



Eksplorasi Konsep Etnomatematika pada Proses Pembuatan Kue Lapis Batik Motif Ketupat Khas Sambas

Putri Natasya¹, Dwi Ananda Nurfaizah¹, Dita Amanda Putri¹, Yulis Jamiah¹, Nadya Febriani Maldi¹

¹ Universitas Tanjungpura, Indonesia

Abstract: This study aims to identify mathematical concepts embedded in the process of producing *Lapis Batik*, a traditional cake from Sambas, and to examine its potential as an ethnomathematics-based learning resource for strengthening numeracy literacy. The study employed a descriptive qualitative approach through interviews with craftsmen and documentation of specialized tools and the finished cakes. The analysis was conducted by classifying mathematical activities according to Bishop's six fundamental activities. The findings indicate that the production of *Lapis Batik* involves a wide range of mathematical concepts, including ratios, measurement, similarity and congruence, sequence patterns, logical implications, plane and solid geometry, and transformations. These concepts are reflected in ingredient measurements, the regularity of layered structures, and the patterns of batik-inspired motifs. The results suggest that *Lapis Batik* from Sambas has strong potential as a contextual learning medium that supports students' conceptual understanding and problem-solving skills. This study contributes to the enrichment of ethnomathematics literature in West Kalimantan and provides a foundation for the development of instructional materials grounded in local culture.

Keywords: Ethnomathematics, Lapis Batik, Local culture, Numeracy literacy, Sambas

Abstrak: Penelitian ini bertujuan mengidentifikasi konsep-konsep matematika dalam proses pembuatan Kue Lapis Batik khas Sambas serta mengkaji potensinya sebagai sumber belajar etnomatematika untuk mendukung penguatan literasi numerasi. Penelitian menggunakan pendekatan kualitatif deskriptif melalui wawancara dengan pengrajin dan dokumentasi alat khusus serta hasil kue. Analisis dilakukan dengan mengelompokkan aktivitas matematis berdasarkan enam aktivitas Bishop. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pembuatan Lapis Batik memuat beragam konsep matematika, seperti perbandingan, pengukuran, kesebangunan dan kekongruenan, pola barisan, implikasi, geometri datar dan ruang, serta transformasi, yang tampak pada pengukuran bahan, keteraturan lapisan, dan pola motif batik. Temuan ini menunjukkan bahwa Lapis Batik khas Sambas memiliki potensi sebagai media pembelajaran kontekstual yang membantu pemahaman konsep dan kemampuan pemecahan masalah siswa. Penelitian ini berkontribusi pada pengayaan literatur etnomatematika Kalimantan Barat serta menyediakan dasar bagi pengembangan perangkat ajar berbasis budaya lokal.

Kata Kunci: Budaya lokal, Etnomatematika, Lapis Batik, Literasi numerasi, Sambas

Pendahuluan

Pendidikan memegang peranan sentral dalam mempersiapkan generasi muda menghadapi tantangan abad ke-21, yang menuntut penguatan kemampuan pemecahan masalah (Kurniawati et al., 2019). Dalam konteks matematika, kemampuan ini diwujudkan melalui literasi numerasi, yaitu kapasitas individu untuk bernalar dan menggunakan matematika dalam situasi nyata (OECD, 2018). Sehingga menjadi indikator

Corresponding author:

Putri Natasya, Universitas Tanjungpura, Indonesia, Email: f1041231037@student.untan.ac.id

Copyright © The Author(s). 2025 Open Access This is an open access article under the (CC BY-SA 4.0) license.

Received : 25-11-2025, Revised : 09-12-2025, Accepted : 10-12-2025. DOI: <https://doi.org/10.25217/numerical.v9.i2.6940>

utama kesiapan siswa untuk berpartisipasi aktif dalam masyarakat global yang dinamis (Ramadhani et al., 2025). Kendati demikian, pada kenyataannya, kemampuan literasi numerasi siswa di Indonesia masih rendah. Laporan PISA 2022 mencatat bahwa skor rata-rata literasi matematis Indonesia hanya mencapai 366, jauh di bawah rata-rata negara OECD sebesar 472, dan hanya 18% siswa mencapai level minimum kompetensi (OECD, 2018). Sejalan dengan itu, capaian numerasi dalam Asesmen Nasional 2025 menunjukkan bahwa sebagian besar satuan pendidikan berada pada kategori sedang, dengan hanya 40%-70% siswa mencapai kompetensi minimum (Kemendikdasmen, 2025). Kondisi ini menunjukkan bahwa banyak siswa belum mampu menerapkan konsep matematika untuk menyelesaikan masalah kontekstual.

