

TENGKULUK JAMBI DALAM PERSPEKTIF ETHNOMATEMATIKA: INTEGRASI BUDAYA LOKAL DALAM PEMBELAJARAN MATEMATIKA

Ade Susanti^{1*}, Bambang Hariyadi², Zurweni³, Haryanto⁴

¹Universitas Merangin, ^{2,3,4}Universitas Jambi,

¹ade_adza85@yahoo.co.id, ²bambang_h@unja.ac.id, ³zurweni.noni@unja.ac.id, ⁴haryanto.fkip@unja.ac.id

**Corresponding Author:* Ade Susanti

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan mengeksplorasi pengetahuan matematika yang terkandung dalam praktik budaya lokal, khususnya pada tengkuluk penutup kepala tradisional perempuan Melayu Jambi sebagai bagian dari pengembangan pembelajaran matematika yang kontekstual dan bermakna secara kultural. Melalui pendekatan kualitatif dengan desain etnografi, studi ini mengkaji etnomatematika pada tengkuluk Jambi dengan fokus pada konsep-konsep matematika yang terintegrasi dalam bentuk, motif, dan teknik pelipatan tengkuluk. Sampel penelitian dipilih secara purposif, melibatkan pengrajin, tokoh adat, dan pemakai tengkuluk dari komunitas Melayu Jambi yang memiliki pengetahuan mendalam tentang tradisi tersebut. Data diperoleh melalui observasi langsung, dokumentasi visual, dan wawancara terbuka, kemudian dianalisis menggunakan pendekatan *Interpretative Phenomenological Analysis* (IPA). Hasil penelitian menunjukkan bahwa setidaknya terdapat 5 bentuk tengkuluk yang merepresentasikan konsep geometris seperti pola simetri lipat, transformasi geometri, sudut, serta repetisi pola yang menyerupai bangun datar dan bentuk 3 Dimensi. Setiap desain dan bentuk lipatan tengkuluk memiliki karakteristik geometris dan nilai-nilai filosofis seperti keharmonisan dengan alam dan struktur sosial masyarakat Jambi. Penelitian ini memberikan kontribusi pada pengembangan desain pembelajaran matematika berbasis etnomatematika melalui integrasi pendekatan pembelajaran kontekstual, berbasis proyek (*project-based learning*), dan *inquiry*, serta memperkaya literatur tentang pelestarian budaya melalui pendidikan matematika berbasis kearifan lokal.

Received 23 Juni 2025 • Accepted 30 Juni 2025 • Article DOI: 10.23969/symmetry.v10i1.27735

ABSTRACT

This research aims to explore the mathematical knowledge embedded in local cultural practices, particularly in the traditional head covering, tengkuluk, of Jambi Malay women, as part of the development of contextual and culturally meaningful mathematics learning. Through a qualitative approach with ethnographic design, this study examines ethnomathematics in Jambi tengkuluk, focusing on the mathematical concepts integrated into the shapes, motifs, and folding techniques of tengkuluk. The research sample was selected purposively, involving artisans, traditional leaders, and tengkuluk wearers from the Jambi Malay community who have in-depth knowledge of the tradition. Data were collected through direct observation, visual documentation, and open-ended interviews, and then analyzed using the Interpretative Phenomenological Analysis (IPA) approach. The results of the study reveal that there are at least five shapes of tengkuluk that represent geometric concepts, including folding symmetry patterns, geometric transformations, angles, and pattern repetitions, which resemble both flat and 3-dimensional shapes. Each design and shape of the tengkuluk fold has geometric characteristics and philosophical values, such as harmony with nature and the social structure of the Jambi community. This research contributes to the development of ethnomathematics-based mathematics learning designs by integrating contextual, project-based learning, and inquiry approaches, as well as thereby enriching the literature on cultural preservation through mathematics education grounded in local wisdom.

Kata Kunci: Ethnomatematika, Tengkuluk Jambi, Pembelajaran Matematika, Budaya Lokal

Cara mengutip artikel ini:

Susanti, A., Hariyadi, B., Zurweni., & Haryato (2025). Tengkuluk Jambi Dalam Perspektif Ethnomatematika: Integrasi Budaya Lokal Dalam Pembelajaran Matematika. *Symmetry: Pasundan Journal of Research in Mathematics Learning and Education*. 10(1), hlm. 102-116

PENDAHULUAN

Tengkuluk, sebagai penutup kepala tradisional perempuan Melayu Jambi, merupakan artefak budaya yang sarat dengan nilai estetika, simbolik, dan spiritual. Keberadaannya memiliki makna filosofi mendalam yang mencerminkan identitas dan status sosial, tetapi juga merepresentasikan peran perempuan dalam struktur sosial masyarakat Melayu Jambi (Fatonah et al. 2024). Dalam bentuk, pola, dan teknik pelipatannya, tengkuluk



memuat pengetahuan lokal yang kaya akan nilai kultural sekaligus menyimpan prinsip-prinsip matematis, terutama dalam bidang geometri. Pengetahuan ini diwariskan secara turun-temurun melalui praktik langsung, tanpa formalitas akademik, namun mengandung pola pikir logis dan algoritmik yang selaras dengan prinsip-prinsip geometri dalam kurikulum matematika modern.

Pelestarian tengkuluk Jambi merupakan bagian penting dari upaya mempertahankan jati diri budaya masyarakat Melayu di tengah derasnya arus globalisasi yang membawa pengaruh budaya asing secara massif (Fatonah et al. 2024). Tradisi pelipatan tengkuluk, yang dahulu diwariskan melalui praktik dan nilai-nilai filosofi, kini mulai tergerus oleh dominasi budaya visual modern. Banyak generasi muda yang tidak lagi mengenal tengkuluk sebagai warisan budaya Jambi, padahal penggunaannya mencerminkan kesederhanaan perempuan sekaligus melestarikan kekayaan budaya Indonesia (Yaziva and Karmela 2022). Pelestarian tengkuluk tidak hanya penting untuk menjaga warisan budaya leluhur, tetapi juga sebagai bentuk resistensi budaya terhadap homogenisasi global. Upaya pelestarian ini dapat dilakukan melalui pendidikan, dan integrasi nilai-nilai budaya lokal ke dalam pembelajaran. Namun, pendekatan pembelajaran matematika di sekolah cenderung abstrak dan minim konteks budaya, sehingga muncul kecemasan siswa dalam belajar matematika, hal ini berdampak pada lemah daya serap siswa terhadap konsep-konsep matematika yang menyebabkan rendahnya Tingkat pemecahan masalah matematis terhadap materi matematika (Hidayat, Jaenudin, and Rosita, N. 2024).

Kondisi ini menunjukkan perlunya pembelajaran matematika yang tidak hanya fokus pada aspek kognitif, tetapi juga mengaitkan materi dengan konteks sosial dan budaya peserta didik. Penyampaian materi matematika yang abstrak dan terlepas dari konteks budaya siswa seringkali menurunkan motivasi dan partisipasi siswa dalam belajar (D'Ambrósio 2006). Padahal, budaya dan matematika merupakan entitas yang saling berinteraksi dalam membentuk cara berpikir dan menyelesaikan masalah. Integrasi budaya ke dalam pembelajaran matematika diyakini mampu menciptakan pengalaman belajar yang lebih bermakna dan meningkatkan pemahaman konsep secara kontekstual (Anisa, Siregar, and Hafiz 2023). Sejumlah penelitian juga menunjukkan bahwa pendekatan ini efektif dalam meningkatkan motivasi dan pemahaman siswa terhadap matematika. Pembelajaran berbasis budaya tidak hanya meningkatkan partisipasi aktif, tetapi juga berdampak positif terhadap hasil belajar (Akmalia et al. 2023). Dalam konteks ini, pendekatan etnomatematika menjadi strategi potensial untuk mengaitkan pembelajaran matematika dengan pelestarian budaya lokal.

