

ETNOMATEMATIKA PADA BANGUNAN RUMAH PENGASINGAN BUNG KARNO DI BENGKULU

Delia Dwi Anjelia^{1*}, Ristontowi², Adi Asmara³

^{1,2,3} Universitas Muhammadiyah Bengkulu, Bengkulu, Indonesia

*e-mail: deliabengkulu85@gmail.com

Diserahkan: 27/08/25; Diterima: 14/10/25; Diterbitkan: 22/10/25

Abstrak. Etnomatematika merupakan pendekatan pembelajaran matematika yang mengintegrasikan unsur-unsur budaya lokal dalam proses pembelajarannya. Pendekatan ini bertujuan untuk mengaitkan konsep-konsep matematika dengan kehidupan sehari-hari dan budaya masyarakat setempat, sehingga matematika menjadi lebih kontekstual dan mudah dipahami. Penelitian ini bertujuan untuk mengeksplorasi konsep-konsep matematika yang terdapat dalam arsitektur Rumah Pengasingan Bung Karno, yang merupakan salah satu warisan budaya dalam bentuk bangunan bersejarah. Fokus utama dari penelitian ini adalah mengidentifikasi dan menganalisis bentuk-bentuk bangunan yang mengandung unsur matematika pada Rumah Pengasingan Bung Karno. Penelitian ini menggunakan metode deskriptif kualitatif dengan pendekatan etnografi, yang dilakukan langsung di lokasi rumah pengasingan. Informan dalam penelitian ini terdiri dari dua orang yang berperan sebagai pemandu lokal dan kepala unit rumah pengasingan Bung Karno tersebut. Data diperoleh melalui observasi langsung dan wawancara dengan para informan. Proses analisis data dilakukan melalui beberapa tahapan, yaitu pengumpulan data, reduksi data, penyajian data, verifikasi, hingga penarikan kesimpulan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pada bagian atap, ventilasi, dan teras pagar rumah tersebut terdapat berbagai bentuk geometris yang mencerminkan konsep matematika seperti belah ketupat, segitiga sama kaki, persegi, segitiga siku-siku, persegi panjang, serta konsep transformasi seperti kesebangunan, kekongruenan, refleksi, translasi, dan kesejajaran. Dengan demikian, konsep matematika yang ada pada bangunan rumah pengasingan Bung Karno dapat dimanfaatkan untuk mengenalkan dan memahami konsep geometri melalui peninggalan colonial sehingga pembelajaran menjadi lebih relevan, yang selanjutnya dapat dikembangkan menjadi bahan ajar seperti modul, LKPD, dan lain sebagainya.

Kata kunci: Etnomatematika, Rumah Pengasingan, Konsep Matematika, Budaya Tionghoa, Arsitektur Kolonial

Abstract. Ethnomathematics is a mathematics learning approach that integrates local cultural elements into the learning process. This approach aims to link mathematical concepts to the daily life and culture of the local community, so that mathematics becomes more contextual and easier to understand. This study aims to explore the mathematical concepts contained in the architecture of Bung Karno's House of Exile, which is a cultural heritage in the form of a historic building. The main focus of this study is to identify and analyze the building forms that contain mathematical elements in Bung Karno's House of Exile. This study uses a qualitative descriptive method with an ethnographic approach, which was conducted directly at the location of the house of exile. The informants in this study consisted of two people who acted as local guides and the head of the Bung Karno's house of exile unit. Data were obtained through direct observation and interviews with informants. The data analysis process was carried out through several stages, namely data collection, data reduction, data presentation, verification, and drawing conclusions. The results of the study show that on the roof, ventilation, and terrace fence of the house there are various geometric shapes that reflect mathematical concepts such as rhombuses, isosceles triangles, squares, right triangles, rectangles, as well as transformation concepts such as similarity, congruence, reflection, translation, and parallelism. Thus, the mathematical concepts

in Bung Karno's exile house can be used to introduce and understand geometric concepts through colonial heritage so that learning becomes more relevant, which can then be developed into teaching materials such as modules, LKPD, ect.

Keywords: Ethnomathematics, House Exile, Mathematical Concepts, Chinese Culture, Colonial Architecture

Pendahuluan

Matematika merupakan ilmu fundamental yang berfungsi sebagai alat bantu dalam menyelesaikan berbagai permasalahan di beragam bidang ilmu. Matematika merupakan salah satu bidang studi yang berperan utama dalam pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi. Selain itu, matematika juga menjadi sarana berpikir yang mendukung pertumbuhan daya logika serta pola berpikir yang logis, sistematis, dan kritis (Husnaidah et al., 2024). Matematika merupakan bagian dari budaya yang tumbuh dari aktivitas masyarakat dan menyatu dalam kehidupan sehari-hari, karena selain menjadi teknologi simbolik yang bersumber dari lingkungan budaya, matematika juga digunakan untuk menyelesaikan berbagai permasalahan hidup (Hardiarti, 2017; Okti Yolanda & Putra, 2022). Budaya adalah bagian yang tak terpisahkan dari kehidupan sehari-hari, karena merupakan suatu kesatuan yang menyeluruh dari berbagai bentuk evolusi yang dihasilkan atau terjadi dalam suatu komunitas (Jumri & Murdiana, 2019). Hubungan antara matematika dan budaya sering dikaitkan dalam kehidupan dunia nyata yang disebut etnomatematika.

