



E-ISSN 2654-9948

ALGORITMA Journal of Mathematics Education (AJME)

<http://journal.uinjkt.ac.id/index.php/algoritma>

Vol. 7 No. 1 – 2025, hal. 41-54

EKSPLORASI ETNOMATEMATIKA PADA KONSTRUKSI LUMBUNG PADI TRADISIONAL SUNDA

Susan Ineke¹, Trisno Mas'ud Ramadan¹, Maifalinda Fatra^{1*}

¹ UIN Syarif Hidayatullah Jakarta, Jl. Ir. H. Juanda No.95, Banten, Indonesia

*Email: maifalinda.fatra@uinjkt.ac.id

Abstract

Mathematics has a strong connection with traditions that exist within society. The use of cultural contexts in learning can help explain abstract mathematical concepts. This study aims to explore mathematical concepts embedded in the traditional *leuit* building, which is part of Sundanese cultural heritage. The research was conducted using a qualitative descriptive approach from September to December 2024 at the Sindang Barang Cultural Village, Bogor. Data were collected through observation, interviews with cultural village managers, and documentation, then analyzed using Spradley's model, which includes selecting an ethnographic project, formulating questions, collecting and recording data, analyzing, and writing reports. The results show that the *leuit* structure contains concepts of plane geometry, solid geometry, and reflection. These findings indicate that the *leuit* can be utilized as a contextual learning medium for geometry topics at the elementary and junior high school levels. Thus, this traditional building functions not only as a cultural symbol but also as a learning resource that connects mathematical concepts to real-life experiences.

Keywords: *Sundanese architecture, Ethnomathematics, Geometry, Rice barn*

Abstrak

Matematika memiliki keterkaitan erat dengan tradisi yang hidup di masyarakat. Penggunaan konteks budaya dalam pembelajaran dapat membantu menjelaskan konsep-konsep matematika yang abstrak. Penelitian ini bertujuan mengeksplorasi konsep matematika dalam bangunan tradisional *leuit* sebagai bagian dari warisan budaya Sunda. Penelitian dilakukan secara deskriptif kualitatif pada September–Desember 2024 di Kampung Budaya Sindang Barang, Bogor. Data dikumpulkan melalui observasi, wawancara dengan pengelola kampung budaya, dan dokumentasi, kemudian dianalisis menggunakan model Spradley, yang mencakup pemilihan proyek etnografi, penyusunan pertanyaan, pengumpulan dan perekaman data, analisis, serta penyusunan laporan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa bangunan *leuit* memuat konsep geometri datar, geometri ruang, dan pencerminan. Temuan ini menunjukkan bahwa *leuit* berpotensi digunakan sebagai media pembelajaran kontekstual untuk materi geometri di tingkat SD/MI maupun SMP/MTs. Dengan demikian, bangunan tradisional ini tidak hanya berperan sebagai simbol budaya, tetapi juga sebagai sumber belajar yang mengaitkan konsep matematika dengan kehidupan nyata.

Kata kunci: Arsitektur Sunda, Etnomatematika, Geometri, Lumbung padi

Format Sitasi: Ineke, S., Ramadan, T.M., & Fatra, M. (2025). Eksplorasi Etnomatematika pada Konstruksi Lumbung Padi Tradisional Sunda. *ALGORITMA Journal of Mathematics Education*, 7 (1), 41-54.

Permalink/DOI: <http://dx.doi.org/10.15408/ajme.v7i1.46717>

Naskah Diterima: Apr 2025; Naskah Disetujui: Juni 2025; Naskah Dipublikasikan: Juni 2025

PENDAHULUAN

Matematika adalah bidang pendidikan penting yang membentuk cara berpikir siswa (Wahidayani & Turmuzi, 2025). Matematika sangat berguna untuk banyak bidang ilmu lain seperti fisika, ekonomi, dan komputer. Sedangkan dalam kehidupan sehari-hari, matematika digunakan saat menghitung lama waktu tempuh, mengatur keuangan, mengukur luas tanah, dan lain-lain (Aminah, Siti. Karomah Dwidayati, 2019; Wahidayani & Turmuzi, 2025). Ketika belajar matematika, siswa juga belajar berpikir logis, menganalisis masalah, dan mencari solusi secara terstruktur. Selain itu, matematika juga mengajarkan sikap tekun, teliti, dan percaya diri dalam menyelesaikan masalah serta keterampilan yang sangat berguna untuk masa depan mereka dalam studi, pekerjaan, dan kehidupan sosial.

Matematika dan budaya memiliki hubungan yang erat dalam kehidupan bermasyarakat (Nurhasanah et al., 2023). Secara implisit, masyarakat telah mengintegrasikan berbagai prinsip matematika dalam praktik adat istiadat dan tradisi budaya mereka. Bishop mengemukakan bahwa matematika adalah suatu bentuk budaya yang sudah menyatu dalam semua aspek kehidupan masyarakat (Bishop, 1994). Oleh karena itu, kemampuan matematis seseorang berkembang karena pengaruh budaya, dimana pemahaman mereka terhadap matematika didasarkan pada pengalaman dan pengamatan dalam keseharian. Meskipun demikian, fenomena yang terjadi menunjukkan bahwa banyak anggota masyarakat belum menyadari penggunaan matematika dalam aktivitas sehari-hari mereka (Yulianasari et al., 2021). Sebagian besar masyarakat beranggapan bahwa matematika hanya relevan sebagai mata pelajaran di sekolah dan cenderung memandang segala hal yang berkaitan dengan matematika sebagai sesuatu yang kompleks dan menakutkan. Persepsi ini menyebabkan kurangnya kesadaran akan manfaat matematika dalam kehidupan. Untuk mengatasi permasalahan tersebut, diperlukan pengembangan etnomatematika, yaitu pengkajian matematika dalam konteks budaya.