Etnomatematika merupakan bidang interdisipliner yang menjembatani antara matematika formal dengan praktik matematis yang hidup dalam tradisi dan budaya lokal. Dalam dua dekade terakhir, bidang ini mengalami perkembangan pesat, seiring dengan meningkatnya kesadaran akan pentingnya pendekatan kontekstual dalam pendidikan matematika. Kajian etnomatematika telah tersebar luas di berbagai wilayah Indonesia dan menunjukkan tren yang positif (Komaladewi et al. 2024). Etnomatematika tidak hanya berfokus pada bagaimana suatu komunitas budaya menerapkan konsep-konsep matematika dalam kehidupan sehari-hari, tetapi juga menekankan pentingnya pengakuan terhadap keragaman cara berpikir matematis yang lahir dari latar budaya yang berbeda (D'Ambrosio and Rosa 2017). Dalam konteks tersebut, tengkuluk Jambi sebuah artefak budaya perempuan Melayu yang sarat akan nilai simbolik dan estetika menawarkan potensi sebagai media pembelajaran geometri yang kontekstual, yang jika dikaji dapat dijadikan sebagai sumber belajar matematika yang bermakna dan relevan bagi siswa, sekaligus memperkuat identitas budaya lokal melalui pendekatan pendidikan yang inklusif dan kontekstual.

Lebih lanjut, pendekatan etnomatematika juga sarat akan nilai edukatif yang holistik. Penelitian sebelumnya telah banyak mengintegrasikan konsep geometri dalam artefak budaya seperti batik (Sari et al. 2021), anyaman (Dhiki and Bantas 2022), arsitektur (Pratiwi and Kusno 2025) dan tarian (Apsari and Abrahamson 2024). Fenomena ini menunjukkan meningkatnya kesadaran terhadap pentingnya membawa pengetahuan matematika tradisional ke dalam ruang akademik. Namun, kajian etnomatematika terhadap tengkuluk Jambi masih tergolong terbatas. Studi sebelumnya lebih menekankan pada aspek pelestarian, estetika, dan antropologis (Fatonah et al. 2024) dan (Hartati, Fatonah, and Putri 2020), sementara identifikasi elemen matematis dalam struktur tengkuluk masih jarang dilakukan secara mendalam. Padahal, tengkuluk Jambi sebenarnya memiliki struktur geometris yang kompleks, yang terbentuk dari pola-pola lipatan yang merefleksikan prinsip-prinsip refleksi, rotasi, translasi, simetri, serta membentuk representasi tiga dimensi yang khas. Ragam bentuk seperti tengkuluk sapit mayang dan tengkuluk daun sirih Muaro Jambi memperlihatkan konfigurasi lipatan dan bentuk akhir yang memadukan elemen-elemen geometri secara alami. Proses pelipatan ini sekaligus mengandung prosedur algoritmik dan logika spasial yang relevan dengan tujuan pembelajaran geometri di sekolah.

Oleh karena itu, mengangkat nilai-nilai geometris yang terkandung dalam tengkuluk Jambi ke dalam pembelajaran matematika menjadi semakin penting dan relevan. Hal ini sejalan dengan arah implementasi Kurikulum Merdeka yang menekankan pentingnya pembelajaran kontekstual serta integrasi dengan kearifan lokal sebagai langkah awal memperkuat budaya lokal ditengah modernisasi (Siregar et al. 2024). Pendekatan ini tidak hanya mendukung pencapaian kompetensi akademik, tetapi juga memperkuat profil pelajar Pancasila melalui pembelajaran berbasis proyek yang berakar pada realitas budaya siswa. Terlebih lagi, skor literasi matematika siswa Indonesia dalam PISA 2022 yang masih rendah yakni 366, jauh di bawah rata-rata OECD sebesar 472 (O.E.C.D. 2023). Hal ini menunjukkan adanya kesenjangan yang perlu dijumpai melalui strategi pembelajaran yang lebih kontekstual, bermakna, dan relevan dengan kehidupan sehari-hari peserta didik.

Penelitian ini memposisikan diri untuk mengisi kesenjangan tersebut dengan melakukan analisis komprehensif terhadap aspek geometris tengkuluk Jambi dan mengembangkan kerangka pedagogis untuk mengintegrasikan pengetahuan tradisional tersebut ke dalam pembelajaran matematika formal. Berbeda dengan penelitian sebelumnya, studi ini tidak hanya mendokumentasikan bentuk-bentuk tengkuluk dan maknanya, tetapi juga mengidentifikasi konsep-konsep geometri spesifik seperti transformasi, simetri, dan pengukuran yang tertanam dalam proses pembuatan dan hasil akhir tengkuluk. Lebih jauh, penelitian ini juga mengembangkan desain pembelajaran matematika berbasis etnomatematika tengkuluk yang mengintegrasikan pendekatan pembelajaran kontekstual, pembelajaran berbasis proyek, dan inkuiri. Kesenjangan ini menjustifikasi kontribusi penelitian ini dalam mengembangkan model pembelajaran etnomatematika yang kontekstual dan berbasis kearifan lokal Jambi.

Secara teoritis, penelitian ini menggabungkan pendekatan etnomatematika (D'Ambrósio 2006), teori pembelajaran kontekstual (Johnson 2002), serta konstruktivisme sosial (Vygotsky 1978). Sintesis ketiga pendekatan ini memungkinkan pemahaman yang holistik terhadap bagaimana pengetahuan matematis yang tertanam dalam budaya dapat diangkat menjadi pengalaman belajar yang aktif dan reflektif. Penelitian ini juga memperkaya diskursus tentang dekolonisasi kurikulum matematika dengan menawarkan model pembelajaran yang berakar pada kearifan lokal, bukan semata-mata mengadopsi pendekatan dari tradisi matematika Barat.

Berdasarkan latar belakang tersebut, penelitian ini bertujuan untuk: (1) mengidentifikasi dan menganalisis konsep-konsep geometri yang terkandung dalam

berbagai bentuk lipatan tengkuluk Jambi; (2) mengeksplorasi makna filosofis dan simbolik di balik struktur geometris tengkuluk; serta (3) mengembangkan model pembelajaran matematika berbasis etnomatematika tengkuluk yang mengintegrasikan pendekatan kontekstual, pembelajaran berbasis proyek, dan inkuiri. Penelitian ini diharapkan menjadi sumbangan nyata dalam menjembatani kesenjangan antara sains modern dan kearifan lokal dalam konteks pendidikan matematika yang bermakna dan relevan secara kultural.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan desain etnografi untuk mengeksplorasi dimensi etnomatematika dalam tengkuluk Jambi. Pemilihan pendekatan ini didasarkan pada kebutuhan untuk memahami secara mendalam fenomena kultural dan konteks sosial yang melatarbelakangi praktik pembuatan tengkuluk, sebagaimana direkomendasikan oleh (Creswell and Poth 2018). Desain ini bertujuan menggali makna simbolik dan struktur kognitif dalam praktik pelipatan dan pemakaian tengkuluk yang memuat nilai filosofis dan matematis. Fokus utama diarahkan pada artikulasi konsep-konsep geometri seperti simetri, transformasi, sudut, dan pola berulang dalam bentuk fisik tengkuluk, serta potensinya untuk diintegrasikan ke dalam pembelajaran matematika kontekstual berbasis budaya.

