

EKSPLORASI ETNOMATEMATIKA PADA RUMAH ADAT KARO SIWALUH JABU DI KABUPATEN KARO

Annizar M Sinulingga¹, Eka Khairani Hasibuan², Yahfizham³

^{1,2,3} Program Studi Pendidikan Matematika, FITK, UIN SU MEDAN

Article Info

Article history:

Keywords:

*Ethnomathematics,
Siwaluh Jabu Traditional
House, Geometry
Concept*

ABSTRAK

Pembelajaran matematika didalam kelas sering membuat siswa jenuh dan bosan dikarenakan strategi pembelajaran yang kurang menarik. Penelitian ini dibuat untuk meminimalisir kesulitan tersebut dengan menggunakan etnomatematika. Etnomatematika adalah disiplin ilmu yang mengeksplorasi dan menafsirkan matematika dalam kerangka konteks budaya. Penelitian ini bertujuan untuk mengeksplorasi unsur-unsur etnomatematika serta mengetahui makna simbolik yang terdapat pada rumah adat karo siwaluh jabu kabupaten karo. Jenis penelitian ini adalah penelitian eksploratif. Data yang diperoleh berupa data kualitatif deskriptif dengan pendekatan etnografi, sumber data pada penelitian ini merupakan data primer yang diperoleh secara langsung dari sumbernya dan data sekunder yang diperoleh dari tulisan, dokumen dan informasi yang telah tersedia sebelumnya dan relevan. Teknik pengumpulan data diperoleh melalui observasi, wawancara, dokumentasi dan studi literatur yang berkaitan dengan rumah adat karo siwaluh jabu kabupaten karo. Penelitian ini dilakukan langsung di rumah adat karo siwaluh jabu pada bulan Desember 2024 dengan hasil penelitian ini menunjukkan bahwa : 1). Konsep matematika yang terdapat pada rumah adat karo siwaluh jabu kabupaten karo meliputi : Geometri dimensi dua yaitu segitiga, persegi, persegi panjang, belah ketupat, trapesium, lingkaran, segi enam. Geometri dimensi tiga yaitu kubus. Konsep luas bangun datar, volume bangun ruang, dan kesimetrisan 2). Makna simbolik yang terdapat pada rumah adat karo siwaluh jabu kabupaten karo mengandung unsur kehidupan yang melambangkan kesatuan dan harmoni.3). Nilai disiplin matematika yang terdapat pada perlakuan pengukuran, penempatan bagian-bagian rumah, nilai budaya terdapat pada pembangunan rumah adat karo siwaluh jabu, dan nilai estetika dapat dilihat pada ornament dan ragam hias yang terdapat pada dinding rumah.

ABSTRACT

Learning mathematics in the classroom often makes students bored and tired due to less interesting learning strategies. This study was conducted to minimize these difficulties by using ethnomathematics. Ethnomathematics is a discipline that explores and interprets mathematics within the framework of a cultural context. This study aims to explore the elements of ethnomathematics and find out the symbolic meaning contained in the Karo Siwaluh Jabu traditional house, Karo Regency. This type of research is exploratory research. The data obtained are in the form of descriptive qualitative data with an ethnographic approach, the data sources in this study are primary data obtained directly from the source and secondary data obtained from writings, documents and information that have been previously available and are relevant. Data collection techniques are obtained through observation, interviews, documentation and literature studies related to the Karo Siwaluh Jabu traditional house, Karo Regency. This research was conducted directly at the Karo Siwaluh Jabu traditional house in December 2024 with the results of this study showing that: 1). The mathematical concepts contained in the traditional Karo Siwaluh Jabu house of Karo Regency include: Two-dimensional geometry, namely triangle, square, rectangle, rhombus, trapezoid, circle, hexagon. Three-dimensional geometry, namely cube. The concept of area of flat shapes, volume of spatial shapes, and symmetry 2). The symbolic meaning contained in the traditional Karo Siwaluh Jabu house of Karo Regency contains elements of life that symbolize unity and harmony. 3). The value of mathematical discipline contained in the treatment of measurements, placement

of parts of the house, cultural values contained in the construction of the traditional Karo Siwaluh Jabu house, and aesthetic values can be seen in the ornaments and decorative motifs found on the walls of the house.

Corresponding Author:

Annizar M Sinulingga

Program Studi Pendidikan Matematika, FITK, UIN SU MEDAN

Email: nizarsinulingga35@gmail.com

PENDAHULUAN

Indonesia adalah sebuah negara yang sangat kaya dengan kebudayaan yang beragam. Kebudayaan Indonesia mencakup berbagai suku bangsa dan tradisi, termasuk tarian daerah, pakaian adat, dan rumah adat yang menunjukkan kekayaan dan keanekaragaman budaya di setiap wilayah. Rumah adat adalah wujud kebudayaan yang paling tinggi dalam komunitas suku dan bangsa. Berdasarkan data Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan pada tahun 2020, terdapat 175 rumah yang diklasifikasikan berdasarkan tipe arsitekturnya. Klasifikasi tersebut meliputi rumah ibadah, rumah tinggal, rumah musyawarah, dan beberapa tipe rumah lainnya (Yudanti et al., 2022). Pendidikan dan kebudayaan memiliki hubungan yang kuat, dengan kebudayaan kita dapat melihat jati diri dan identitas suatu bangsa. Sehingga di kehidupan sehari-hari, pendidikan dan kebudayaan adalah sesuatu yang tidak bisa dipisahkan (Rahmawati Z & Muchlian, 2019). Pendidikan dan budaya memiliki peran yang sangat penting dalam membangun serta meningkatkan nilai-nilai bangsa yang berdampak pada pembentukan karakter yang didasarkan pada nilai budaya yang luhur (Aini & Budiarto, 2022). Pendidikan yang efektif adalah pendidikan di mana proses belajar mengajar mampu dilakukan secara baik dan menyenangkan, adanya interaksi yang positif antara kedua pihak yakni tenaga pengajar dan peserta didik (Tarigan et al, 2019). Dalam konteks Pendidikan, pembelajaran bukan hanya tentang menghafal informasi, tetapi memahami dan menerapkan pengetahuan dalam kehidupan sehari-hari. Pembelajaran adalah proses pendidikan interaktif yang memotivasi peserta didik untuk terlibat secara aktif dan membuat mereka mengubah perilaku melalui berbagai pengalaman belajar (Masdul, 2018). Pembelajaran merupakan suatu usaha yang dilakukan secara sengaja, terarah, dan sistematis dengan tujuan yang ditetapkan terlebih dahulu serta dilaksanakan di bawah pengawasan yang efektif (Mariana et al, 2022). Mempelajari matematika sangat penting untuk mengembangkan keterampilan berpikir kritis dan sistematis. Bahkan pada Al-Qur'an saja sudah ada kemukjizatannya dan kemahabesarannya serta ke autentikannya atas dasar perhitungan matematis yang dijelaskan padanya sebagaimana pada firman Allah SWT yang berbunyi :