Konsep Etnomatematika pertama kali diperkenalkan oleh D'Ambrosio. Menurut D'Ambrosio menjelaskan mengenai etnomatematika, yaitu *"The prefix ethno is today accepted as a very broad term that refers to the social cultural context and therefore includes language, jargon, and codes of behavior, myths and symbols. The derivation of mathema is difficult, but tends to mean to explain, to know, to understand, and to do activities such as ciphering, measuring, classifying, inferring, and modeling. The suffix tics is derived from techne and has the same root as technique"* (Rosa & Orey, 2011). Etnomatematika merepresentasikan seperangkat gagasan, pola pikir, dan praktik matematis yang dikonstruksi dalam berbagai konteks budaya (Fajriyah, 2018). Secara konseptual, etnomatematika adalah sebuah kajian matematika yang berupa kajian dari wujud dari kebudayaan (ide, aktivitas, atau benda budaya) yang sudah menjadi ciri khas dari suatu kelompok masyarakat tertentu (Soebagyo, 2021). Sehingga dapat disimpulkan bahwa etnomatematika adalah studi tentang bagaimana kelompok budaya tertentu menjelaskan,

memahami, dan mengelola hal-hal konkret melalui kegiatan matematis seperti menghitung, mengukur, dan memodelkan yang tercermin dalam praktik kehidupan sehari-hari mereka serta memiliki nilai seni dalam tekniknya.

Etnomatematika berperan sebagai jembatan yang menghubungkan budaya dengan matematika (Ekarini et al., 2024). Etnomatematika merupakan praktik matematika yang diterapkan di berbagai kelompok budaya, termasuk kelompok pekerja, komunitas suku, anak-anak dari usia tertentu, serta beragam kelompok profesional (D'Ambrosio, 1985; Sa'adah et al., 2021). Pendekatan matematika yang berbasis budaya atau etnomatematika dapat dimasukkan ke dalam pembelajaran matematika melalui berbagai aspek, di antaranya arsitektur, teknik menenun, menjahit, pertanian, struktur kekerabatan, desain ornamen, dan unsur-unsur yang terkait dengan konteks keagamaan (Ekowati, 2017). Etnomatematika mencakup objek-objek yang berkaitan dengan matematika, seperti permainan tradisional, produk kerajinan, warisan sejarah, dan aktivitas budaya lainnya (Utami et al., 2024).

Indonesia, sebagai negara kepulauan terbesar di dunia, memiliki kekayaan warisan budaya yang sangat beragam, mencakup seni, kerajinan, sistem kepercayaan, hingga struktur arsitektur tradisional yang merefleksikan nilai-nilai lokal. Salah satu bentuk warisan tersebut adalah bangunan tradisional yang tidak hanya memiliki fungsi utilitarian, tetapi juga memuat nilai historis dan filosofis yang mendalam. Di antara bangunan tersebut, lumbung padi (*leuit*) tradisional masyarakat Sunda, menjadi salah satu artefak budaya yang merepresentasikan kearifan lokal dalam pengelolaan pangan. Di Desa Pasir Eurih, Kecamatan Taman Sari, Kabupaten Bogor, terdapat suatu kampung warisan budaya yang menarik untuk diteliti dari sudut pandang etnomatematika, yaitu Kampung Budaya Sindang Barang. Kampung Sindang Barang memiliki sejarah yang dapat ditelusuri hingga abad ke-12 dan diabadikan dalam Babad Pajajaran serta tercatat dalam pantun-pantun Bogor (Romli, 2023). Di kampung tersebut terdapat bangunan unik yang digunakan oleh para petani untuk menyimpan hasil panen mereka, yakni lumbung padi khas Sunda yang disebut *leuit*.

Leuit merupakan tempat penyimpanan padi gabah yang telah dikeringkan. *Leuit* memiliki fungsi sebagai penjamin ketahanan pangan dan keberlangsungan hidup masyarakat. Bagi masyarakat adat, *leuit* tidak sekadar berfungsi sebagai gudang penyimpanan padi. Lebih dari itu, *leuit* menyimbolkan kemakmuran, kehidupan, sekaligus penghormatan khusus kepada Dewi Sri (dewi yang menguasai dan memelihara padi), sehingga tidak mengherankan jika masyarakat adat meyakini bahwa jika padi tidak disimpan di *leuit*, mereka akan *kabendon* (tertimpa musibah) (Nugraha, 2020).

Etnomatematika telah berkembang menjadi area studi yang diminati dalam pendidikan matematika dan antropologi. Sejumlah studi terdahulu telah mengeksplorasi bagaimana konsep-konsep matematis terintegrasi dalam budaya komunitas tradisional. Sebagai contoh, riset yang

dilakukan oleh (Utami et al., 2024) mengungkapkan bahwa konsep matematika yang terdapat pada istana kerajaan Rokan IV Koto meliputi konsep bangun datar seperti segitiga sama kaki, persegi panjang, belah ketupat, dan lingkaran; konsep bangun ruang seperti balok dan prisma segi enam; konsep refleksi atau pencerminan; konsep garis berpotongan; serta konsep bilangan. Di samping itu, penelitian yang dilakukan oleh (Nirmalasari et al., 2025) menekankan bahwa motif sidomukti dapat didekati dengan bentuk bidang datar segiempat dan segitiga. Hasil penelitian tersebut menunjukkan adanya aspek matematis berupa pembuktian Teorema Pythagoras dalam unsur budaya Indramayu, yaitu pada motif batik sidomukti. Lebih lanjut, penelitian (Fachrunnisa & Sari, 2023) juga menguraikan bahwa pada corak batik melati dari Desa Kebon, Bayat terkandung prinsip refleksi atau pencerminan. Dalam kajian tersebut, motif garuda dan daun memperlihatkan keseimbangan simetris yang merepresentasikan transformasi refleksi baik pada sumbu vertikal maupun horizontal.

Penelitian terdahulu (Arisetyawan et al., 2021) hanya sebatas eksplorasi deskriptif lumbung padi (leuit). Di samping itu, kajian etnomatematika pada arsitektur tradisional, khususnya struktur lumbung padi seperti leuit, masih terbatas dibandingkan dengan penelitian terhadap aspek seni atau permainan tradisional. Berdasarkan kesenjangan penelitian tersebut, studi ini bertujuan untuk menganalisis lebih dalam bagaimana prinsip-prinsip matematika berdasarkan aspek budaya (ide, aktivitas dan artefak) diterapkan dalam arsitektur tradisional leuit dan bagaimana pengetahuan tersebut dapat dimanfaatkan dalam pendidikan matematika berbasis kearifan lokal. Dengan demikian, penelitian ini diharapkan dapat berkontribusi dalam pengembangan pembelajaran matematika yang lebih kontekstual dan mengakar pada budaya.