Pengumpulan data dilakukan melalui beberapa teknik sederhana yang tetap mengedepankan validitas dalam pendekatan kualitatif. Metode utama yang digunakan adalah observasi langsung terhadap cara pemakaian tengkuluk dalam konteks adat maupun kegiatan sehari-hari, melalui keterlibatan langsung di lapangan maupun pengamatan dokumentasi visual, dengan fokus pada teknik pelipatan dan bentuk akhir tengkuluk. Peneliti juga memanfaatkan berbagai sumber media visual seperti video tutorial, dokumentasi upacara adat, dan fotografi yang menggambarkan proses pelipatan tengkuluk, yang diperoleh dari platform digital, arsip budaya, dan koleksi pribadi informan. Untuk memperkuat data lapangan, dilakukan wawancara singkat terhadap delapan informan kunci yang terdiri dari dua pengrajin tengkuluk dan enam pemakai, yaitu perempuan adat dan tokoh masyarakat dari Kabupaten Merangin, Tebo, dan Kerinci. Wawancara dilakukan secara langsung ataupun daring dan bersifat terbuka serta eksploratif, dengan fokus pada makna budaya, filosofi simbolik, dan pengetahuan praktis terkait pelipatan dan pemakaian tengkuluk. Informan dipilih secara purposif berdasarkan pengalaman dan keterlibatan aktif mereka dalam pelestarian budaya tengkuluk. Wawancara berfungsi sebagai proses triangulasi data, guna mengonfirmasi hasil observasi dan temuan dari dokumentasi visual. Seluruh proses pengumpulan data dilaksanakan selama dua bulan, yakni pada Maret hingga April 2025.

Analisis data dilakukan dengan pendekatan *Interpretative Phenomenological Analysis* (IPA) (Smith 2009), yang berfokus pada pemaknaan subjektif terhadap pengalaman budaya. Proses ini mencakup lima tahap: identifikasi tema etnomatematika, kodifikasi konsep geometri pada bentuk tengkuluk, analisis simbolisme, pengembangan kerangka teoretis yang menghubungkan dengan geometri formal, serta perancangan awal model pembelajaran berbasis budaya lokal.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tengkuluk, yang berasal dari kata “tengkulok” dalam bahasa Melayu, merupakan penutup kepala tradisional perempuan Melayu Jambi yang dibuat dari kain batik atau songket melalui teknik pelipatan khas. Lipatan ini membentuk struktur tiga dimensi yang tidak hanya memiliki nilai estetika tetapi sarat simbolisme budaya. Berdasarkan historis, tengkuluk jambi diperkirakan telah ada sejak abad ke-7 dan digunakan dalam berbagai

kegiatan, mulai dari bertani hingga upacara adat. Perkembangannya dipengaruhi oleh hasil akulturasi antara budaya Melayu, nilai-nilai Islam, dan tradisi lokal pra-Islam. Hasil wawancara dengan tokoh adat Jambi terkait “*makna yang terkandung dalam penggunaan tengkuluk bagi Perempuan melayu jambi*”, ditegaskan bahwa “*tengkuluk tidak sekadar penutup kepala, melainkan simbol kehormatan perempuan Melayu yang merepresentasikan status sosial, identitas budaya, serta penanda fase kehidupan*”. Bentuknya tidak dijahit atau dipasang peniti, melainkan hanya dililit dan diikat (Sepvira and Syafei 2023), menyiratkan filosofi tersendiri, di mana juntaian kain pada sisi kanan menandakan perempuan menikah, sementara sisi kiri menunjukkan perempuan yang belum menikah.



Gambar 1. Proses pelipatan tengkuluk yang sistematis dan matematis (lipatan, sudut, rotasi)

Melalui observasi langsung dan analisis media visual seperti video, foto dokumentasi adat, dan gambar edukatif dari komunitas pelestari budaya selama dua bulan, ditemukan bahwa proses pelipatan tengkuluk mengikuti pola yang sistematis dan matematis. Pelipatan dimulai dari kain berbentuk persegi atau persegi panjang yang dilipat berurutan dengan orientasi arah, lipatan sudut, dan tekanan yang presisi. Setiap bentuk tengkuluk memiliki urutan pelipatan khas dan mencerminkan struktur geometris seperti simetri lipat, rotasi, refleksi, atau pola berulang. Beberapa pola yang dominan terlihat adalah lipatan berbasis segitiga sama kaki, persegi, dan trapezium. Misalnya, *Tengkuluk Daun Sirih Muaro Jambi* menampilkan lipatan menyerupai belahan simetri segitiga sama kaki (simetri lipat) digunakan dalam kegiatan sehari-hari, bertamu atau kepasar, mencerminkan kehalusan budi bahasa. Sementara itu, *Tengkuluk Berumbai Jatuh*, yang dipakai istri pemangku adat di Kabupaten Kerinci, memiliki bentuk menyerupai segitiga simetris menjuntai dengan jarak relative sama, adanya konsep refleksi dan transformasi geometris, digulung dipuncak kepala, melambangkan kepandaian dan kebijaksanaan perempuan dalam mengatur keluarga dan rumah tangga. *Tengkuluk Bambu* memiliki pola rotasi melingkar, membentuk batang bambu, mencerminkan ketulusan hati dalam konteks sosial. Observasi ini memberikan data spasial yang memungkinkan analisis geometri dua dimensi terhadap bentuk akhir tengkuluk dan menegaskan bahwa variasi bentuk mencerminkan sistem klasifikasi sosial dalam budaya Melayu Jambi (Fatonah et al. 2024)



Gambar 2. Pola dan Bentuk Tengkuluk Bambu



Gambar 3. Pola dan bentuk Tengkuluk Berumbai

Sumber: galerijambi.com

Wawancara dengan dua pengrajin tengkuluk berpengalaman dari Merangin dan Kerinci, tentang “*bagaimana proses pelipatan tengkuluk hingga membentuk motif atau bentuk yang khas*” mengungkapkan bahwa “*proses pelipatan tidak dilakukan secara sembarangan, setiap jenis tengkuluk punya urutan lipatan dan teknik ikat yang khas, dililit dari belakang kepala ke depan serta disisipkan, setiap lipatan butuh ketepatan sudut dan posisi agar bentuk akhirnya simetris dan sesuai adat, proses pelipatan diwariskan secara turun-temurun tanpa dokumentasi tertulis, namun memiliki aturan yang konsisten*”. Para pengrajin menyebutkan bahwa setiap bentuk tengkuluk memiliki makna, fungsi, dan teknik lipatan yang berbeda, yang dipelajari melalui praktik langsung dan pengamatan sejak usia muda. Salah satu pengrajin menjelaskan bahwa bentuk akhir yang simetris hanya dapat dicapai jika sudut dan tekanan lipatan dilakukan secara konsisten, menunjukkan pemahaman intuitif terhadap konsep geometri (Hikmayani, Tahir, and Rosyidah 2023). Beberapa bentuk bahkan membutuhkan hingga tujuh langkah pelipatan, yang menyerupai proses algoritmik dalam matematika. Hal ini menunjukkan bahwa terdapat integrasi pengetahuan matematis dalam praktik budaya yang diwariskan secara tradisional dan berfungsi sebagai bentuk literasi geometris non-formal.