هُوَ الَّذِي جَعَلَ الشَّمْسَ ضِيَاءً وَالْقَمَرَ نُورًا وَقَدَّرَهُ مَنَازِلَ لِتَعْلَمُوا عَدَدَ السِّنِينَ وَالْحِسَابَ ۗ مَا خَلَقَ اللَّهُ ذَلِكَ إِلَّا بِالْحَقِّ ۗ يُفَصِّلُ الْآيَاتِ لِقَوْمٍ يَعْلَمُونَ

Artinya : "Dialah yang menjadikan matahari bersinar dan bulan bercahaya, dan dialah yang menetapkan tempat-tempat orbitnya, agar kamu mengetahui bilangan tahun, dan perhitungan (waktu). Allah tidak menciptakan yang demikian itu melainkan dengan benar. Dia menjelaskan tanda-tanda (kebesaran-nya) kepada orang-orang yang mengetahui. (Q.S Yunus:5)

Berdasarkan ayat tersebut Al-Qur'an membahas terkait Konsep matematika menggambarkan bahwa Allah SWT telah menunjukkan bahwa penciptaan matahari dan bulan beserta orbitnya dilakukan melalui perhitungan yang akurat dan tepat. Matematika terus berkembang mengikuti tuntutan zaman, sehingga menginspirasi manusia untuk lebih inovatif dalam mengembangkan dan menerapkan matematika sebagai ilmu dasar. (Annisa et al., 2021). Matematika berasal dari teknik, strategi, dan kemampuan yang dikembangkan oleh manusia untuk berinteraksi dengan lingkungannya, yang mencakup upaya untuk mencari penjelasan, mencapai pemahaman, memperoleh pengalaman, dan menemukan solusi untuk fenomena di sekitarnya (Prahmana et al., 2021). Matematika merupakan disiplin ilmu universal yang berkaitan erat dengan kehidupan manusia serta berperan dalam pengembangan keterampilan berhitung, mengukur, dan menerapkan konsep matematika dalam kegiatan sehari-hari (Azizah, 2022). Matematika bukan hanya dapat dipelajari secara formal disekolah namun sering kita ketemui pada kehidupan sehari-hari. Namun masyarakat masih banyak yang tidak sadar telah menggunakan matematika dalam aktivitas kehidupan sehari-hari sebagai contoh menghitung, mengukur, dan lainnya (Mahuda, 2020). Matematika dan kebudayaan adalah dua hal yang saling terkait erat (Eka & Indah, 2023). Tumbuh dan berkembangnya matematika sejalan dengan kebudayaan lokal (Muhammad & Novitasari, 2020). Matematika dan budaya merupakan dua aspek yang saling terkait dan tidak dapat dipisahkan, bagaikan dua sisi mata uang yang saling mendukung dan memperkuat. Budaya berperan sebagai landasan filosofis pendidikan, termasuk pendidikan matematika, sedangkan pendidikan melindungi budaya dengan menumbuhkan individu yang memiliki nilai-nilai budaya. (Harahap & Mujib, 2022). Matematika adalah ilmu yang mempunyai peranan krusial dalam memfasilitasi kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi (Wulandari, 2020). Pengaruh matematika dalam aspek budaya terlihat jelas dalam perancangan rumah adat, penciptaan batik atau pola kain tradisional, dan perhitungan-perhitungan yang terlibat dalam filosofi budaya (Astuti & Nurmitasari, 2021).

Meskipun matematika bidang penting dalam ilmu pengetahuan dan teknologi namun masih banyak siswa yang sulit memahaminya karena matematika bersifat abstrak (Murtiyasa & Lathifah, 2023). Salah satu materi matematika yang sulit dipahami dan abstrak adalah geometri. Pemahaman siswa terhadap konsep terkait geometri tergolong rendah. Pembelajaran matematika umumnya masih dominan menggunakan pembelajaran konvensional yang berdampak pada siswa yang pasif dalam pembelajaran, terlihat jenuh dan tidak merasakan kebermaknaan dalam pembelajaran sehingga cenderung terlihat pembelajaran yang satu arah (Indriani et al., 2021). Pembelajaran matematika disekolah masih sering terfokus hafalan rumus dan menyelesaikan soal sesuai contoh yang diberikan gurunya sehingga menjadi sulit untuk mengerjakan ketika siswa diberi soal diluar contoh yang diberikan (Rafiah, 2020). Pembelajaran matematika selalu mengaitkan dengan kehidupan nyata/realife (Kusumawati et al., 2020). Faktor internal dan eksternal, seperti lingkungan, siswa, guru, dan pendekatan pendidikan, serta mental keterampilan, seperti ketekunan dan kecerdasan, dapat memengaruhi keberhasilan atau kegagalan pendidikan matematika (Utami & Maskar, 2022). Salah satu cara siswa belajar dengan memahami budaya adalah dengan membiarkan mereka belajar tentang hal-hal baru tanpa terikat oleh ketentuan yang ditetapkan oleh kebudayaan di lingkungan mereka (Laksana, 2021). Dengan permasalahan yang dihadapi siswa dibutuhkan solusi dengan menggunakan etnomatematika. Etnomatematika yakni membahas matematika yang terdapat pada budaya karena matematika ialah bagian yang tidak bisa dipisahkan dari kebudayaan manusia (Loviana, 2020). Etnomatematika merupakan sebuah ilmu yang mengkaji keterkaitan antara budaya dengan matematika (Kurino & Rahman, 2022). Etnomatematika menghubungkan materi matematika dengan pengalaman siswa, kehidupan sosial, bahkan menyentuh ranah seni budaya lokal sehingga menjadi lebih memahami konsep matematika (Majesta, 2022).

