
EKSPLORASI ETNOMATEMATIKA DALAM MAKANAN KHAS SUKU SUNDA DI MENTERADO, KABUPATEN BENGKAYANG

Yulia¹, Zulkarnain²

Institut Agama Islam Negeri Pontianak, Pontianak, Kalimantan Barat, Indonesia^{1,2}

E-mail: yuliafraina@gmail.com¹ zulkarnainbaru6@gmail.com²

Abstrak

Kajian ini menyelidiki etnomatematika pada kuliner tradisional suku Sunda yang diproduksi oleh komunitas perantau di Menterado, Kabupaten Bengkayang, Kalimantan Barat. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis konsep geometri dan penalaran spasial di balik pembuatan empat makanan spesifik: rengginang, wajit cililin, opak ketan, dan surabi. Menggunakan metode kualitatif-etnografi, data dikumpulkan melalui observasi langsung, pengukuran fisik dan rekonstruksi geometri pada objek makanan, serta wawancara daring bersama pembuat kuliner Sunda di Menterado. Hasil Penelitian mengungkapkan bahwa keempat makanan tradisional tersebut merepresentasikan sifat-sifat geometri dasar meliputi lingkaran, segitiga sama kaki, dan limas segi empat. Secara krusial, ditemukan bahwa pengrajin migran tidak sekedar meniru resep asli, melainkan memodifikasi dimensi fisik objek, seperti mengubah struktur cetakan rengginang dan menambah ketebalan opak ketan sebesar +0,2 cm sebagai adaptasi terhadap karakteristik kalori tinggi arang kayu lokal Kalimantan Barat. Penelitian ini menyimpulkan bahwa etnomatematika pada komunitas perantau bersifat dinamis dan menunjukkan adanya kalibrasi matematis intuitif terhadap lingkungan baru. Temuan ini menyediakan materi pembelajaran geometri yang sangat kontekstual dan berbasis budaya.

Kata kunci: Etnomatematika, Kuliner Sunda, Geometri, Penalaran Spasial, Adaptasi Budaya.

Abstract

This study examines ethnomathematics in traditional Sundanese cuisine made by migrant communities in Menterado, Bengkayang Regency, West Kalimantan. The research aims to analyze the geometric concepts and spatial reasoning behind the making of four specific foods: rengginang, wajit cililin, opak ketan, and surabi. Using a qualitative-ethnographic method, data were collected through direct observation, physical measurements and geometric reconstruction of the food items, as well as online interviews with Sundanese food makers in Menterado. The results reveal that these four traditional foods represent basic geometric shapes, including circles, isosceles triangles, and square pyramids. Crucially, it was found that migrant artisans don't just copy the original recipes; they actually tweak the physical aspects of the objects, like changing the mold structure for rengginang and increasing the thickness of opak ketan by +0.2 cm as an adaptation to the high-calorie characteristics of local West Kalimantan charcoal. This study concludes that ethnomathematics in migrant communities is dynamic and shows an intuitive mathematical calibration to the new environment. These findings provide highly contextual and culturally-based materials for learning geometry.

Keywords: Ethnomathematics, Sundanese Cuisine, Geometry, Spatial Reasoning, Cultural Adaptation.

Copyright©2025 Yulia, Zulkarnain

Corresponding Author: Yulia

Email Address: yuliafraina@gmail.com

Received: 26 Oktober 2025, Accepted 14 Desember 2025, Published 31 Desember 2025

PENDAHULUAN

Matematika merupakan cabang ilmu pengetahuan yang berfokus pada pemahaman konsep-konsep dasar yang menjadi landasan penting untuk menjelajahi dan memahami berbagai konsep yang lebih kompleks di kemudian hari. Selain memberikan pondasi yang kokoh dalam pembelajaran, matematika juga berperan besar dalam membentuk kemampuan berpikir kritis,

logis, dan sistematis. Melalui latihan dan pemahaman terhadap struktur dan pola matematika, siswa diajak untuk mengembangkan keterampilan berpikir analitis yang mendalam serta kemampuan untuk memecahkan berbagai persoalan secara rasional dan terstruktur. Oleh karena itu, penguasaan konsep-konsep dasar dalam matematika tidak hanya penting bagi keberhasilan akademik, tetapi juga menjadi bekal esensial dalam menghadapi tantangan logika dan pengambilan keputusan dalam kehidupan nyata (Rahmalia & Safari, 2022).

Etnomatematika adalah merefleksikan keterkaitan yang mendalam antara ilmu matematika dengan unsur-unsur budaya lokal yang berkembang dalam kehidupan masyarakat. Konsep ini menunjukkan bahwa dalam berbagai praktik budaya seperti: tradisi, kerajinan tangan, pola bangunan, hingga sistem hitung lokal terkandung prinsip-prinsip matematis yang secara alami digunakan oleh masyarakat tanpa mereka sadari sebagai bentuk aplikasi matematika (D'Ambrosio, 2001). Hasil penelitian dalam bidang ini mengidentifikasikan bahwa banyak ide dan konsep matematika yang tersembunyi dalam budaya masyarakat memiliki potensi besar untuk dijadikan sebagai titik awal dalam pembelajaran matematika yang lebih kontekstual dan bermakna. Pendekatan ini tidak hanya membantu siswa memahami materi matematika secara lebih mudah dan relevan dengan kehidupan mereka, tetapi juga berperan penting dalam pelestarian dan penghargaan terhadap budaya lokal (Rawani & Fitra, 2022).