Sementara itu, wawancara dengan enam pemakai *tengkuluk*, khususnya perempuan Melayu Jambi yang mengenakannya dalam kegiatan adat seperti *kenduri sko* atau *pengantin Melayu*, terkait *jenis tengkuluk yang dipakai dan mengapa memilih memakai tengkuluk tersebut* informan mengungkap bahwa “*bentuk tengkuluk mencerminkan identitas dan status sosial, Misalnya Tengkuluk Melati Terurai yang dipakai digunakan oleh istri pemangku adat sementara Tengkuluk sapit mayang dipakai saat menanti tamu di acara adat dan pesta pernikahan*”. Mereka menyebut bahwa bentuk-bentuk tersebut memiliki struktur yang “harus simetris” agar dianggap pantas dan bermakna, yang memperlihatkan pentingnya prinsip estetika visual berbasis keseimbangan dan keteraturan konsep yang erat kaitannya dengan simetri dalam geometri.



Gambar 4. Pola dan Bentuk Tengkuluk Sapit Mayang



Gambar 5. Bentuk Tengkuluk Daun Sirih Muaro Jambi

Sumber: galerijambi.com

Berdasarkan data di museum jambi, tercatat hingga saat ini telah teridentifikasi sekitar 98 jenis tengkuluk dengan teknik pelipatan dan simbolisme yang beragam (Nurleni 2023). Peneliti melakukan studi artefak terhadap lima bentuk representatif yang dianalisis berdasarkan pola geometri seperti simetri, sudut, transformasi, dan pola berulang. Data tambahan diperoleh dari katalog museum, literatur etnografi, dan dokumen budaya lokal yang memperkaya pemahaman historis, simbolik, dan matematis terhadap tengkuluk sebagai warisan budaya bernilai tinggi. Hasil analisis etnomatematika terhadap tengkuluk Jambi berdasarkan bentuk dan lipatnya mengungkapkan adanya penerapan konsep geometri yang kompleks dan sistematis. Tabel 1 menyajikan hasil analisis ilmiah hubungan antara bentuk tengkuluk dengan konsep geometri yang terkandung di dalamnya:

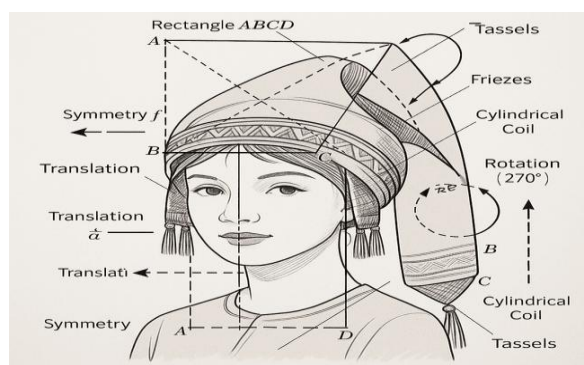
Tabel 1. Analisis Etnomatematika Tengkuluk Jambi

Jenis Tengkuluk	Penjelasan Aspek Geometri	Simbolisme
Berumbai Jatuh	Simetri: Simetri reflektif (kiri dan kanan dari sumbu vertikal kepala), Transpormasi Geometri: Translasi (kain dipindahkan ke kepala), rotasi (dililit memutar ke belakang), dan ikatan (sejajar pada puncak kepala), Sudut: terjadi sudut lancip pada atas kepala saat kain dilipat ke arah dalam. Pola dan Tekstur: Pola berulang dengan prinsip fraktal dan repetisi Volume dan Ruang: Bagian kepala menonjol (3D) menyerupai setengah kerucut terbalik, sedangkan gulungan menyerupai silinder horizontal, Arah dan vector: Pembentukan sudut siku-siku antara vertikal kain dan gulungan yang diarahkan ke atas sebelum jatuh Kembali	Mencerminkan kepandaian dan kebijaksanaan ibu dalam mengatur keluarga dan rumah tangga
Tengkuluk Bambu	Simetri: Simetri lipat Transpormasi Geometri: Translasi (Kain digeser menyelimuti kepala dari sisi kiri ke kanan), rotasi (kain diputar dan disilang di kepala), Refleksi simetri (kain dilipat dan dibiarkan menggantung di kedua sisi, menjaga keseimbangan visual), Sudut: sudut tumpul (vertikal positif dan negative) menyerupai bambu Pola: Lipatan di kanan atas membentuk silinder kecil, menyerupai ruas bambu (konsep tabung) Volume dan Ruang: Komponen menonjol menyerupai tabung/rumbai vertikal menciptakan kesan bentuk silinder vertical kecil. Arah dan vector: Ujung kain menjulang ke atas (arah vertikal positif), Panjang kain disilangkan ke belakang dan dikunci, lalu dibiarkan menjuntai (arah diagonal dan vertikal negatif)	mencerminkan kejujuran dan ketulusan hati seorang wanita dalam kehidupan bermasyarakat.
Sapit Mayang	Simetri: Simetri lipat vertical, struktur kanan dan kiri kepala setara, Transpormasi Geometri: Translasi (Pemindahan kain), rotasi memutar ke belakang), Refleksi (sisi kiri dan kanan dilipat dengan prinsip seimbang, Sudut: sudut lancip pada bagian atas kepala saat kain dilipat ke arah dalam. Pola: Repetisi dan tumpukan lipatan membentuk pola geometri bertingkat, Volume dan Ruang: Lipatan menciptakan ruang volumetrik di bagian atas kepala, seperti kubus separuh terbuka, Arah dan vector: Arah lipatan membentuk vektor menyilang ke belakang kepala, menunjukkan arah rotasi dan tekanan	Keberanian dalam mengungkapkan kebenaran,
Daun Sirih Muaro Jambi	Simetri: Simetri lipat putar, (pola simetri tercermin di sisi kain) Transpormasi Geometri: Translasi vertikal (Pemindahan kain), rotasi memutar ke belakang), Sudut: terjadi sudut lancip, di bagian atas tampak lipatan-lipatan kain membentuk bidang segitiga dan trapesium, Pola: menjuntai vertikal di sisi kanan kepala, Disusun secara simetris dan teratur, menggambarkan konsep barisan atau transformasi translasi vertical Volume dan Ruang: membentuk struktur setengah limas atau kerucut tumpul, menciptakan volume dan bentuk yang menonjol (3D).	Mencerminkan kecantikan budi Bahasa (keramahan)
Pulau Rengas	Simetri: Simetri lipat, (tercermin di sisi kain, menunjukkan pola simetri). Transpormasi Geometri: Translasi (Pemindahan kain pada juntaian tertentu), rotasi saat kain dililit dan mengelilingi kepala,) Sudut: lipatan kain yang dililit di kepala membentuk sudut tumpul Pola: juntaian kain jatuh vertikal di samping bahu, simetris dan teratur, Volume dan Ruang: mengembang menyerupai kubah atau separuh ellipsoid, yang menonjol (3D).	Mencerminkan Pandangan hidup masyarakat pulau rengas

Dari analisis etnomatematika pada tengkuluk Jambi, ditemukan kecenderungan penggunaan elemen geometri tertentu yang konsisten dalam proses pemakaiannya. Aspek geometri paling menonjol adalah transformasi, khususnya rotasi dan translasi, yang tampak dalam teknik pelipatan dan pemutaran kain di sekitar kepala. Hampir semua jenis tengkuluk menampilkan rotasi saat kain diputar, serta translasi ketika kain digeser menyilang atau ke belakang kepala. Selain itu, bentuk bangun datar seperti segitiga dan trapesium sering

terbentuk dari hasil lipatan kain, sebagaimana terlihat pada tengkuluk *Berumbai Jatuh* dan *Bambu*.