Rendahnya capaian tersebut tidak lepas dari paradigma pembelajaran yang masih memandang matematika sebagai ilmu abstrak dan terpisah dari pengalaman siswa (Rahimah, 2023). Cara pandang ini memutus keterhubungan antara konsep matematika dan realitas yang mereka temui, sehingga melemahkan pemahaman, sikap, dan efikasi diri siswa. Kondisi tersebut selaras dengan temuan bahwa ketidakmampuan kontekstual disebabkan oleh inefektivitas proses belajar-mengajar yang tidak mempertimbangkan pemahaman awal siswa (Meldi et al., 2022). Padahal, faktor afektif seperti sikap positif dan keyakinan diri merupakan prediktor penting prestasi matematika (Rahim et al., 2023). Karena itu, diperlukan pendekatan pembelajaran yang menghubungkan konsep abstrak dengan konteks kehidupan nyata siswa.

Salah satu pendekatan yang relevan adalah etnomatematika, yaitu studi mengenai praktik matematika dalam konteks budaya (Orey & Rosa, 2022; Irfan et al., 2019), yang mengaitkan konsep matematika formal dengan pengalaman dan nilai budaya siswa. Pendekatan ini selaras dengan teori belajar bermakna Ausubel dan prinsip NCTM yang menekankan pentingnya pembelajaran berbasis pengalaman dan kebutuhan siswa (Saleh, 2019; Rahmah, 2013). Selain itu, pemanfaatan objek budaya yang familiar terbukti membantu mengonkretkan konsep abstrak, meningkatkan kemampuan pemecahan masalah, dan menumbuhkan kecintaan terhadap budaya lokal (Nurhayati & Susilo, 2022). Se jauh tinjauan peneliti, praktik etnomatematika pada makanan tradisional Indonesia telah mengungkap beragam konsep matematis, seperti geometri ruang pada kue lapis (Ompusunggu et al., 2025), konsep tabung dan kerucut pada lepet ketan (Werdiningsih, 2022), hingga perbandingan proporsi pada tahu Sumedang (Putra & Ramdhani, 2025). Di Kalimantan Barat, kajian etnomatematika juga muncul pada industri Kerupuk Basah di Kapuas Hulu yang memuat konsep lingkaran (Sari et al., 2023). Sementara di Sambas, eksplorasi berfokus pada objek statis seperti Keraton Alwatzikhoebillah yang mengandung konsep bangun datar dan bangun ruang (Sabarno et al., 2022) dan tradisi Besaprah yang mengandung konsep geometri (Oktapiani et al., 2024). Temuan-temuan tersebut menegaskan bahwa berbagai aktivitas budaya Indonesia secara inheren mengandung nilai matematis. Namun, hingga kini belum ada kajian yang secara spesifik dan sistematis mendokumentasikan konsep matematika dalam proses pembuatan Kue Lapis Batik khas Sambas, terutama karena penelitian sebelumnya masih berfokus pada wilayah Jawa dan Sumatera serta di Sambas sendiri pun lebih banyak mengeksplorasi objek statis seperti arsitektur dan praktik tradisi.

Meskipun Ompusunggu et al. (2025) telah meneliti kue lapis, kajiannya masih terbatas pada konsep perbandingan dan geometri ruang. Kue Lapis Batik khas Sambas menawarkan potensi etnomatematika yang lebih kaya karena, selain menjadi kuliner tradisional, ia memiliki nilai filosofis dalam perayaan Lebaran. Proses pembuatannya meliputi pengukuran presisi, keteraturan lapisan, dan pola berulang menyerupai batik yang mengandung beragam konsep seperti implikasi dan transformasi geometri.

Keragaman konsep tersebut membuka peluang bagi pembelajaran matematika yang lebih kontekstual dan bermakna, sekaligus memperkuat nilai kebhinekaan global dalam Profil Pelajar Pancasila (Utami et al., 2024). Sehingga hal ini akan berkontribusi langsung pada peningkatan kemampuan literasi numerasi dari skala mikro.