Pemanfaatan etnomatematika sebagai pendekatan dalam pembelajaran matematika tidak hanya memberikan nilai edukatif, tetapi juga mampu menjembatani kesenjangan antara matematika formal dan pengalaman budaya sehari-hari. Dalam konteks makanan tradisional, bentuk dan pola yang digunakan dalam proses pembuatan makanan sering kali merepresentasikan konsep-konsep matematika seperti simetri, pola bilangan, ukuran, volume, dan geometri. Hal ini menunjukkan bahwa meskipun tidak disampaikan dalam bentuk rumus atau teori formal, masyarakat sejatinya telah menerapkan prinsip-prinsip matematika dalam kegiatan sehari-hari mereka (Rahmah, 2018). Oleh karena itu, integrasi antara budaya lokal dan pendidikan matematika menjadi sangat relevan, terutama dalam membangun pembelajaran yang kontekstual dan bermakna (Fitriyani & Dewi, 2022).

Kajian etnomatematika pada ranah kuliner migran menjadi sangat krusial untuk mengungkap kearifan lokal ditengah dinamika akulturasi. Berdasarkan studi terdahulu, akulturasi masyarakat transmigran atau perantau cenderung melahirkan adaptasi teknik pembuatan makanan tradisional akibat perbedaan karakteristik material dilingkungan baru (Hidayat, 2020). Hal ini mengidentifikasikan bahwa manifestasi matematis dalam kuliner

perantau tidak sekadar meniru bentuk asal, melainkan melibatkan penalaran spasial baru dalam menyesuaikan takaran kuantitatif bahan setempat. Analisis mendalam mengenai rekonstruksi geometris pada makanan perantau ini akan memperbarui khazanah pembelajaran matematika berbasis budaya yang adaptif. Oleh karena itu, kajian etnomatematika di daerah tujuan rantau berpotensi memunculkan pemodelan matematika kontekstual yang unik dan berbeda dari wilayah asalnya.

Makanan tradisional merupakan salah satu sarana yang efektif untuk menggali konsep dan mengeksplorasi konsep-konsep matematika secara kontekstual (Febriyanti et al., 2021; Muhtadi et al., 2022).. Sebagai contoh, kajian oleh Sari (2019) mengidentifikasi proses pembuatan rengginang khas Sunda yang mengandung unsur pengukuran dan perhitungan luas di daerah asalnya. Namun, secara kritis dapat ditinjau bahwa penelitian terdahulu seperti yang dilakukan Sari (2019) maupun studi etnomatematika kuliner sejenis pada umumnya masih terbatas pada pemetaan visual (*visual mapping*) bentuk-bentuk geometri statis pada masyarakat lokal asli (*origin*). Literatur yang ada belum menganalisis secara mendalam bagaimana pengetahuan matematika informal tersebut mengalami penyesuaian atau rekonstruksi ketika dipraktikkan di luar wilayah aslinya.

Lebih dari sekadar kebutuhan fisik, makanan tradisional memuat nilai-nilai simbolik yang mencerminkan kepercayaan, adat istiadat, dan filosofi hidup masyarakat yang bersangkutan. Dalam banyak kebudayaan, makanan tradisional disajikan dalam upacara adat, perayaan keagamaan, dan momen-momen penting lainnya, yang menunjukkan bahwa makanan tersebut memiliki peran sosial dan spiritual yang signifikan. Selain itu, makanan tradisional juga mencerminkan sejarah perjalanan suatu masyarakat, karena jenis makanan yang berkembang di suatu daerah sering kali dipengaruhi oleh berbagai faktor seperti kondisi geografis, iklim, hasil pertanian, serta interaksi dengan budaya luar melalui perdagangan atau migrasi. Makanan tradisional tidak hanya menjadi cermin dari cara hidup masyarakat masa lalu, tetapi juga merupakan simbol ketahanan budaya yang tetap hidup dan relevan hingga saat ini, meskipun terus berhadapan dengan arus modernisasi dan globalisasi yang semakin kuat.

Menterado merupakan salah satu kecamatan yang terletak di Kabupaten Bengkayang, Provinsi Kalimantan Barat. Wilayah ini dikenal sebagai daerah yang multikultural karena dihuni oleh masyarakat dengan berbagai latar belakang etnis dan budaya, baik dari suku asli Kalimantan maupun dari kelompok pendatang yang telah lama menetap di wilayah tersebut. Salah satu kelompok etnis yang turut mewarnai dinamika sosial dan budaya di wilayah ini adalah

komunitas perantau Sunda asal Jawa Barat. Kelompok ini konsisten melestarikan tradisi kuliner khas daerahnya sebagai bentuk pertahanan identitas budaya di tanah rantau (Syamsul & Anggraini, 2021). Keberadaan mereka di wilayah ini bukanlah hal baru, karena sudah berlangsung selama bertahun-tahun sebagai bagian dari mobilitas penduduk yang mencari kehidupan baru.

Kajian etnomatematika pada kuliner perantau Sunda di Menterado seperti rengginang, wajit cililin, opak ketan dan surabi sangat krusial untuk mengidentifikasi kearifan lokal serta kalkulasi matematis intuitif yang terintegrasi dalam praktik budaya sehari-hari. Akulturasi masyarakat migran terbukti melahirkan adaptasi teknik pembuatan kuliner akibat perbedaan karakteristik material lokal (Hidayat, 2020). Namun, *research gap* utama studi ini terletak pada belum tersedianya kajian yang secara eksplisit menginvestigasi bagaimana dinamika migrasi memengaruhi manifestasi matematis tersebut. Riset terdahulu cenderung mengasumsikan perantau hanya meniru bentuk asli secara kaku, padahal terdapat pertanyaan mendasar mengenai cara mereka melakukan kalibrasi dan penalaran spasial baru dalam menyesuaikan takaran serta dimensi fisik bahan di tanah rantau. Belum adanya pemodelan matematis atas rekonstruksi geometris kuliner Sunda lintas generasi di Menterado inilah yang menjadi *knowledge gap* utama yang diisi oleh penelitian ini.