Bentuk-bentuk ini umumnya memiliki simetri cermin dengan sumbu vertikal kepala sebagai poros, yang memberikan kesan keseimbangan visual dan estetika. Namun, beberapa elemen geometri jarang muncul. Misalnya, bangun ruang tiga dimensi tidak digunakan secara eksplisit; kesan volume terbentuk alami dari susunan kain, bukan dari desain bangun ruang seperti prisma atau limas. Demikian pula, sudut presisi matematis seperti 45° atau 90° tidak terlihat, karena pelipatan lebih bersifat intuitif daripada mengikuti aturan geometris formal. Transformasi seperti dilatasi atau skalasi juga tidak tampak karena ukuran kain tetap sepanjang proses. Hal ini menunjukkan bahwa pembuatan tengkuluk lebih mengandalkan pengolahan artistik dan simbolik daripada penerapan teknis geometri Euclidean.



Gambar 6. Ilustrasi dan konsep geometri yang ada pada tengkuluk Jambi

Berdasarkan hasil analisis etnomatematika tengkuluk Jambi tersebut, dikembangkan rancangan pembelajaran matematika yang mengintegrasikan kearifan lokal (tengkuluk Jambi) dengan pendekatan pedagogis modern. Rancangan pembelajaran ini mengkombinasikan pendekatan *Contextual Teaching and Learning* (CTL), *Project Based Learning* (PBL), dan pembelajaran inkuiri untuk mengajarkan konsep geometri melalui eksplorasi tengkuluk Jambi. Berikut adalah sintesis rancangan pembelajaran tersebut:

Pendekatan pembelajaran CTL dalam konteks etnomatematika tengkuluk Jambi menekankan pada tujuh komponen: konstruktivisme, *inquiry*, *questioning*, *learning community*, *modeling*, *reflection*, dan *authentic assessment*. Siswa diajak untuk mengonstruksi pemahaman konsep geometri melalui eksplorasi bentuk-bentuk tengkuluk yang dihadirkan dalam kelas. Aktivitas *inquiry* dilakukan dengan menganalisis pola lipatan dan transformasi geometri yang terjadi pada proses pembuatan tengkuluk. *Learning community* dibentuk melalui kelompok-kelompok yang berkolaborasi dalam mengidentifikasi konsep matematika dari artefak budaya. *Modeling* dilakukan dengan menghadirkan pengrajin tengkuluk sebagai narasumber yang mendemonstrasikan teknik pembuatan tengkuluk secara langsung di kelas. Refleksi dilakukan melalui diskusi tentang hubungan antara konsep matematika formal dengan praktik budaya, sementara *authentic assessment* dilakukan melalui proyek pembuatan tengkuluk yang mengaplikasikan konsep geometri yang telah dipelajari.

Integrasi PBL dalam rancangan pembelajaran dilakukan melalui proyek "Tengkuluk Matematika" yang membimbing siswa untuk menciptakan inovasi tengkuluk dengan aplikasi konsep geometri yang dipelajari. Proyek ini dilaksanakan dalam empat tahap: perencanaan (identifikasi konsep geometri dan desain tengkuluk), pengembangan (pembuatan prototipe tengkuluk), presentasi (demonstrasi dan eksplanasi konsep matematika), dan evaluasi (penilaian oleh guru, teman sebaya, dan pengrajin tengkuluk).

Melalui proyek ini, siswa tidak hanya memahami konsep geometri secara teoretis, tetapi juga mengaplikasikannya dalam konteks kultural yang bermakna.

Pendekatan *Inquiry-Based Learning* diimplementasikan melalui siklus 5E: *Engagement* (pengenalan tengkuluk sebagai artefak budaya), *Exploration* (analisis pola geometris), *Explanation* (formulasi konsep matematika), *Elaboration* (aplikasi konsep dalam konteks baru), dan *Evaluation* (refleksi dan penilaian). Pendekatan ini memfasilitasi pengembangan keterampilan berpikir kritis dan kreatif siswa dalam mengidentifikasi konsep matematika dari fenomena budaya.

Asesmen pembelajaran dirancang dengan pendekatan autentik yang mencakup tiga dimensi: kognitif, psikomotor, dan afektif (Setiawan et al. 2017). Asesmen kognitif meliputi tes pemahaman konsep geometri transformasi, analisis struktur matematis tengkuluk, dan kemampuan menerapkan konsep dalam konteks baru. Asesmen psikomotor berfokus pada keterampilan siswa dalam membuat model matematika tengkuluk, kecermatan pengukuran, dan ketelitian dalam mengidentifikasi pola geometris. Asesmen afektif mengevaluasi apresiasi siswa terhadap kearifan lokal, sikap terhadap matematika, dan kemampuan kolaborasi dalam proyek kelompok. Instrumen asesmen yang dikembangkan meliputi rubrik proyek, portofolio proses, jurnal refleksi, dan tes autentik berbasis masalah. Pendekatan asesmen ini menekankan proses dan hasil pembelajaran, memberikan gambaran komprehensif tentang pemahaman siswa terhadap konsep geometri dan kemampuan mereka mengaplikasikannya dalam konteks budaya.

Temuan penelitian ini mengungkapkan kompleksitas etnomatematika dalam tengkuluk Jambi yang mencerminkan kecerdasan lokal dalam mengaplikasikan konsep geometri. Struktur geometris tengkuluk Jambi menunjukkan bahwa masyarakat tradisional Melayu Jambi telah secara implisit mengembangkan dan menerapkan konsep matematika yang rumit dalam praktik pembuatan tengkuluk. Identifikasi lima bentuk tengkuluk dengan motif geometris mengindikasikan adanya sistem pengetahuan matematika yang terstruktur dalam masyarakat Melayu Jambi, meskipun tidak diformulasikan dalam terminologi matematika modern. Hasil ini memperkaya literatur etnomatematika dengan menambahkan evidensi empiris tentang bagaimana komunitas tradisional mengembangkan pengetahuan matematika melalui praktik kultural (D'Ambrosio and Rosa 2017).

Konsep transformasi geometri yang teridentifikasi dalam proses pembuatan tengkuluk, seperti refleksi, rotasi, translasi, dan dilatasi, menunjukkan kecanggihan pengetahuan spasial masyarakat Jambi yang diwariskan secara turun-temurun. Dibandingkan dengan penelitian etnomatematika terdahulu yang mengkaji geometri dalam tenunan tradisional Palestina (Fouze and Amit 2017), etnomatematika Tengkuluk Jambi menunjukkan keunikan pada aspek transformasi tiga dimensi yang terbentuk dari medium dua dimensi (kain selendang). Lipatan-lipatan yang membentuk struktur tiga dimensi pada Tengkuluk menghasilkan representasi konkret konsep transformasi geometri yang lebih kompleks dibandingkan dengan artefak tekstil datar. Konsep simetri yang dominan pada lima variasi Tengkuluk memiliki kesesuaian dengan prevalensi simetri bilateral pada artefak budaya di berbagai komunitas tradisional (Gerdes 2013). Namun, keunikan Tengkuluk Jambi terletak pada kombinasi simetri dan asimetri yang disengaja untuk menciptakan bentuk estetis, seperti pada Tengkuluk Siput yang menggabungkan elemen simetris pada bagian dasar dengan spiral asimetris pada bagian atas. Fenomena ini mencerminkan kecanggihan pemahaman geometri intuitif masyarakat Jambi.