Berangkat dari kesenjangan tersebut, penelitian ini bertujuan mengidentifikasi konsep-konsep matematika dalam proses pembuatan Kue Lapis Batik khas Sambas serta memperkaya sumber belajar etnomatematika. Secara khusus, penelitian ini menjawab dua pertanyaan utama: (1) konsep matematika apa saja yang muncul pada setiap tahap proses pembuatan; dan (2) bagaimana konsep tersebut berpotensi diintegrasikan dalam pembelajaran matematika berbasis budaya. Penelitian ini diharapkan memberi kontribusi teoretis berupa perluasan literatur etnomatematika Kalimantan Barat yang masih minim, serta kontribusi praktis sebagai dasar pengembangan materi ajar inovatif berbasis budaya lokal untuk membantu mengatasi rendahnya literasi numerasi di Indonesia.

Metode

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif deskriptif dengan kajian filosofis berbasis dokumen untuk menggali konsep etnomatematika dalam proses pembuatan Lapis Batik. Penelitian dilakukan di Desa Dungun Condong, Kecamatan Teluk Keramat, Kabupaten Sambas, Kalimantan Barat, yang dipilih secara purposif karena masih mempertahankan tradisi pembuatan Lapis Batik. Subjek penelitian adalah satu pengrajin yang dipilih berdasarkan pengalaman dan pemahaman mendalam terhadap seluruh tahap produksi. Sementara itu, pengumpulan data dilakukan melalui wawancara semi-terstruktur dengan pengrajin dan dokumentasi alat khusus dan hasil kue berupa foto. Instrumen penelitian yang digunakan adalah panduan wawancara semi-terstruktur yang disusun peneliti dan telah melalui proses validasi ahli (*expert judgment*) oleh dosen ahli di bidang Etnomatematika untuk memastikan kesesuaian isi sebelum digunakan di lapangan.

Seluruh data dianalisis menggunakan model Miles dan Huberman yang meliputi tiga langkah: (1) reduksi data, yakni menyeleksi, memfokuskan, dan menyederhanakan data sesuai tujuan penelitian; (2) penyajian data, yaitu menyusun data terpilih dalam bentuk deskripsi naratif yang menggambarkan hubungan antara praktik budaya dan konsep matematis; dan (3) penarikan kesimpulan melalui interpretasi pola dan makna. Analisis ini juga mengacu pada kerangka aktivitas matematika budaya menurut Bishop dalam (Orey & Rosa, 2022), yang terdiri dari membilang, mengukur, menentukan lokasi, mendesain, bermain, dan menjelaskan, untuk mengidentifikasi konsep matematika dalam praktik pembuatan Lapis Batik tersebut.

Selanjutnya, guna menjamin akurasi dan pertanggungjawaban ilmiah dari hasil analisis tersebut, diperlukan pengujian kualitas data yang memenuhi standar keilmiahan. Pertama, kredibilitas dijamin melalui triangulasi teknik dengan membandingkan wawancara dan dokumentasi foto. Selain itu, dilakukan juga *member check* dengan mengonfirmasi kembali data kepada informan dan memperbaiki data bila ada koreksi. Pengecekan juga diperkuat melalui diskusi teman sejawat dan konsultasi dengan dosen ahli etnomatematika. Kedua, transferabilitas difasilitasi dengan memberikan gambaran konteks yang jelas mengenai latar belakang budaya dan prosedur pembuatan kue, sehingga pembaca dapat memahami situasi penelitian secara utuh. Ketiga, dependabilitas dipenuhi melalui pencatatan runtut seluruh proses penelitian yang kemudian dikonsultasikan secara berkala dengan dosen pendidikan matematika untuk memastikan konsistensi alur metodologisnya. Keempat, konfirmabilitas dilakukan sebagai uji

objektivitas dengan mengonfirmasikan kembali temuan akhir kepada pihak-pihak terkait, khususnya narasumber utama dan dosen ahli di bidang etnomatematika, untuk memastikan bahwa hasil penelitian tersebut benar-benar berdasar pada data lapangan dan bukan asumsi subjektif peneliti.

Hasil dan Pembahasan

Penelitian ini mengkaji konsep-konsep matematika yang muncul dalam proses pembuatan Kue Lapis Batik Motif Ketupat khas Sambas sebagai media kontekstual pembelajaran matematika. Data diperoleh melalui wawancara semi-terstruktur dengan seorang pengrajin ahli di Desa Dungun Condong serta dokumentasi foto alat khusus dan hasil kue untuk memperjelas detail bentuk dan motif. Temuan wawancara tersebut disajikan melalui transkrip berikut.

