
KAJIAN ETNOMATEMATIKA TERHADAP POLA DAN GEOMETRI DALAM ANYAMAN TUDUNG

Sindy Aulia¹, Komalasari²

Program Studi Tadris Matematika, Institut agama Islam Pontianak, Indonesia

¹e-mail : sindy05082004@gmail.com

Abstrak

Penelitian ini bertujuan mengungkap potensi etnomatematika pada anyaman tudung saji dan caping di Kalimantan Barat serta relevansinya dalam pembelajaran matematika. Melalui metode studi literatur sistematis, penelitian ini menganalisis unsur geometri yang terdapat pada struktur anyaman, seperti lingkaran, kerucut, simetri, pola pengulangan, serta penerapan Teorema Pythagoras. Temuan menunjukkan bahwa tudung saji memuat konsep lingkaran dan simetri rotasi, sedangkan caping mengandung konsep kerucut, jaring-jaring, serta hubungan Pythagoras melalui generatrix. Pengintegrasian budaya lokal ke dalam pembelajaran matematika terbukti mendukung pemahaman konseptual siswa pada jenjang SD hingga SMP, sekaligus sejalan dengan prinsip Kurikulum Merdeka dan P5 yang menekankan pembelajaran kontekstual berbasis budaya. Dengan demikian, anyaman tudung memiliki potensi besar sebagai media penghubung antara matematika dan kehidupan nyata siswa, serta layak dikembangkan sebagai bahan ajar kontekstual untuk meningkatkan motivasi dan pemahaman geometri.

Kata kunci: etnomatematika, tudung saji, caping, geometri, pembelajaran kontekstual

Abstract

This study aims to explore the ethnomathematical potential of woven tudung saji and caping in West Kalimantan and their relevance to mathematics education. Using a systematic literature review method, the research analyzes geometric elements embedded in these woven structures, including circles, cones, symmetry, repetitive patterns, and the application of the Pythagorean Theorem. The findings indicate that tudung saji contain concepts of circles and rotational symmetry, while caping incorporate cone geometry, nets, and the Pythagorean relationship through the generatrix. Integrating local cultural artifacts into mathematics instruction has been shown to enhance students' conceptual understanding from elementary to junior high levels and aligns with the principles of the Kurikulum Merdeka and P5, which emphasize contextual, culturally based learning. Thus, woven tudung products hold strong potential as media that bridge mathematics and students' real-life experiences, making them valuable contextual teaching materials for improving motivation and understanding of geometry.

Keywords: ethnomathematics, tudung saji, caping, geometry, contextual learning

PENDAHULUAN

Indonesia merupakan negara dengan kekayaan budaya dan tradisi beragam yang tersebar dari Sabang hingga Merauke. Menurut Ratna (2010), kebudayaan Nusantara mencakup seluruh tindakan manusia dalam interaksi sosial, seni, adat, serta teknologi tradisional yang terus berkembang seiring perjalanan waktu dan kebutuhan masyarakat. Dengan demikian, kebudayaan bukan sesuatu yang statis, melainkan dinamis dan responsif terhadap perubahan jaman. Koentjaraningrat dalam Syahrani & Kamil (2022) menjelaskan bahwa istilah kebudayaan berasal dari kata "buddhaya," yang terkait erat dengan budi dan akal manusia, menunjukkan bahwa kebudayaan merupakan hasil pemikiran manusia yang diwujudkan melalui berbagai karya dan aturan dalam kehidupan sosial.