Dalam konteks Indonesia, temuan ini memperluas cakrawala kajian etnomatematika yang sebelumnya banyak difokuskan pada motif batik sebagai representasi konsep geometri transformasi dua dimensi, seperti translasi, rotasi, refleksi, dan dilatasi (Sihombing et al. 2024). Motif batik biasanya diaplikasikan secara statis pada bidang datar, sedangkan

tengkuluk Jambi dilipat dan dibentuk dari selembar kain menawarkan dimensi baru dengan menghadirkan transformasi geometri dalam bentuk tiga dimensi yang dinamis dan dapat dimodifikasi sesuai kebutuhan kultural dan estetika. Perbedaan ini menandai bahwa praktik etnomatematika di Nusantara tidak hanya terbatas pada representasi dua dimensi, melainkan juga mencakup aplikasi geometris yang bersifat spasial dan manipulatif, sehingga menunjukkan spektrum dimensi yang lebih luas. Analisis terhadap bentuk dan struktur tengkuluk mengungkap keberadaan sistem geometris yang berulang dan konsisten dalam proses pelipatannya, yang mencerminkan adanya intuisi matematika dalam praktik keseharian masyarakat lokal. Meskipun demikian, terdapat perbedaan mencolok dalam aspek standardisasi antara motif batik yang cenderung lebih fleksibel secara artistik dan bentuk tengkuluk yang lebih ketat dalam pola dan pelipatannya. Hal ini menunjukkan bahwa nilai-nilai matematis dalam budaya lokal tidak bersifat seragam, tetapi beragam sesuai konteks fungsional dan simbolik dari tiap artefak budaya.

Selain itu, simbolisme dalam tengkuluk Jambi yang merefleksikan status sosial dan konteks ritual menunjukkan interkoneksi antara matematika, budaya, dan struktur sosial. Temuan ini memperkuat argumen bahwa matematika dalam konteks budaya tidak hanya berfungsi sebagai alat hitung, tetapi juga sebagai sistem representasi yang menyimpan nilai-nilai sosial dan filosofis (Barton 2022). Langkah-langkah pemasangan tengkuluk mulai dari presisi dikepala, proses pelilitan dan pelipatan kain menjadi bentuk yang khas menunjukkan bagaimana konsep matematika digunakan untuk mengkodifikasi nilai-nilai sosial dalam bentuk visual. Namun, berbeda dengan temuan lainnya yang lebih menekankan aspek ornamental, penelitian ini mengungkap dimensi fungsional dan filosofi dari geometri tengkuluk.

Temuan etnomatematika dari pelipatan tengkuluk Jambi memiliki dampak signifikan terhadap pembelajaran matematika kontekstual yang dicanangkan dalam Kurikulum Merdeka. Kurikulum ini menekankan pentingnya *student agency*, diferensiasi pembelajaran, dan keterkaitan dengan konteks kehidupan nyata peserta didik. Dalam konteks ini, penggunaan tengkuluk sebagai artefak budaya lokal menjadi sarana konkret untuk membumikan konsep-konsep abstrak dalam geometri, seperti simetri, transformasi, dan sudut. Misalnya, saat siswa mempelajari simetri lipat atau rotasi, mereka dapat merujuk langsung pada struktur lipatan tengkuluk yang telah dianalisis sebelumnya, sehingga memberikan pengalaman belajar yang kontekstual dan bermakna.

Pelipatan tengkuluk dapat dijadikan bahan ajar dalam model pembelajaran *project-based learning* (PjBL) maupun *guided inquiry*. Dalam kegiatan ini, siswa diajak mengeksplorasi teknik pelipatan kain, mengidentifikasi elemen geometris yang terkandung di dalamnya, menyusun prosedur pelipatan berdasarkan urutan tertentu, serta merefleksikan makna budaya di balik bentuk akhir tengkuluk. Aktivitas ini tidak hanya mengembangkan keterampilan berpikir kritis dan pemahaman matematis, tetapi juga meningkatkan kesadaran siswa terhadap identitas budaya lokal. Hal ini sejalan dengan gagasan yang menyatakan bahwa etnomatematika dapat menjadi jembatan antara pengetahuan lokal dan matematika formal dalam konteks Pendidikan (Rosa and Orey 2011).

Rancangan pembelajaran yang dikembangkan dengan mengintegrasikan etnomatematika tengkuluk Jambi akan memberikan keberhasilan dalam meningkatkan pemahaman konsep dan geometri siswa. Hal ini diperkuat dengan temuan yang melaporkan peningkatan kinerja matematika siswa melalui pendekatan etnomatematika, gain score yang lebih tinggi pada kelompok eksperimen (0,71) dibandingkan dengan kelompok kontrol (0,32) mengindikasikan efektivitas pendekatan etnomatematika dalam konteks pembelajaran geometri transformasi (Rosa and Orey 2016). Selain itu, integrasi matematika dengan artefak budaya memberikan pemahaman konsep, meningkatkan motivasi dan keterlibatan belajar,

mendorong pemecahan masalah kreatif, serta membentuk sikap inklusif dan kesadaran budaya siswa (Serepinah and Nurhasanah 2023). Walaupun, terdapat perbedaan mendasar dengan penelitian ini, Namun, penelitian ini memberikan kontribusi unik dengan mengembangkan model pembelajaran yang secara eksplisit mengintegrasikan tiga pendekatan pedagogis (CTL, PBL, dan Inquiry) dalam konteks etnomatematika, yang belum dilakukan dalam penelitian sebelumnya (Johnson et al. 2022).

Keunggulan model pembelajaran yang dikembangkan terletak pada pendekatan holistik yang tidak hanya fokus pada aspek kognitif, tetapi juga psikomotor dan afektif. Studi sebelumnya menyatakan bahwa pembelajaran matematika yang efektif perlu mengintegrasikan aspek intelektual, kultural, dan emosional secara simultan. Hal ini diperkuat dengan hasil penelitian bahwa pembelajaran berbasis budaya meningkatkan motivasi dan keterlibatan siswa dalam proses pembelajaran yang pada akhirnya berkontribusi terhadap kemajuan pendidikan (Akmalia et al. 2023). Selain itu, dilaporkan bahwa pembelajaran matematika yang terkontekstualisasi dengan budaya lokal tidak hanya meningkatkan pemahaman matematika, tetapi juga memperkuat identitas budaya siswa (Siregar et al. 2024). Penelitian ini mengungkap dimensi tambahan berupa peningkatan kesadaran dan apresiasi terhadap budaya lokal yang tidak secara eksplisit dibahas dalam penelitian sebelumnya. Penelitian ini memberikan kontribusi spesifik dengan mendemonstrasikan bagaimana artefak budaya lokal spesifik (tengkuluk) dapat diintegrasikan secara sistematis dalam kurikulum matematika formal.