- Peneliti : *Apakah motif ketupat ini adalah lapis batik pertama yang ibu buat? bagaimana sejarah munculnya motif tersebut?*
- Pengrajin : *Ya. Saya mempelajarinya dari pengrajin di daerah Tebas sekitar belasan tahun lalu. Motif ini muncul karena bentuknya menyerupai ketupat, dan kue tersebut biasanya dibuat menjelang Lebaran sehingga memberikan nuansa hari raya yang kuat. Biasanya orang baru sempat membuatnya pada waktu-waktu tersebut untuk menyambut Lebaran.*
- Peneliti : *Dari segi pembuatan, apa saja bahan dan alat khusus yang digunakan untuk membuat lapis batik yang memiliki ciri khas tersebut?*
- Pengrajin : *Biasanya saya menggunakan 20 telur. Bahan lainnya adalah mentega 3 bungkus (600 gr), gula pasir 6 ons (3 ons untuk mentega dan 3 ons untuk putih telur), susu kental manis 1 tim (kaleng), tepung terigu protein sedang 3 ons, pasta oren (30 ml), vanili bubuk, serta pewarna kuning dan hijau sedikit. Loyang yang digunakan ada sebanyak 3 buah: (1) Satu buah ukuran 8 inci yang bentuknya bergerigi untuk adonan pasta oren. (2) Satu buah ukuran 8,5 inci untuk pembentukan motif ketupatnya. (3) Satu buah ukuran 7,5 inci untuk menyatukan bentuk motif dengan adonan lapis dasar atas dan bawah.*
- Peneliti : *Bagaimana langkah-langkah pembuatan adonannya?*
- Pengrajin : *Proses pembuatannya mula-mula telur dipecahkan dan dipisahkan. Dari 20 butir, kita ambil 20 kuning telur dan 10 putih telur saja. Putih telur dikocok kira-kira 5 menit sampai setengah kembang, baru tambahkan gula 3 ons dan kocok kembali sampai kembang. Di wadah terpisah, mentega, gula 3 ons dan kuning telur dikocok sampai mengembang. Perlu diperhatikan bahwa mixer yang dipakai juga tidak boleh sama karena akan mengganggu tekstur adonan dan akan mengendap jika sampai tercampur. Setelah itu, kedua adonan dicampur dan ditambahkan tepung terigu sebanyak 2,5 ons. Terakhir baru tambahkan susu setengah tim (setengahnya lagi untuk perekat).*
- Peneliti : *Kenapa gulanya harus sebagian ditambah pada adonan putih telur saat pengocokan?*
- Pengrajin : *Dulu pernah mencoba yang dikocok hanya putih telur saja tapi adonannya tidak mau halus. Tapi setelah dicoba adonan putih telurnya ditambah dengan sebagian gula pasir (gula halus), adonan putih telurnya cepat mengental dan kaku.*
- Peneliti : *Bagaimana pembagian adonan untuk pewarnaannya?*
- Pengrajin : *Adonan dipisah menggunakan takaran mangkok Ajinomoto. 2 mangkok untuk motif ketupat (1 mangkok untuk adonan kuning dan 1 mangkok untuk adonan hijau). 1 mangkok lagi untuk adonan dasar (atas dan bawah). Sisa adonan dipisahkan untuk lapisan oren.*
- Peneliti : *Apakah ada pembagian khusus untuk adonan oren?*
- Pengrajin : *Ya. Pada loyang ukuran 8 inci, adonan lapis oren dibagi menjadi dua bagian sama banyak, kemudian dipanggang pada loyang bergerigi. Teknik penuangannya*