Eksplorasi etnomatematika pada kuliner tradisional memerlukan pemahaman mendalam terhadap aktor kultural yang melestarikan pengetahuan matematika informal tersebut. Penelitian ini melibatkan komunitas perantau Sunda di Menterado yang telah menetap selama beberapa generasi, di mana mereka tetap konsisten merawat tradisi pembuatan makanan khas seperti rengginang, wajit cililin, opak ketan, dan surabi. Keberadaan komunitas ini menjadi sarana penting untuk memetakan bagaimana kearifan lokal Sunda tetap dipertahankan di tanah rantau, sekaligus merefleksikan adanya penalaran spasial dan kalkulasi matematis intuitif yang terintegrasi dalam praktik budaya sehari-hari.

Dalam konteks penelitian ini, Al-Qur'an mengajarkan pentingnya menggunakan akal untuk memahami ciptaan Allah yang penuh keteraturan dan harmoni, sebagaimana disebutkan dalam Q.S. Al Baqarah ayat 164 (Kemenag RI, 2019) yang berbunyi,

إِنَّ فِي خَلْقِ السَّمَاوَاتِ وَالْأَرْضِ وَاخْتِلَافِ اللَّيْلِ وَالنَّهَارِ وَالْفُلْكِ الَّتِي تَجْرِي فِي الْبَحْرِ بِمَا يَنْفَعُ
النَّاسَ وَمَا أَنْزَلَ اللَّهُ مِنَ السَّمَاءِ مِنْ مَاءٍ فَأَحْيَا بِهِ الْأَرْضَ بَعْدَ مَوْتِهَا وَبَثَّ فِيهَا مِنْ كُلِّ دَابَّةٍ
وَتَصْرِيفِ الرِّيَّاحِ وَالسَّحَابِ الْمُسَخَّرِ بَيْنَ السَّمَاءِ وَالْأَرْضِ لَآيَاتٍ لِقَوْمٍ يَعْقِلُونَ

Artinya: Sesungguhnya dalam penciptaan langit dan bumi, pergantian malam dan siang, kapal-kapal yang berlayar di laut membawa apa yang berguna bagi manusia, dan apa yang Allah turunkan dari langit berupa air, lalu dengan itu Dia hidupkan bumi setelah matinya, dan Dia sebarkan di bumi itu segala jenis hewan, dan pengisaran angin dan awan yang dikendalikan antara langit dan bumi; sungguh terdapat tanda-tanda (kebesaran Allah) bagi kaum yang berpikir.

Sebagaimana dijelaskan oleh Ibn Kathir (2000) dalam kitab Tafsir al-Qur'an al-'Azim, ayat ini memberikan landasan spiritual dan filosofis yang sangat kuat untuk menekankan pentingnya penggunaan akal (*'aql*) dalam memahami tanda-tanda kebesaran Allah yang tersebar di alam semesta. Di dalamnya, Allah menyebutkan berbagai fenomena alam seperti penciptaan langit dan bumi, siklus malam dan siang, gerak kapal di lautan, turunnya hujan, kehidupan yang tumbuh dari bumi, serta angin dan awan yang bergerak. Semuanya menunjukkan bahwa alam semesta diciptakan dengan keteraturan, sistem, dan harmoni, yang mengajak manusia untuk merenung dan berpikir secara rasional. Prinsip keteraturan dan harmoni tersebut juga tercermin dalam budaya lokal, termasuk dalam praktik kuliner tradisional seperti yang ditemukan dalam makanan khas suku Sunda. Etnomatematika sebagai pendekatan mengkaji matematika yang tumbuh dalam budaya, memandang bahwa masyarakat Sunda secara tidak langsung telah menerapkan prinsip-prinsip matematis dalam kehidupan sehari-hari mereka, termasuk dalam pembuatan makanan tradisional.

Kebaruan dari penelitian ini terletak pada pengungkapan bahwa etnomatematika pada komunitas perantau tidak bersifat statis melainkan dinamis, di mana pengrajin migran tidak sekedar meniru resep asli, melainkan melakukan kalkulasi intuitif dan rekonstruksi geometri riil (seperti modifikasi struktur cetakan rengginang dan penambahan ketebalan opak ketan sebesar +0,2 cm) sebagai bentuk adaptasi terhadap karakteristik bahan lokal dan kalor arang kayu di Menterado. Dengan menggabungkan budaya lokal dan konsep geometri, penelitian ini diharapkan tidak hanya memperkenalkan kekayaan makanan tradisional Sunda di luar daerah asalnya, tetapi juga memberikan pendekatan kontekstual dalam pembelajaran matematika. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis bentuk bangun datar dan ukuran geometris dari empat jenis makanan tradisional Sunda, yaitu: rengginang, wajit cililin, opak ketan dan surabi, serta mengaitkannya dengan perhitungan luas bangun datar dan nilai filosofis-praktis dibalik pemilihan struktur geometri tersebut. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi terhadap pembelajaran matematika yang kontekstual dan berbasis budaya lokal, sekaligus melestarikan nilai budaya yang terkandung dalam makanan tradisional masyarakat Sunda.