METODE

Penelitian ini menggunakan metode deskriptif kualitatif. Metode kualitatif menurut (Heriyanto, 2018) bertujuan untuk mengeksplorasi fenomena berdasarkan perspektif informan dan menyusun gambaran kompleks yang relevan. Penelitian ini menggunakan data non-numerik seperti wawancara, observasi, dan dokumentasi. Pendekatan kualitatif dipilih karena sesuai untuk menggali secara mendalam makna budaya serta penerapan konsep-konsep matematika, seperti geometri datar, geometri ruang, dan pencerminan, yang terdapat dalam struktur tradisional *leuit*.

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan September-Desember tahun 2024 di Kampung Sindang Barang, Bogor. Pemilihan lokasi ini dengan alasan mendapatkan pemahaman mendalam tentang lumbung padi tradisional Sunda serta nilai-nilai luhur yang terkandung dalam konstruksinya, termasuk konsep matematis yang terlibat dalam desain dan arsitektur lumbung padi tersebut. Untuk mendapatkan data sesuai dengan tujuan penelitian, peneliti melakukan wawancara dengan salah seorang tokoh masyarakat yang memiliki pengetahuan mendalam tentang arsitektur

lumbung padi sunda (*lenit*). Untuk melengkapi data, peneliti melakukan observasi langsung ke lokasi dan juga mengumpulkan dokumentasi. Dokumentasi digunakan untuk mengumpulkan data visual terkait lumbung padi Sunda berupa foto, yang dapat memperkuat temuan dari wawancara dan observasi langsung. Observasi langsung dilakukan di Kampung Sindang Barang selama sehari, dengan tujuan merekam bentuk fisik dan detail arsitektur lumbung padi Sunda, serta memberikan konteks yang lebih dalam terhadap praktik budaya setempat. Dokumentasi digunakan untuk mengumpulkan data visual terkait lumbung padi Sunda, seperti foto, yang dapat memperkuat temuan dari wawancara dan observasi.

Data dianalisis menggunakan model Spradley yang meliputi; pemilihan proyek etnografi, pengajuan pertanyaan, pengumpulan data, perekaman data, analisis data, dan penulisan laporan (Asrori, 2021). Triangulasi merupakan konsep utama dalam metoda penelitian kualitatif yang berfungsi untuk meningkatkan akurasi, validitas, dan kedalaman analisis data (Arianto, 2024). Melalui metode tersebut, penelitian ini bertujuan untuk memberikan wawasan mengenai bagaimana lumbung padi tradisional Sunda mencerminkan kearifan lokal, penerapan konsep matematis dalam arsitektur, dan relevansinya dalam kehidupan masyarakat saat ini, serta pentingnya pelestarian warisan budaya.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Lenit merupakan bangunan tradisional masyarakat Sunda yang berfungsi sebagai lumbung padi. Keberadaan *Lenit* tidak hanya memiliki nilai fungsional, tetapi juga syarat akan nilai-nilai budaya dan filosofi yang diwariskan secara turun-temurun. Hingga saat ini, *Lenit* masih dapat ditemukan di wilayah-wilayah yang menjaga kearifan lokal, salah satunya di Kampung Budaya Sindang Barang, Bogor. Pada proses pembuatannya, masyarakat tradisional menggunakan berbagai prinsip matematika, baik secara eksplisit maupun implisit, yang mencerminkan pengetahuan lokal berbasis etnomatematika.

Struktur dan bentuk *Lenit* merefleksikan penerapan konsep-konsep geometri yang kaya, mulai dari bangun datar, bangun ruang, hingga geometri transformasi konsep pencerminan. Hal ini menunjukkan bahwa konstruksi *Lenit* bukan sekadar hasil keterampilan tukang kayu tradisional, tetapi juga merupakan hasil dari pemahaman terhadap prinsip-prinsip matematika yang diterapkan secara turun-temurun. Lebih jauh, penggabungan nilai budaya dan matematika dalam konstruksi *Lenit* membuka peluang besar untuk dijadikan sebagai media pembelajaran kontekstual dalam pengajaran matematika di sekolah, khususnya dalam topik geometri datar, geometri ruang, dan konsep pencerminan.

Konsep Geometri Datar pada Konstruksi Lumbung Padi khas Sunda “Leuit”

Geometri dua dimensi adalah hubungan dua garis, yaitu panjang dan lebar, maka dalam matematika geometri dua dimensi dinamai dengan bangun datar (Rahmat et al., 2016). Dalam etnomatematika, wujud budaya seperti pada bangunan tradisional kerap memuat komponen bangun datar sebagai bagian dari arsitektur. (Utami et al., 2024) menunjukkan adanya konsep bangun datar seperti segitiga dan persegi panjang pada desain bangunan istana Rokan IV Koto. Hal serupa juga berlaku untuk struktur *Leuit* yang mencerminkan penerapan berbagai bentuk geometri datar yang dapat diamati secara langsung pada bagian atap terlihat bangun segitiga dan persegi panjang, dinding berbentuk potongan persegi panjang, dan bangun datar pada struktur pendukung lainnya. Untuk mengidentifikasi konsep bangun datar yang terkandung dalam konstruksi *Leuit*, dilakukan pengamatan visual terhadap bentuk-bentuk yang muncul secara eksplisit maupun implisit pada bangunan. Hasil observasi ini kemudian dianalisis dengan memadukan dokumentasi visual dan representasi bentuk geometri datar yang relevan.