Istilah etnomatematika pertama kali diperkenalkan oleh seorang matematikawan asal Brasil, D'Ambrosio, pada tahun 1985. Secara linguistik, kata etnomatematika berasal dari tiga bagian: 'ethno' yang secara luas mengacu pada aspek sosial budaya, termasuk bahasa, jargon, kode perilaku, mitos, dan simbol; 'mathema' yang berarti mengetahui, memahami, menjelaskan, serta melakukan aktivitas seperti mengukur, mengelompokkan, memodelkan, dan menyimpulkan; serta akhiran 'tics' yang berasal dari kata '*techne*', yang berarti teknik atau keterampilan (Ranali & Astuti, 2023). Etnomatematika merupakan pendekatan dalam pembelajaran matematika yang berakar pada konsep-konsep matematika yang hidup dalam suatu budaya, di mana proses edukasinya memanfaatkan strategi yang relevan dengan konteks budaya masyarakat setempat (Maskar & Anderha, 2019; Nursyeli & Puspitasari, 2021). Etnomatematika merupakan kajian budaya yang bertujuan mengidentifikasi elemen-elemen matematika dalam suatu budaya, serta mengakui keberagaman cara berpikir matematis yang berkembang dalam masyarakat, sehingga dapat dimanfaatkan dalam pendidikan dan pembelajaran matematika (Fajriyah, 2018; Patri & Heswari, 2022).

Pembelajaran matematika di sekolah sering kali dianggap abstrak dan terpisah dari kehidupan sehari-hari siswa. Padahal, matematika sesungguhnya dekat dengan berbagai aktivitas dan warisan budaya masyarakat. Salah satu pendekatan yang dapat menjembatani hal tersebut adalah etnomatematika, yaitu kajian tentang hubungan antara matematika dan budaya. Melalui etnomatematika, siswa dapat belajar konsep matematika dengan konteks yang nyata, dekat dengan lingkungan social-budayanya. Rumah pengasingan Bung Karno di Bengkulu merupakan salah satu warisan budaya yang sarat dengan nilai historis dan unsur geometris yang dapat dijadikan sumber belajar matematika.

Penerapan pendekatan pembelajaran berbasis etnomatematika memberikan kesempatan kepada siswa memahami materi matematika dalam konteks budaya sekaligus

memunculkan kecintaan siswa terhadap budaya nasional dan Memudahkan siswa dalam konseptualisasi matematika pada aktivitas sehari-hari (Geni & Hidayah, 2017; Kou & Deda, 2020). Pembelajaran berbasis budaya merupakan suatu strategi yang bertujuan menciptakan lingkungan belajar serta merancang pengalaman belajar yang menggabungkan unsur-unsur budaya dalam proses pembelajaran (Asmara, 2023). Objek etnomatematika adalah bagian dari kebudayaan yang memuat unsur-unsur matematika dalam suatu komunitas tertentu (Hardiarti, 2017). Objek dalam kajian etnomatematika meliputi kerajinan tradisional, artefak, permainan tradisional, bangunan, serta Tindakan atau aktivitas yang merupakan bagian dari bagian kebudayaan (Akbar et al., 2021). Salah satu contoh budaya yang bisa dijadikan konsep matematika adalah bangunan bersejarah.

Robert Pickard (2001) menyatakan bahwa dalam konvensi Granada, warisan arsitektur diklasifikasikan ke dalam tiga kategori, yaitu monumen, bangunan, serta area lingkungan yang memiliki nilai (Adiatama, 2019). Salah satu bangunan bersejarah di Bengkulu adalah rumah pengasingan Bung Karno. Bangunan rumah pengasingan Bung Karno memiliki perpaduan arsitektur antara budaya Eropa dan budaya Cina (Martyanti & Suhartini, 2018). Teori akulturasi budaya, sebagaimana dijelaskan oleh (Redfield, 1936), menjelaskan bagaimana dua budaya yang berbeda dapat saling mempengaruhi dan menghasilkan bentuk kebudayaan baru yang mencerminkan elemen-elemen dari kedua budaya tersebut (Anggraeni & Tohjiwa, 2025). Dengan mengimplementasikan etnomatematika kedalam bangunan rumah pengasingan Bung Karno dapat memperluas pengetahuan tentang penerapan matematika sebagai media implementasi unsur pembelajaran matematika ke dalam budaya. Penelitian ini menjadi penting karena dapat membantu guru mengembangkan pembelajaran kontekstual berbasis budaya lokal, menumbuhkan apresiasi terhadap warisan budaya daerah, serta meningkatkan pemahaman dan minat belajar matematika siswa.

Berdasarkan penjelasan di atas, penelitian ini bertujuan untuk mengeksplorasi konsep-konsep matematika yang terkandung dalam elemen arsitektural Rumah Pengasingan Bung Karno, khususnya pada bagian atap, ventilasi, dan pagar teras. Penelitian ini dilatarbelakangi oleh belum adanya kajian yang membahas etnomatematika pada bangunan bersejarah tersebut. Oleh karena itu, penelitian ini dilakukan sebagai upaya awal untuk mengkaji keterkaitan antara unsur budaya dan konsep matematika dalam bangunan tersebut. Adapun judul yang diangkat dalam penelitian ini adalah “Etnomatematika pada Bangunan Rumah Pengasingan Bung Karno di Bengkulu.”