METODE PENELITIAN

Dalam penelitian ini, jenis metode yang digunakan adalah deskriptif kualitatif dengan pendekatan etnografi untuk mengeksplorasi dan mendeskripsikan secara mendalam unsur etnomatematika khususnya konsep bentuk dan luas geometri pada makanan tradisional masyarakat Sunda di Kecamatan Menterado, Kabupaten Bengkayang. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini meliputi pedoman wawancara daring, lembar observasi, lembar dokumentasi serta alat ukur fisik. Pengumpulan data dilakukan melalui kombinasi observasi langsung pada proses produksi, wawancara semi-terstruktur secara daring, studi dokumentasi literatur, serta pengukuran fisik dan rekonstruksi geometri langsung pada objek makanan khas (rengginang, wajit cililin, opak ketan, dan surabi) menggunakan jangka sorong berketelitian 0,01 mm dan mistar guna menjamin akurasi data geometris.

Informan penelitian ditentukan melalui teknik *purposive sampling* sebagaimana dijelaskan oleh Creswell dan Creswell (2018) berdasarkan kriteria: 1) perantau asli suku Sunda yang telah menetap di Menterado lebih dari 20 tahun, 2) pembuat aktif makanan tradisional Sunda, dan 3) memahami keaslian resep serta teknik pembuatannya. Informan dalam penelitian ini diwakili oleh Nenek Anah (asal Tasikmalaya) dan Kakek Basri (asal Sukabumi). Penetapan dua orang informan ini dilakukan karena jumlah pembuat kuliner Sunda asli di Menterado sangat terbatas, dan data yang diperoleh dari kedua informan tersebut sudah lengkap serta tidak ada informasi baru lagi.

Keabsahan data diuji menggunakan teknik triangulasi (membandingkan hasil wawancara daring, hasil observasi lapangan, dan pengukuran fisik) serta mengecek kembali transkrip wawancara dan data geometri kepada informan secara daring (*member cheking*) (Miles et al., 2014). Data yang diperoleh dianalisis menggunakan model interaktif Miles et al. (2014) melalui tahap reduksi data (mentranskrip hasil wawancara, mengidentifikasi modifikasi dimensi fisik objek, dan mengelompokkan bentuk ke dalam kategori bangun dasar seperti lingkaran, segitiga sama kaki, dan limas segi empat), penyajian data (menampilkan visualisasi makanan beserta tabel formulasi matematis dan rekonstruksi geometrinya), serta penarikan kesimpulan dan abstraksi matematis pengrajin migran terhadap karakteristik lingkungan baru di Menterado.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan data penelitian, ditemukan beberapa unsur geometri berupa bangun datar pada makanan khas masyarakat Sunda di Kecamatan Monterado, Kabupaten Bengkayang.

Unsur-unsur geometri tersebut diidentifikasi berdasarkan bentuk dan karakteristik visual yang terdapat pada masing-masing makanan. Hasil penelitian selanjutnya disajikan berdasarkan jenis makanan khas Sunda yang ditemukan, yaitu rengginang, wajik, dan beberapa makanan lainnya, dengan menguraikan bentuk geometri yang terdapat pada setiap makanan serta keterkaitannya dengan konsep matematika.

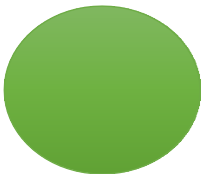
HASIL PENELITIAN

Rengginang

Tradisi pembuatan rengginang di lingkungan perantau Sunda Menterado tetap dipertahankan secara turun-temurun melalui praktik kultural dan penalaran spasial intuitif. Aktivitas pemikiran matematis yang menyatu dengan kebiasaan budaya ini sejalan dengan pandangan D'Ambrosio (2020) yang mendefinisikan etnomatematika sebagai cara kelompok budaya tertentu dalam menalar, mengukur, mengklasifikasi, dan mengorganisasi lingkungan mereka. Nenek Anah mengungkapkan kedudukan kultural serta komposisi bahan pembuatan rengginang sebagai berikut “*Rengginang mah makanan asli Sunda nu wajib aya lamun aya acara hajatan*” (rengginang merupakan makanan asli Sunda yang wajib ada saat perayaan hajatan) (N. Anah, Wawancara, 23 Juni 2025). Penuturan tersebut menunjukkan bahwa pengrajin perantau tidak hanya melestarikan nilai simbolik rengginang dalam tradisi adat, melainkan juga menerapkan logika pengawetan pangan tradisional. Pembuatan rengginang dengan kadar air rendah melalui proses penjemuran hingga kering bertujuan memperpanjang masa simpan produk secara alami tanpa bahan pengawet kimia.

Secara morfologis, rengginang yang diproduksi di Menterado secara konsisten dibentuk menyerupai bangun datar lingkaran. Berdasarkan hasil pengukuran presisi terhadap sampel produk menggunakan jangka sorong digital, diperoleh data dimensi geometris riil sebagaimana disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Rekonstruksi Geometri Bangun Datar Lingkaran pada Rengginang

Rengginang	Bentuk Bangun Datar	Luas Bangun Datar
		$Luas = \pi \times r^2$ $d = 5 \text{ cm}$ $r = 2,5 \text{ cm.}$ $L = 3,14 \times 2,5^2 = 19,625 \text{ cm}^2$

Berdasarkan data pengukuran pada Tabel 1, nilai etnomatematika pada rengginang terefleksi dari penerapan konsep geometri lingkaran dalam aktivitas produksi harian. Berdasarkan hasil wawancara dan observasi proses pencetakan, pemilihan bentuk sirkular ini didasarkan pada pengalaman praktis pengrajin agar adonan ketan dapat mengembang secara merata ke seluruh sisinya saat digoreng dalam wajan cembung. Hal ini menunjukkan adanya pemikiran matematis informal (*informal mathematical thinking*) yang tumbuh dari pengalaman budaya sehari-hari (Rawani & Fitra, 2022; Shirly et al., 2026).