Perbedaan signifikan penelitian ini dibandingkan dengan studi sebelumnya terletak pada pengembangan sistem asesmen holistik yang tidak hanya mengukur pemahaman matematika secara konseptual, tetapi juga mencakup kompetensi kultural dan keterampilan aplikatif peserta didik. Sistem ini dikembangkan melalui integrasi asesmen otentik yang melibatkan pemangku kepentingan budaya, dalam hal ini para pengrajin tengkuluk, guna memastikan bahwa proses evaluasi tidak terlepas dari konteks sosial dan budaya tempat pengetahuan itu berasal. Keterlibatan langsung komunitas budaya tidak hanya memperkaya proses asesmen, tetapi juga memperkuat relevansi pembelajaran bagi siswa melalui pengalaman kontekstual yang bermakna. Sejalan dengan pandangan Wiggins (1990), asesmen otentik harus merefleksikan situasi dunia nyata dan memberikan kesempatan bagi siswa untuk menunjukkan pemahaman mereka dalam konteks yang kompleks dan relevan. Pendekatan ini juga mendukung prinsip pendidikan berbasis budaya (*culturally responsive pedagogy*) yang menekankan pentingnya mengintegrasikan nilai-nilai lokal dalam pembelajaran guna meningkatkan keterlibatan dan identitas kultural siswa (Gay, 2010). Oleh karena itu, model asesmen yang dikembangkan dalam penelitian ini tidak hanya bersifat diagnostik dan sumatif, tetapi juga transformatif, karena mendorong interaksi antara pengetahuan akademik dan praktik budaya yang hidup di tengah masyarakat.

Temuan tentang lipatan dan pola geometris dalam Tengkuluk Jambi merupakan keterbaruan yang signifikan dalam diskursus etnomatematika. Pengetahuan ini dalam konteks Jambi diwariskan secara implisit melalui praktik dan artefak. Temuan ini memperkaya pemahaman tentang universalitas konsep matematika yang muncul dalam konteks budaya berbeda secara independen. Pola fraktal yang teridentifikasi dalam Tengkuluk menunjukkan adanya intuisi tentang geometri kompleks dalam budaya tradisional Jambi jauh sebelum konsep fraktal dikembangkan dalam matematika modern oleh Mandelbrot pada tahun 1975. Temuan ini memvalidasi tentang matematika sebagai produk kultural universal yang berkembang secara paralel dalam berbagai peradaban (D'Ambrósio 2006). Namun, penelitian ini mengidentifikasi kekhususan aplikasi pola fraktal dalam tengkuluk yang tidak sekadar ornamental, tetapi memiliki makna filosofis

terkait "kompleksitas hidup" yang menunjukkan adanya dimensi metafisika dalam etnomatematika Jambi.

Pada akhirnya, penggunaan tengkuluk dalam pembelajaran mendukung arah kebijakan Merdeka Belajar dalam menciptakan pendidikan yang relevan dengan kebutuhan peserta didik dan lingkungan sosialnya. Kurikulum yang mengintegrasikan konteks lokal memungkinkan tercapainya prinsip inklusivitas dan penghargaan terhadap keragaman budaya, yang juga menjadi fokus global dalam pendidikan abad ke-21 (UNESCO 2017). Perluasan teori etnomatematika dengan kontribusi konsep "matematika tersembunyi" dalam artefak budaya yang tidak hanya bersifat deskriptif, tetapi juga fungsional dan filosofis. Model integrasi tiga pendekatan pedagogis (CTL, PBL, dan *Inquiry*) dalam konteks etnomatematika yang dikembangkan dalam penelitian ini menawarkan kerangka konseptual baru untuk pengembangan kurikulum matematika yang berbasis kearifan lokal. Dengan demikian, hasil penelitian ini tidak hanya memperkaya literasi matematika berbasis budaya, tetapi juga membuka ruang bagi pelestarian kearifan lokal melalui pendidikan formal. Tengkuluk, sebagai simbol identitas dan struktur geometris, dapat menjadi sumber belajar yang holistik dalam mengembangkan aspek kognitif, afektif, dan nilai-nilai sosial peserta didik. Temuan empiris tentang efektivitas pendekatan ini dalam meningkatkan pemahaman konsep matematika dan apresiasi budaya memperkuat argumen teoritis tentang dekolonisasi pendidikan matematika (Ladson-Billings 2021).

KESIMPULAN

Penelitian ini mengungkap bahwa tengkuluk Jambi, sebagai penutup kepala tradisional perempuan Melayu, tidak hanya merepresentasikan identitas budaya, tetapi juga menyimpan struktur matematis yang kompleks seperti simetri, rotasi, refleksi, dan pola berulang yang diwariskan secara turun-temurun. Melalui observasi, analisis visual, dan wawancara, ditemukan bahwa proses pelipatannya menyerupai prosedur algoritmik dalam matematika formal, mencerminkan pemahaman spasial dan prosedural yang diperoleh melalui pengalaman budaya non-formal. Nilai simbolik tiap bentuk tengkuluk memperkaya konteks etnomatematika karena sarat makna sosial dan spiritual. Temuan ini menunjukkan bahwa tengkuluk merupakan integrasi konkret antara bentuk, fungsi, dan makna dalam ruang budaya dan matematis, serta memiliki potensi aplikatif dalam pembelajaran matematika kontekstual melalui pendekatan etnomatematika seperti project-based learning dan guided inquiry yang mengembangkan literasi matematika, kesadaran budaya, dan penghargaan terhadap warisan lokal.

REFERENSI

- Akmalia, Rizki, Mela Safitri Situmorang, Anggi Anggraini, Akbar Rafsanjani, Amaluddin Tanjung, and Elsa Elitia Hasibuan. 2023. "Penerapan Pembelajaran Berbasis Budaya Dalam Meningkatkan Mutu Pendidikan Di SMP Swasta Pahlawan Nasional." *Jurnal Basicedu* 7(6):3878–85. doi: 10.31004/basicedu.v7i6.6373.
- Anisa, Yuan, Rizka Fahruza Siregar, and Muhammad Hafiz. 2023. "Ethnomathematics as an Exploration of Cultural Mathematical Concepts in Traditional Indonesian Engklek Games." *Asian Research Journal of Mathematics* 19(7):65–75. doi: 10.9734/arjom/2023/v19i7680.
- Apsari, Ratih A., and Dor Abrahamson. 2024. "Dancing Geometry: Imagining Auxiliary Lines by Reflecting on Physical Movement." *International Journal of Mathematical Education in Science and Technology* 1–28. doi: 10.1080/0020739X.2024.2427099.