Metode Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah deskriptif kualitatif dengan pendekatan etnografi. Fokus utama penelitian ini adalah untuk menggali keberadaan konsep matematika yang ada di bagian atap, ventilasi, dan pagar teras rumah pengasingan Bung Karno. Penelitian ini dilakukan pada 17 Maret sampai 17 April 2025. Informan yang terlibat dalam penelitian ini adalah *local guide* dan kepala unit rumah pengasingan Bung Karno. Peneliti melakukan pengumpulan data melalui observasi, indikatornya yaitu adanya unsur bangun datar dan bangun ruang pada struktur bangunan serta pola kesebangunan dan kesejajaran pada

ornamen rumah pengasingan Bung Karno. Selain itu, Peneliti juga mewawancarai dua orang informan dengan indikatornya yaitu tentang sejarah dan makna budaya bangunan dan pandangan informan terhadap kaitan antara bangunan dan konsep matematika. Terakhir yaitu dokumentasi berupa foto-foto dari berbagai hal yang berkaitan. Teknik analisis data yang digunakan, antara lain ialah pengumpulan data yaitu tahap dimana mencakup pengumpulan semua data yang relevan untuk keperluan penelitian atau analisis. Kemudian reduksi data yaitu jenis analisis yang bertujuan untuk menajamkan, menggolongkan, mengasah, dan menghilangkan data yang tidak diperlukan. Selanjutnya peneliti menyajikan hasil data yang telah direduksi. Kemudian, peneliti menjelaskan rumusan masalah untuk mendapatkan data yang akurat tentang etnomatematika pada rumah pengasingan Bung Karno. Langkah terakhir yaitu verifikasi dan kesimpulan, dimana peneliti melakukan proses analisis untuk memastikan bahwa data yang telah dikumpulkan memiliki akurasi yang tinggi. Penarikan kesimpulan harus dilakukan oleh peneliti dalam bentuk deskripsi atau gambaran yang jelas terhadap objek penelitian

Hasil Penelitian dan Pembahasan

Berdasarkan dari hasil eksplorasi melalui observasi, wawancara, dan dokumentasi, rumah pengasingan Bung karno di bangun pada tahun 1918 merupakan situs bersejarah yang berlokasi di Jl. Soekarno-Hatta No. 8, RT/RW 5/2, Kel. Anggut Atas, Kec. Gading Cempaka, Kota Bengkulu. Pada tanggal 29 Desember 2017 rumah pengasingan Bung Karno telah diakui sebagai Cagar Budaya Nasional Indonesia dengan nomor Regnas RNCB.20180223.02.001492 berdasarkan Surat Keputusan Nomor 370/M/2017. Dalam pencatatan resmi melalui sistem Registrasi Nasional Cagar Budaya (RNCB), bangunan ini dicatat dengan nama Rumah Bekas Kediaman Bung Karno di Bengkulu. Rumah Pengasingan Bung Karno ini milik pemerintahan kota Bengkulu yang dikelola oleh Balai Pelestarian Cagar Budaya Jambi.



Gambar 1. Rumah Pengasingan bung Karno

Dalam matematika, geometri merupakan salah satu cabang ilmu yang mempelajari tentang titik, garis, bidang, ruang, dan segala hal yang berkaitan dengan bentuk. Pembelajaran matematika di sekolah, geometri sering dianggap sebagai materi yang bersifat abstrak. Oleh karena itu, guru biasanya menggunakan media konkret untuk mempermudah penjelasan konsep-konsep geometri. Dengan adanya contoh nyata dari kehidupan sehari-hari, siswa dapat lebih mudah memahami konsep-konsep yang dipelajari dalam geometri. Sejalan dengan hasil penelitian (Setyani & Amidi, 2022) bahwa pembelajaran etnomatematika yang dirancang untuk memungkinkan peserta didik mempelajari materi secara langsung melalui objek nyata dapat memperjelas pemahaman dalam proses pembelajaran. Pembelajaran etnomatematika

juga dapat mendorong motivasi belajar peserta didik melalui lingkungan belajar yang menyenangkan serta penggunaan media pembelajaran konkret, yaitu objek-objek yang ada di sekitar lingkungan belajar. Selanjutnya (Sari, 2022) keterkaitan dengan bangunan bersejarah seperti Istana Maimun dengan matematika yakni terdiri dari konsep bangun datar seperti segitiga, persegi, persegi panjang, segi delapan, lingkaran. Untuk konsep bangun ruang yakni balok, prisma trapesium, tabung. Terdapat juga konsep transformasi geometri yaitu translasi dan refleksi. Dalam konteks ini, etnomatematika berfungsi sebagai jembatan antara konsep-konsep matematika formal dan pemahaman matematika yang bersumber dari pengalaman nyata siswa dalam kehidupan sehari-hari.

Penelitian ini difokuskan pada tiga elemen bangunan, yaitu atap, ventilasi dan pagar teras, karena ketiganya paling representative dalam menampilkan keterkaitan antara budaya dan konsep matematika pada arsitektur colonial. Atap mencerminkan penerapan geometri dan proporsi, ventilasi menonjolkan pola simetris dan keseimbangan, sedangkan pagar teras menggambarkan keteraturan dan propos estetik. Ketiga area ini dipilih karena mudah diamati, memiliki nilai simbolik dan matematis tinggi serta relevan untuk dikembangkan sebagai konteks pembelajaran matematika berbasis budaya lokal.

