



Eksplorasi rumah adat mekongga sebagai konteks pembelajaran matematika

Arma Wangsa^{1*}, Marniati¹, Sitti Mutia Umasugi²

¹ Program Studi Pendidikan Matematika, Universitas Sembilanbelas November Kolaka, Indonesia

² Program Studi Pendidikan Matematika, Universitas Negeri Yogyakarta, Indonesia

* Corresponding Author. E-mail: armawangsa0898@gmail.com

ARTICLE INFO

Article History:

Received: 26-Sep. 2024

Revised: 17-Nov. 2024

Accepted: 18-Nov.2024

Keywords:

Etnomatematika, Konteks pembelajaran matematika, konsep geometri, rumah adat Mekongga

ABSTRACT

Pembelajaran matematika di sekolah masih cenderung menggunakan konteks-konteks yang kurang dipahami secara mendalam oleh peserta didik. Oleh karena itu, inovasi konteks dalam pembelajaran matematika sangat diperlukan, salah satunya dengan menggunakan rumah adat sebagai representasi geometri yang dekat dengan kehidupan sehari-hari. Penelitian ini bertujuan untuk mengeksplorasi rumah adat Mekongga di Kabupaten Kolaka sebagai konteks pembelajaran geometri. Metode kualitatif deskriptif digunakan dalam penelitian ini untuk mengeksplorasi replika rumah adat Mekongga. Eksplorasi dilakukan dengan memilih dua informan secara *purposive*, yaitu masyarakat dan pakar budaya Mekongga. Data dikumpulkan melalui observasi dan wawancara, kemudian dianalisis untuk menemukan konsep-konsep matematika yang terkandung dalam desain rumah adat tersebut. Hasil penelitian menunjukkan bahwa rumah adat Mekongga dapat diintegrasikan sebagai konteks pembelajaran geometri di sekolah, khususnya pada konsep bangun dua dimensi, seperti segitiga, kesebangunan segitiga, persegi, persegi panjang, dan belah ketupat. Selain itu, konteks ini juga relevan untuk digunakan dalam kegiatan pembelajaran konsep transformasi geometri, mencakup refleksi, rotasi, dan translasi, serta pengenalan bangun tiga dimensi seperti balok dan prisma segitiga. Dengan demikian, menggunakan rumah adat Mekongga sebagai konteks pembelajaran tidak hanya memperkaya konteks materi matematika, tetapi juga memperkenalkan nilai-nilai budaya lokal kepada peserta didik.

In the context of mathematics education, there is a persistent tendency to employ contexts that students find challenging to comprehend. Consequently, there is a necessity for innovation in the context of learning mathematics, such as the utilisation of traditional houses as geometry representations that resonate with students' daily lives. This research endeavour seeks to explore the Mekongga traditional house in Kolaka Regency as a context for geometry learning. The research methodology employed a descriptive qualitative approach to investigate the replica of the Mekongga traditional house. The exploration was conducted by purposively selecting two informants, namely the community and Mekongga cultural experts. Data were collected through observation and interviews, then analysed to find mathematical concepts contained in the traditional house design. The results showed that Mekongga traditional houses can be integrated as a context for learning geometry in schools, especially on the concept of two-dimensional shapes, such as triangles, triangular congruence, squares, rectangles, and rhombuses. Furthermore, the integration of Mekongga traditional houses as a learning context facilitates the exploration of geometry transformation concepts, including reflection, rotation, and translation, in addition to the introduction of three-dimensional shapes such as blocks and triangular prisms. Consequently, the utilisation of Mekongga traditional houses as a learning context serves to not only enhance the contextual richness of mathematics materials, but also to introduce local cultural values to learners.



This is an open access article under the [CC-BY-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/) license



How to Cite:

Wangsa, A., Marniati, & Umasugi, S. M. (2024). Eksplorasi rumah adat mekongga sebagai konteks pembelajaran matematika. *Pythagoras: Jurnal Pendidikan Matematika*, 19(2), 126-138. <https://doi.org/10.21831/pythagoras.v19i2.77937>

<https://doi.org/10.21831/pythagoras.v19i2.77937>

PENDAHULUAN

Matematika melibatkan studi logis tentang bentuk, susunan, besaran, dan konsep konkret (Andriliani et al., 2022; Runesson, 2020) yang berkaitan erat dengan konteks kehidupan manusia. Pengembangan dan penerapan masalah matematika yang berbasis konteks kehidupan sehari-hari merupakan bagian penting dari proses pembelajaran matematika siswa (Madani et al., 2018). Sebagaimana dinyatakan oleh (Freudenthal, 1986), matematika adalah aktivitas manusia yang harus berkaitan dengan dunia nyata. Contohnya, dalam konteks kehidupan di rumah, matematika dapat diterapkan pada berbagai kegiatan, sikap, kepercayaan, harapan, dan ucapan (Daucourt et al., 2021). Oleh karena itu, pembelajaran matematika seharusnya tidak hanya berfokus pada aspek pengetahuan saja, tetapi juga pada aspek keterampilan peserta didik untuk memahami dan menerapkan matematika dalam berbagai konteks yang dekat dengan kehidupan mereka. Namun beberapa hasil studi menunjukkan hal yang sebaliknya. Peserta didik masih cenderung kesulitan memahami konteks pada pembelajaran matematika (Jehadus et al., 2024; Kleden et al., 2021; Wijaya et al., 2014, 2015).

Rendahnya ketertarikan serta sulitnya peserta didik dalam memahami dan menerapkan matematika (Ayu et al., 2021; Desanti et al., 2023; El-Adl & Alkharusi, 2020; Heyder et al., 2020; Maswar, 2019) dapat diatasi dengan pembelajaran berbasis konteks yang otentik (Wulandari et al., 2024). Sesuai dengan pernyataan yang menyatakan bahwa pembelajaran matematika dengan konteks yang dekat dengan kehidupan peserta didik berdampak positif pada aspek kognitif dan afektif. Pembelajaran matematika yang mengangkat konteks kehidupan dunia nyata dapat meningkatkan ketertarikan peserta didik (Spooner et al., 2024). Selain itu, (Ferreira & Bisognin, 2020) dan (Verschaffel et al., 2020) menjelaskan bahwa pembelajaran matematika yang mengangkat konteks kehidupan yang otentik bermanfaat untuk meningkatkan motivasi, minat, dan kepercayaan diri dalam mengambil keputusan.

Mengingat pentingnya memilih konteks dalam pembelajaran, maka integrasi budaya dengan pembelajaran matematika dirasa perlu sebagai salah satu konteks yang sangat dekat dengan kehidupan peserta didik (Putra & Mahmudah, 2021). Hal ini sejalan dengan pandangan (Gravemeijer, 2015) dan (V. den Heuvel-Panhuizen & van Zanten, 2020) bahwa salah satu dari beberapa konteks yang dapat digunakan dalam pembelajaran matematika adalah budaya yang diterapkan secara realistis dalam pembelajaran matematika dan disesuaikan dengan konteks lokal di mana sekolah berada. Beberapa hasil kajian sebelumnya menunjukkan bagaimana konteks budaya dapat memperkaya pembelajaran matematika. Misalnya, (Umasugi et al., 2022) menggunakan konteks kuliner Yogyakarta dalam perancangan *learning trajectory*, (Fitriani & Putra, 2022) juga mengangkat tema makanan tradisional sebagai bahan ajar matematika. Selain itu, terdapat kajian yang menggunakan konteks rumah adat, seperti yang dilakukan oleh (Laukum et al., 2024) yang mengeksplorasi rumah adat Bugis-Makassar untuk pembelajaran konsep segitiga, (Maifa et al., 2022) menelusuri konsep etnomatematika pada rumah adat Taunim Kuabib, dan (Yanti et al., 2024) juga turut melakukan kajian yang serupa pada rumah adat Muna.