Salah satu unsur budaya yang masih lestari hingga kini adalah kerajinan anyaman bambu yang memiliki nilai fungsional sekaligus estetika tinggi. Khususnya, anyaman tudung seperti tudung saji dan caping menjadi elemen penting dalam kehidupan sehari-hari masyarakat Indonesia, termasuk di wilayah Kalimantan Barat. Fungsi anyaman tersebut tidak hanya sekadar alat rumah tangga atau perlengkapan bertani, tetapi juga mengandung pola-pola geometri yang khas dan merepresentasikan konsep matematika. Hal ini diperkuat oleh wawasan etnomatematika yang dikemukakan Kadek & I Gusti (Wahyuni, 2021), di mana matematika tidak hanya ditemukan di ruang kelas tetapi juga muncul dari aktivitas budaya masyarakat yang sarat makna geometris.

Fenomena pembelajaran matematika di sekolah sering kali dianggap abstrak dan terpisah dari konteks nyata kehidupan siswa. Banyak siswa mengalami kesulitan dalam mengaitkan konsep matematika dengan dunia di sekitar mereka sehingga memicu kurangnya motivasi belajar. Kekosongan ini menjadi tantangan penting bagi pendidik untuk mengintegrasikan budaya lokal ke dalam proses pembelajaran agar konsep-konsep yang kompleks seperti geometri ruang dan datar dapat lebih mudah dipahami. Pada kasus khusus di Pontianak dan wilayah Kalimantan Barat, anyaman tudung yang sudah menjadi budaya sehari-hari berpotensi sebagai media penghubung yang sangat relevan dalam menghidupkan pembelajaran matematika.

Namun, meski barang-barang kerajinan tradisional ini masih populer, pemanfaatannya sebagai media belajar matematika belum banyak dioptimalkan oleh para guru. Padahal, pola anyaman tudung yang berbentuk lingkaran (datar) dan kerucut (ruang) menyimpan hubungan erat dengan teori matematika klasik, termasuk konsep geometri ruang dan Teorema Pythagoras. Gap teoretis ini menunjukkan masih minimnya penelitian yang secara khusus mengaitkan pola anyaman tudung dengan pembelajaran matematika, terutama dalam konteks etnomatematika. Sebaliknya, penelitian mengenai anyaman bambu dalam konteks matematika telah banyak dilakukan, seperti studi yang mendalami pola anyaman dan bentuk geometris oleh Susilo et al. (2018), tetapi belum mengupas secara tuntas aspek anyaman tudung beserta aplikasinya dalam pembelajaran.

Sebagai tambahan, penelitian etnomatematika di bidang anyaman tradisional yang dilakukan oleh Nasution & Suryadi (2019) dan Wijaya et al. (2020) memperlihatkan potensi media budaya dalam meningkatkan pemahaman konsep matematika melalui pendekatan kontekstual. Lebih lanjut, studi Wahyuni & Putri (2023) menunjukkan pembelajaran menggunakan media budaya dapat meningkatkan keterlibatan aktif siswa serta pemahaman terhadap konsep geometri. Oleh karena itu, penelitian lebih mendalam yang fokus pada anyaman tudung di Kalimantan Barat sangat penting untuk mengisi kekosongan teori dan praktik, serta memberikan alternatif metode pembelajaran matematika yang kontekstual dan bernilai budaya tinggi.

Rumusan masalah dalam penelitian ini mencakup pertanyaan mengenai pola-pola geometris apa saja yang terbentuk pada struktur anyaman tudung serta bagaimana konsep-konsep matematika tersebut dapat diintegrasikan ke dalam pembelajaran matematika. Sejalan dengan itu, tujuan penelitian ini adalah mengidentifikasi berbagai bentuk dan pola geometri yang muncul dalam motif serta struktur anyaman tudung, sekaligus menjelaskan bagaimana konsep-konsep matematika tersebut seperti bangun datar, bangun ruang, simetri, dan pola pengulangan dapat diterapkan secara kontekstual dalam pembelajaran matematika di sekolah.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini mengadopsi metode studi literatur sistematis sebagai pendekatan utama untuk mengungkap potensi etnomatematika pada anyaman tudung saji dan caping di Kalimantan Barat. Data dikumpulkan dari sumber sekunder kredibel seperti jurnal ilmiah terkini (2021-2025), buku referensi, artikel daring, serta dokumentasi visual anyaman tudung dari komunitas Pontianak. Pengumpulan difokuskan pada literatur etnomatematika anyaman bambu, pola geometri budaya, dan pembelajaran matematika SD-SMP, dengan kriteria inklusi publikasi lima tahun terakhir untuk menjamin kebaruan dan relevansi (Sari, Yulia & Febriza, 2023; Tadri, 2025).