Berdasarkan hasil wawancara dengan kedua informan yaitu bapak Roni Wibowo dan bapak Liyon Sigitra, S.S beliau menjelaskan bahwa rumah pengasingan Bung Karno adalah bangunan bersejarah. Sebelum beralih fungsi menjadi museum atau objek wisata seperti saat ini, tempat ini pernah digunakan sebagai markas perjuangan Partai Republik Indonesia (PRI), kemudian beralih fungsi menjadi rumah tinggal bagi anggota Angkatan Udara Republik Indonesia (AURI). Selain itu, bangunan ini juga pernah dimanfaatkan sebagai stasiun Radio Republik Indonesia (RRI), serta sebagai kantor pengurus Komite Nasional Pemuda Indonesia (KNPI) tingkat daerah, baik Dati I (provinsi) maupun Dati II (kabupaten/kota).

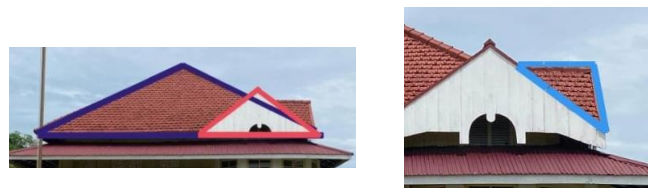


Gambar 2. Ornamen ventilasi berbentuk persegi, persegi panjang dan belah ketupat

Pada tahun 1918, Bengkulu berada dalam masa pemerintahan Hindia Belanda yang telah lama menguasai wilayah pantai barat Sumatra. Arsitektur kota pada masa itu mulai menunjukkan ciri khas colonial, terutama dipengaruhi oleh pemilik modal lokal, Tionghoa serta administrasi colonial Belanda. Rumah pengasingan Bung Karno sendiri di bangun pada tahun 1918 oleh seorang Tionghoa bernama Tjang Theng Kwai, sebagai rumah tinggal yang mengadaptasi gaya Eropa dan unsur Tionghoa secara bersamaan. Gaya arsitektur colonial di Indonesia pada awal abad ke-20 (sekitar tahun 1918) umumnya mengkombinasikan elemen seperti galeri atau teras panjang, ventilasi yang lebar dan tinggi, serta ornamen simetri pada jendela dan ventilasi sebagai respons terhadap iklim tropis dan kebutuhan sirkulasi udara.

Berdasarkan eksplorasi bangunan rumah pengasingan Bung Karno terlihat sangat jelas perpaduan corak tionghoa pada arsitektur bagian ventilasi. Informasi yang diperoleh dari hasil wawancara bersama informan menjelaskan bahwa ornamen pada ventilasi menggambarkan keseimbangan dan keharmonisan hidup, pola yang berulang melambangkan keteguhan dan keteraturanserta bentuk ornamen juga menunjukkan pengaruh perpaduan budaya lokal dan colonial, menandakan semangat akulturasi budaya yang menghargai keberagaman. Informan juga menunjukkan bahwa pada gambar persegi, dengan panjang sisi ornamen pada ventilasi adalah 65 cm. Keempat sisi pada gambar diatas memiliki panjang yang sama, ini menandakan bahwa ornamen ventilasi mempunyai ciri-ciri persegi, yaitu Empat sisi dengan panjang yang setara dan empat sudut yang membentuk sudut siku-siku (Mailani et al., 2024). Tidak hanya persegi tetapi di bagian ventilasi juga memiliki bentuk persegi panjang. Ornamen pada ventilasi di rumah pengasingan Bung Karno terbuat dari kayu jati yang dibentuk menyerupai persegi panjang. Selain itu, terdapat dua sekat yang juga terbuat dari kayu berbentuk persegi panjang, yang berfungsi untuk membatasi antara satu ornamen dengan ornamen lainnya dapat dilihat pada gambar 2 bagian atas terdapat berapa bentuk persegi panjang.

Terlihat sangat jelas bahwa ornamen ventilasi memperlihatkan bentuk persegi panjang yang dimana memiliki ciri-ciri persegi panjang yaitu yang memiliki panjang sisinya selalu berhadapan dan selalu sejajar, mempunyai dua garis simetri dan dua simetri rotasi (Rahmadani, 2024). Pada ornamen ventilasi dan pagar teras, tidak hanya ditemukan bentuk persegi panjang, tetapi juga terdapat bentuk belah ketupat. Seperti yang terlihat pada Gambar 2 nomor 3 di atas yang menunjukkan dua jenis belah ketupat dengan posisi berbeda, yaitu pada bagian atas dan bagian bawah ornamen, yang masing-masing memiliki ukuran berbeda. Terlihat jelas pada ornament ventilasi berbentuk belah ketupat dimana ciri-cirinya memiliki empat sisi ukuran sama panjang, serta sudut berhadapan sama besar. Terdapat pula pada bagian atap rumah pengasingan Bung Karno terdapat bangun datar segitiga sama kaki dan segitiga siku-siku.