- ditumpah sekali saja (langsung satu loyang penuh) untuk masing-masing lapisan orennya.*
- Peneliti : *Lalu bagaimana proses perancangan motif ketupatnya?*
- Pengrajin : *Saat membuat motif ketupat, dilapiskan dengan urutan hijau-kuning-hijau-kuning masing-masing 2 lapis pada loyang 8,5 inci. Setelah matang, dipotong menjadi 27 bagian dengan lebar 0,8 cm menggunakan penggaris. Selanjutnya, 27 potongan tersebut disusun menjadi 9 balok, masing-masing terdiri atas tiga potongan lapis.*
- Peneliti : *Tadi disebutkan ada loyang ketiga ukuran 7,5 inci, bagaimana proses penyatuannya?*
- Pengrajin : *Langkah terakhir menggunakan loyang 7,5 inci untuk menyatukan semuanya. (1) Pertama, panggang adonan dasar bawah. (2) Tumpuk dengan satu lapisan oren (rekatkan dengan susu kental manis). (3) Susun 9 balok motif batik di atasnya hingga membentuk pola ketupat. (4) Tumpuk lagi dengan lapisan oren kedua. (5) Tutup dengan adonan dasar atas. Pada setiap langkah disertai dengan pemanggangan.*
- Peneliti : *Apakah ada aturan khusus dalam penambahan bahan saat penyatuan adonan?*
- Pengrajin : *Ada. Pada adonan oren, kita tambahkan sisa tepung 0,5 ons supaya teksturnya sedikit lebih kaku dibanding adonan motif. Sedangkan adonan motif ketupat ditambah 1 sendok makan tepung per warnanya.*
- Peneliti : *Mengapa ukuran loyangnya harus berbeda-beda (8,5 inci, 8 inci, dan 7,5 inci)? Apakah loyang 7,5 inci itu penuh?*
- Pengrajin : *Iya penuh. Kalau ketiga loyang itu menggunakan ukuran yang sama, maka akan renggang antar lapisan, sehingga kalau adonan dasar dituangkan akan meleleh ke bagian rongga-rongga sampingnya. Jadi loyang penyatuan harus lebih kecil agar padat.*
- Peneliti : *Apakah ada teknik khusus untuk memotong kue ini agar motifnya presisi?*
- Pengrajin : *Saat kuenya kita keluarkan dari loyang, sudah tampak mana bagian-bagian kue yang depan dan samping (berdasarkan alur motif). Jadi mudah untuk memotongnya agar motif tidak hancur.*
- Peneliti : *Biasanya dijual berapa per loyang lapis batik ini?*
- Pengrajin : *Tergantung bahan. Kalau untuk harga upah pembuatan itu Rp 75.000 dan modal sekitar Rp 100.000, jadi satu loyang itu kira-kira Rp 175.000. Beda lagi kalau yang memesan orang jauh, akan ada ongkos kirimnya.*

Berdasarkan hasil wawancara, proses pembuatan Lapis Batik Motif Ketupat melibatkan penggunaan alat dan bahan spesifik serta tahapan sistematis mulai dari persiapan, pengukuran, perancangan motif, hingga penyatuan lapisan. Aktivitas tradisional tersebut secara implisit memuat aktivitas matematika fundamental. Untuk menelusuri irisan antara praktik budaya dan konsep matematika, aktivitas pengrajin dianalisis menggunakan kerangka Bishop dalam (Orey & Rosa, 2022) yang mencakup membilang, mengukur, menentukan lokasi, mendesain, bermain, dan menjelaskan. Ringkasan identifikasi konsep matematika pada setiap tahap produksi disajikan pada [tabel 1](#) ditemukan berbagai konsep matematika yang terintegrasi dalam proses awal sampai tahap akhir.

Tabel 1. Identifikasi konsep matematika melalui aktivitas Bishop pada setiap proses

Tahapan	Aktivitas dasar matematika	Aktivitas etnomatematika pada lapis batik	Aspek yang mendukung konsep matematika	Konsep matematika
Tahap persiapan	Membilang	Menghitung jumlah bahan (20 telur, 6 ons gula, 3 bungkus mentega)	Mengukur kuantitas objek	Aritmetika Dasar, Bilangan