Analisis data berlangsung dalam tiga tahap terstruktur: pertama, pengumpulan dan seleksi sumber etnomatematika serta geometri anyaman; kedua, identifikasi elemen seperti bentuk lingkaran-kerucut, simetri, pola pengulangan, dan kaitan Teorema Pythagoras; ketiga, sintesis aplikasi pembelajaran kontekstual berbasis budaya lokal. Pendekatan ini menghasilkan pemahaman komprehensif tanpa observasi lapangan, sesuai prinsip studi literatur modern untuk kajian etnomatematika (Astuti, 2025; Aprilanus et al., 2023).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kajian Sejarah dan Budaya Anyaman Tudung

Anyaman bambu telah menjadi bagian integral kehidupan masyarakat Nusantara sejak era prasejarah, digunakan sebagai alat transportasi barang, penutup makanan, hingga pelindung tubuh dari sinar matahari dan hujan. Sebagaimana dikemukakan oleh Purbasari et al. (2022), "Anyaman merupakan teknologi sederhana yang telah dikuasai nenek moyang sejak ribuan tahun lalu, mencerminkan kecerdasan lokal dalam memanfaatkan sumber daya alam untuk kebutuhan sehari-hari". Tudung saji, berasal dari kata Melayu "tudung" yang berarti penutup, secara tradisional dipakai untuk menutupi makanan dalam upacara adat atau penyajian sehari-hari di rumah tangga Kalimantan Barat, mencerminkan nilai kebersihan dan penghormatan terhadap makanan. Caping, sebagai varian

anyaman berbentuk kerucut, berfungsi sebagai topi petani yang melindungi dari panas tropis, populer di kalangan masyarakat Dayak dan Melayu Pontianak, serta menjadi simbol identitas agraris yang bertahan hingga era modern meski kini juga bernilai seni karya (Sari, Yulia & Febriza, 2023).

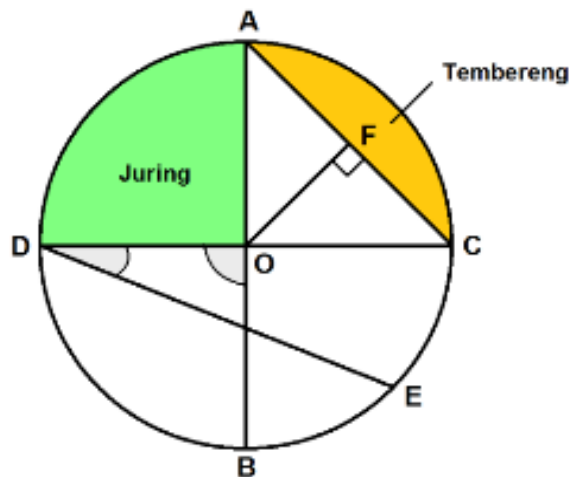
Analisis Geometri pada Anyaman Tudung

Tudung Saji dan Konsep Lingkaran

Tudung saji memiliki struktur dasar berbentuk lingkaran sempurna dengan anyaman bambu yang membentuk pinggiran melingkar, memungkinkan pengukuran langsung keliling ($K=2\pi r$) dan luas ($L=\pi r^2$) menggunakan tali pengukur sederhana. Tadri (2025) menjelaskan, "Pola anyaman tudung saji menunjukkan simetri rotasi orde 8 yang sempurna, di mana setiap sektor 45° identik satu sama lain, mencerminkan aplikasi langsung konsep sudut pusat lingkaran". Jari-jari dan diameter dapat diidentifikasi dari pusat anyaman ke tepi, sementara busur lingkaran terlihat pada pola anyaman melengkung yang membentuk sudut pusat tertentu, ditambah pola repetisi seperti tessellation segitiga equilateral atau jajargenjang dari teknik anyam silang.