Penalaran matematis informal pengrajin semakin terlihat jelas pada kalkulasi efisiensi ruang (*space-packing*) saat proses penjemuran. Nenek Anah dan Kakek Basri secara intuitif memperhitungkan kapasitas wadah jemur (tampah) berdiameter 40 cm ($L \approx 1.256 \text{ cm}^2$) terhadap ukuran rengginang berdiameter 5 cm ($L = 19,625 \text{ cm}^2$). Melalui penyusunan pola lingkaran berulang dengan celah antar-objek sekitar 0,5 cm untuk sirkulasi udara, satu tampah mampu menampung sekitar 45 hingga 50 buah rengginang mentah. Praktik penataan ini mengonfirmasi temuan Sunzuma & Maharamba (2024) bahwa masyarakat tradisional kerap mengaplikasikan konsep rasio luas, diameter, dan pengisian ruang (*packing problem*) secara intuitif demi mengoptimalkan efisiensi kerja.

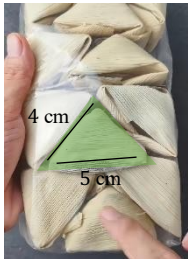
Wajit Cililin

Kearifan lokal masyarakat perantau Sunda dalam pembuatan Wajit Cililin tecermin dari pemilihan bahan baku alami serta teknik pengemasan unik yang diwariskan secara turun-temurun. Wajit Cililin merupakan makanan tradisional berbahan dasar beras ketan, kelapa parut, dan gula merah yang dibungkus menggunakan kelobot (daun jagung kering). Kakek Basri menjelaskan proses pembentukan wajit ini sebagai berikut: “*Wajit mah dibikin ti beras ketan jeung gula beureum, dibungkusna pake daun jagung garing dibentuk segitiga runcing biar rapih pas ditataan*” (Wajit dibuat dari beras ketan dan gula merah, dibungkus memakai daun jagung kering dibentuk segitiga runcing agar rapi saat disusun) (K. Basri, wawancara daring, 23 Juni 2025). Penuturan tersebut menunjukkan bahwa pelipatan daun jagung menyerupai segitiga runcing dilakukan dengan pertimbangan kepraktisan dan kerapian penataan.

Secara geometris, Wajit Cililin memiliki bentuk dasar berupa bangun ruang limas segi empat dengan empat sisi tegak berbentuk segitiga sama kaki yang berukuran sama. Pada permukaan salah satu sisi tegaknya, tampak bangun datar segitiga. Berdasarkan hasil

pengukuran terhadap sampel penelitian, diperoleh ukuran tinggi segitiga 4 cm dan alas 5 cm. Rincian parameter geometri tersebut disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Rekonstruksi Geometri Bangun Datar Segitiga pada Wajit Cililin

Wajit Cililin	Bangun Datar	Luas Bangun Datar
		$Luas = \frac{1}{2} \times \text{alas} \times \text{tinggi}$ $Luas = \frac{1}{2} \times 5 \times 4 = 10 \text{ cm}^2$

Pada Tabel 2 dapat dilihat dari sudut pandang etnomatematikanya, Wajit Cililin menyimpan nilai matematika yang secara tidak langsung diterapkan oleh para pembuatnya. Penerapan struktur limas dengan penampang segitiga merupakan manifestasi kearifan spasial dalam teknik pengemasan massal (*space-packing efficiency*) masyarakat migran.

Berdasarkan hasil observasi langsung di lapangan, bentuk segitiga tiga dimensi (limas) memungkinkan wajit ditata secara bersilang saling mengunci (*interlocking*) berhadapan antara bagian alas dan puncak segitiga. Penataan bertolak belakang ini secara praktis mengoptimalkan penggunaan ruang di dalam wadah penyimpanan tradisional sehingga tidak mudah bergeser atau rusak saat ditumpuk (Sunzuma & Maharamba, 2024). Selain itu, pelipatan pembungkusan wajit menggunakan daun jagung yang dipotong dan dilipat membentuk segitiga secara simetris memperlihatkan pemahaman terhadap konsep simetri lipat dan sudut, meskipun dilakukan tanpa alat ukur yang formal.

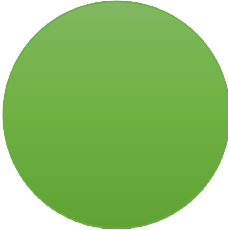
Opak Ketan

Kehadiran Opak Ketan dalam tradisi kuliner masyarakat perantau Sunda mencerminkan keberlanjutan warisan budaya sekaligus penerapan logika produksi tradisional. Opak ketan merupakan makanan tradisional berbasis beras ketan, kelapa, garam, dan bumbu khas yang disajikan pada momen krusial seperti hari raya lebaran, hajatan, serta selamat. Opak ketan dibuat melalui tahapan pengukusan beras ketan, penumbukan hingga halus, pembentukan, penjemuran, dan pemanggangan di atas bara api hingga renyah. Nenek Anah menyampaikan

makna kultural dan proses pembuatan opak ketan yaitu: “*Opak ketan mah buatan ti zaman baheula, wajib aya pas lebaran jeung hajatan. Dibuatna ditumbuk lemes, dibentuk bunder, dijemur, terus dipanggang dina hawu biar renyah*” (Opak ketan itu buatan dari zaman dulu, wajib ada saat lebaran dan hajatan. Dibuatnya ditumbuk halus, dibentuk bulat, dijemur, lalu dipanggang di atas tungku agar renyah) (N. Anah, wawancara daring, 23 Juni 2025). Penuturan tersebut menegaskan bahwa tahapan pemrosesan hingga pemanggangannya di atas bara api (*hawu*) dilakukan untuk mengoptimalkan tekstur renyah khas opak.