Menariknya, bentuk-bentuk tersebut tidak hanya memiliki fungsi struktural, tetapi juga memuat makna simbolik yang mencerminkan pandangan hidup masyarakat setempat. Salah satu ciri paling khas dari *Leuit* adalah bentuk atap segitiga, yang merupakan representasi dari konsep kosmologis Sunda “Tilu Sapa Milu” atau tiga alam: alam bawah (yang bersifat mistis), alam tengah (tempat manusia hidup), dan alam atas (yang bersifat spiritual atau leluhur). Penggunaan bentuk segitiga ini menunjukkan bahwa masyarakat Sunda tidak sekadar membangun berdasarkan kebutuhan fisik, tetapi juga memperhatikan keterkaitan antara ruang dan makna. Dari sisi matematis, bentuk segitiga dipilih karena memiliki struktur yang stabil dan seimbang, sementara dari sisi budaya, bentuk tersebut merepresentasikan harmoni antara manusia dan semesta.

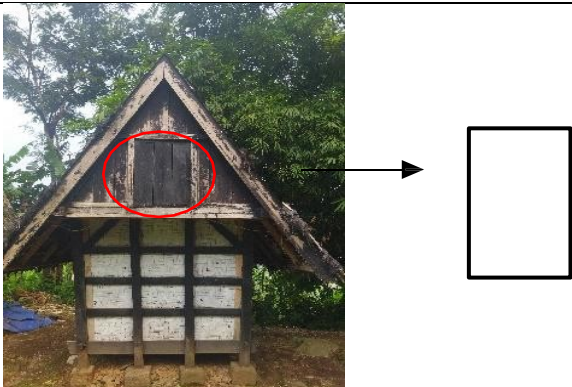
Dalam proses pembangunan *Leuit*, pengukuran tidak dilakukan dengan alat ukur modern, tetapi menggunakan satuan tradisional seperti depa (rentangan tangan) atau jengkal. Pengetahuan pengukuran tidak baku seperti depa dan jengkal ini termasuk ke dalam bentuk dari pengetahuan lokal (*indigenous knowledge*) dalam sistem pengukuran. Etnomatematika menelaah bagaimana penerapan seperti ini menjadi pencerminan budaya lokal. (Fajriyah, 2018) menuturkan bahwa satuan tradisional merupakan bagian dari pengintegrasian konsep matematis yang diwariskan dan memiliki makna gabungan dalam pembentukan kebersamaan masyarakat.

Pembangunan *Leuit* sering kali melibatkan kerja bakti komunitas (gotong royong), yang mencerminkan nilai sosial dalam proses konstruksinya. (Sa’adah et al., 2021) memperlihatkan bahwa dalam melakukan sebuah aktivitas matematis yang terkait dengan budaya (dalam tari atau bangunan) tidak sekadar mencerminkan nilai berbudaya bersejarah, melainkan juga penerapan dari kebersamaan. Dalam hal ini, gotong royong dalam pembuatan *leuit* merupakan pelaksanaan etnomatematika dalam sudut pandang aktivitas budaya.

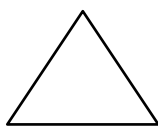
Tidak hanya dilihat sebagai simbol budaya, leuit juga menggambarkan bagaimana penerapan dari konsep-konsep matematika secara nyata, khususnya pada konsep simetri dan proporsi. Simetri adalah salah satu konsep geometri transformasi yang dalam sebuah konstruksi bangunan. Menurut Satriawati et al. (2023), pemahaman siswa dapat mengenai konsep simetri dapat dioptimalkan melalui melewati pengaitan dengan sebuah objek yang nyata seperti bangunan tradisional. Dalam konteks tersebut, leuit dapat digunakan sebagai objek untuk mengoptimalkan pemahaman siswa yang dimana dalam konstruksi leuit mengandung konsep simetri cermin vertikal, sehingga terdapat keseimbangan antara sisi kiri dan sisi kanan bangunan terutama pada struktur atap dari bangunan leuit (segitiga sama kaki). Selain konsep simetri, konstruksi leuit ini juga mengandung konsep proporsi antara tinggi dan lebar pada badan leuit yang menunjukkan adanya perhitungan rasional yang dilakukan secara turun-temurun, meskipun tidak menggunakan aturan standar serta alat ukur modern. Hal ini menampakkan adanya intuisi matematika lokal yang terdapat dalam budaya masyarakat Sunda.

Lebih dari itu, penempatan dan orientasi dalam membangun leuit mengikuti aturan adat tertentu yang memiliki kaitan erat dengan mata angin dan juga keberkahan. Dalam pembangunannya, masyarakat menjaga simetri, proporsi, dan arah bangunan tidak hanya sekadar menunjukkan adanya aspek prosedur, namun juga menampakkan adanya pemahaman masyarakat lokal terhadap konsep ukuran dan perbandingan yang diwariskan serta diterapkan dalam kehidupan yang nyata. Dengan begitu, leuit tidak hanya bernilai sebagai objek bersejarah, tetapi juga sebagai fasilitas nyata penerapan konsep geometris. Adapun hasil analisis bentuk-bentuk geometri datar pada struktur *Leuit* disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Bangun Datar pada *Leuit*

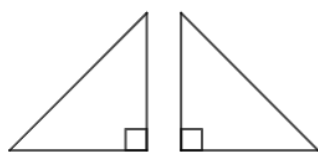
No	Gambar	Penjelasan
1		Dilihat dari gambar di samping. Persegi panjang tersebut memiliki 2 panjang sisi yang sama besar yang saling berhadapan, memiliki 4 sudut sama besar yaitu 90 derajat, dan jumlah sisi ada 4.

2



Dari konstruksi leuit terdapat konsep bangun datar Segitiga sama sisi (dapat dilihat dari gambar di samping). Segitiga tersebut memiliki 3 sisi yang sama besar, dan juga membentuk 3 sudut yang sama besar.

3



Dari konstruksi leuit terdapat konsep bangun datar segitiga siku-siku (dapat dilihat dari gambar di samping). Segitiga tersebut memiliki 1 sudut siku yaitu 90 derajat.