Gambar 1. Tudung Saji



Gambar 2. Bentuk Lingkaran

luas lingkaran = πr^2

keliling lingkaran = $2\pi r$ atau πd

Keterangan :

d : diameter = $2r$

r : jari-jari = $\frac{1}{2}d$

π : phi = $\frac{22}{7}$ atau 3,14

Caping

Umumnya caping terbuat dari anyaman bambu atau rotan. Dalam kamus KBBI, caping merupakan nama alat pelindung kepala yang terbuat dari anyaman daun kelapa. Caping biasanya digunakan oleh petani atau orang yang bekerja di luar ruangan untuk melindungi kepala dari sinar matahari atau hujan.

Caping adalah budaya yang berasal dari Asia Tenggara, termasuk Indonesia, Thailand, Vietnam, Dan Filipina. Selain digunakan untuk pelindung kepala caping juga memiliki nilai budaya dan simbol. Caping sering digunakan sebagai bagian dari kostum dalam upacara adat atau pertunjukan seni tradisional.

Beberapa daerah di Indonesia memiliki berbagai jenis topi caping yang digunakan dalam pertanian (Caping, 2024).

Jawa:

1. Petani Jawa dan pendatang sering menggunakan caping gunung. Ada juga caping yang dibuat dari bambu dengan bentuk kerucut yang lebih mengerucut.

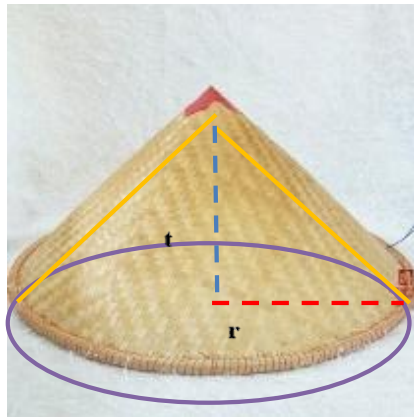
2. Caping Ponoragan adalah jenis caping yang berasal dari Ponorogo yang berbentuk tabung. Ini juga disebut Caping Reog atau Caping Cekutuk karena bentuknya yang berbeda, seperti ember terbalik yang terbuat dari bambu. Karena mereka sering menggunakannya saat melakukan atau menghadiri pertunjukan Reog Ponorogo, orang-orang di Ponorogo menyebutnya caping Reog.
3. Caping Buyuk adalah caping Ponorogo berbentuk bundar berukuran kecil yang menyerupai topi tamasya atau topi yang dipakai Luffy dalam anime One Piece. Ada yang berbentuk bulat dengan tabung yang menyerupai cekutuk atau caping ponoragan di bagian atas.
4. Caping Kalo adalah jenis kukusan kuda berbentuk lingkaran pipih yang menyerupai dimsum atau tampah. Capi kalo adalah karakteristik pakaian Kudus saat ini.
5. Caping keropak mirip dengan Caping gunung, yang terbuat dari daun lontar dari pohon siwalan.
6. Caping teh adalah jenis caping yang digunakan oleh petani teh. Bentuknya yang sangat lebar dan besar adalah hasil dari waktu yang mereka habiskan untuk memetik teh di perkebunan teh.

Kalimantan:

Caping khusus kalimantan yaitu seraung. Yang merupakan Ciri khas suku Dayak, yang membuat wajah pengguna lebih terlihat dan penahan kepalanya lebih tinggi. Warna terang biasanya digunakan.