Uraian di atas, menunjukkan bahwa rumah adat menjadi salah satu konteks budaya yang dapat diintegrasikan pada proses pembelajaran matematika dan sangat dekat dengan kehidupan peserta didik. Namun, hal lain yang perlu dipertimbangkan mengenai konteks rumah adat tersebut akan sangat tepat digunakan untuk siswa yang berada pada lingkungan sekolah dan masyarakat yang menganut budaya tersebut. Maka dari itu, untuk mengangkat konteks rumah adat yang disajikan sebelumnya kurang tepat digunakan pada siswa yang berada pada lingkungan masyarakat Mekongga, sedangkan diketahui bahwa masyarakat Mekongga juga memiliki rumah adat (Kasdar, 2018) yang perlu di eksplorasi lebih jauh pada pembelajaran matematika sebagai konteks yang otentik.

Berdasarkan pertimbangan mengenai pembelajaran matematika, konteks pembelajaran, dan rumah adat Mekongga, maka artikel ini bertujuan untuk mengeksplorasi konsep-konsep matematika yang terdapat dalam struktur dan desain rumah adat Mekongga sebagai konteks pembelajaran matematika yang relevan dan bermakna. Mengingat bahwa tidak ditemukan adanya rumah adat Mekongga dalam bentuk asli dan yang tersisa hanyalah berupa replika rumah adat. Oleh karena itu, eksplorasi ini berfungsi sebagai bagian dari upaya pelestarian budaya. Dengan memanfaatkan rumah adat Mekongga dalam pembelajaran, diharapkan siswa dapat menghargai dan memahami nilai-nilai budaya lokal sekaligus memperdalam pemahaman matematika mereka melalui aplikasi konsep-konsep dalam situasi nyata yang terkait dengan identitas budaya mereka sendiri (Peng & Sirisuk, 2024).

METODE

Penelitian ini dilakukan dengan berdasarkan pada paradigma penelitian kualitatif deskriptif yang menghasilkan deskripsi eksploratif mengenai konsep matematika pada konteks rumah adat Mekongga.

Waktu dan Tempat penelitian

Rangkaian pelaksanaan penelitian dilaksanakan selama kurang lebih empat pekan sepanjang bulan Agustus tahun 2024. Secara umum penelitian ini bertempat di kabupaten yang menjadi lokasi berdirinya kerajaan Mekongga, yaitu Kabupaten Kolaka. Lebih khusus penelitian ini dilakukan di kompleks replika rumah adat Mekongga, di Kecamatan Tanggetada (kediaman informan penelitian), dan Kantor Dinas Pendidikan dan Kebudayaan Kabupaten Kolaka (ruang Kepala Bidang Kebudayaan).

Target/Sasaran, Subjek Penelitian

Objek yang menjadi sasaran pengamatan penelitian adalah replika rumah adat Mekongga sebagai topik utama dalam kajian eksploratif penelitian ini. Guna melengkapi informasi mengenai desain, nama komponen, dan bentuk aslinya, maka peneliti memilih dua orang informan secara *purposive*. Dasar pertimbangan peneliti dalam memilih informan yaitu satu informan yang merupakan masyarakat asli Mekongga yang memahami secara mendalam mengenai rumah Adat Mekongga dan satu orang tokoh budayawan Kabupaten Kolaka. Maka dipilih seorang informan yang merupakan masyarakat asli Mekongga yang memahami secara mendalam mengenai desain dan nama komponen rumah adat dalam bahasa aslinya, serta satu tokoh budayawan Kabupaten Kolaka.

Prosedur Penelitian

Secara garis besar, penelitian ini dilakukan dengan lima langkah, yaitu: (1) melakukan studi literatur untuk mendapat dasar teori, relevansi, dan urgensi penelitian ini dilakukan; (2) setelah menemukan dasar teori yang tepat, selanjutnya tim peneliti menyusun instrumen penelitian yang digunakan untuk mengumpulkan data; (3) peneliti datang ke lokasi penelitian dan bertemu informan secara langsung untuk mengumpulkan data; (4) analisis data dilakukan untuk mengolah dan memproses informasi yang diperoleh peneliti untuk menemukan jawaban dari pertanyaan penelitian; dan (5) peneliti menarik kesimpulan yang merupakan jawaban akhir penelitian yang berdasarkan pada dasar teori dan data yang diperoleh.

Data dan Instrumen

Data yang dikumpulkan pada penelitian ini merupakan data primer yang dikumpulkan secara langsung oleh peneliti yang terdiri dari tiga jenis data yaitu desain, nama komponen dalam bahasa Mekongga, dan bentuk aslinya. Ketiga data tersebut dikumpulkan menggunakan lembar observasi, catatan lapangan, dokumentasi, dan pedoman wawancara berisi daftar pertanyaan yang akan ditanyakan kepada informan penelitian. Instrumen yang disusun berdasarkan pada tiga indikator, yaitu: (1) desain; (2) nama komponen; dan (3) bentuk asli.

Teknik Pengumpulan Data

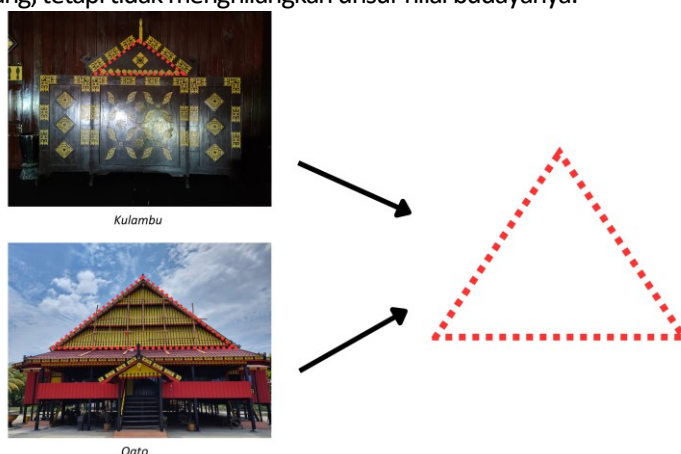
Pengumpulan data pada penelitian ini melibatkan observasi, dokumentasi, *field notes*, dan wawancara. Observasi atau pengamatan dilakukan penulis terhadap replika rumah ada Mekongga dengan mempelajari bentuk dan komponen desain, nama komponen, dan bentuk aslinya. Peneliti juga melakukan dokumentasi untuk melakukan analisis mendalam dan eksplorasi terhadap desain dan komponen rumah adat tersebut. Selain itu, peneliti juga mengkaji *field notes* dan melakukan wawancara untuk memverifikasi keakuratan data yang diperoleh mengenai desain, nama komponen, serta mencari tahu mengenai bentuk asli rumah adat tersebut.