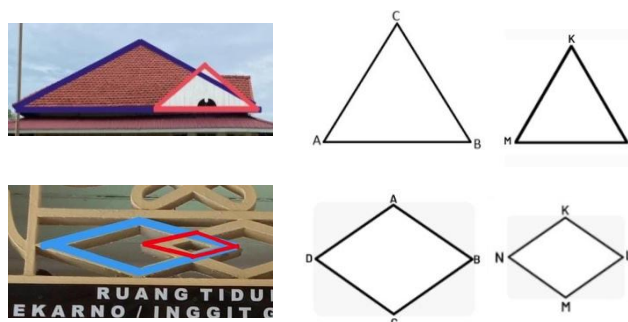


Gambar 3. Atap rumah berbentuk segitiga sama kaki dan segitiga siku-siku

Berdasarkan informasi dari informan bagian atap memiliki berbagai makna dimana bentuk atap limas melambangkan keseimbangan dan keharmonisan, puncak atap yang menjulang dianggap sebagai lambing hubungan manusia dengan tuhan sedangkan bagian bawah yang lebar menggambarkan hubungan social antar mannuisa. Pada struktur atap ditemukan dua segitiga sama kaki yang memiliki ukuran berbeda, namun bentuknya tetap sama atau sebangun. Hal ini dapat diamati pada Gambar 3, di mana terlihat dengan jelas satu segitiga berukuran besar sebagai struktur utama atap dan satu segitiga berukuran lebih kecil di bagian depan. Terlihat jelas bentuk segitiga pada bagian atap rumah memiliki tiga sisi, dan tiga titik sudut. Di bagian atap rumah pengasingan Bung Karno tidak hanya terdapat bentuk segitiga, tetapi juga terdapat bentuk segitiga siku-siku. Bagian atap pada rumah pengasingan Bung Karno tidak hanya berbentuk segitiga secara umum, tetapi juga terdapat bentuk segitiga siku-

siku yang dapat diamati pada Gambar 3 nomor 2. Segitiga siku-siku tersebut memiliki sisi miring yang terletak di bagian bawah, sedangkan sudut siku-sikunya berada pada sisi yang berhadapan langsung dengan sisi miring.

Pada bagian ventilasi dan bagian atap rumah pengasingan Bung karno, tidak hanya ditemukan bentuk-bentuk bangun datar tetapi juga terdapat konsep kesebangunan. Kesebangunan merupakan keterkaitan antara dua bangun datar yang memiliki bentuk identik, tetapi tidak harus memiliki ukuran yang sama. Gambar di bawah ini menunjukkan konsep kesebangunan :

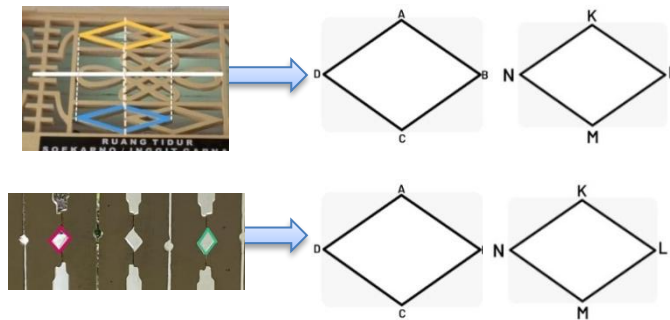


Gambar 4. Konsep kesebangunan pada ornamen ventilasi dan bagian atap

Kesebangunan mengacu pada dua bangun yang memiliki bentuk serupa namun berbeda dalam ukuran. Bangun datar disebut sebangun apabila bentuknya sama meskipun ukurannya berbeda (Mataheru, 2025). Pada gambar 4 berbentuk belah ketupat bagian atas sudut-sudut bersesuaian memiliki besar yang sama yaitu $\angle A = \angle K$, $\angle B = \angle L$, $\angle C = \angle M$, $\angle D = \angle N$. Sedangkan, pada gambar 4 berbentuk segitiga sama kaki sudut-sudut yang bersesuaian yaitu $\angle A = \angle M$, $\angle C = \angle K$, $\angle B = \angle L$. Selain itu, perlu dipastikan bahwa setiap pasangan sisi yang bersesuaian pada ornamen ventilasi yang terdapat di gambar 4 bagian atas memiliki sisi yang bersesuaian yaitu sisi $AB =$ sisi KL , sisi $BC =$ sisi LM , sisi $CD =$ sisi MN , dan sisi $DA =$ sisi NK .

Pada atap rumah pengasingan Bung Karno juga memiliki sisi yang bersesuaian dapat dilihat pada gambar 4 berbentuk belah ketupat, sisi $AB =$ sisi ML , sisi $BC =$ sisi LK , dan sisi $CA =$ sisi KM . Keempat Sisi yang berpasangan memiliki rasio yang sama, sehingga ornamen ventilasi berbentuk Belah ketupat $ABCD$ memiliki kesebangunan dengan belah ketupat $KLMN$. Begitu juga dengan bentuk segitiga pada atap rumah yang memiliki sudut dan sisi yang bersesuaian maka bentuk segitiga ABC sebangun dengan bentuk segitiga MLK .

Dibagian ventilasi dan ornamen pagar teras rumah pengasingan Bung Karno juga terdapat konsep kekongruenan. Kekongruenan merupakan dua bangun datar yang memiliki kesamaan bentuk serta ukuran secara tepat. Sisi yang berpasangan mempunyai panjang identik, serta mempunyai sudut yang berkorespondensi memiliki besar yang sama (Sarassanti, 2021).