Sumber: koleksi pribadi peneliti

Pembelajaran geometri di tingkat sekolah dasar sering kali menghadapi tantangan karena konsep-konsep yang bersifat abstrak dan sulit dipahami oleh siswa (Manik, 2024). Konsep materi bangun datar sendiri masih dianggap sulit oleh siswa (I. Fitriyani et al., 2023), karena umumnya disajikan dalam bentuk representasi ideal di media pembelajaran seperti buku atau papan tulis, tanpa keterhubungan langsung dengan konteks kehidupan nyata. Untuk itu, diperlukan pendekatan yang kontekstual dan bermakna, salah satunya melalui integrasi unsur budaya lokal sebagai jembatan antara konsep matematis dan pengalaman konkret peserta didik.

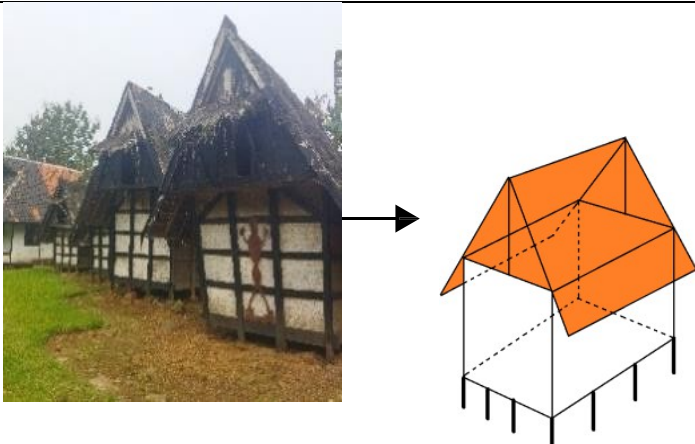
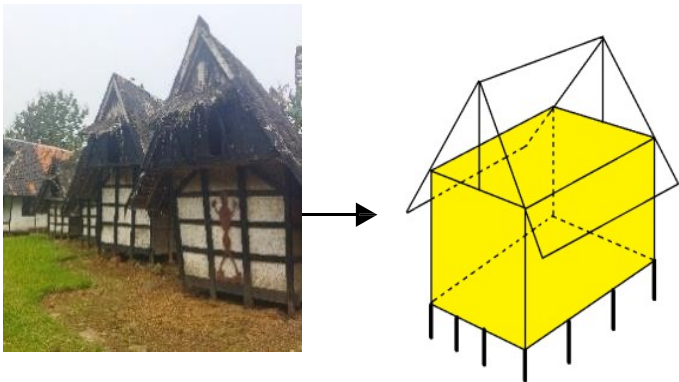
Arsitektur tradisional seperti *Leuit* menjadi representasi nyata yang relevan dalam hal ini. Beragam bentuk bangun datar seperti segitiga sama sisi, segitiga siku-siku, serta persegi panjang dapat ditemukan secara eksplisit pada bagian-bagian struktur *Leuit*, mulai dari atap, dinding, hingga elemen pendukung lainnya. Melalui observasi visual terhadap bentuk-bentuk tersebut, peserta didik dapat mengonstruksi pemahaman tentang sifat-sifat bangun datar, seperti panjang sisi, besar sudut, kesimetrian, dan keteraturan, dalam konteks yang lebih konkret dan bermakna.

Penerapan pendekatan etnomatematika berbasis arsitektur tradisional tidak hanya mendekatkan peserta didik pada materi geometri secara kontekstual, tetapi juga memperkuat dimensi afektif pembelajaran melalui penanaman nilai-nilai kultural. Dengan demikian, *Leuit* tidak hanya berfungsi sebagai warisan budaya yang sarat nilai filosofis dan historis, tetapi juga menjadi sumber belajar otentik yang mampu mengintegrasikan aspek kognitif dan kearifan lokal dalam proses pembelajaran matematika di sekolah.

Konsep Geometri Ruang pada Konstruksi Lumbung Padi khas Sunda “Leuit”

Geometri ruang adalah elemen dari geometri yang membahas mengenai bangun ruang, seperti: kubus, balok, dan sebagainya, serta membahas objek abstrak, seperti: titik, garis, dan bidang, objek tersebut didapat dari proses abstrak benda-benda konkret dalam kehidupan nyata (Septiahani et al., 2020). Dalam konteks arsitektur tradisional, khususnya *Leuit* mencerminkan penerapan berbagai bentuk geometri ruang yang dapat diamati secara langsung pada bagian tubuh utama bangunan, struktur penyangga, dan bentuk atapnya. Untuk mengidentifikasi bangun ruang yang terkandung dalam struktur *Leuit*, dilakukan pengamatan visual secara menyeluruh terhadap elemen-elemen bangunan yang menunjukkan karakteristik bentuk ruang secara eksplisit maupun implisit, sebagaimana disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Bangun Ruang pada *Leuit*

No	Gambar	Penjelasan
1		Perhatikan gambar di samping! Pada gambar tersebut terdapat sketsa dari konstruksi pada <i>leuit</i> , dan jika kita perhatikan pada bagian atap nya itu membentuk bangun ruang prisma segitiga. Dimana pada bentuk tersebut memiliki 3 sisi berbentuk Persegi panjang dan 2 sisi berbentuk segitiga.
2		Perhatikan gambar di samping! Jika diperhatikan transformasi pada <i>leuit</i> maka akan terdapat bentuk bangun ruang balok. Dimana bentuk tersebut memiliki 6 sisi berbentuk persegi panjang. Hal ini sesuai dengan sifat yang dimiliki oleh bangun ruang balok.

Sumber: koleksi pribadi peneliti

Materi geometri ruang sering kali dianggap abstrak oleh peserta didik karena berorientasi pada bentuk-bentuk ideal yang sulit dijumpai secara langsung dalam kehidupan sehari-hari (H. Fitriyani, 2024). Oleh karena itu, dibutuhkan pendekatan kontekstual yang mampu menjembatani antara konsep matematis dan realitas konkret. Salah satu pendekatan yang relevan adalah melalui eksplorasi visual terhadap objek budaya, seperti arsitektur tradisional *Leuit*.