Teknik Analisis Data

Teknik analisis menggunakan teknik *flow model* (Huberman & Miles, 1983) dengan berdasarkan pada pendekatan teori etnomatematika. Analisis data dilakukan dalam tiga tahapan, yaitu: 1) reduksi data dilakukan dengan menyeleksi data yang tidak dibutuhkan dan mempertahankan data-data yang mendukung hasil penelitian ini; 2) penyajian data dilakukan dengan menampilkan gambar, ilustrasi, dan deskripsi dari data-data yang telah direduksi untuk menemukan pola; dan 3) peneliti menarik kesimpulan berdasarkan pada data yang diperoleh dan ditunjang dengan dasar teori etnomatematika.

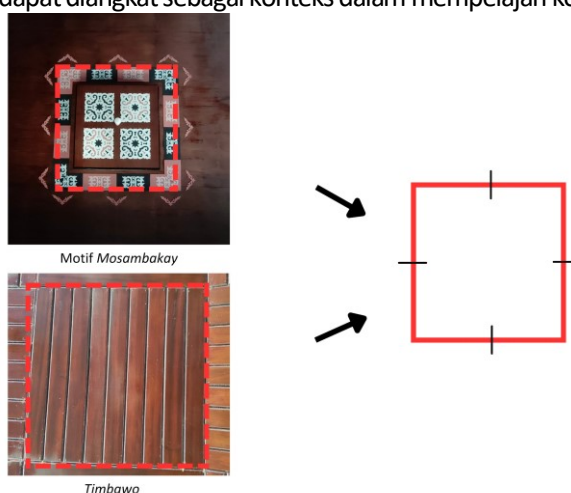
HASIL PENELITIAN

Rumah Adat Mekongga adalah rumah tradisional yang berasal dari Suku Tolaki Mekongga, sebuah kelompok etnis yang mendiami wilayah Kabupaten Kolaka, Sulawesi Tenggara. Rumah adat ini mencerminkan warisan budaya dan kearifan lokal Suku Tolaki Mekongga, serta memiliki ciri-ciri arsitektur yang khas dan simbolis. Rumah Adat Mekongga berbentuk panggung yang dibuat sebagai rumah pertemuan, dikerjakan bersama-sama mulai pengambilan kayu (*kasu*) hingga atap yang terbuat dari daun rumbia (dalam bentuk aslinya) (Kasdar, 2018). Ada beberapa perubahan ornamen pada replika rumah adat Mekongga yang ada saat ini telah mengalami perubahan mengikuti zaman sekarang, tetapi tidak menghilangkan unsur nilai budayanya.



Gambar 1. Bentuk Segitiga pada *Kulambu* dan *Oato*

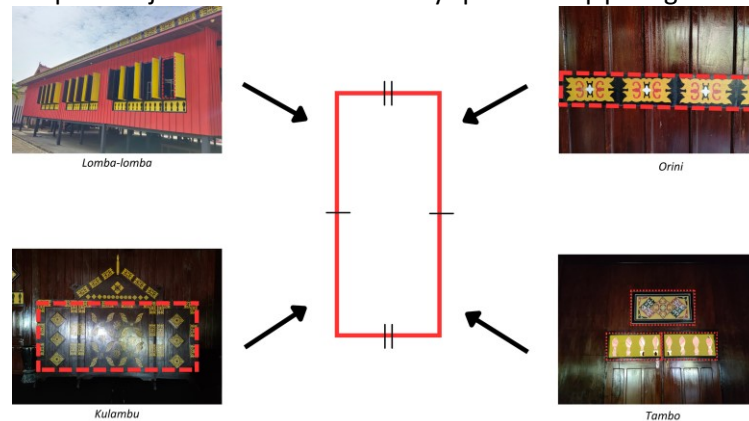
Ditemukan adanya bentuk segitiga pada bagian atas *kulambu* sebagaimana yang dapat dilihat pada gambar 1. *Kulambu* dalam bentuk aslinya terbuat dari kain yang dihiasi berbagai motif (*larumbalangi*, *sinambakai* model *timbawo*, dan *sinambakai* model *tabere*) yang digunakan sebagai latar bagian belakang singgasana kerajaan Mekongga di masa lampau. Namun, *kulambu* yang ditemui terbuat dari papan (*dopi*) yang menyerupai partisi dan dilengkapi dengan hiasan motif yang menyerupai aslinya. Selain itu, bentuk segitiga juga dijumpai pada sisi depan dan belakang atap (*oato*). Segitiga yang ada pada sisi depan telah mengalami perubahan dari bahan aslinya. *Oato* pada aslinya terbuat dari daun rumbia, sedangkan yang tampak pada replika rumah adat tersebut dibuat dari papan yang dibentuk sedemikian rupa sehingga menyerupai daun rumbia. Berdasarkan pada gambar 1 tersebut, maka rumah adat Mekongga dapat diangkat sebagai konteks dalam mempelajari konsep segitiga.



Gambar 2. Bentuk Persegi pada Motif *Mosambakay*

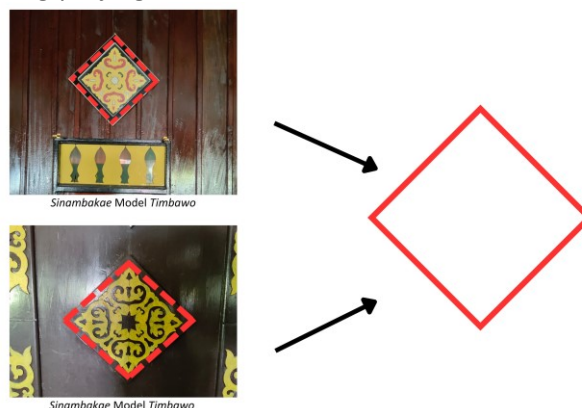
Motif *mosambakay* pada langit-langit rumah adat Mekongga yang aslinya menggunakan kain dengan motif *mosambakay*. Namun, yang tampak pada replika rumah adat yang ada saat ini, langit-langit replika rumah adat Mekongga terbuat dari papan yang terdiri dari dua bentuk desain sebagaimana yang tampak pada gambar 2. Lebih

lanjut diketahui bahwa desain dan motif *mosambakay* membentuk persegi, sehingga rumah adat Mekongga dapat diangkat sebagai konteks pembelajaran matematika khususnya pada konsep persegi.



Gambar 3. Bentuk Persegi Panjang pada *Lomba-lomba*, *Orini*, *Kulambu*, dan *Tambo*

Bentuk persegi panjang ditemukan pada empat komponen rumah adat Mekongga, sebagaimana yang tampak pada gambar 3. Terdapat 34 jendela (*lomba-lomba*) pada rumah adat Mekongga (10 di bagian belakang rumah dan masing-masing 12 pada sisi samping kiri dan kanan rumah) yang tiap jendela membentuk persegi panjang. Bentuk persegi panjang juga ditemukan pada tiga ornamen replika rumah adat, yaitu: 1) pada dinding rumah (*orini*) dihiasi motif *sinambakai* model *tabere* yang membentuk persegi panjang mengelilingi dinding kamar (*kamara*); 2) pada *kulambu* yang secara keseluruhan pada bagian bawah segitiga membentuk persegi panjang; dan 3) pada ornamen bagian atas pintu (*tambo*). Maka dari itu, Rumah adat Mekongga dapat diangkat sebagai konteks untuk mempelajari konsep persegi panjang.