Penerapan Pendidikan berbasis etnomatematika berdampak positif pada hasil belajar matematika siswa, meningkatkan kinerja mereka (Turmuzi, 2022). Solusi untuk membantu menghadapi tantangan globalisasi yang sangat meningkat adalah menumbuhkan pemahaman dan meningkatkan antusiasme kebudayaan lokal dalam kurikulum sekolah, karena ide-ide matematika terkandung dalam etnomatematika dari semua wilayah yang dapat dimasukkan pelajaran matematika disekolah, dengan harapan matematika menjadi lebih kontekstual dan dekat dengan kehidupan sehari-hari siswa. (Sari et al., 2022). Wilayah Indonesia yang kaya akan budaya salah satunya adalah kabupaten karo. Ragam kebudayaan karo diantaranya tarian tradisional, seni musik, seni ukir/pahat, seni bela diri (silat karo), masakan tradisional, serta rumah adat. Salah satu kebudayaan yang menarik dikaro yaitu rumah adat siwaluh jabu kabupaten karo. Dalam rumah adat siwaluh jabu, Desa lingga, Kecamatan Simpang Empat, Kabupaten karo ditemukan konsep-konsep bangun datar pada pembelajaran matematika. Berdasarkan uraian diatas, Peneliti tertarik meneliti rumah adat karo siwaluh jabu sebagai sasaran dalam penelitian etnomatematika karena pada rumah adat ini mengandung unsur-unsur matematika secara langsung menunjukkan prinsip-prinsip geometri yang jelas, dengan desain yang unik seperti atap berbentuk trapesium dan penggunaan simetri lipat dan harapan peneliti agar hasil penelitian ini dapat membantu dalam memahami konsep matematika terkait dalam kebudayaan dan tradisi karo serta dapat mengembangkan model pembelajaran yang interaktif, relevan dalam kehidupan sehari-hari. Karena itu, peneliti memilih judul penelitian yaitu "Eksplorasi Etnomatematika pada Rumah Adat Karo Siwaluh Jabu Kabupaten Karo"

METODE PENELITIAN

Penelitian ini adalah penelitian kualitatif dengan pendekatan etnografi. Peneliti mendapatkan informasi melalui kepustakaan, pengamatan,(observasi) dan wawancara dengan tokoh adat dan orang yang tinggal dirumah adat karo siwaluh jabu. penelitian ini memanfaatkan dokumentasi dimana akan mendukung data yang akan diterima. Data yang di peroleh akan di bagi menjadi data primer dan data sekunder. Menurut (Hardani et al., 2020) mengemukakan data primer ialah sumber data yang langsung diberikan kepada pengumpul data. Sedangkan data sekunder adalah sumber data yang secara tidak langsung diberikan kepada pengumpul data melalui pihak lain ataupun melalui dokumen.

HASIL DAN PEMBAHASAN

TEMUAN UMUM

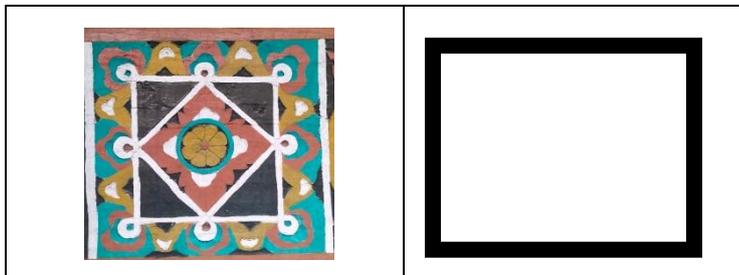
Berdasarkan hasil wawancara, dokumentasi, dan observasi yang telah dilakukan dengan pengamatan langsung oleh peneliti. Terlibat sebagai pengamat pasif yang tidak terlibat apapun. Hasil penelitian menunjukkan bahwa rumah adat karo siwaluh jabu ini adalah warisan budaya masyarakat karo dengan penjelasan detail sebagai berikut dari Letak Geografis Rumah adat karo siwaluh jabu terletak di desa lingga, kecamatan simpang empat, kabupaten karo sumatera utara. Desa ini berada di ketinggian sekitar 1.200 mdpl. Desa lingga merupakan desa yang mudah dikases dengan lebih kurang 15 KM dari Berastagi dan 5KM dari kabanjahe kabupaten karo sumatera utara. Desa ini merupakan salah satu desa tertua didataran tinggi yang memiliki pemandangan yang sangat indah. Berada didaerah pegunungan dengan iklim yang sejuk dan udara yang segar, dikelilingi oleh hamparan perkebunan buah dan sayur. Desa ini merupakan salah satu dari sedikit banyak lokasi yang masih melestarikan rumah adat ini, menjadikannya penting sebagai warisan budaya dan objek wisata didaerah tersebut. Adapun sejarah singkat rumah adat karo siwaluh jabu kabupaten karo dimana dahulu, rumah adat Karo ini berfungsi sebagai tempat tinggal penduduk Desa Lingga dan tempat

berdiskusi serta pertemuan para tokoh adat setempat. Namun, seiring berjalannya waktu, rumah ini terbengkalai dan tidak lagi ditempati oleh masyarakat. Kini, rumah ini diakui sebagai salah satu warisan budaya masyarakat Karo dan dirawat oleh pemandu wisata yang berkunjung ke Desa Lingga. Rumah adat Karo sangat terkenal dengan keindahan seni arsitekturnya yang khas dengan kebudayaan, dihiasi dengan ornament-ornamenya yang kaya dengan nilai-nilai budayanya. Setiap ornament mengandung makna tersendiri sebagai simbol kearifan masyarakat suku Karo serta memberikan kesan keindahan dan keagungan. Pada masa pembuatannya, ada terdapat beberapa macam ornamen yang digunakan untuk memperindah dan memperunik rumah tersebut dengan cara dipahat maupun diukir. Sehingga di mana pengrajin disebut dengan penggerga. terdapat berbagai macam ornamen yang dibuat atau diletakkan pada Rumah Adat Gerga, yaitu : pada ayo-ayo (bagian depan rumah), dapur-dapur (bagian dapur), dan pada derpih (bagian dinding) dan pada atap rumah diletakkan dua atau empat buah kepala kerbau lengkap dengan tanduknya yang dipercaya sebagai lambang kekuatan. Ornamen tersebut meliputi: Pangeret-ret, Embun Sikawiten, Bindu Matoguh, Tupak Salah Silima-lima, dan Tapak Raja Sulaiman. Namun Karena ukuran rumahnya yang besar dan materialnya yang menggunakan bahan-bahan alami, merawat dan melestarikan Siwaluh Jabu ini tidaklah mudah. Jumlahnya yang dulunya puluhan, kini hanya menyisakan dua rumah.