Struktur tiga dimensi yang membentuk bangunan *Leuit* dapat diamati langsung, seperti balok pada tubuh bangunan dan prisma segitiga pada atapnya. Melalui pengamatan visual ini, peserta didik tidak hanya belajar mengenali bentuk-bentuk geometris, tetapi juga mengaitkan konsep panjang, lebar, tinggi, volume, dan luas permukaan dengan objek nyata. Bentuk-bentuk tersebut juga menyimpan nilai filosofis yang tercermin dari pilihan desain bangunan. Misalnya, bentuk prisma segitiga pada atap yang meruncing ke atas bukan hanya berfungsi untuk sirkulasi udara dan pengaliran air hujan, tetapi juga melambangkan hubungan vertikal antara manusia, alam, dan Sang Pencipta. Adapun tubuh bangunan yang menyerupai balok mencerminkan kestabilan dalam menyimpan hasil bumi, selaras dengan prinsip ketahanan pangan yang dijunjung oleh masyarakat agraris Sunda.

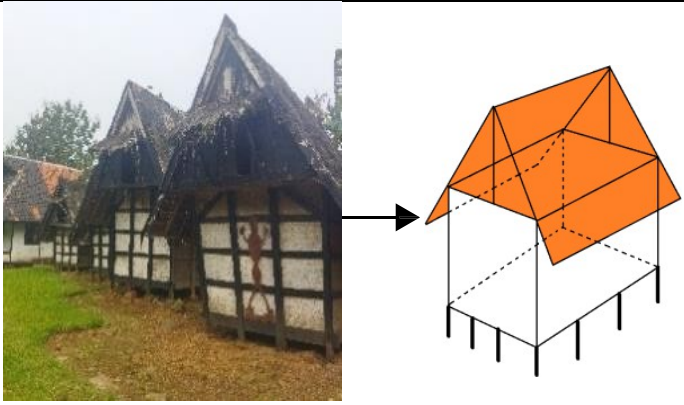
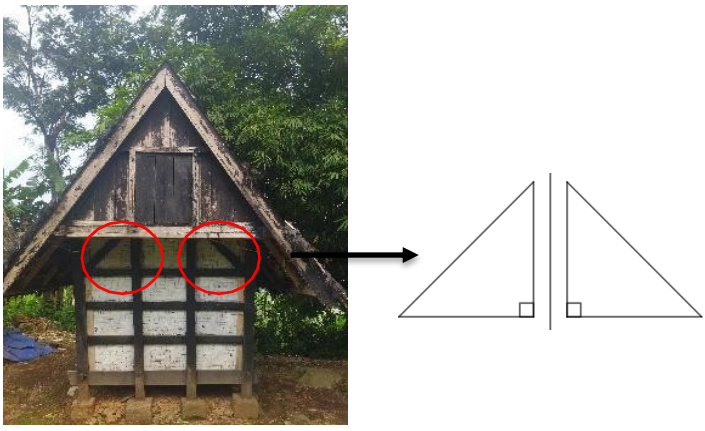
Dengan demikian, pendekatan etnomatematika pada materi geometri menjawab kebutuhan pembelajaran yang bermakna, memperkenalkan bentuk-bentuk geometri dalam konteks budaya, serta mendorong kegiatan observasi dan analisis visual terhadap bangun ruang yang melekat pada kehidupan nyata peserta didik. Pemanfaatan *Leuit* dalam pembelajaran tidak hanya memperkaya pengalaman belajar geometri, tetapi juga menanamkan kesadaran akan pentingnya pelestarian warisan budaya lokal yang sarat nilai filosofis dan pengetahuan tradisional.

Konsep Pencerminan (Refleksi) pada Konstruksi Lumbung Padi khas Sunda "Leuit"

Pencerminan merupakan salah satu bentuk transformasi geometri yang menghasilkan bayangan dari suatu bangun terhadap garis tertentu sebagai cerminnya. Hasil pencerminan bersifat simetris, dengan ukuran dan bentuk yang identik namun posisi yang berlawanan arah terhadap garis pantul. Dalam geometri, pencerminan memainkan peran penting dalam memperkenalkan konsep kesebangunan dan simetri terhadap siswa.

Struktur bangunan *Leuit* menunjukkan banyak aspek simetris yang dapat dipahami sebagai bentuk nyata dari konsep pencerminan. Jika ditinjau secara visual, banyak bagian dari *Leuit* yang memperlihatkan keseimbangan bentuk kiri dan kanan terhadap garis vertikal imajiner di tengah bangunan. Hal ini tampak jelas terutama pada bentuk atap yang berbentuk segitiga sama kaki, serta susunan badan bangunan dan ornamen yang cenderung identik di kedua sisi. Analisis terhadap unsur-unsur tersebut dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Konsep Pencerminkan pada *Leuit*

No	Gambar	Penjelasan
1		Perhatikan gambar di samping! Pada gambar tersebut terdapat sketsa dari konstruksi pada <i>leuit</i> . Bentuk atap bagian depan dan belakang serta bagian samping merupakan bentuk dari transformasi geometri yaitu refleksi (pencerminan).
2		Dilihat dari gambar di samping. Pada dinding struktur <i>leuit</i> membentuk segitiga siku-siku yang sama besar (kongruen) dan merupakan transformasi geometri dari refleksi (pencerminan).

Sumber: koleksi pribadi peneliti

Materi transformasi geometri, khususnya pencerminan (refleksi), merupakan bagian penting dalam kurikulum matematika karena berkontribusi terhadap pengembangan kemampuan spasial, pemahaman simetri, dan keterampilan berpikir visual peserta didik. Namun kenyataannya, masih banyak peserta didik yang masih keliru dalam menyelesaikan soal tentang transformasi geometri (Satriawati et al., 2023). Konsep ini sering kali dianggap abstrak dan sulit dipahami karena penyajiannya yang lebih banyak berbasis simbol dan diagram ideal di atas kertas, tanpa keterkaitan langsung dengan pengalaman nyata siswa. Minimnya contoh konkret yang relevan dengan kehidupan sehari-hari menyebabkan peserta didik kesulitan menghubungkan representasi geometri dengan bentuk-bentuk riil di sekitarnya (Nu'man & Azka, 2023; Ponte et al., 2023). Padahal, pemahaman terhadap transformasi geometri akan jauh lebih efektif jika dikaitkan dengan konteks budaya dan lingkungan lokal yang dekat dengan keseharian siswa.