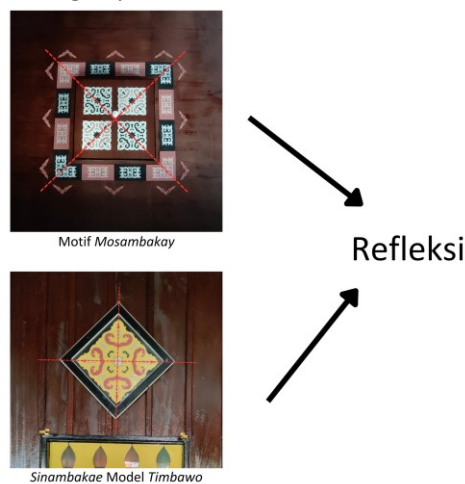
Gambar 4. Bentuk Belah Ketupat pada Motif *Sinambakai Model Timbawo*

Terdapat beberapa motif *sinambakai* model *timbawo* yang menghiasi interior replika rumah adat Mekongga. Dua di antaranya ditemukan berbentuk belah ketupat, sebagaimana yang tampak pada gambar 4. Motif *sinambakai* model *timbawo* berbentuk belah ketupat yang pertama ditemukan pada bagian atas pintu kamar (*tambo kamara*) dan yang kedua motif *sinambakai* model *timbawo* pada *kulambu* (papan menyerupai partisi) yang dekat dengan motif *larumbalangi*. Lebih lanjut diketahui bahwa pada desain asli motif *sinambakai* model *timbawo* tersebut memiliki empat warna dasar, yaitu hitam, putih, merah, dan kuning. Maka motif *sinambakai* model *timbawo* yang paling merepresentasikan bentuk aslinya adalah yang berada pada bagian atas pintu kamar. Berdasarkan pada gambar 4 di atas, maka rumah adat Mekongga dapat diangkat sebagai konteks untuk mempelajari konsep belah ketupat.



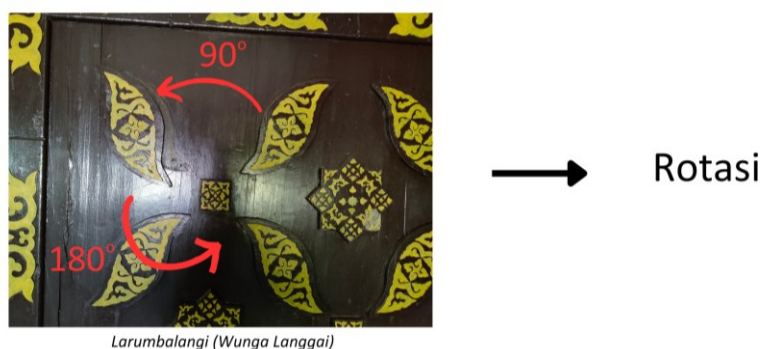
Gambar 5. Kesebangunan Segitiga pada Oato

Tampak depan atap rumah adat Mekongga pada gambar 5 membentuk tiga segitiga dengan ukuran yang berbeda-beda. Tiga segitiga tersebut mempunyai dua sisi dari masing-masing segitiga yang saling beraturan, sehingga tampak bahwa tiga segitiga tersebut sebangun. Maka dari itu, rumah adat Mekongga dapat diangkat sebagai konteks dalam mempelajari konsep sifat kesebangunan dan pengetahuan mengenai sifat sudut segitiga, serta dapat digunakan untuk mengeksplorasi masalah matematika terkait.



Gambar 6. Refleksi pada *mosambakay* dan Motif *Sinambakai Model Timbawo*

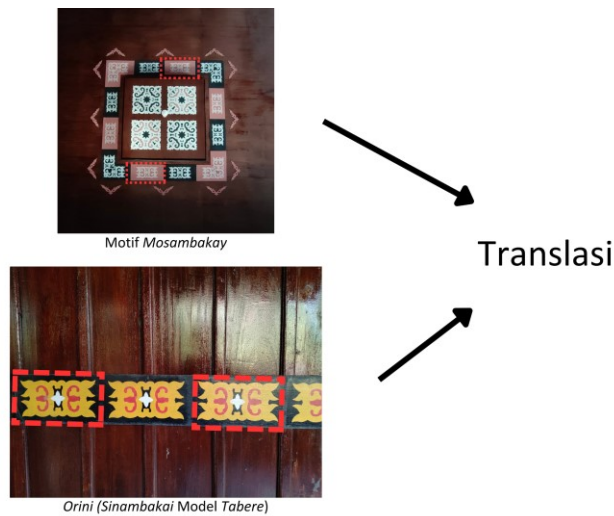
Setelah dikaji lebih lanjut mengenai dua motif pada gambar 6, diketahui bahwa motif *mosambakay* membentuk pola. Pola motif sebelah atas merupakan refleksi pola motif sebelah bawah atau sebaliknya. Pola-pola tersebut merupakan refleksi terhadap garis $y = x$ atau $y = -x$. Selain pada motif *mosambakay*, ditemukan juga adanya pola pada motif *sinambakai* model *timbawo* di atas pintu kamar. Tampak bahwa pola motif sebelah kanan merupakan refleksi atas pola motif sebelah kiri, sedangkan pola motif sebelah atas merupakan refleksi pola motif sebelah bawah. Ini menunjukkan adanya pencerminan dengan sumbu $y = 0$, dan $x = 0$. Berdasarkan dua hal tersebut, maka rumah adat Mekongga dapat digunakan sebagai konteks bentuk refleksi (pencerminan) dalam mempelajari konsep transformasi geometri.



Gambar 7. Rotasi pada *Larumbalangi (Wunga Langgai)*

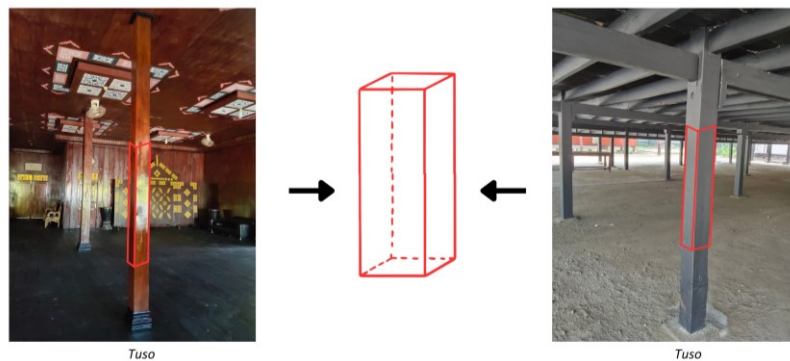
Terdapat dua jenis motif bunga pada *larumbalangi*, yaitu *wunga langgai* (yang paling besar melambangkan laki-laki), dan *wunga more* (yang paling kecil melambangkan perempuan). Pada motif *wunga langgai* membentuk

pola perputaran motif dalam beberapa sudut, yaitu 90° , 180° , 270° , dan 360° . Berdasarkan pada hal tersebut, maka rumah adat Mekongga dapat digunakan sebagai konteks bentuk rotasi (perputaran) dalam mempelajari konsep transformasi geometri.