TEMUAN KHUSUS

Pada temuan khusus akan dideskripsikan hasil dari eksplorasi etnomatematika pada rumah adat Karo siwaluh jabu di kabupaten Karo yang pertama terdapat geometri dimensi dua seperti :

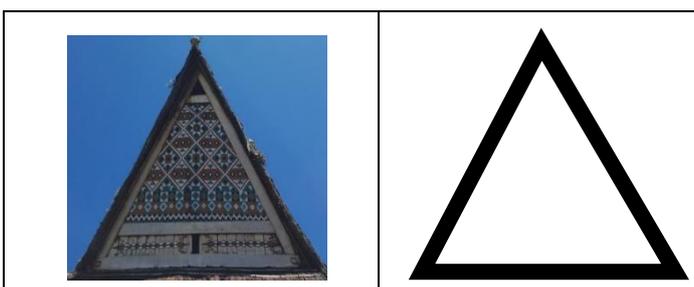
a. Persegi



Gambar 1. Ukiran pada dinding rumah adat kari siwaluh jabu

Pada bagian ukiran ini, kita dapat memasukkan gambar persegi, yaitu bentuk dua dimensi yang memiliki empat sisi yang sama panjang dan empat sudut siku-siku. Karena semua sisi dan sudut persegi identik, maka persegi termasuk dalam kategori bangun datar simetris. Bangun datar persegi dapat dilihat pada bagian ukiran yang menghiasi rumah adat Karo siwaluh jabu. Tidak hanya pada ukiran pada bagian ruangan yang disekat juga berbentuk persegi.

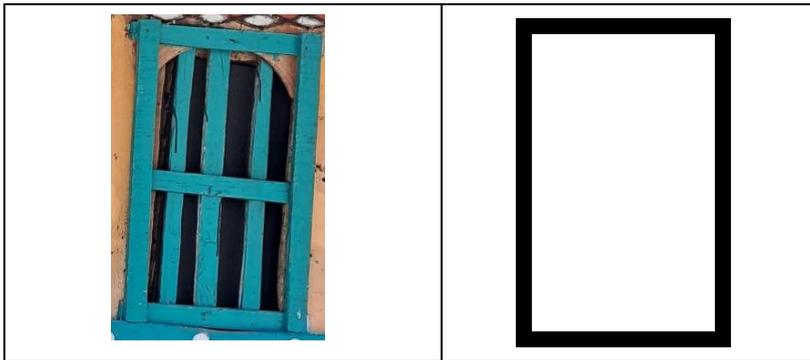
b. Segitiga



Gambar 2. Atap paling atas rumah adat karo siwaluh jabu

Segitiga merupakan bentuk paling dasar namun penting dalam geometri. Segitiga terbentuk dari tiga garis lurus yang berpotongan, yang membentuk tiga sudut. Ukuran total sudut dalam segitiga adalah 180 derajat. Ada beberapa jenis segitiga, termasuk segitiga sama kaki, segitiga sama sisi, segitiga siku-siku, segitiga lancip, dan segitiga tumpul, yang dibedakan berdasarkan panjang sisi dan ukuran sudutnya. Segitiga umumnya digunakan dalam konstruksi, teknik, dan berbagai aplikasi lainnya. (Lisnani et al., 2020). Segitiga dapat dilihat pada atap paling atas rumah adat Karo siwaluh jabu yang berbentuk segitiga sama sisi.

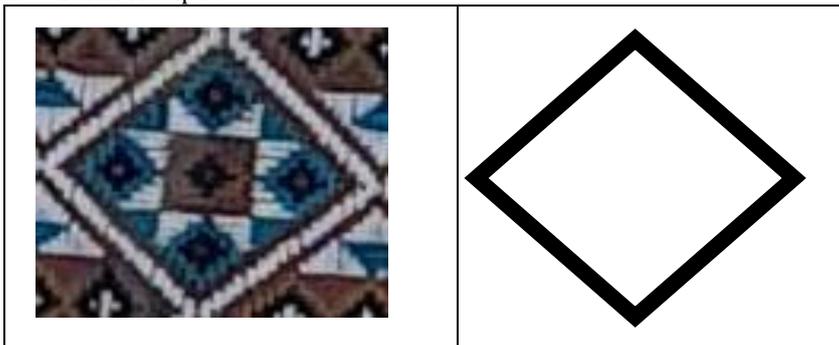
c. Persegi Panjang



Gambar 3. Jendela rumah adat karo siwaluh jabu

Persegi panjang adalah bentuk dua dimensi yang memiliki dua pasang sisi sejajar yang sama panjang, beserta empat sudut siku-siku. Berbeda dengan persegi, persegi panjang tidak harus memiliki semua sisi yang sama panjang. Bentuk persegi panjang umumnya terlihat pada banyak benda sehari-hari, termasuk pintu, jendela, meja, buku, dan papan tulis. Pada rumah adat karo persegi ini dapat ditemukan pada dinding rumah dan pintu kamar.

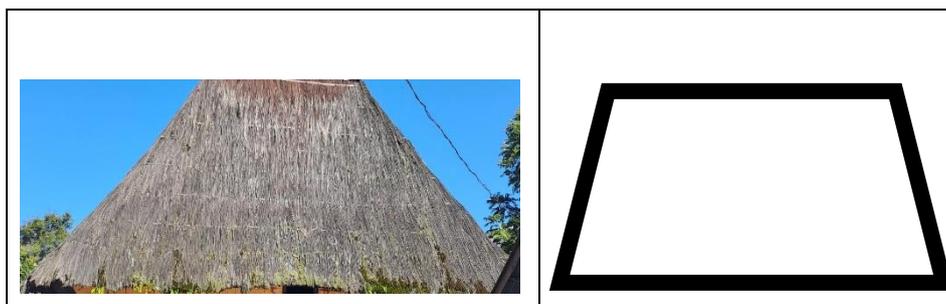
d. Belah Ketupat



Gambar 4. Hiasan yang terdapat pada atap

Belah ketupat adalah salah satu bentuk bangun datar dua dimensi yang memiliki karakteristik khas. bangun segiempat yang dibentuk oleh dua segitiga sama kaki yang kongruen. Keunikan dari belah ketupat terletak pada fakta bahwa keempat sisinya memiliki panjang yang sama, dan sudut-sudut yang berhadapan juga memiliki ukuran yang sama. Sisi yang berhadapan saling sejajar. Bentuk belah ketupat dapat ditemukan dalam berbagai objek sehari-hari, seperti potongan kue tradisional wajik atau motif pada sarung bantal. Bentuknya yang simetris dan estetik membuatnya sering digunakan dalam desain grafis dan seni dekoratif. Bentuk belah ketupat pada rumah adat karo ini dapat dilihat pada pengeretret dan desain pada atap.