Gambar 5. Konsep kekongruenan pada ornamen ventilasi dan pagar teras

Kekongruenan merupakan konsep dalam geometri yang melibatkan dua bangun datar yang memiliki bentuk dan ukuran yang identik. Pada gambar 5, terlihat bahwa ornamen ventilasi dan ornamen pagar teras Rumah Pengasingan Bung Karno memiliki bentuk belah ketupat yang menunjukkan sifat kekongruenan. Setiap sisi dan sudut dari dua belah ketupat tersebut memiliki ukuran yang sama. Misalnya, sisi AD kongruen dengan sisi KN, sisi DC kongruen dengan sisi NM, sisi CB kongruen dengan sisi ML, dan sisi BA kongruen dengan sisi KL. Selain itu, sudut-sudut pada kedua bangun juga memiliki besar yang sama, yaitu $\angle D$ sama besar dengan $\angle N$, $\angle C$ dengan $\angle M$, $\angle B$ dengan $\angle L$, dan $\angle A$ dengan $\angle K$. Kesamaan ini menunjukkan bahwa kedua bangun tersebut tidak hanya mirip, tetapi benar-benar identik dalam hal ukuran dan bentuk.

Kekongruenan terjadi ketika dua bangun datar memiliki sisi-sisi yang bersesuaian dengan panjang yang sama dan sudut-sudut yang bersesuaian dengan besar yang identik (Sarassanti, 2021). Dengan kata lain, kedua bangun tersebut memiliki bentuk dan ukuran yang sama persis. Jika salah satu bangun diletakkan di atas bangun lainnya, maka keduanya akan saling menutupi secara sempurna tanpa ada bagian yang berbeda. Konsep ini penting dalam geometri karena menunjukkan kesamaan absolut antara dua bentuk, baik dari segi ukuran maupun struktur, dan sering diterapkan dalam berbagai elemen desain arsitektur maupun pola bangunan tradisional.

Pada bagian ornamen ventilasi Rumah Pengasingan Bung Karno terdapat penerapan konsep refleksi. Refleksi merupakan salah satu bentuk transformasi geometri yang memindahkan suatu titik ke posisi lain dengan jarak yang sama dari garis cermin, namun berada di sisi yang berlawanan. Dengan kata lain, bayangan yang dihasilkan akan tampak simetris terhadap garis cermin. Hal ini terlihat jelas pada ornamen ventilasi, di mana pola yang satu mencerminkan pola lainnya secara terbalik namun identik. Gambar di bawah ini menunjukkan penerapan konsep refleksi



Gambar 6. Konsep Refleksi pada Ornamen Ventilasi

Pola ornamen pada ventilasi Rumah Pengasingan Bung Karno dapat dibentuk dengan menggunakan teknik refleksi atau pencerminan. Konsep refleksi tampak jelas pada keseluruhan ornamen ventilasi, termasuk pada motif Tionghoa. Garis berwarna putih pada

ornamen ventilasi berfungsi sebagai garis cermin yang membagi pola menjadi dua bagian simetris. Pada gambar ketiga dalam Gambar 6, terlihat bahwa konsep refleksi diterapkan secara dominan, terutama pada ornamen bermotif Tionghoa yang berada di sisi kiri dan kanan ventilasi, dengan garis putih sebagai sumbu cermin. Selain itu, motif di bagian tengah, seperti motif belah ketupat dan motif lonjong, juga menunjukkan refleksi yang ditandai dengan adanya sumbu simetri yang sejajar dengan garis berwarna putih. Setiap bagian yang dicerminkan memiliki bentuk dan ukuran identik, namun berada di sisi yang berlawanan, sesuai dengan prinsip dasar refleksi dalam geometri. Pada bagian pagar teras rumah pengasingan Bung Karno terdapat pula konsep translasi. Translasi ialah pergeseran seluruh titik objek dengan jarak dan arah tertentu tanpa mengubah bentuk maupun ukurannya hanya berpindah posisi saja. Dalam koordinat kartesius, translasi dapat digambarkan sebagai pergeseran Titik-titik koordinat pada suatu objek digeser sesuai arah dan jarak tertentu. Gambar di bawah ini menunjukkan konsep translasi:



Gambar 7. Konsep Translasi pada pagar teras

Pada ornamen pagar teras Rumah Pengasingan Bung Karno, seperti yang terlihat pada gambar pertama di Gambar 7, tampak penerapan konsep translasi dalam susunan motif-motifnya. Ornamen tersebut terdiri dari motif bunga di bagian atas dan bawah, serta lengkungan yang juga berada di bagian atas dan bawah, semuanya memiliki bentuk dan ukuran yang identik. Selain itu, terdapat motif belah ketupat yang tersusun secara berulang dengan ukuran yang sama, namun disusun secara berselang, seperti pada motif 1 dan 3 yang identik, begitu pula dengan motif 2 dan 4. Susunan ini menunjukkan bahwa motif-motif tersebut tidak mengalami perubahan bentuk atau ukuran, melainkan hanya mengalami perpindahan posisi secara teratur. Pola ini mencerminkan konsep translasi atau pergeseran dalam geometri, di mana suatu objek dipindahkan dari satu posisi ke posisi lain tanpa mengalami perubahan bentuk atau ukuran. Hal ini menjadi bukti penerapan konsep matematika dalam desain arsitektur bangunan bersejarah tersebut.

Pada bagian pagar teras Rumah Pengasingan Bung Karno, terdapat penerapan konsep kesejajaran. Kesejajaran dalam matematika merujuk pada hubungan antara dua atau lebih garis yang tidak akan pernah berpotongan, meskipun diperpanjang sejauh apa pun. Garis-garis tersebut selalu memiliki jarak yang sama di setiap titiknya. Pada ornamen pagar teras, pola garis yang sejajar terlihat jelas melalui susunan elemen dekoratif yang simetris dan teratur. Hal ini menunjukkan bahwa prinsip kesejajaran telah diterapkan dalam desain arsitektur bangunan tersebut, memperkuat adanya unsur matematika yang terintegrasi dalam unsur budaya lokal.