Guru perlukan menggunakan pendekatan kontekstual yang tidak hanya mengedepankan aspek kognitif, tetapi juga mengintegrasikan unsur budaya dan nilai-nilai lokal ke dalam proses pembelajaran (Annisha, 2024). Salah satu objek budaya yang berpotensi tinggi dalam menjembatani konsep pencerminan dengan realitas konkret adalah bangunan tradisional *Leuit* khas masyarakat

Sunda. Arsitektur Leuit dirancang secara simetris dengan mempertimbangkan aspek keseimbangan visual, struktur fungsional, dan nilai estetika, menjadikannya contoh autentik dari prinsip pencerminan dalam kehidupan nyata.

Bangunan *Leuit* tidak hanya menggambarkan struktur tiga dimensi seperti prisma dan balok, tetapi juga secara eksplisit menampilkan prinsip-prinsip simetri dan pencerminan yang menjadi inti dalam transformasi geometri. Struktur simetris pada Leuit, seperti atap segitiga sama kaki dan susunan ornamen yang identik di sisi kiri dan kanan bangunan, memberikan gambaran nyata tentang prinsip refleksi dalam geometri. Melalui observasi langsung terhadap struktur Leuit, peserta didik tidak hanya memahami konsep pencerminan secara visual, tetapi juga dapat menghubungkannya dengan orientasi ruang, garis sumbu, dan posisi relatif bangun terhadap cerminnya.

Penerapan pendekatan etnomatematika melalui pengenalan konsep pencerminan pada struktur *Leuit* tidak hanya memperjelas pemahaman peserta didik terhadap transformasi geometri, tetapi juga memperkuat keterkaitan antara pengetahuan akademik dan konteks budaya lokal. Selain meningkatkan kualitas pembelajaran secara visual dan kontekstual, pendekatan ini menumbuhkan kesadaran peserta didik terhadap pentingnya pelestarian warisan budaya sebagai bagian dari pembelajaran bermakna. Dengan demikian, *Leuit* tidak sekadar menjadi objek arsitektur tradisional, tetapi juga berfungsi sebagai sarana edukatif yang menyatukan pembelajaran matematis dengan nilai-nilai kearifan lokal dalam satu kesatuan yang utuh dan relevan.

KESIMPULAN

Penelitian ini mengungkapkan bahwa lumbung padi tradisional Sunda, atau leuit, tidak hanya memiliki nilai fungsional sebagai tempat penyimpanan padi, tetapi juga mengandung konsep-konsep matematis yang erat kaitannya dengan budaya lokal. Ditemukan penerapan prinsip-prinsip geometri dalam konstruksi leuit, seperti penggunaan bangun datar segitiga, persegi panjang, dan segitiga siku-siku, serta konsep bangun ruang seperti prisma segitiga dan balok pada struktur atap dan dinding. Prinsip simetri, rasio, dan pembagian ruang juga sangat kental dalam desain lumbung padi, yang tidak hanya berfungsi secara teknis tetapi juga mencerminkan filosofi budaya Sunda, seperti konsep “Tilu sapa milu” yang menggambarkan pembagian alam. Melalui penelitian ini, pentingnya pelestarian lumbung padi sebagai bagian dari warisan budaya dan penerapan etnomatematika dalam pendidikan matematika semakin jelas. Penelitian ini juga memberikan kontribusi signifikan dalam upaya mempertahankan kearifan lokal, serta menunjukkan bagaimana budaya dan matematika dapat saling menguatkan dalam konteks pendidikan dan kehidupan sehari-hari. Dengan demikian, kajian etnomatematika tidak hanya melestarikan pengetahuan matematis,

tetapi juga memperkuat identitas budaya masyarakat Sunda, yang menjadi aset penting bagi generasi mendatang.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penelitian ini dapat terlaksana dengan baik berkat dukungan dari berbagai pihak yang memberikan kontribusi besar selama prosesnya. Penulis dengan tulus menyampaikan rasa terima kasih yang mendalam kepada warga Kampung Budaya Sindang Barang atas keramahmatan dan bantuannya, para validator yang telah memberikan masukan berharga, serta Kang Adek yang dengan penuh kebaikan bersedia meluangkan waktu untuk diwawancarai. Dukungan, dedikasi, dan kontribusi dari semua pihak sangat berarti dalam menyelesaikan penelitian ini dengan baik dan tepat waktu, sehingga menghasilkan output yang sesuai dengan harapan.