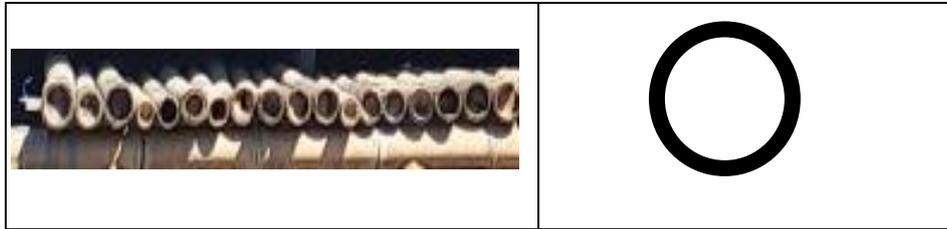
e. Trapesium



Gambar 5. atap rumah adat karo siwalu jabu

Trapesium adalah bangun datar dua dimensi yang memiliki empat sisi, di mana dua di antaranya sejajar tetapi tidak sama panjang. Sisi-sisi sejajar tersebut dapat memiliki panjang yang berbeda, sehingga trapesium tidak simetris. Memiliki dua sudut siku-siku (90 derajat) dan satu pasang sisi sejajar. Memiliki sepasang kaki yang sama panjang dan satu pasang sisi sejajar. Trapesium ini memiliki simetri lipat. Bentuk trapesium sering dijumpai dalam berbagai objek sehari-hari, seperti atap rumah, desain troli belanja, dan bidang tanah berbentuk trapesium.

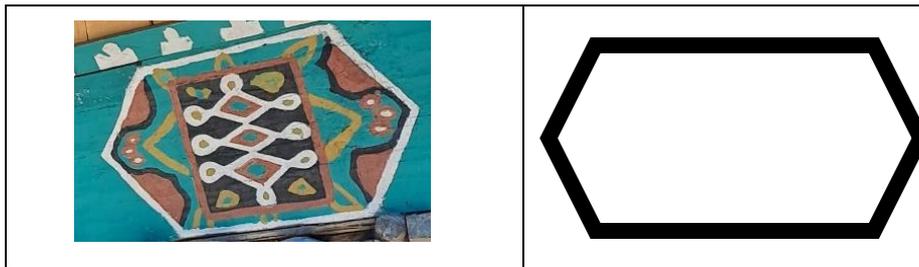
f. Lingkaran



Gambar 6. Ture rumah adat karo siwaluh jabu

Lingkaran adalah bentuk dua dimensi yang terbentuk dari kumpulan titik yang semuanya berjarak sama dari suatu titik tertentu, yang disebut sebagai pusat lingkaran. Lingkaran memiliki simetri sempurna dan tidak memiliki sudut. Lingkaran terdiri dari beberapa elemen, termasuk jari-jari, diameter, busur, tali busur, dan banyak lagi. Bentuk Lingkaran dapat dilihat pada bambu-bambu yang digunakan sebagai ture.

g. Segi Enam

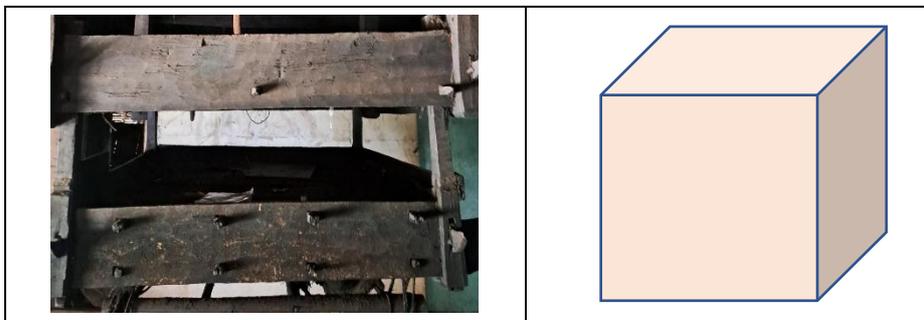


Gambar 7. Ukiran pada dinding rumah adat

Segi enam, yang juga dikenal sebagai heksagon, adalah bentuk dua dimensi yang terdiri dari enam sisi dan enam sudut. Dalam geometri, segi enam dapat dikategorikan menjadi dua jenis: segi enam beraturan dan segi enam tak beraturan. Segi enam beraturan memiliki sisi dan sudut yang semuanya sama, sedangkan segi enam tak beraturan memiliki sisi dan sudut dengan panjang yang berbeda. Bentuk segi enam sering ditemukan dalam struktur alam seperti sarang lebah, serta dalam desain arsitektur dan seni. Bentuk ini efisien dalam penggunaan ruang dan material, menjadikannya pilihan populer dalam berbagai aplikasi. Pada rumah adat karo siwaluh jabu terdapat segi enam pada ragam hias yang terdapat pada dinding rumah.