Makanan ini umumnya memiliki bentuk bangun datar berbentuk lingkaran, yang mencerminkan penerapan konsep geometri dalam budaya Sunda. Berdasarkan hasil penelitian terhadap sampel, ukuran yang dimiliki opak ketan adalah berdiameter 6 cm. Untuk lebih detailnya perhatikan Tabel 3.

Tabel 3. Rekonstruksi Geometri Bangun Datar Lingkaran pada Opak Ketan

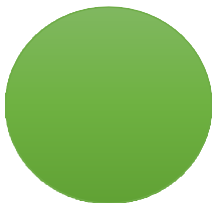
Opak Ketan	Bangun Datar	Luas Bangun Datar
		$Luas = \pi \times r^2$ $d = 6 \text{ cm}$ $r = 3 \text{ cm}$ $L = 3,14 \times 3^2 = 28,26 \text{ cm}^2$

Secara etnomatematika, proses pemanggangannya opak ketan di atas bara api memicu penalaran konsep pemuaian luas permukaan secara radial. Lingkaran tipis dipilih karena menghasilkan rasio luas permukaan terhadap volume (A/V) yang maksimal, memastikan penguapan sisa air berlangsung kilat sewaktu kontak termal terjadi. Berdasarkan hasil pengukuran langsung terhadap sampel penelitian di lapangan, adonan pipih opak ketan dibuat secara konsisten dengan tingkat ketebalan $\pm 0,2$ cm. Hasil observasi menunjukkan bahwa kontrol ketebalan ini berfungsi secara praktis agar adonan tidak cepat gosong saat dipanggang langsung di atas bara api kayu, namun tetap menghasilkan tekstur yang renyah setelah matang (Rawani & Fitra, 2022; Sunzuma & Maharamba, 2024). Hal ini merepresentasikan kemampuan matematis intuitif perantau Sunda dalam mengkalibrasi geometri dimensi objek demi ketahanan pangan lokal.

Surabi

Integrasi pengetahuan matematis dalam tradisi kuliner masyarakat perantau Sunda juga terefleksi pada proses pembuatan Surabi. Surabi merupakan makanan tradisional khas masyarakat Sunda yang terbuat dari campuran tepung beras, santan, garam, dan perasan air daun pandan untuk memberikan aroma yang khas. Adonan ini dimasak di atas tungku menggunakan wajan kecil berbahan tanah liat. Nenek Anah menjelaskan proses pencetakan surabi secara singkat yaitu: “*Surabi mah dibikin tina adonan tepung beras jeung santan, dicetak dina wajan leutik tina taneuh liat terus ditutupan biar ngembang jeung berserat*” (Surabi dibuat dari adonan tepung beras dan santan, dicetak di wajan kecil dari tanah liat lalu ditutup agar mengembang dan berserat) (N. Anah, wawancara daring, 23 Juni 2025). Penuturan tersebut menegaskan bahwa penggunaan wadah cembung dari tanah liat bertujuan untuk menghasilkan tekstur berserat (*spongy*) yang matang merata. Proses pemasakan ini menghasilkan bentuk geometri yaitu lingkaran. Berdasarkan hasil penelitian terhadap sampel, ukuran yang dimiliki Surabi adalah berdiameter 10 cm. Untuk lebih detailnya, disajikan dalam Tabel 4.

Tabel 4. Rekonstruksi Geometri Bangun Datar Lingkaran pada Surabi

Surabi	Bangun Datar	Luas Bangun Datar
		$Luas = \pi \times r^2$ $2r = 10 \text{ cm}$ $r = 5 \text{ cm}$ $L = 3,14 \times 5^2 = 78,5 \text{ cm}^2$

Pada Tabel 4 dapat dilihat dari nilai etnomatematikanya, bahwa masyarakat suku Sunda secara tidak langsung menerapkan konsep geometri dalam pembuatan surabi, terutama pada bentuk lingkaran dan pemahaman tentang diameter, jari-jari, luas, dan volume. Pemilihan geometri lingkaran cembung pada surabi ini didasarkan pada optimalisasi retensi panas dan efisiensi termal selama proses pemanggangan, di mana perpindahan panas secara konduksi dari dinding wajan tanah liat mengalir secara radial menuju pusat adonan agar kue matang merata tanpa membuat bagian pinggirnya hangus (Sari & Ramadhan, 2022).

Keunikan surabi produksi komunitas perantau di Menterado terletak pada konsistensi takaran adonan cair yang dituangkan menggunakan centong kayu berkapasitas tetap ke dalam cetakan tanah liat. Berdasarkan hasil observasi langsung di tempat pembuatan, kontrol takaran ini dilakukan secara praktis untuk menjaga kerapatan pori-pori adonan agar tekstur bawah surabi tetap berserat pori (*spongy*) secara konsisten (Rawani & Fitra, 2022; Sunzuma & Maharamba, 2024). Fenomena ini membuktikan adanya aktivitas penalaran spasial dan kalibrasi ukuran yang matang, di mana penggunaan wajan cetakan berdiameter tetap mencerminkan konsep keteraturan dan standarisasi kuantitatif dalam matematika meskipun dipraktikkan secara tradisional. Semua aktivitas ini mencerminkan bagaimana unsur-unsur matematika yang hadir dalam praktik budaya masyarakat, meskipun tidak diajarkan secara formal.