Caping yang akan dianalisa adalah Caping gunung dan caping keropak caping ini memiliki bentuk seperti kerucut, sehingga caping dapat digunakan untuk pembelajaran matematika yang berhubungan dengan bangun ruang. Kita dapat memberikan tugas kepada siswa untuk mencari luas selimut kerucut, luas kerucut, volume kerucut dll.

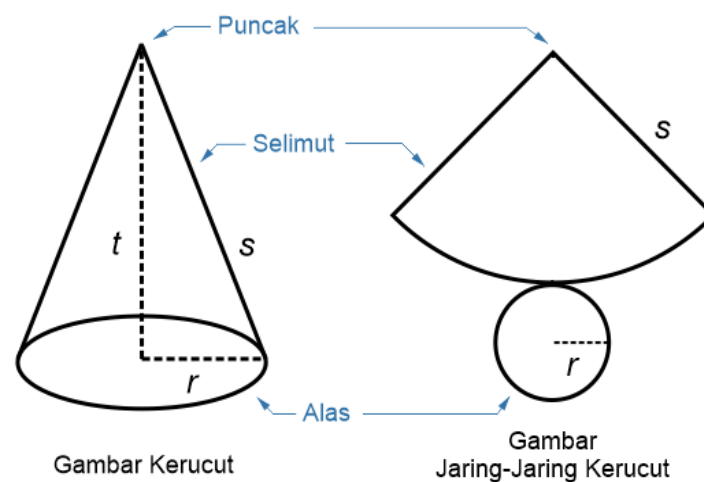
Caping membentuk kerucut siku-siku dengan alas lingkaran dan selimut miring, di mana volume dihitung sebagai $V = \frac{1}{3} \cdot \pi r^2 \cdot t$ (r = jari-jari alas, t = tinggi kerucut), serta luas permukaan total mencakup luas alas plus luas selimut ($L_s = \pi r s$, s = panjang generatrix). Aprilanus et al. (2023) menyatakan, "Pada caping Dayak Ribun, panjang generatrix (s) selalu memenuhi hubungan Pythagoras $s^2 = r^2 + t^2$, yang dapat diverifikasi langsung dengan pengukuran fisik tanpa alat canggih". Saat dibuka menjadi jaring-jaring, selimut berubah menjadi sektor lingkaran dengan sudut pusat $\theta = \frac{360^\circ \times r}{s}$, dan hubungan Teorema Pythagoras eksplisit: $s^2 = r^2 + t^2$



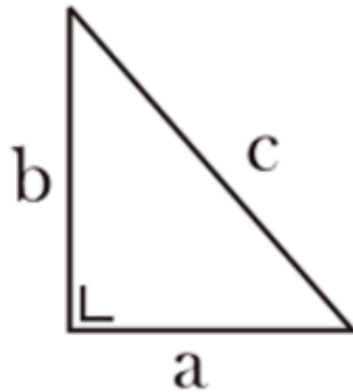
Gambar 3. Caping Gunung



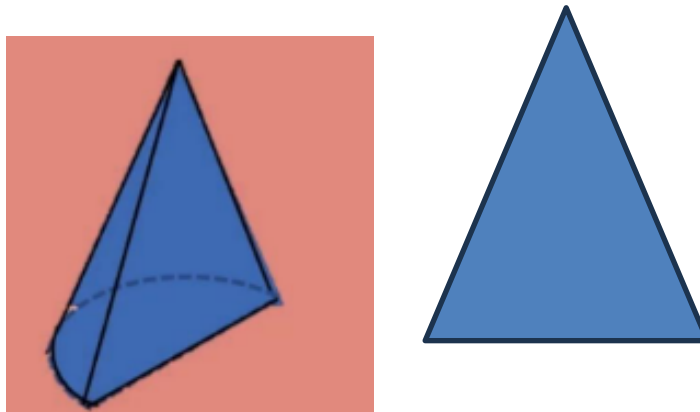
Gambar 4. Caping Keropak



Gambar 5. Kerucut dan Jaring-jaring Kerucut



Gambar 6. Teorema Pythagoras



Gambar 7. Potongan Kerucut

Jika kita lihat lebih teliti kerucut juga membentuk teorema pythagoras, dan jika kita memotong kerucut menjadi 2 bagian maka potongannya akan membentuk segitiga dan alasnya membentuk lingkaran. Dengan begitu Siswa dapat dapat menganalisis banyak bentuk mulai dari bangun datar, hingga ke bangun ruang. Rumus yang dapat di gunakan:

$$\text{volume kerucut} = \frac{1}{3} \cdot \pi r^2 \cdot t$$

$$\text{luas alas kerucut} = \pi r^2$$

$$\text{Luas selimut kerucut} = \pi \cdot r \cdot s$$

$$\text{luas lingkaran} = \pi r^2$$

$$\text{keliling lingkaran} = 2\pi r \text{ atau } \pi d$$

$$\text{Teorema pythagoras : } c^2 = a^2 + b^2 \text{ atau } a^2 = c^2 - b^2, b^2 = c^2 - a^2$$

Keterangan :

$$\pi : \phi = \frac{22}{7} \text{ atau } 3,14$$

r : jari-jari

t : tinggi kerucut

s : selimut

Integrasi Anyaman Tudung dalam Pembelajaran Matematika

Tingkat SD/MI

Pada jenjang ini, siswa dapat menghitung keliling tudung saji dengan mengukur diameter menggunakan benang, lalu menerapkan rumus $K = \pi d$ untuk membandingkan ukuran berbeda. Astuti (2025) merekomendasikan, "Aktivitas mengukur lingkaran anyaman meningkatkan pemahaman intuitif tentang π sebagai konstanta rasio keliling-diameter hingga 25% dibanding metode konvensional". Luas dihitung dengan memotong lingkaran kertas simulasi, dan pengenalan simetri melalui pewarnaan pola repetisi memperkuat konsep ukuran intuitif.

Tingkat SMP/MTs

Siswa SMP menganalisis capping dengan mengukur r, t, dan s untuk membuktikan Pythagoras secara empiris, kemudian menghitung volume kerucut dengan menuangkan air berpasir ke model anyaman. Aprilanus et al. (2023) melaporkan, "Pembuktian Pythagoras melalui jaring-jaring capping meningkatkan retention konsep geometri ruang sebesar 32% pada siswa kelas VIII". Luas selimut diuji melalui jaring-jaring yang digambar dan dipotong, sementara transformasi simetri dimodelkan dengan membalik/menggeser anyaman.

Kesesuaian dengan Kurikulum Merdeka

Integrasi anyaman mendukung pembelajaran berbasis proyek (P5) dan menguatkan Profil Pelajar Pancasila melalui kreativitas dan kebhinekaan global. Tadri (2025) menegaskan, "Integrasi anyaman lokal dalam Kurikulum Merdeka memenuhi 4 elemen inti P5: proyek, portofolio, pameran, dan refleksi, sambil memperkuat dimensi kebhinekaan global melalui kriya Dayak".

SIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis literatur, dapat disimpulkan bahwa anyaman tudung saji dan capping di Kalimantan Barat memiliki nilai budaya sekaligus matematis yang sangat kuat. Struktur lingkaran pada tudung saji dan bentuk kerucut pada capping menunjukkan keberadaan konsep-konsep fundamental dalam geometri, seperti keliling, luas lingkaran, luas selimut kerucut, volume kerucut, simetri rotasi, serta Teorema Pythagoras. Temuan ini menunjukkan bahwa matematika tidak terpisah dari kehidupan sehari-hari, melainkan hadir dalam karya budaya masyarakat. Integrasi motif dan struktur anyaman ke dalam pembelajaran matematika menambah relevansi serta meningkatkan