Gambar 8. Konsep kesejajaran pada pagar teras

Berdasarkan informasi yang didapat pagar teras mempunyai makna yaitu melambangkan perlindungan dan kehormatan, bentuk teras yang terbuka namun berpagar menandakan keterbukaan terhadap rakyat mencerminkan keseimbangan antara pemimpin dan masyarakat, serta pola pagar menunjukkan keteraturan, keseimbangan, dan keteguhan prinsip, nilai yang tampak pada karakter Bung Karno. Ornamen pada teras pagar Rumah Pengasingan Bung Karno mencerminkan konsep kesejajaran yang terlihat jelas pada gambar 8. Setiap ornamen memiliki ukuran yang seragam dan tersusun secara teratur. Apabila ditarik garis lurus melalui ornamen-ornamen tersebut, akan tampak bahwa masing-masing ornamen sejajar antara satu dengan lainnya. Garis A memiliki kesejajaran dengan garis B, C, dan D, demikian pula sebaliknya. Pola ini menunjukkan bahwa desain arsitektural rumah tersebut tidak hanya memiliki nilai estetika, tetapi juga mengandung konsep matematika, khususnya dalam hal geometri dan keteraturan bentuk yang sistematis.

Kesimpulan dan Saran

Kesimpulan

Hasil eksplorasi terhadap konsep matematika yang terdapat pada Rumah Pengasingan Bung Karno menunjukkan bahwa bangunan bersejarah ini tidak hanya memiliki nilai budaya dan sejarah, tetapi juga memuat aspek pembelajaran matematika yang erat kaitannya dengan budaya lokal, yang dikenal dengan istilah etnomatematika. Melalui pendekatan etnomatematika, berbagai bentuk geometri dapat ditemukan dalam elemen-elemen arsitektural bangunan ini. Misalnya, terdapat bentuk bangun datar seperti persegi, persegi panjang, dan belah ketupat pada bagian ventilasi. Selain itu, pada bagian atap, ditemukan bentuk segitiga sama kaki, setengah lingkaran, serta segitiga siku-siku. Hal ini menunjukkan bahwa konsep-konsep matematika telah diterapkan secara tidak langsung dalam perancangan dan pembangunan rumah tersebut. Lebih lanjut, konsep kesebangunan tampak jelas pada pola ventilasi dan ornamen atap yang memiliki bentuk serupa tetapi dengan ukuran yang berbeda, namun tetap menjaga proporsi yang konsisten. Kesebangunan ini mencerminkan prinsip matematis dalam desain, di mana bentuk-bentuk yang berbeda ukurannya tetap memiliki kemiripan dalam struktur. Sementara itu, prinsip kekongruenan terlihat dari elemen-elemen bangunan yang memiliki ukuran dan bentuk yang identik, seperti beberapa ventilasi yang tersusun secara simetris dengan ukuran yang sama. Seluruh struktur bangunan secara keseluruhan mencerminkan keteraturan, proporsi, dan simetri, yang semuanya merupakan bagian dari prinsip dasar geometri. Temuan ini memperkuat bahwa warisan budaya seperti Rumah Pengasingan Bung Karno tidak hanya memiliki nilai historis, tetapi juga dapat menjadi sumber pembelajaran matematika yang kontekstual dan bermakna. Pendekatan ini memberikan gambaran nyata bagaimana matematika hidup dalam budaya dan arsitektur tradisional.

Saran

Berdasarkan hasil penelitian mengenai etnomatematika pada Rumah Pengasingan Bung Karno di Bengkulu yang dikaitkan dengan konsep-konsep dalam materi matematika, seperti bangun datar, kesebangunan, kekongruenan, transformasi geometri, dan kesejajaran, peneliti memberikan beberapa saran. Pertama, bagi peserta didik, diharapkan penelitian ini dapat membantu mereka melihat bahwa matematika tidak hanya terbatas pada angka dan rumus, tetapi juga berkaitan erat dengan kehidupan nyata dan budaya di sekitarnya. Dengan mengaitkan pembelajaran matematika dengan unsur-unsur budaya lokal, siswa dapat lebih mudah mengenali dan memahami konsep-konsep matematika yang sebelumnya terasa abstrak. Selain itu, siswa juga diajak untuk lebih aktif mengeksplorasi lingkungan sekitar sebagai sumber belajar yang bermakna. Kedua, bagi guru, penelitian ini dapat dijadikan sebagai panduan dalam merancang pembelajaran kontekstual, khususnya pembelajaran di luar kelas. Mengunjungi langsung Rumah Pengasingan Bung Karno dapat menjadi alternatif kegiatan pembelajaran yang menarik dan edukatif. Kegiatan ini tidak hanya memberikan pengalaman belajar yang nyata, tetapi juga mendorong siswa untuk berpikir kritis serta mengembangkan keterampilan observasi dan pemecahan masalah melalui pendekatan etnomatematika yang berbasis budaya lokal.