PEMBAHASAN

Kontekstual dan Efisiensi Termal Kuliner Tradisional

Manifestasi etnomatematika pada kuliner tradisional perantau Sunda di Menterado membuktikan bahwa penentuan dimensi geometris sebuah objek budaya tidak pernah bersifat aksidental, melainkan sebuah keputusan fungsional yang matang. Berdasarkan data empiris, bentuk lingkaran pada rengginang ($L = 19,625 \text{ cm}^2$), opak ketan ($L = 28,26 \text{ cm}^2$), dan surabi ($L = 78,5 \text{ cm}^2$) mengonfirmasi adanya kesadaran masyarakat akan efisiensi distribusi energi panas (Sari, 2019). Sifat simetri radial pada geometri sirkular menjamin bahwa jarak kalor dari pusat massa ke keliling objek bersifat konstan, sehingga mencegah terjadinya pemuaian asimetris (*anisotropik*) saat proses termal berlangsung. Rekonstruksi ini memperlihatkan bagaimana penalaran spasial tradisional mampu menyelesaikan masalah mekanika panas tanpa rumus formal, yang kemudian mengarahkan analisis pada fleksibilitas etnomatematika di wilayah baru.

Dinamika Kalibrasi Dimensi sebagai Respon Adaptasi Ekologis

Aspek krusial yang menjadi pembaru (*novelty*) dalam temuan ini adalah adanya dinamika kalibrasi kuantitatif yang dilakukan oleh komunitas migran sebagai respons adaptasi lingkungan. Data fisis menunjukkan bahwa opak ketan di Menterado sengaja dicetak +0,2 cm lebih tebal dari pada versi orisinalnya di Jawa Barat guna mengompensasi tingginya energi kalori arang kayu lokal Kalimantan (Nuraeni, 2018). Modifikasi dimensional ini merupakan

bentuk konkret dari penalaran estimasi matematika intuitif untuk menjaga agar rasio luas permukaan terhadap volume (A/V) tetap ideal terhadap intensitas penetrasi panas lokal. Kalibrasi ukuran ini membuktikan bahwa pengetahuan etnomatematika masyarakat tidak bersifat statis-dogmatis, melainkan terus bermutasi secara cerdas melalui interaksi ekologis, yang juga tampak jelas pada rekayasa penataan ruang objek.

Optimasi Pengisian Ruang (*Space-Packing*) dan Standardisasi Kuantitatif (Sunzuma & Maharamba, 2024; D'Ambrosio, 2020)

Berdasarkan hasil pengukuran dimensi dan observasi tata letak di lapangan, selain aspek termal individu objek, kearifan lokal matematika masyarakat perantau ini tercermin kuat pada optimalisasi pengisian ruang (*packing efficiency*) dan standardisasi ukuran. Praktik penataan Wajit Cililin yang berbentuk limas segi empat menerapkan prinsip *tessellation* (perajutan bidang) ruang metrik secara presisi demi meminimalkan *void ratio* (celah kosong) di dalam wadah silinder pengukus (Rendi & Gunawan, 2025). Pada saat yang sama, penggunaan wajan tanah liat individu berdiameter 10 cm pada surabi serta perkiraan kapasitas tampah jemur rengginang menunjukkan pelebagaan konsep standardisasi kuantitatif dan matriks baris-kolom dalam sistem produksi massal tradisional (Shirly et al., 2026). Seluruh rangkaian penalaran spasial ini menegaskan bahwa matematika formal dan informal saling berkelindan di dalam ruang budaya, yang memicu urgensi integrasinya ke dalam kurikulum pendidikan.

Implikasi Pedagogis Etnomatematika Kuliner dalam Pembelajaran Bermakna

Secara pedagogis, efektivitas rekonstruksi geometri berbasis kuliner lokal ini memberikan alternatif media pembelajaran matematika yang jauh lebih bermakna dan kontekstual bagi siswa. Integrasi objek konkret kaya budaya seperti rengginang, opak ketan, wajit cililin dan surabi terbukti mampu mereduksi tingkat *math anxiety* (kecemasan matematika) sekaligus meningkatkan pemahaman konsep bangun datar dan ruang secara induktif (Fitriyani & Dewi, 2022). Pembelajaran matematika tidak lagi dipandang sebagai sekumpulan dogma rumus yang abstrak dan kaku. Transformasi paradigma ini pada akhirnya memosisikan etnomatematika kuliner migran bukan hanya sebagai alat bantu peraga, melainkan sebagai instrumen strategis untuk menumbuhkan kemampuan berpikir analitis siswa berbasis kearifan budaya bangsa

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Penelitian etnografi ini menyimpulkan bahwa pembuatan empat kuliner tradisional Sunda (rengginang, wajit cililin, opak ketan, dan surabi) oleh komunitas perantau di Menterado, Bengkayang, memuat penerapan etnomatematika yang kaya pada konsep geometri lingkaran, segitiga sama kaki, dan limas segi empat. Ditemukan bahwa etnomatematika masyarakat migran bersifat dinamis, yang ditunjukkan melalui penalaran matematis intuitif (*informal mathematical thinking*) berupa kalibrasi dimensi fisik objek seperti penambahan ketebalan opak ketan sebesar $+0,2$ cm untuk menyesuaikan radiasi panas arang kayu lokal Kalimantan serta optimasi pengisian ruang (*space-packing*) dan standardisasi takaran. Seluruh temuan ini membuktikan adanya adaptasi ekologis berbasis kalkulasi matematis yang sangat potensial diintegrasikan sebagai materi pembelajaran geometri yang kontekstual dan bermakna bagi siswa.