- Barton, B. 2022. *Mathematics, Education and Culture: A Contemporary Moral Imperative*. Springer Nature.
- Creswell, J. W., and C. N. Poth. 2018. *Qualitative Inquiry and Research Design: Choosing among Five Approaches*. 4th ed. SAGE Publications.
- D'Ambrósio, U. 2006. *Ethnomathematics: Link Between Traditions and Modernity*. Sense Publishers.
- D'Ambrosio, Ubiratan, and Milton Rosa. 2017. "Ethnomathematics and Its Pedagogical Action in Mathematics Education." Pp. 285–305 in *Ethnomathematics and its diverse approaches for mathematics education*, edited by M Rosa, L. Shirley, M. E. Gavarrete, and W. V Alangui. Springer.
- Dhiki, Yasinta Yenita, and Maria Goreti Diciloam Bantas. 2022. "EKSPLORASI ETNOMATEMATIKA PADA BENTUK ANYAMAN ENDE." *JUPIKA: JURNAL PENDIDIKAN MATEMATIKA* 5(1):61–67. doi: 10.37478/jupika.v5i1.1732.
- Fatonah, Padhil Hudaya, Denny Defrianti, Inda Lestari, and Abd Rahman. 2024. "Pelestarian Tekuluk Sebagai Warisan Budaya Melayu Jambi." *Jurnal Pengabdian Masyarakat: Pemberdayaan, Inovasi Dan Perubahan* 4(6):47–53. doi: 10.59818/jpm.v4i6.899.
- Fouze, Abu Qouder, and Miriam Amit. 2017. "Development of Mathematical Thinking through Integration of Ethnomathematic Folklore Game in Math Instruction." *EURASIA Journal of Mathematics, Science and Technology Education* 14(2):617–630. doi: 10.12973/ejmste/80626.
- Gerdes, P. 2013. *Geometry from Africa: Mathematical and Educational Explorations*. Washington, DC: MAA Press.
- Hartati, M., Fatonah, and Selfi Mahat Putri. 2020. "Estetika Ragam Tengkuluk Pakaian Tradisional Masyarakat Melayu Jambi." *Jurnal Ilmiah Universitas Batanghari Jambi* 20(2):438. doi: 10.33087/jiubj.v20i2.896.
- Hidayat, R., A. Jaenudin, and T. Rosita, N. 2024. "Analisis Pemecahan Masalah Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Ditinjau Dari Kecemasan Matematis Pada Materi Volume Kubus Dan Balok." *Symmetry: Pasundan Journal of Research in Mathematics Learning and Education* 9(2):253–67. doi: 10.23969/symmetry.v9i2.20875.
- Hikmayani, Juli, Muhammad Tahir, and Awal Nur Kholifatur Rosyidah. 2023. "Analisis Kemampuan Pemahaman Konsep Geometri Siswa Kelas IV Menurut Teori Van Hiele Di SDN 06 Cakranegara." *Jurnal Ilmiah Profesi Pendidikan* 8(1):133–41. doi: 10.29303/jipp.v8i1.1111.
- Johnson, E. B. 2002. *Contextual Teaching and Learning: What It Is and Why It's Here to Stay*. Corwin Press.
- Johnson, Jason D., Linda Smail, Darryl Corey, and Adeeb M. Jarrah. 2022. "Using Bayesian Networks to Provide Educational Implications: Mobile Learning and Ethnomathematics to Improve Sustainability in Mathematics Education." *Sustainability* 14(10):5897. doi: 10.3390/su14105897.
- Komaladewi, Gregoria, Maria Nderu, Avelina Yasinta, Maria Kurniyati, Krista Utami, and Maximus Tamur. 2024. "Trends and Implications of ICT-Based Ethnomathematics Studies: Bibliometric Analysis." Pp. 533–42 in *Proceedings of the 3rd International Conference on Education, Humanities, Health and Agriculture, ICEHHA 2023, 15-*

16 December 2023, Ruteng, Flores, Indonesia. Vol. 1. EAI.

- Ladson-Billings, G. 2021. "Culturally Relevant Pedagogy: Asking a Different Question." *Teachers College Record* 123(1):219–230. doi: 10.1177/016146812112300118.
- Nurleni, L. 2023. "Wawancara Kepala Museum Siginjai Jambi."
- O.E.C.D. 2023. *PISA 2022 Results (Volume I): The State of Learning and Equity in Education*. OECD Publishing.
- Pratiwi, Yolanda, and Kusno Kusno. 2025. "Eksplorasi Etnomatematika Dalam Arsitektur Istana Negeri Siak Asserayah El Hasyimiah Riau." *Jurnal Ilmiah Profesi Pendidikan* 10(1):130–38. doi: 10.29303/jipp.v10i1.2840.
- Rosa, M., and D. C. Orey. 2011. "Ethnomathematics: The Cultural Aspects of Mathematics." *Revista Latinoamericana de Etnomatemática* 4(2):32–54.
- Rosa, Milton, and Clark Orey. 2016. *Innovative Approaches in Ethnomathematics*.
- Sari, Tri Ardilia Maya, Alkaromah Nur Sholehatun, Syifa Aulia Rahma, and Rizky Budi Prasetyo. 2021. "Eksplorasi Etnomatematika Pada Seni Batik Madura Dalam Pembelajaran Geometri." *Journal of Instructional Mathematics* 2(2):71–77. doi: 10.37640/jim.v2i2.1032.
- Sepvira, Diana, and Syafei Syafei. 2023. "Tengkuluk Jambi Dalam Karya Digital Painting." *Educaniora: Journal of Education and Humanities* 1(2):114–20. doi: 10.59687/educaniora.v1i2.39.
- Serepinah, Marni, and Nina Nurhasanah. 2023. "Kajian Etnomatematika Berbasis Budaya Lokal Tradisional Ditinjau Dari Perspektif Pendidikan Multikultural." *Scholaria: Jurnal Pendidikan Dan Kebudayaan* (2):148–57. doi: 10.24246/j.js.2023.v13.i2.p148-157.
- Setiawan, Heri, Cholis Sa, Dun Akbar, Info Artikel Abstrak, and Heri Setiawan Pendidikan Dasar. 2017. "Pengembangan Instrumen Asesmen Autentik Kompetensi Pada Ranah Keterampilan Untuk Pembelajaran Tematik Di Sekolah Dasar." *Jurnal Pendidikan: Teori, Penelitian, & Pengembangan* 2(7):874–82. doi: ttp://dx.doi.org/10.17977/jptpp.v2i7.9602.
- Sihombing, Elda Kertiasa, Roberto Silaen, Lamsoan Ritonga, Mangoloi P. Siregar, and Agusmanto Hutauruk. 2024. "Penggunaan Etnomatematika Pada Batik Humbang Dalam Pembelajaran Tranformasi Geometri." *Journal on Education* 06(03):17309–20.
- Siregar, Ahmad Rifai, Aida Fitri, Harun Pakpahan, Elma Batasia Siregar, Jodi Mahmud, Siregar Nadya, Nur Halimah Matondang, Nur Hidayah, Br Karo, Putri Sonia, Br Simarmata, and Rahman Pratama Hasibuan. 2024. "Etnomatematika Sebagai Sarana Penguatan Budaya Lokal Melalui Kurikulum Merdeka Belajar." *Prosiding MAHASENDIKA III* 44–57.
- Smith, J. A. 2009. *Psikologi Kualitatif Panduan Praktis Metode Riset*. Yogyakarta : Pustaka Pelajar.
- UNESCO. 2017. *Education for Sustainable Development Goals: Learning Objectives*. UNESCO.
- Vygotsky, L. S. 1978. *Mind in Society: The Development of Higher Psychological Processes*. Harvard University Press.

Yaziva, Ikrima, and Siti Heidi Karmela. 2022. "Perkembangan Tengkuluk Di Kota Jambi Tahun 1946 - 2017." *Istoria: Jurnal Ilmiah Pendidikan Sejarah Universitas Batanghari* 6(1):12. doi: 10.33087/istoria.v6i1.137.