REFERENCES

- Aminah, Siti. Karomah Dwidayati, N. M. (2019). Kemampuan Literasi Matematika Ditinjau dari Kreativitas Melalui Pendekatan Open Ended Problems (OEP). *PRISMA, Prosiding Seminar Nasional Matematika*.
- Annisha, D. (2024). Integrasi Penggunaan Kearifan Lokal (Local Wisdom) dalam Proses Pembelajaran pada Konsep Kurikulum Merdeka Belajar. *Jurnal Basicedu*, 8(3), 2108–2115. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v8i3.7706>
- Arianto, B. (2024). *Triangulasi Metoda Penelitian Kualitatif*. Borneo novelty Publishing.
- Arisetyawan, A., Taher, T., & Fauzi, I. (2021). Integrating the Concept of Plane Figure and Baduy Local Wisdom as a Media Alternative of Mathematics Learning In Elementary Schools. *Kreano, Jurnal Matematika Kreatif-Inovatif*, 12(1), 1–13. <https://doi.org/10.15294/kreano.v12i1.26288>
- Asrori. (2021). *Penelitian Kualitatif Studi Fenomenologi, Case Study, Grounded Theory, Etnografi, Biografi*.
- Bishop, A. J. (1994). Cultural Conflicts in Mathematics Education: Developing a Research Agenda. *For the Learning of Mathematics*, 14(2), 15–18.
- D'Ambrosio, U. (1985). Ethnomathematics and Its Place in the History and Pedagogy of Mathematics. *For the Learning of Mathematics*, 5(February 1985), 44-48 (in 'Classics').
- Ekarini, E. D., Fatra, M., & Dwirahayu, G. (2024). Etnomatematika: Bahan Ajar Digital Berbasis Budaya Pekalongan Pada Materi Etnomatematika : Bahan Ajar Digital Berbasis Budaya Pekalongan Pada Materi Bentuk Aljabar. *Polynom : Journal in Mathematics Education*, 4(Maret). <https://doi.org/10.14421/polynom.2023.41.1-11>
- Ekowati, D. W. (2017). Ethnomathematica: Pembelajaran Matematika dalam perspektif budaya. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Matematika*, 1.
- Fachrunnisa, Y. N., & Sari, C. K. (2023). Etnomatematika : Eksplorasi Konsep Transformasi Geometri Pada Batik Melati Desa Kebon, Bayat. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 12(1), 294. <https://doi.org/10.24127/ajpm.v12i1.5961>
- 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>
- Fitriyani, H. (2024). Analisis Kesulitan Belajar Matematika Siswa Kelas 4 Sekolah Dasar Pada Materi Geometri. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 2(2), 1–8. <https://doi.org/10.58917/ijme.v2i2.64>
- Fitriyani, I., Astuti, E. P., & Nugraheni, P. (2023). Analisis Kesulitan Belajar Geometri Materi Bangun Datar pada Siswa SMP. *Jurnal Pendidikan Sultan Agung*, 3(2), 163.

- <https://doi.org/10.30659/jp-sa.3.2.163-174>
- Heriyanto, H. (2018). Thematic analysis sebagai metode menganalisa data untuk penelitian kualitatif. *Anuwa: Jurnal Kajian Budaya, Perpustakaan, Dan Informasi*, 2(3), 317-324.
- Manik, S. A. R. D. (2024). Peran Media Visual Dalam Meningkatkan Pemahaman Geometri Siswa Sekolah Dasar. 1(2), 759–763.
- Nirmalasari, D., Rofiroh, & Mahuda, I. (2025). Etnomatematika pada Batik Sidomukti Indramayu dalam Pembuktian Phytagoras. *Lebesgue: Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika, Matematika Dan Statistika*, 6(1), 12–20. <https://doi.org/10.46306/lb.v6i1>
- Nu'man, M., & Azka, R. (2023). Kesulitan Siswa dalam Menyelesaikan Masalah Geometri. *Polynom : Journal in Mathematics Education*, 3(Knpmp I), 164–171.
- Nugraha, S. (2020). Studi Interaksi Simbolik Dalam Menelaah Makna Simbol Leuit Lumbung Padi) Pada Masyarakat Adat Ciptagelar. *Artcomm*, 3(02), 128–136.
- Nurhasanah, I., Amam, A., Solihah, S., Matematika, S. P., & Galuh, U. (2023). Peran Budaya Indonesia dalam Pembelajaran Matematika. 3(1), 81–84.
- Ponte, R., Viseu, F., Neto, T. B., & Aires, A. P. (2023). Revisiting manipulatives in the learning of geometric figures. *Frontiers in Education*, 8(June), 1–13. <https://doi.org/10.3389/educ.2023.1217680>
- Rahmat, M. S., Suhito, & Sutarto, H. (2016). Hyper-Paraboloida Dalam Ruang Euclid Berdimensi-N. *Unnes Journal of Mathematics*, 5(2).
- Romli, S. (2023). Mengenal Kampung Budaya Sindangbarang, Kental dengan Tradisi & Adat Sunda. ZonaBogor.
- Rosa, M., & Orey, D. C. (2011). Ethnomathematics: the cultural aspects of mathematics. *Revista Latinoamericana de Etnomatemática*, 4(2), 32–54.
- Sa'adah, N., Haqiqi, A. K., & Malasari, P. N. (2021). Etnomatematika Gerakan Tari Kretek Kudus Pada Pembelajaran Matematika. *ALGORITMA: Journal of Mathematics Education*, 3(1), 58–71. <https://doi.org/10.15408/ajme.v3i1.20544>
- Satriawati, G., Ridwan, M., & Kustiawati, D. (2023). Pengembangan Bahan Ajar Transformasi Geometri Berbantuan Geogebra Untuk Memfasilitasi Kemampuan Visualisasi. *ALGORITMA: Journal of Mathematics Education*, 4(2), 127–139. <https://doi.org/10.15408/ajme.v4i2.28853>
- Septiahani, A., Melisari, & Zanthi, L. S. (2020). Analisis Kesalahan Siswa SMK dalam Menyelesaikan Soal Materi Barisan dan Deret. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 9(2), 311–322. <https://doi.org/10.31980/mosharafa.v9i2.613>
- Soebagyo, J. D. (2021). Analisis Peran Etnomatematika dalam Pembelajaran Matematika. *ANARGYA: Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 4(2). <https://doi.org/10.24176/anargya.v4i2.6370>
- Utami, D. N., Zulfah, Z., & Astuti, A. (2024). Eksplorasi Etnomatematika Istana Kerajaan Rokan IV Koto. *Jurnal Ilmiah Profesi Pendidikan*, 9(2), 919–936. <https://doi.org/https://doi.org/10.29303/jipp.v9i2.2214>
- Wahidayani, S., & Turmuzi, M. (2025). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Etnomatematika Kerajinan Ketak Materi Bangun Ruang Sisi Datar Untuk Meningkatkan Minat Belajar Siswa. 7(1), 78–83. <https://doi.org/https://doi.org/10.29303/jcar.v7i1.9430>
- Yulianasari, N., Salsabila, L., Maulidina, N., Maula, L. H., Abdurrahman, U. I. N. K. H., & Pekalongan, W. (2021). Implementasi Etnomatematika sebagai Cara untuk Menghubungkan Matematika dengan Kehidupan Sehari-hari. *PROSIDING SANTIKA 3: SEMINAR NASIONAL TADRIS MATEMATIKA UIN K.H. ABDURRAHMAN WAHID PEKALONGAN 642 Implement*, 642–652.