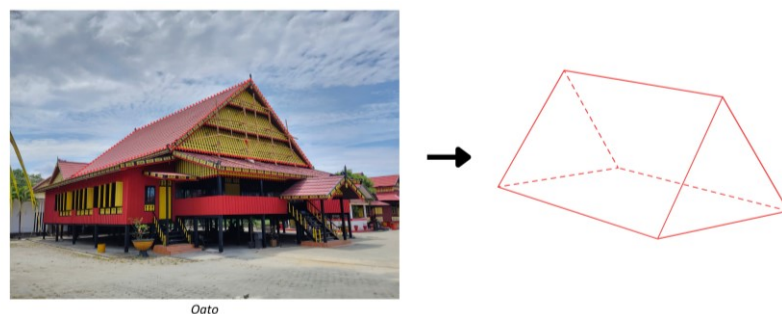
Gambar 8. Translasi pada Motif Mosambakay dan Orini (Sinambakai Model Tabere)

Selain adanya konsep refleksi, ditemukan juga adanya konsep lain pada motif *Mosamabakay* dan motif *Sinambakai model tabere* pada *orini*. Dua ragam hias pada replika rumah adat Mekongga tersebut menunjukkan adanya pola pergeseran motif, sehingga rumah adat Mekongga dapat digunakan sebagai konteks bentuk translasi (pergeseran) dalam mempelajari konsep transformasi geometri.



Gambar 9. Bentuk Balok pada Tuso

Sebagaimana yang telah dijelaskan sebelumnya, bahwa replika rumah adat Mekongga berbentuk rumah panggung sehingga memungkinkan adanya tiang-tiang penyangga rumah. Dari hasil pengamatan, diketahui bahwa replika rumah adat Mekongga memiliki 55 tiang (*tuso*) yang pada bentuk aslinya terbuat dari *kasu bolongita* (kayu winong). Sebagaimana yang tampak pada gambar 9, diketahui bahwa tiang rumah pada replika rumah adat Mekongga membentuk balok, sehingga dapat digunakan sebagai konteks dalam mempelajari konsep balok pada matematika.



Gambar 10. Bentuk Prisma Segitiga pada Oato

Oato secara keseluruhan pada gambar 10 tampak menyerupai bangun ruang prisma segitiga dengan sisi depan atau sisi belakang sebagai alas. Berdasarkan pada hal tersebut, maka rumah adat Mekongga dapat digunakan sebagai konteks dalam mempelajari konsep prisma segitiga.

PEMBAHASAN

Beberapa penelitian terdahulu merekomendasikan pentingnya mengangkat konteks budaya dalam pembelajaran matematika (Abdulrahim & Orosco, 2020). Sejalan dengan hal tersebut, integrasi konteks budaya daerah dengan pembelajaran konsep matematika menjadi suatu hal yang memberikan dampak baik dalam menciptakan pengalaman belajar yang lebih dekat dengan kehidupan peserta didik (Gravemeijer, 2015; M. Van Den Heuvel-Panhuizen, 2005). Sebagaimana diketahui, bahwa matematika adalah bagian tak terpisahkan dari berbagai aspek kehidupan manusia termasuk aspek budaya (D'ambrosio, 1995) lebih khususnya pada desain rumah adat. (Waller & Flood, 2016) menjelaskan bahwa matematika juga merupakan bahasa universal yang memungkinkan komunikasi lintas budaya melalui angka dan simbol yang memiliki makna seragam di seluruh dunia. Sehingga, dalam seni desain, matematika hadir dalam bentuk pola, simetri, dan proporsi, yang menjadi media komunikasi seniman kepada penikmat seni dalam bentuk karya geometri yang estesis.

Desain rumah adat menjadi salah satu artefak budaya yang merepresentasikan konsep matematika geometri. Bentuk geometri yang direpresentasikan melalui rumah adat menunjukkan bahwa matematika bukan hanya alat teknis, tetapi juga bagian dari cara manusia mengekspresikan, menciptakan, dan memahami dunia dalam konteks budaya (Hariastuti et al., 2023). Lebih lanjut dalam hal ini, mengenai desain rumah adat Mekongga menggunakan konsep geometris yang melekat dengan ornamen dan komponen tradisi artistik masyarakat Mekongga. Dalam penelitian lain dijelaskan bahwa kebudayaan gamelan Jawa, tidak hanya menunjukkan adanya pola-pola numerik dalam pengaturan nada, tetapi juga mencerminkan prinsip-prinsip geometris yang mendasari komposisi dan penataan instrumen (Ainora & Utami, 2024; Supriyono et al., 2021). Hal ini juga tampak pada desain rumah adat Mekongga, yang menunjukkan adanya pola dan konsep-konsep geometris dalam desain komponen rumah dan motif desain interior. Oleh karena itu, desain rumah adat Mekongga menjadi objek yang menarik untuk dieksplorasi lebih dalam.

Berdasarkan pada hasil kajian eksploratif terhadap desain rumah adat Mekongga, sebagaimana yang tampak pada gambar 1, 2, 3, 4, dan 5 menunjukkan adanya desain komponen rumah adat yang menyerupai bentuk geometris dua dimensi. Dalam hal ini bentuk segitiga dan kesebangunan segitiga (gambar 1 dan 5), bentuk persegi (gambar 2), bentuk persegi panjang (gambar 3), dan bentuk belah ketupat (gambar 4). Hal tersebut menunjukkan peluang integrasi konteks rumah adat Mekongga dengan konsep geometri dua dimensi pada pembelajaran matematika. Ini sejalan dengan beberapa penelitian eksploratif terhadap artefak budaya yang berhubungan secara konteks dan konsep dengan pembelajaran matematika geometri dua dimensi. (Ainora & Utami, 2024) dalam kajiannya yang mengungkapkan adanya konten matematika geometri dua dimensi untuk menghitung luas permukaan dan keliling pada gamelan Jawa. Dalam penelitian lain yang serupa, mengkaji konsep dua dimensi pada desain rumah adat Tanean-Lanjang menemukan adanya konsep persegi panjang dan segitiga (Sari et al., 2022), serta eksplorasi terhadap desain mesjid Al-Mashun menunjukkan adanya komponen yang berbentuk segitiga dan segi empat (persegi, persegi panjang, dan belah ketupat) (Hasibuan & Hasanah, 2022).