pemahaman siswa melalui pendekatan kontekstual. Pada tingkat SD, anyaman dapat menjadi media mengenalkan keliling, diameter, dan simetri sederhana. Pada tingkat SMP, caping dapat dimanfaatkan untuk membuktikan hubungan Pythagoras secara empiris dan mengkonstruksi jaring-jaring kerucut. Penggunaan media budaya seperti ini sejalan dengan Kurikulum Merdeka, terutama dalam penguatan P5, kreativitas, dan kebhinekaan global. Selain berkontribusi pada peningkatan kualitas pembelajaran, penelitian ini juga mengisi kekosongan kajian yang secara khusus membahas potensi matematis pada anyaman tudung khas Kalimantan Barat. Dengan demikian, anyaman tudung memiliki potensi besar untuk dikembangkan sebagai sumber belajar inovatif, kontekstual, dan berbasis budaya lokal yang mampu meningkatkan keterlibatan dan pemahaman siswa terhadap konsep geometri.

DAFTAR PUSTAKA

- Aprilanus, R., Dewi, N. L., & Putra, S. A. (2023). *Analisis unsur geometri pada kerajinan caping Dayak Ribun dan implementasinya dalam pembelajaran matematika*. Jurnal Etnomatematika Nusantara, 5(2), 112–124.
- Astuti, W. (2025). *Model pembelajaran kontekstual berbasis budaya lokal untuk peningkatan literasi matematika siswa*. Jurnal Pendidikan Inovatif, 14(1), 55–68.
- Caping. (2024). *Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI)*.
- Kadek, K., & I Gusti, N. (2021). *Etnomatematika dalam kehidupan masyarakat Bali: Integrasi budaya dalam pembelajaran geometri*. Jurnal Pendidikan Matematika, 10(3), 201–214. (dalam Wahyuni, 2021).
- Koentjaraningrat. (dalam Syahrani, D., & Kamil, A. M., 2022). *Kebudayaan dan masyarakat Indonesia*. Jakarta: Mitra Wacana Media.
- Nasution, D., & Suryadi, D. (2019). *Etnomatematika pada kerajinan tradisional sebagai sumber belajar berbasis budaya*. Jurnal Pendidikan Matematika Realistik, 4(2), 89–102.
- Purbasari, R., Hidayat, T., & Lestari, A. (2022). *Sejarah dan perkembangan teknologi anyaman Nusantara*. Jurnal Seni dan Budaya Lokal, 7(1), 33–46.
- Ratna, N. K. (2010). *Teori, metode, dan teknik penelitian kebudayaan*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Sari, H., Yulia, N., & Febriza, R. (2023). *Analisis pola geometri pada anyaman bambu masyarakat Melayu Kalimantan Barat*. Jurnal Warisan Budaya Nusantara, 8(1), 44–59.
- Susilo, A., Nurhayati, S., & Widodo, T. (2018). *Kajian geometri pada pola anyaman bambu dan implikasinya terhadap pembelajaran matematika*. Jurnal Matematika dan Pendidikan, 3(2), 77–90.

- Tadri, M. (2025). *Integrasi budaya lokal dalam pembelajaran matematika Kurikulum Merdeka*. Jurnal Kurikulum dan Pembelajaran, 6(1), 23–40.
- Wahyuni, I. (2021). *Konsep etnomatematika dan implementasinya dalam pembelajaran*. Jurnal Pendidikan Matematika Nusantara, 9(2), 134–145.
- Wahyuni, I., & Putri, R. S. (2023). *Efektivitas media budaya dalam meningkatkan pemahaman geometri siswa*. Jurnal Cendekia Matematika, 7(1), 51–64.
- Wijaya, H., Mulyono, S., & Chandra, R. (2020). *Pemanfaatan seni anyaman bambu dalam pengenalan konsep geometri pada siswa sekolah dasar*. Journal of Mathematics Education, 12(4), 299–310.