Yang kedua dari deskripsi data yaitu geometri dimensi tiga diantaranya ada :

a. Kubus



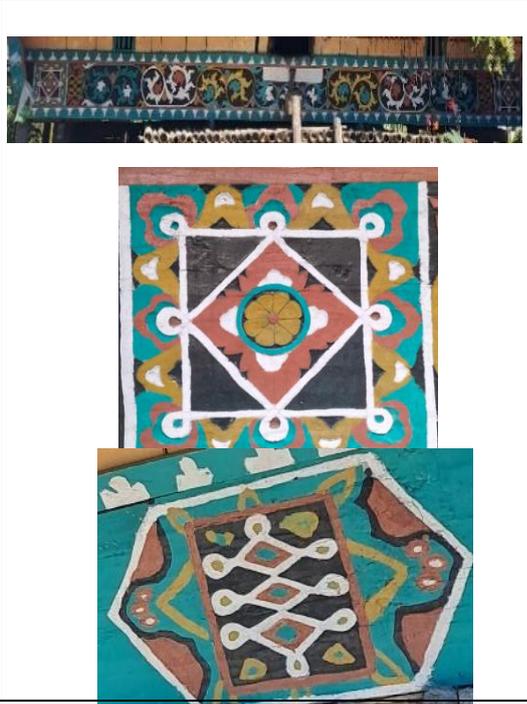
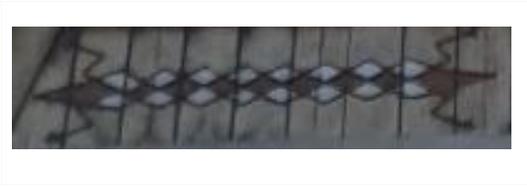
Gambar 8. Tempat penyimpanan kayu bakar

Kubus adalah salah satu bangun ruang tiga dimensi yang paling sederhana dan dikenal luas. Kubus adalah bangun ruang yang memiliki enam sisi yang semuanya berbentuk persegi dan memiliki ukuran yang sama. Setiap sisi kubus disebut dengan bidang, dan semua sudut di dalam kubus adalah sudut siku-siku (90 derajat). Kubus dapat ditemukan pada ruang penyimpanan barang atau ranting yang terletak pada tungku perapian/ tempat masak mereka yang tinggal dirumah adat tersebut.

MAKNA SIMBOLIK DARI KONSEP GEOMETRI YANG DITEMUKAN

Kemegahan Siwaluh jabu juga dapat dilihat pada bagian atapnya, yang memiliki hiasan dari anyaman bambu yang diberi bentuk-bentuk khusus sebagai simbol dari kesatuan hidup masyarakat setempat. Bagian hiasan ini disebut oleh masyarakat Karo sebagai ayo, sedangkan atap berbentuk segitiga tempat diletakkannya ayo disebut dengan lambe-lambe. Pada struktur geometris terdapat bentuk segitiga sebagai atap yang tidak hanya berfungsi secara structural tetapi juga melambangkan kesatuan dan harmoni. Segitiga sering kali dianggap sebagai stabilitas dan kekuatan dalam banyak budaya termasuk budaya karo (Agus et al., 2023). Ragam hias pada rumah adat ini mencakup berbagai bentuk geometris seperti lingkaran, persegi, dan zigzag. Pola-pola ini mencerminkan nilai-nilai estetika dan matematika yang terintegrasi dalam budaya karo (Ardianto Halim, 2022). Dapat ditemukan melalui analisis data dari hasil obeservasi, analisis hasil dokumentasi dan hasil wawancara. 1) Hasil Observasi Rumah adat karo siwaluh jabu terletak didesa lingga kecamatan simpang empat kabupaten karo, sumatera utara. Letaknya yang mudah diakses dari perkotaan sekitar 15 KM dari berastagi dan 5 KM dari kabanjahe sehingga mudah sekali menemukannya. Saat ini siwaluh jabu hanya tersisa dua buah rumah disesa lingga yaitu rumah gerga dan rumah belang ayo. Bentuk rumah ini memang tinggi dan besar setidaknya 20 tiang kayu yang berdiri diatas umpak batu menyangganya. Hampir semua bagian pada rumah adat karo siwaluh jabu memiliki bentuk geometri baik dari garis sejajar, garis berulang, segitiga, persegi, persegi Panjang, belah ketupat, lingkaran, segienam, trapesium, dan kubus. 2) Analisis hasil dokumentasi Hasil dokumentasi yang diperoleh saat observasi tanggal 30 Desember 2024 di desa lingga kecamatan simpang empat kabupaten karo sumatera utara yaitu :

Gambar	Keterangan
	Rumah adat karo siwaluh jabu
	Atap dari rumah adat karo siwaluh jabu

	<p>Ukiran pada dinding rumah adat karo siwaluh jabu</p>
	<p>Dinding Rumah adat karo siwaluh jabu</p>
	<p>Pengeretret yang digunakan pada dinding rumah adat karo siwaluh jabu sebagai hiasan dan lambang perlindungan</p>
	<p>Lukisan pada atap rumah adat karo siwaluh jabu</p>

	Jendela rumah adat karo siwaluh jabu
	Ture yang menjadi halaman depan rumah adat karo siwaluh jabu
	Pintu masuk rumah adat karo siwaluh jabu
	Tangga Rumah adat karo siwaluh jabu
	Kolong Rumah adat karo siwaluh jabu
	Tempat Penyimpanan dan penjemuran kayu

Gambar. 9 Hasil Dokumentasi penelitian

Setelah melalui observasi kemudian dilakukan wawancara dan diperkuat oleh dokumentasi maka dapat kita simpulkan pembahasan hasil penelitian. Berdasarkan data hasil penelitian yang diberikan, dapat dibahas konsep etnomatematika pada rumah adat karo siwaluh jabu kabupaten karo sebagai berikut rumah adat ini merupakan warisan budaya masyarakat karo yang dapat dijadikan sebagai salah satu sarana pembelajaran dalam memahami konsep-konsep matematika terkhususnya geometri. Rumah adat ini tidak hanya mengandung unsur estetika tetapi banyak unsur-unsur matematika yang terkandung secara mendalam tentang aspek geometris guna membuka perspektif baru dalam memahami hubungan antara matematika dan budaya.

Garis sejajar yang berulang : Dalam ragam hias rumah adat karo, terdapat penggunaan garis sejajar, berulang dan berpotongan yang menciptakan pola menarik. Garis-garis ini tidak hanya sebatas estetika tetapi memiliki makna simbolis yang berkaitan dengan kepercayaan dan budaya masyarakat karo. Garis Vertikal dan horizontal : Elemen garis vertical terlihat pada tiang penyangga yang menjulang tinggi, sedangkan garis horizontal terlihat pada dinding dan atap. Kombinasi garis ini menciptakan kesan stabilitas dan kekuatan pada bangunan. Kemusian secara Konsep bangun datar

Simetris: Rumah adat karo ini memiliki setiap bagian rumah saling berhubungan dan seimbang. Tata letak rumah mengikuti pola simetris dengan pintu masuk di kedua sisi bangunan gunanya untuk menciptakan keseimbangan visual. Segitiga : Bentuk atap rumah ada siwaluh jabu yang merupakan ciri khas arsitektur tradisional karo yang berbentuk segitiga. Segitiga sama kaki memiliki satu simetri lipat setelah dilipat secara horizontal. Sedangkan segitiga siku-siku sama kaki memiliki satu simetri lipat setelah dilipat secara vertical dan horizontal. Segitiga sama sisi memiliki tiga simetri lipat setelah dilipat masing-masing secara vertical, horizontal, dan diagonal. Sedangkan segitiga sembarang tidak memiliki simetri lipat (Agus et al., 2023). Atap ini berupa segitiga sama kaki, memberikan kesan simetris dan stabil dengan fungsi untuk mengalirkan air hujan dengan baik dan menjaga struktur bangunan agar tetap kering.