Konsep transformasi geometri juga ditemukan pada desain rumah adat Mekongga, termasuk adanya konsep refleksi (gambar 6), rotasi (gambar 7), dan translasi (gambar 8). Temuan ini memperkaya temuan lain mengenai adanya konsep transformasi geometri pada artefak budaya lokal. Di antaranya kajian terhadap Candi Panataran yang menemukan konsep refleksi pada relief Candi Naga dan Candi Induk (bagian dari Candi Penataran), serta ditemukannya konsep translasi pada relief Candi Naga (Munthahana & Budiarto, 2020). Selain itu, ditemukan lebih banyak konsep transformasi geometri pada motif batik Jawa, oleh (Risdiyanti & Prahmana, 2017) yang menemukan konsep refleksi, rotasi, translasi, dan dilatasi pada motif batik tersebut. Serupa dengan temuan (Risdiyanti & Prahmana, 2017), (Ditasona, 2018) juga menemukan adanya konsep yang sama pada motif Gorga (ornamen rumah adat Batak), yaitu konsep rotasi, translasi, dilatasi, dan refleksi. Eksplorasi yang dilakukan oleh (Ditasona, 2018) menjadi kajian yang paling relevan dengan temuan pada penelitian ini, karena keduanya mengeksplorasi konsep transformasi geometri pada motif rumah adat. Berdasarkan pada temuan tersebut, maka konteks rumah adat Mekongga dapat diintegrasikan pada pembelajaran matematika sekolah, khususnya konsep transformasi geometri (refleksi, translasi, dan rotasi).

Eksplorasi terhadap desain rumah adat Mekongga juga menunjukkan adanya konsep bangun tiga dimensi, yaitu balok (gambar 9), dan prisma segitiga (gambar 10). Adanya konsep balok pada rumah adat Mekongga sejalan dengan temuan (Rangkuti & Siregar, 2023) yang menemukan adanya konsep balok pada rumah adat Mandailing Natal. Selain itu, konsep balok juga ditemukan pada bangunan tradisional bukan rumah (joglo) (Muwaffiq & Suparni, 2022). Berdasarkan pada hal tersebut, temuan pada penelitian ini menjadi referensi tambahan untuk konsep balok pada rumah adat dan bangunan tradisional. Lebih lanjut, konsep prisma segitiga yang ditemukan pada atap (*oato*) rumah adat Mekongga sejalan dengan hasil penelitian (Sari et al., 2022) yang menemukan adanya konsep prisma segitiga pada bentuk atap rumah Tanean-Lanjang Madura. Dalam penelitian lain juga menjelaskan adanya konsep prisma segitiga pada berbagai bangunan rumah, khususnya pada Bola Soba (rumah adat Bugis) (Chen & Ja'faruddin, 2021). Berdasarkan pada hal tersebut, maka konteks rumah adat Mekongga dapat diintegrasikan dengan pembelajaran matematika geometri konsep balok dan prisma segitiga.

Integrasi konteks dari hasil eksplorasi rumah adat Mekongga pada pembelajaran matematika dapat dilakukan pada beberapa aspek pembelajaran. Diantaranya Rumah adat Mekongga dapat menjadi objek visualisasi bentuk geometri (Segitiga, Persegi, Persegi Panjang, Belah Ketupat, Balok, dan Prisma Segitiga) dan transformasi geometri (translasi, rotasi, dan refleksi) dalam menyusun modul pembelajaran. Lintasan belajar (*learning trajectory*) menggunakan konteks tersebut juga sangat tepat sebagai *starting point* dalam mengajarkan konsep geometri. Selain itu, dalam menyusun instrumen evaluasi pembelajaran matematika, diperlukan konteks soal yang variatif dan akrab dengan kehidupan peserta didik. Dengan adanya konteks ini dapat menjadi alternatif *case problem* yang otentik bagi peserta didik di lingkungan masyarakat Mekongga. Aktivitas pembelajaran matematika perlu mempertimbangkan media pembelajaran yang melibatkan partisipasi aktif peserta didik dalam prosesnya. Konteks rumah adat Mekongga dapat menjadi media eksplorasi pada pembelajaran berbasis *project*, dimana melibatkan aktivitas matematisasi peserta didik seperti mengamati, mengukur, menghitung, dan menganalisis. Berdasarkan hal tersebut, konteks rumah adat Mekongga menjadi salah satu konteks budaya otentik yang sangat relevan pada berbagai aspek pembelajaran matematika, sebagaimana yang dijelaskan pada penelitian sebelumnya bahwa proses menghubungkan budaya dan matematika merupakan isu yang sangat penting dalam Pendidikan matematika (Madusise, 2015; Malloy & Malloy, 1998; Wager, 2012).

Rumah adat Mekongga sebagai konteks yang otentik tidak hanya memberikan variasi pada konteks pembelajaran matematika tetapi juga dapat menjadi stimulator untuk meningkatkan motivasi, minat, dan kepercayaan diri peserta didik. Penelitian yang dilakukan oleh Yu et al (2022) dan Dong & Kang (2022) menyatakan bahwa praktik pembelajaran yang responsif terhadap budaya dapat menciptakan lingkungan belajar yang mendukung pemahaman matematika dan meningkatkan keyakinan serta motivasi belajar peserta didik. Heffernan et al (2020) dalam penelitiannya juga menjelaskan bahwa konteks identitas budaya memberikan intervensi terhadap motivasi belajar matematika peserta didik. Selain itu, penggunaan konteks budaya yang otentik dapat meningkatkan kepercayaan diri peserta didik dalam mempelajari matematika. Hal ini sejalan dengan pernyataan Verschaffel et al (2020) yang telah dijelaskan sebelumnya.

SIMPULAN

Penelitian ini menunjukkan bahwa rumah adat Mekongga tidak hanya menjadi simbol kebudayaan dan identitas masyarakat setempat, tetapi juga sarat dengan konsep-konsep matematika. Bentuk dan desain rumah adat ini melibatkan konsep bidang datar (segitiga dan kesebangunan segitiga, persegi, persegi panjang, dan belah ketupat), bidang ruang (balok dan prisma segitiga), dan transformasi geometri (translasi, rotasi, dan refleksi). Dengan mengaitkan desain rumah adat Mekongga sebagai konteks pembelajaran matematika, menjadi salah satu solusi yang sangat tepat untuk mendekatkan matematika dengan kehidupan. Hasil eksplorasi ini diharapkan memberikan wawasan baru tentang keterkaitan antara budaya dan matematika, memberikan nilai edukatif melalui pendekatan etnomatematika yang kontekstual dan relevan dengan lingkungan peserta didik, serta dapat mendukung ranah afektif siswa (motivasi, minat, dan kepercayaan diri). Penelitian ini dapat diperluas kepada beberapa aspek pembelajaran agar manfaatnya semakin terasa dalam pendidikan matematika berbasis budaya. Mengembangkan modul pembelajaran, *learning trajectory*, instrumen tes, media pembelajaran berkonteks etnomatematika rumah adat Mekongga dapat menjadi langkah praktis untuk mengintegrasikan budaya lokal ke dalam kurikulum, sehingga siswa dapat memahami konsep matematika dalam konteks yang lebih akrab dan relevan. Selain itu, hal ini membuka peluang bagi studi komparatif untuk mengukur efektivitas pembelajaran kontekstual berbasis budaya dibandingkan dengan metode dan konteks pembelajaran lainnya. Temuan ini