Daftar Pustaka

- Asmara, A. (2023). Literasi Budaya Lokal Model Basurek. Deepublish.
- Adiatama, D. (2019). Pengembangan Produk Wisata Heritage Situs Megalitik Gunung Padang. *Tourism Scientific Journal*, 4(1), 23. <https://doi.org/10.32659/tsj.v4i1.47>
- Akbar, A., Haidar, I., & Hidayati, U. (2021). *Eksplorasi Konsep Etnomatematika pada Alat Pertanian Tradisional Suku Bugis di Kabupaten Pinrang*. January 2022, 121–128. <https://doi.org/10.26418/pipt.2021.14>
- Anggraeni, M., & Tohjiwa, A. D. (2025). Kajian Elemen Arsitektur Cina pada Masjid Tjian Kang Hoo, Jakarta. *Arsitekta : Jurnal Arsitektur dan Kota Berkelanjutan*, 7(01), 11–20. <https://doi.org/10.47970/arsitekta.v7i01.796>
- Fajriyah, E. (2018). Peran etnomatematika terkait konsep matematika dalam mendukung literasi. *PRISMA, Prosiding Seminar Nasional Matematika*, 1, 114–119. <https://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/prisma/article/view/19589>
- Geni, putri reno lenggo, & Hidayah, I. (2017). *Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa pada Pembelajaran Problem Based Learning Bernuansa Etnomatematika Ditinjau dari Gaya Kognitif*. 6(1), 11–17.
- Hardiarti, S. (2017). Etnomatematika : Aplikasi Bangun Datar. *Aksioma*, 8(2), 99–110.
- Husnaidah, M., Hrp, M. S., & Sofiyah, K. (2024). Konsep dasar matematika fondasi untuk berpikir logis. *Jurnal Ilmiah Multidisiplin Terpadu*, 8(12), 41–47.
- Jumri, R., & Murdiana. (2019). Eksplorasi Etnomatematika di Bumi Sekundang Setungguan (Manna-Bengkulu Selatan). *Jurnal Pendidikan Matematika Raflesia*, 4(2), 86–92.
- Kou, D., & Deda, Y. N. (2020). *Range: Jurnal Pendidikan Matematika Vol. 2 No. 1 Tahun*

2020 Dominikus Kou, *dkk.* 2(1), 1–7.

- Mailani, E., Rarastika, N., Manurung, H. O., Gaol, R., Sihombing, I. I., & Perbina, S. D. (2024). Analisis Literasi Matematika Siswa Sekolah Dasar dalam Konsep Luas dan Keliling Persegi serta Persegi Panjang. *Jurnal Teknologi Pendidikan Dan Pembelajaran (JTTP)*, 02(02), 749–755.
- Martyanti, A., & Suhartini, S. (2018). *Menengok Rumah Pengasingan Bung Karno di Bengkulu* Baca artikel detiksumbagsel, “Menengok Rumah Pengasingan Bung Karno di Bengkulu” selengkapnya <https://www.detik.com/sumbagsel/wisata/d-6731975/menengok-rumah-pengasingan-bung-karno-di-bengkulu>. IndoMath: Indonesia Mathematics Education. <https://doi.org/10.30738/indomath.v1i1.2212>
- Maskar, S., & Anderha, R. R. (2019). Pembelajaran transformasi geometri dengan pendekatan motif kain tapis lampung. *MATHEMA Journal Pendidikan Matematika*, 1(1), 40–47.
- Mataheru, E. E. (2025). *Kemampuan Koneksi Matematis Peserta Didik pada Materi Kesebangunan dengan Menggunakan Aktivitas Math Trail*. 5(June), 634–644.
- Nursyeli, F., & Puspitasari, N. (2021). Studi Etnomatematika pada Candi Cangkuang Leles Garut Jawa Barat. *Plusminus: Jurnal Pendidikan Matematika*, 1(2), 327–338. <https://doi.org/10.31980/plusminus.v1i2.905>
- Okti Yolanda, F., & Putra, A. (2022). Systematic Literature Review: Eksplorasi Etnomatematika Pada Motif Batik. *Prima Magistra: Jurnal Ilmiah Kependidikan*, 3(2), 188–195. <https://doi.org/10.37478/jpm.v3i2.1533>
- Patri, S. F. D., & Heswari, S. (2022). Etnomatika dalam Seni Anyaman Jambi sebagai Sumber Pembelajaran Matematika. *Jurnal Inovasi Penelitian*, 2(8), 2705–2714.
- Rahmadani, S. (2024). *Eksplorasi Etnomatematika pada Kue Tradisional Khas Rejang Lebong*. <http://e-theses.iaincurup.ac.id/id/eprint/5979>
- Ranali, R., & Astuti, H. P. (2023). Etnomatematika Pada Gerak Tari Kembang Tanjung. *OMEGA: Jurnal Keilmuan Pendidikan Matematika*, 2(3), 111–121. <https://doi.org/10.47662/jkpm.v2i3.484>
- Sarassanti, Y. (2021). Analisis Kemampuan Representasi Matematis Mahasiswa. *Edukasi: Jurnal Pendidikan*, 19(1), 60. <https://doi.org/10.31571/edukasi.v19i1.2311>
- Sari, N. (2022). Eksplorasi Etnomatematika Pada Bangunan Bersejarah Istana Maimun Di Medan. *Prosiding Seminar Nasional PSSH (Pendidikan, Saintek, Sosial dan Hukum)*, 1, 44-1 44-12.
- Setyani, Y. L., & Amidi. (2022). Telaah Model PBL-RME Bernuansa Etnomatematika pada Outdoor Learning terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Peserta Didik. *PRISMA, Prosiding Seminar Nasional Matematika*, 5, 520–536. <https://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/prisma/>