Trapezium : Dinding rumah adat karo siwaluh jabu memiliki kemiringan yang menciptakan bentuk trapezium. Bagian bawah dinding lebih kecil dibandingkan bagian atas. Memberikan tampilan yang unik dan estetik juga menambah kekuatan structural rumah. Bentuk trapezium juga terdapat dibawah atap rumah adat karo siwaluh jabu yang bagian atas lebih kecil dari pada bagian bawah yang menutup bagian keseluruhan rumah. Lingkaran: Tidak terlihat secara langsung pada struktur utama elemen lingkaran dapat ditemukan pada ornament dan hiasan rumah. Lingkaran seringkali digunakan pada desain pola hiasan yang melambangkan kesatuan dan keharmonisan dalam budaya karo. Konsep lingkaran ini juga dapat ditemukan pada bagian-bagian bamboo yang digunakan sebagai halaman/kesain didepan rumah adat karo siwaluh jabu sebelum masuk kedalam rumah.

Persegi : Ruang yang terdapat pada rumah adat karo siwaluh jabu berbentuk bujur sangkar/persegi yang menciptakan kesan simetris dan teratur. Pada pemisah ruangan/sekat yang membagi ruangan didalam rumah juga berbentuk persegi yang memberikan struktur yang jelas dan fungsional bagi setiap area. Belah Ketupat : Elemen dekoratif yang terdapat pada atap yang mencerminkan bentuk belah ketupat, Ornamen yang menghiasi dinding juga ada yang berbentuk belah ketupat yang berfungsi untuk menambah dimensi estetika pada keseluruhan rumah dan sebagai representasi dari hubungan antar anggota keluarga yang tinggal dirumah dengan bentuk sejajar.

Persegi Panjang : Bagian rumah seperti teras, jendela, ruang penyimpanan berbentuk persegi Panjang. Bentuk ini memberikan ruang yang cukup untuk aktivitas sehari-hari dan memudahkan penataan furniture. Jajar genjang : Beberapa elemen dekoratif dan struktur sekat didalam rumah dapat memiliki bentuk jajar genjang, terutama pada desain dibawah jendela dan pintu yang memberikan visual menarik. Segi delapan : Ornamen pada atap atau hiasan dinding yang mencerminkan bentuk segi delapan yang melambangkan delapan arah mata angin yang merupakan symbol penting dalam budaya karo.

Kubus : Bagian penyimpanan kayu, barang-barang yang dibawa dari lading atau juga tempat penjemuran hasil lading yang terletak diatas tungku perapian merupakan bentuk kubus Balok : struktur dasar rumah adat karo siwaluh jabu dimana bagian bawah (kolong) biasanya lebih lebar dan lebih tinggi dari bagian atas untuk memberikan stabilitas pada bangunan

Dengan adanya unsur-unsur yang terdapat pada rumah adat karo siwaluh jabu ini menjadi bukti bahwasanya matematika itu telah terintegrasi dalam kehidupan/reel life dan budaya masyarakat, jauh sebelum konsep-konsep ini diformulasikan secara akademis sedemikian rupa. Hal ini dapat digunakan sebagai media pengembang matematika yang kontekstual yang berbasis budaya. Dengan analisis lebih jauh mungkin dapat dijadikan studi etnomatematika yang lebih mendalam. Mengeksplorasi bagaimana konsep-konsep matematika lainnya mungkin dapat terwujud dalam berbagai aspek kebudayaan karo lainnya untuk memperkaya pemahaman kita tentang matematika dan budaya serta menjadi sarana pelestarian kearifan lokal dengan konteks lebih modern. Hasil penelitian yang terkandung pada rumah

adat ini tidak hanya sebagai warisan budaya tetapi dapat dijadikan sebagai sumber pembelajaran yang khas dengan kearifan lokal dan pengetahuan universal. Kolaborasi antara seni, budaya dan matematika menegaskan bahwasanya matematika tidak hanya berdiri sendiri tetapi masih saling berkaitan dan dapat ditemukan dalam kehidupan sehari-hari. Rumah adat karo siwaluh jabu mengandung konsep-konsep etnomatematika dalam bidang geometri yang terintegrasi pada setiap bagian rumah. Hal ini menunjukkan bahwasanya matematika terkhusus pada geometri telah melekat dalam budaya masyarakat setempat. Dengan eksplorasi ini siswa dapat belajar matematika secara kontekstual dan bermakna melalui budaya mereka sendiri. Untuk membantu siswa memahami konsep matematika yang abstrak dengan guru memanfaatkan budaya lokal yang nyata. Penggunaan elemen budaya lokal dalam pembelajaran matematika juga dapat meningkatkan minat dan motivasi siswa dalam pembelajaran. Mereka akan merasa lebih dekat dengan materi yang menjadi budaya mereka sendiri ini juga dapat menguatkan identitas budaya siswa dan menumbuhkan rasa bangga dan memberikan apresiasi pada budaya mereka sendiri

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa terdapat unsur-unsur etnomatematika pada rumah adat Karo Siwaluh Jabu, warisan budaya masyarakat karo yang terletak di Desa Lingga, Kecamatan Simpang Empat, Kabupaten Karo, Sumatera Utara. Dengan menggunakan pendekatan etnografi, ditemukan unsur-unsur geometri seperti garis sejajar, garis berpotongan, segitiga, jajar genjang, trapesium, persegi, persegi panjang, belah ketupat, dan lingkaran pada berbagai bagian rumah, termasuk ornamen dan hiasannya. Hal ini menunjukkan bahwa konsep matematika sudah melekat secara kultural dalam kehidupan sehari-hari masyarakat Karo. Dengan memasukkan etnomatematika ke dalam pendidikan matematika di sekolah, materi pembelajaran dapat menjadi lebih kontekstual dan bermakna bagi siswa karena lebih konkret dan tidak terlalu abstrak. Selain itu, penelitian ini juga berkontribusi terhadap pelestarian budaya Karo sebagai warisan lokal yang hampir punah.