memberikan peluang eksplorasi lebih dalam terhadap elemen budaya-budaya Mekongga, seperti pola tenunan atau seni ukir yang dapat memperkaya konteks pembelajaran dan memperdalam keterhubungan antara matematika dan budaya. Upaya ini diharapkan tidak hanya meningkatkan pemahaman dan minat siswa, tetapi juga berkontribusi pada pelestarian budaya lokal melalui jalur edukasi.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih kami ucapkan kepada semua pihak yang telah memberikan dukungan dan kontribusinya dalam penelitian ini. Secara khusus, kami mengucapkan terima kasih kepada masyarakat Mekongga yang telah berbagi pengetahuan dan wawasan tentang rumah adat mereka, sehingga memungkinkan penelitian eksploratif ini berjalan dengan lancar. Kami juga berterima kasih kepada Kepala Bidang kebudayaan Dinas Pendidikan dan kebudayaan Kabupaten Kolaka dan para ahli pendidikan matematika yang memberikan pandangan dan masukan berharga guna mendukung pelaksanaan penelitian ini. Semoga hasil penelitian ini dapat memberikan manfaat bagi dunia pendidikan, khususnya dalam mengaitkan matematika dengan budaya lokal.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdulrahim, N. A., & Orosco, M. J. (2020). Culturally responsive mathematics teaching: A research synthesis. *The Urban Review*, 52(1), 1–25. <https://doi.org/10.1007/s11256-019-00509-2>
- Ainora, E. P., & Utami, N. W. (2024). Revealing the traditional music of Gamelan: A mathematical content for elementary students. *Journal of Honai Math*, 7(1), 123–138. <https://doi.org/10.30862/jhm.v7i1.465>
- Andriliani, L., Amaliyah, A., Prikustini, V. P., & Daffah, V. (2022). Analisis pembelajaran matematika pada materi geometri. *Sibatik Journal: Jurnal Ilmiah Bidang Sosial, Ekonomi, Budaya, Teknologi, Dan Pendidikan*, 1(7), 1169–1178. <https://doi.org/10.54443/sibatik.v1i7.138>
- Ayu, S., Ardianti, S. D., & Wanabuliandari, S. (2021). Analisis faktor penyebab kesulitan belajar matematika. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 10(3), 1611–1622. <https://doi.org/10.24127/ajpm.v10i3.3824>
- Chen, W.-H., & Ja'faruddin. (2021). Traditional houses and projective geometry: Building numbers and projective coordinates. *Journal of Applied Mathematics*, 2021(1). <https://doi.org/10.1155/2021/9928900>
- D'ambrosio, U. (1995). Multiculturalism and mathematics education. *International Journal of Mathematical Education in Science and Technology*, 26(3), 337–346. <https://doi.org/10.1080/0020739950260304>
- Daucourt, M. C., Napoli, A. R., Quinn, J. M., Wood, S. G., & Hart, S. A. (2021). The home math environment and math achievement: A meta-analysis. *Psychological Bulletin*, 147(6), 565.
- den Heuvel-Panhuizen, V., & van Zanten, M. A. (2020). Realistic mathematics education. In *In: Lerman, S. (eds) Encyclopedia of Mathematics Education*. Springer, Cham. (Vol. 17, pp. 65–73). Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-030-15789-0_170
- Desanti, L. A., Lestari, S. A., Purwaningsih, D., & Damariswara, R. (2023). Analisis kesulitan siswa sekolah dasar dalam mata pelajaran matematika. *Jurnal Pendidikan Dasar Flobamorata*, 4(3), 747–752. <https://doi.org/10.51494/jpdf.v4i3.1059>
- Ditasona, C. (2018). Ethnomathematics exploration of the Toba community: Elements of geometry transformation contained in Gorga (ornament on Bataks house). *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering*, 335(1), 12042. <https://doi.org/10.1088/1757-899X/335/1/012042>
- Dong, L., & Kang, Y. (2022). Cultural differences in mindset beliefs regarding mathematics learning. *Current Opinion in Behavioral Sciences*, 46, 101159. <https://doi.org/10.1016/j.cobeha.2022.101159>
- El-Adl, A., & Alkharusi, H. (2020). Relationships between self-regulated learning strategies, learning motivation and mathematics achievement. *Cypriot Journal of Educational Sciences*, 15(1), 104–111.

- Ferreira, S. M., & Bisognin, V. (2020). Construction of mathematical and financial concepts based on realistic mathematics education. *Acta Scientiae*, 22(5), 226–253. <https://doi.org/10.17648/acta.scientiae.5925>
- Fitriani, D., & Putra, A. (2022). Systematic Literature Review (SLR): eksplorasi etnomatematika pada makanan tradisional. *Journal of Mathematics Education and Learning*, 2(1), 18. <https://doi.org/10.19184/jomeal.v2i1.29093>
- Freudenthal, H. (1986). *Didactical phenomenology of mathematical structures* (Vol. 1). Kluwer Academic Publishers.
- Gravemeijer, K. (2015). Design research on local instruction theories in mathematics education. *Development of Mathematics Teaching: Design, Scale, Effects Proceedings of MADIF 9*.
- Hariastuti, R. M., Teguh, M., & Manuharawati, M. (2023). Traditional houses in ethnomathematical-thematic-connected-based mathematics learning. *International Journal of Educational Methodology*, 8(3), 535–549. <https://doi.org/10.12973/ijem.8.3.535>
- Hasibuan, H. A., & Hasanah, R. U. (2022). The 2D geometry concepts at al-mashun areat mosque: An ethnomathematics exploration. *Edumatika: Jurnal Riset Pendidikan Matematika*, 5(1), 46–58. <https://doi.org/10.32939/ejrpm.v5i1.1248>
- Heffernan, K., Peterson, S., Kaplan, A., & Newton, K. J. (2020). Intervening in student identity in mathematics education: an attempt to increase motivation to learn mathematics. *Faculty/Researcher Works*. <https://doi.org/10.29333/iejme/8326>
- Heuvel-Panhuizen, M. Van Den. (2005). The role of contexts in assessment problems in mathematics. *For the Learning of Mathematics*, 25(2), 2–9.
- Heyder, A., Weidinger, A. F., Cimpian, A., & Steinmayr, R. (2020). Teachers' belief that math requires innate ability predicts lower intrinsic motivation among low-achieving students. *Learning and Instruction*, 65, 101220. <https://doi.org/10.1016/j.learninstruc.2019.101220>
- Huberman, A. M., & Miles, M. B. (1983). Drawing valid meaning from qualitative data: Some techniques of data reduction and display. *Quality & Quantity*, 17(4), 281. <https://doi.org/10.1007/BF00167541>
- Jehadus, E., Sugiarti, L., & Jelimun, Y. (2024). Pengaruh Pendekatan Pembelajaran Matematika Realistik (PMR) terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika ditinjau dari kecemasan matematis siswa. *Didaktika: Jurnal Kependidikan*, 13(2), 1457–1468. <https://doi.org/10.58230/27454312.698>
- Kasdar, K. (2018). *Arsitektur benteng dan rumah adat di Sulawesi*. Badan Pengembangan dan Pembinaan Bahasa.
- Kleden, M. A., Sugi, Y., & Samo, D. D. (2021). Analysis of mathematical connections ability on junior high school students. *International Journal of Educational Management and Innovation*, 2(3), 261–271. <https://doi.org/10.12928/ijemi.v2i3.3785>
- Laukum, M., Rosmiati, R., Sedia, M. E., Khadijah, K., & Hindi, A. N. A. M. (2024). Eksplorasi etnomatematika pada konsep segitiga dalam rumah adat Bugis-Makassar. *Kognitif: Jurnal Riset HOTS Pendidikan Matematika*, 4(1), 44–56. <https://doi.org/10.51574/kognitif.v4i1.1194>
- Madani, N. A., Tengah, K. A., & Prahmana, R. C. I. (2018). Using bar model to solve word problems on profit, loss and discount. *Journal of Physics: Conference Series*, 1097(1), 12103. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1097/1/012103>
- Madusise, S. (2015). Cultural villages as contexts for mediating culture and mathematics education in the South African curriculum. *Revista Latinoamericana de Etnomatemática Perspectivas Socioculturales de La Educación Matemática*, 8(2), 11–31. <https://www.revista.etnomatematica.org/index.php/RevLatEm/article/view/203>
- Maifa, T. S., Bete, H., Taena, V. G., Bria, A. S., & Klau, A. M. (2022). Eksplorasi etnomatematika pada rumah adat Taunim Kuabib. *Seminar Nasional Pembelajaran Matematika, Sains Dan Teknologi*, 2(1), 49–58.
- Malloy, C. E., & Malloy, W. W. (1998). Issues of culture in mathematics teaching and learning. *The Urban Review*, 30(3), 245–257. <https://doi.org/10.1023/a:1023261002882>

