) yang mempunyai filosofi, bagian tengah (*Wisu Mangu*) rumah yang memiliki filosofi dan bagian atas rumah (*Wubu, Mbasi*) yang memiliki filosofi. Etnomatematika pada bangun Rumah Adat *Keda Nua Pu'u* Nida meliputi: geometri dimensi satu (garis, sudut), geometri dimensi dua (segitiga, trapesium, persegi persegi panjang) dan geometri dimensi tiga (balok).

DAFTAR PUSTAKA

- Fajriyah, E. (2018). Peran etnomatematika terkait konsep matematika dalam mendukung literasi. *PRISMA: Prosiding Seminar Nasional Matematika, 1*, 114–119.
- Ghozali. (2015). *Strategi Komunikasi Pemasaran Untuk Meningkatkan Penjualan Depot Sate Taichan Surabaya*. 23–31.
- Kajian Teori, A., & Aktivitas Belajar, T. (2009). *Bab Ii Kajian Teori, Penelitian Yang Relevan, Kerangka Pikir Dan Hipotesis Tindakan*. 8–28.
- Kiswanto, Rahman, U., & Sulasteri, S. (2015). Deskripsi Pemahaman Konsep Materi Geometri ditinjau dari Kepribadian Sensing dan Intuition pada Siswa Kelas IX SMP N 33 Makassar. *MaPan: Jurnal Matematika Dan Pembelajaran, 3*(1), 41–58.
- Krismanto, A., Sc, M., K, I. K. T., Bidang, D. A. N., Titi, A. K., Bidang, G. D. A. N., Titik, B. K., Ad, T., & Garis, A. P. (2010). *Geometri dalam ruang dimensi tiga*. 3(i), 1–12.
- Nanga, M. Y., & Suwarsono. (2019). Eksplorasi Aspek Etnomatematika pada Rumah Adat Kampung Sawu Nusa Tenggara Timur. *Prosiding Sendika, 5*(1), 23–30.

- Putri, L. (2017). Eksplorasi Etnomatematika Kesenian Rebana Sebagai Sumber Belajar Matematika Pada Jenjang Mi. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar UNISSULA*, 4(1), 136837. <https://doi.org/10.30659/pendas.4.1>.
- Rohayati, S., Karno, W., & Chomariyah, I. (2017). Identifikasi Etnomatematika Pada Masjid Agung Di Yogyakarta. *Prosiding. Seminar Nasional Pendidikan Matematika*, 1–8.
- Turmudi, M., & Sekolah, G. memegang peranan penting di. (n.d.). Bangun-Bangun Geometri Di Bidang Datar. *File.Upi.Edu*, 1–14.
- Utami, A. (2018). Eksplorasi Sumber Belajar pada Rancang Bangun Rumah Adat Lampung (Lamban Dalam) dengan Perspektif Etnomatematika. *Skripsi. Tidak diterbitkan*. Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung. Bandar Lampung
- Wondo, M. T. S., Mei, M.F., & Naja, F.Y. (2020). Exploration of geometry Symbol in Traditional Houses of the Lio District of Ende for Geometry Learning. *Jurnal Pendidikan Dan Kebudayaan Missio*, 12(1), 32–44. <https://doi.org/10.36928/jpkm.v12i1.71>