UCAPAN TERIMA KASIH

Dengan segala rasa syukur, penulis ingin menyampaikan terima kasih kepada setiap pihak yang telah memberikan dukungan dan sumbangsih dalam penelitian ini yang berjudul "Sepuluh Pembuktian Teorema Pythagoras". Pertama-tama, penulis ingin menyampaikan rasa terima kasih kepada dosen pembimbing, Bapak Syutaridho M.Pd dan Ibu Riza Agustiani M.Pd, yang telah memberikan arahan, bimbingan, dan motivasi sepanjang penelitian ini. Tanpa arahan dan bantuan beliau, studi ini tidak akan bisa diselesaikan dengan baik. Selanjutnya, penulis juga ingin mengucapkan terima kasih kepada teman-teman dan rekan-rekan yang telah memberikan masukan, diskusi yang konstruktif, serta semangat yang tiada henti. Kerjasama dan dukungan kalian sangat berarti bagi penulis. Tak lupa, penulis mengucapkan terima kasih kepada keluarga yang selalu memberikan dukungan moral dan doa yang tiada henti. Kalian adalah sumber inspirasi dan kekuatan bagi penulis. Semoga penelitian ini dapat memberikan kontribusi yang berarti bagi pengembangan ilmu pengetahuan, khususnya dalam bidang matematika.

REFERENSI

- Aini, N. N., & Budiarto, M. T. (2022). Literasi Matematis Berbasis Budaya Mojokerto Dalam Perspektif Etnomatematika. *MATHEdunesa*, 11(1), 198–209. <https://doi.org/10.26740/mathedunesa.v11n1.p198-209>
- Annisa, Mz, Z. A., & Vebrianto, R. (2021). *Problematika Pembelajaran Matematika di SD Muhammadiyah Kampa Full Day School*. 4(1), 95–105.
- Astuti, R., & Nurmitasari. (2021). Implementasi Matematika Pada Kebudayaan Di Indonesia Melalui Interaksi Lintas Budaya Mahasiswa the Implementation of Mathematics in Culture in Indonesia Through Cross-Cultural Interactions. *Logista: Jurnal Ilmiah Pengabdian Kepada Masyarakat*, 5(1), 67–74. <http://logista.fateta.unand.ac.id>
- Azizah, S. (2022). Eksplorasi Etnomatematika pada Kesenian Reog Bulkiyo di Desa Kemloko Kecamatan Nglegok Kabupaten Blitar. 1(1), 24–34.
- Eka, S., & Indah, S. nur. (2023). ANALISIS SEMANTIK DESAIN BANGUNAN DI YOGYAKARTA DALAM PERSPEKTIF ETNOMATEMATIKA. 9, 38–48.
- Harahap, L., & Mujib, A. (2022). Eksplorasi Etnomatematika pada Motif Batik Medan. Journal Ability : Journal of Education and Social Analysis, 3(2), 61- 72.

- Indriani, N., Aisyah, A. N., & Elok, F. N. (2021). Pembelajaran Satu Arah Menyebabkan Pembelajaran Matematika Tidak Bermakna. *Jurnal Amal Pendidikan*, 2(3), 196. <https://doi.org/10.36709/japend.v2i3.23011>
- Mahuda, I. (2020). EKSPLORASI ETNOMATEMATIKA PADA MOTIF BATIK LEBAK. 1(1), 29–38. <https://doi.org/10.46306/lb.v1i1>
- 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>
- Masdul, M. R. (2018). *Komunikasi Pembelajaran Learning Communication*. 13(1),1–9.
- Muhammad, A. F. N., & Novitasari, N. I. (2020). Pengembangan Bahan Ajar Matematika Berbasis Etnomatematika Untuk Meningkatkan Pemahaman Matematik Siswa Kelas Iii Sekolah Dasar. *Jurnal Bidang Pendidikan Dasar*, 4(1), 80–93.
- Murtiyasa, B., & Lathifah, A. H. N. (2023). Mathematics Learning Difficulties in Distance Learning. *IETL (Journal of Education, Teaching and Learning)*, 8(1), 51. <https://doi.org/10.26737/jetl.v8i1.3433>
- Prahmana, R. C. I., Yuniyanto, W., Rosa, M., & Orey, D. C. (2021). Ethnomathematics: Pranatamangsa system and the birth-death ceremonial in yogyakarta. *Journal on Mathematics Education*, 12(1), 93–112. <https://doi.org/10.22342/JME.12.1.11745.93-112>
- Rahmawati Z, Y. R., & Muchlian, M. (2019). Eksplorasi etnomatematika rumah gadang Minangkabau Sumatera Barat. *Jurnal Analisa*, 5(2), 123–136. <https://doi.org/10.15575/ja.v5i2.5942>
- Sari, R. W., Ningrum, S., Saputra, M., Pahlawan, U., & Tambusai, T. (2023). *Eksplorasi Etnomatematika pada Tradisi Manggelek Tobu di Kuok*. 4(1), 125–133.
- Tarigan Mhd Rafi'i ma'arif, purnama dian ari, munir musnadi, azwar edi. (2019). *JURNALBILOKUSVol: 2 No. 1 Januari - Juni 2019*. 1.
- Turmuzi, M. (2022). pengaruh pembelajaran berbasis etnomatematika terhadap hasil belajar matematika siswa. *Pembelajaran Matematika Inovatif*, 5(5), 1525–1534.
- Yudanti, E., Satiti, Y. E. J. R., & Angeline, M. I. (2022). Eksplorasi Etnomatematika Terkait Aktivitas Fundamental pada Rumoh Aceh. *Prisma, Prosiding Seminar Nasional Matematika*, 5, 234–243. <https://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/prisma/>
- Yudianto, E., Febriyanti, R. A., Sunardi, S., & Sugiarti, T. (2021). *Eksplorasi etnomatematika pada Masjid Jami ' Al-Baitul Amien Jember Ethnomathematics exploration at the Jami ' Al-Baitul Amien Jember Mosque*. 2(1), 11–20.