Saran

Berdasarkan hasil penelitian, disarankan agar temuan etnomatematika pada kuliner tradisional Sunda di Menterado, Kabupaten Bengkayang, dapat dimanfaatkan sebagai sumber belajar matematika yang kontekstual, khususnya pada materi geometri. Guru dapat mengintegrasikan bentuk, ukuran, pola, serta proses pembuatan makanan tradisional ke dalam aktivitas pembelajaran untuk membantu siswa menghubungkan konsep matematika formal dengan pengalaman budaya di lingkungan sekitar. Selain itu, penelitian selanjutnya disarankan untuk mengkaji lebih mendalam aspek etnomatematika pada kuliner dan praktik budaya masyarakat lainnya, serta mengembangkan hasil temuan tersebut menjadi bahan ajar, modul, atau desain pembelajaran berbasis etnomatematika yang dapat diuji efektivitasnya dalam meningkatkan pemahaman konsep dan kemampuan berpikir matematis siswa.

REFERENSI

- Creswell, J. W., & Creswell, J. D. (2018). *Research design: Qualitative, quantitative, and mixed methods approaches* (5th ed.). SAGE Publications.
- D'Ambrosio, U. (2001). Ethnomathematics and its place in the history and pedagogy of mathematics. *For the Learning of Mathematics*, 21(3), 44–48.
- D'Ambrosio, U. (2020). *Ethnomathematics: Link between traditions and modernity* (2nd ed.). Sense Publishers.

- Febriyanti, C., Masri, M. F., & Respati, R. (2021). Etnomatematika pada makanan tradisional sebagai media pembelajaran geometri. *Jurnal Elemen*, 7(2), 312–325.
- Fitriyani, H. & Dewi, N. 2022. Penggunaan Etnomatematika dalam Pembelajaran Matematika Kontekstual Berbasis Makanan Tradisional. *Jurnal Pendidikan Matematika Realistik*, Volume 10, Nomor 1, Hal: 45–52.
- Hidayat, R. 2020. *Kuliner Khas Nusantara: Tradisi dan Cita Rasa*. Bandung: Pustaka Rasa.
- Ibn Kathir, I. (2000). *Tafsir al-Qur'an al- 'Azim* (Vol. 1). Riyadh: Darussalam.
- Kementerian Agama Republik Indonesia. (2019). *Al-Qur'an dan terjemahannya: Edisi penyempurnaan 2019*. Lajnah Pentashihan Mushaf Al-Qur'an Kemenag RI.
- Miles, M. B., Huberman, A. M., & Saldaña, J. (2014). *Qualitative data analysis: A methods sourcebook* (3rd ed.). SAGE Publications.
- Muhtadi, D., Sukirwan, S., & Prahmana, R. C. I. (2022). Ethnomathematics in traditional culinary: Exploring mathematical concepts in Indonesian traditional snacks. *Journal of Physics: Conference Series*, 2188(1), 012015.
- Nuraeni, E. 2018. *Makanan Tradisional Sunda: Ragam dan Filosofinya*. Bandung: Pustaka Sunda.
- Rahmah, N. 2018. Hakikat Pendidikan Matematika. *Al-Khwarizmi: Jurnal Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam*. Volume 1, Nomor 2, Hal: 1–10.
- Rahmalia, S.M., & Safari, Y. 2022. Penguasaan konsep matematika dasar sebagai kunci pembelajaran. *Jurnal Pendidikan Matematika*, Volume 10, Nomor 1, Hal: 23-34.
- Rawani, D., & Fitra, D. 2022. Etnomatematika: Keterkaitan budaya dan matematika. *Jurnal Inovasi Edukasi*, Volume 5, Nomor 2, Hal: 1-10.
- Rendi, R., & Gunawan, G. 2025. Strategi Pemasaran Chocolajit Sebagai Inovasi Pengembangan Makanan Khas Cililin Kabupaten Bandung. *Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan*, Volume 11, Nomor 1, Hal 226-236.
- Sari, A. 2019. Analisis Etnomatematika dalam Proses Pembuatan Rengginang Khas Sunda. *Jurnal Pendidikan Matematika*, Volume 11, Nomor 2, Hal: 56–63.
- Sari, D. P., & Ramadhan, A. 2022. Pelestarian Kuliner Tradisional di Kalimantan Barat: Studi Kasus Masyarakat Bengkayang. *Jurnal Antropologi Nusantara*, Volume 10, Nomor 1, Hal: 33–42.
- Sari, R., & Ramadhan, A. (2022). Kajian etnomatematika pada kuliner tradisional Sunda sebagai media pembelajaran geometri. *Jurnal Elemen*, 8(2), 312–325.

- Shirly, S. E., Suharti, S., & Adhe, K. R. (2026). Ethnomathematics in culinary practices: Getuk pisang as mathematical learning medium. *Journal of Early Childhood Education and Development*, 8(1), 45–56.
- Sunzuma, G., & Maharamba, M. (2024). Ethnomathematics-based technology and cultural integration in mathematics education. *Asian Journal for Mathematics Education*, 4(1), 129–153.
- Syamsul, H., & Anggraini, D. 2021. Pelestarian Kuliner Tradisional di Kalimantan Barat: Studi Etnografi Masyarakat Menterado. *Jurnal Budaya Lokal*, Volume 6, Nomor 2, Hal: 88–97.