- Maswar, M. (2019). Strategi pembelajaran matematika menyenangkan siswa (MMS) berbasis metode permainan mathemagic, teka-teki dan cerita matematis. *Alifmatika: Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Matematika*, 1(1), 28–43. <https://doi.org/10.35316/alifmatika.2019.v1i1.28-43>
- Munthahana, J., & Budiarto, M. T. (2020). Ethnomathematics exploration in panataran temple and its implementation in learning. *Indonesian Journal of Science and Mathematics Education*, 3(2), 196–209. <https://doi.org/10.24042/ij sme.v3i2.6718>
- Muwaffiq, M. N., & Suparni, S. S. (2022). The Use of miniature joglo houses in learning to understand plane and solid figure. *Al-Khwarizmi: Jurnal Pendidikan Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam*, 10(1), 23–34. <https://doi.org/10.24256/jpmipa.v10i1.1953>
- Peng, B., & Sirisuk, M. (2024). The Transmission and Literacy Role of Cultural Memory of Traditional Houses in the Context of Rural Revitalization. *International Journal of Education and Literacy Studies*, 12(2), 161–165. <http://dx.doi.org/10.7575/aiac.ijels.v.12n.2p.161>
- Putra, E. C. S., & Mahmudah, F. N. (2021). The implementation of ethnomathematics based-learning for students. *SJME (Supremum Journal of Mathematics Education)*, 5(2). <https://doi.org/10.35706/sjme.v5i2.4827>
- Rangkuti, A., & Siregar, M. A. P. (2023). Exploration of ethnomathematics in the design of mandailing natal traditional houses as a learning resource. *Journal of Medives: Journal of Mathematics Education IKIP Veteran Semarang*, 7(2), 298–309. <https://doi.org/10.31331/medivesveteran.v7i2.2639>
- Risdiyanti, I., & Prahmana, R. C. I. (2017). Ethnomathematics: Exploration in javanese culture. *Journal of Physics: Conference Series*, 943(1), 12032. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/943/1/012032>
- Runesson, U. (2020). Learning study in mathematics education. In *Encyclopedia of mathematics education* (pp. 469–472). Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-030-15789-0_90
- Sari, A. K., Budiarto, M. T., & Ekawati, R. (2022). Ethnomathematics study: Cultural values and geometric concepts in the traditional "tanean-lanjang" house in Madura-Indonesia. *Journal of Research and Advances in Mathematics Education*, 7(1), 46–54. <https://doi.org/10.23917/jramathedu.v7i1.15660>
- Spooner, K., Nomani, J., & Cook, S. (2024). Improving high school students' perceptions of mathematics through a mathematical modelling course. *Teaching Mathematics and Its Applications: An International Journal of the IMA*, 43(1), 38–50. <https://doi.org/10.1093/teamat/hrad001>
- Supriyono, S., Purwaningsih, W. I., & Saputra, A. F. (2021). Etnomatematika pada alat musik gamelan Jawa. *Math Educa Journal*, 5(2), 135–142. <https://doi.org/10.15548/mej.v5i2.2763>
- Umasugi, S. M., Sugiman, S., Jana, P., & Kraiviset, P. (2022). Realistic mathematics education (RME)-based learning trajectory for arithmetic social using culinary context of Yogyakarta. *Jurnal Kependidikan: Jurnal Hasil Penelitian Dan Kajian Kepustakaan Di Bidang Pendidikan, Pengajaran Dan Pembelajaran*, 8(4), 985–996. <https://doi.org/10.33394/jk.v8i4.6176>
- Verschaffel, L., Schukajlow, S., Star, J., & Van Dooren, W. (2020). Word problems in mathematics education: A survey. *Zdm*, 52, 1–16. <https://doi.org/10.1007/s11858-020-01130-4>
- Wager, A. A. (2012). Incorporating out-of-school mathematics: From cultural context to embedded practice. *Journal of Mathematics Teacher Education*, 15, 9–23. <https://doi.org/10.1007/s10857-011-9199-3>
- Waller, P. P., & Flood, C. T. (2016). Mathematics as a universal language: transcending cultural lines. *Journal for Multicultural Education*, 10(3), 294–306. <https://doi.org/10.1108/JME-01-2016-0004>
- Wijaya, A., van den Heuvel-Panhuizen, M., & Doorman, M. (2015). Opportunity-to-learn context-based tasks provided by mathematics textbooks. *Educational Studies in Mathematics*, 89, 41–65. <https://doi.org/10.1007/s10649-015-9595-1>
- Wijaya, A., van den Heuvel-Panhuizen, M., Doorman, M., & Robitzsch, A. (2014). Difficulties in solving context-based PISA mathematics tasks: An analysis of students' errors. *The Mathematics Enthusiast*, 11(3), 555–584. <https://doi.org/10.54870/1551-3440.1317>
- Wulandari, D. U., Mariana, N., Wiryanto, W., & Amien, M. S. (2024). Integration of ethnomathematics teaching materials in mathematics learning in elementary school. *IJORER: International Journal of Recent Educational Research*, 5(1), 204–218. <https://doi.org/10.46245/ijorer.v5i1.542>

- Yanti, N. R., Ekadayanti, W., Indrawati, W. O., & Taridala, S. M. P. (2024). Eksplorasi etnomatematika konsep rumah adat muna. *Arus Jurnal Sosial Dan Humaniora*, 4(2), 849–858. <https://doi.org/10.57250/ajsh.v4i2.560>
- Yu, M. V. B., Hsieh, T., Lee, G., Jiang, S., Pantano, A., & Simpkins, S. D. (2022). Promoting Latinx adolescents' math motivation through competence support: Culturally responsive practices in an afterschool program context. *Contemporary Educational Psychology*, 68, 102028. <https://doi.org/10.1016/j.cedpsych.2021.102028>