Tahapan	Aktivitas dasar matematika	Aktivitas etnomatematika pada lapis batik	Aspek yang mendukung konsep matematika	Konsep matematika
			diskrit, Bilangan cacah, Operasi Bilangan	Bulat, Rasio Perbandingan.
	Mengukur	Menakar bahan menggunakan satuan ons (berat), inci (panjang/diameter loyang), dan menit (waktu kocok adonan).	Penggunaan satuan konvensional (tim dan mangkok, Ketepatan satuan, Pengukuran durasi.	Konversi Satuan, Pengukuran Panjang, Pengukuran Berat dan Waktu.
	Menentukan lokasi	Menentukan loyang yang berbeda ukuran (7,5 inci, 8 inci, 8,5 inci) untuk menentukan penempatan setiap adonan.	Sistem penempatan posisi berdasarkan dimensi ruang.	Geometri, Dimensi ruang.
	Mendesain	Merancang motif, kombinasi warna dan pola awal, menentukan 3 loyang yang berbeda ukurannya agar dapat saling bersarang saat penyatuan akhir.	Bentuk, Abstraksi motif, Desain.	Geometri Datar, kesebangunan dan kongruen, perbandingan.
	Bermain	Penentuan metode pengocokan adonan (gula dimasukkan ke putih telur) sebagai strategi awal untuk mendapatkan tekstur.	Perencanaan strategi, Aktivitas terkait aturan resep.	Logika Matematika.
Tahap pembuatan	Menjelaskan	-	-	-
	Membilang	Membagi adonan menjadi beberapa bagian (1 mangkok adonan hijau, 1 mangkok adonan kuning, 1 mangkok adonan dasar dan sisanya untuk adonan oren), memotong kue menjadi 27 bagian, menyusunnya menjadi 9 balok (3 strip per balok), Pola perulangan warna (Hijau-Kuning).	Pecahan per bagian, Pola bilangan, Perkiraan, Kombinatorika susunan	Perbandingan, Pola Barisan aritmatika, Kombinatorika (Susunan).
	Mengukur	Mengukur lebar potongan motif ketupat 0,8 cm.	Pengukuran panjang,	Pengukuran (Panjang/Lebar /Volume)
	Menentukan lokasi	Menentukan posisi lapisan (dasar bawah-oren-motif-oren-dasar atas), Penentuan urutan lapisan warna motif (Hijau-Kuning-Hijau-Kuning) untuk membentuk motif ketupat dan arah penuangan adonan (tumpah sekali saja).	Deskripsi urutan penuangan, posisi.	Proporsi, Geometri.

Tahapan	Aktivitas dasar matematika	Aktivitas etnomatematika pada lapis batik	Aspek yang mendukung konsep matematika	Konsep matematika
Tahapan akhir	Mendesain	Merancang motif ketupat memastikan 27 potongan dapat disusun menjadi 9 balok yang kongruen untuk mengisi ruang loyang secara sempurna.	Kekongruenan bentuk, Konsep pengubinan, Menjaga rasio ukuran.	Geometri Transformasi, Kekongruenan.
	Bermain	Aktivitas menyusun potongan-potongan motif kecil menjadi balok besar.	Puzzle, Aturan harus 3 strip per balok.	Logika Spasial (Geometri).
	Menjelaskan	Menjelaskan alasan gula harus ditambahkan pada putih telur, mixer tidak boleh sama untuk adonan berbeda, ukuran loyang harus berbeda.	Argumentasi logis (sebab-akibat).	Logika Matematika.
	Membilang	Menghitung harga jual (Rp 175.000), modal (Rp 100.000), dan upah tetap (Rp 75.000).	Uang sebagai satuan nilai, perhitungan untung/rugi.	Aritmetika Sosial.
	Mengukur	menentukan harga jual/modal.	harga jual/modal.	Aritmetika Sosial.
	Menentukan lokasi	Memotong kue mengikuti alur motif	Posisi pemotongan kue, Penghubungan antar lapisan (Proporsi).	Geometri Transformasi (Translasi).
	Mendesain	Mempertahankan estetika motif saat dipotong, Keputusan menggunakan loyang 7,5 inci yang lebih kecil untuk penyatuan agar kue padat (Desain struktural akhir).	Manipulasi skala loyang, Memastikan kekokohan struktur.	Perbandingan, Geometri Ruang.
Tahapan akhir	Bermain	Strategi memotong kue utuh berdasarkan alur motif samping (agar motif tidak hancur).	Strategi pemotongan, Penalaran jika dipotong sembarangan.	Logika Spasial, Penalaran.
	Menjelaskan	Menjelaskan mengapa loyang 7,5 inci harus lebih kecil.	Argumentasi logis, Pemodelan proporsi.	Logika Matematika.

Konsep Perbandingan

Saat meracik adonan dan merancang motif, pengrajin menggunakan perbandingan tertentu pada komposisi bahan baku dan dimensi loyang untuk memastikan konsistensi rasa serta struktur kue.

Perbandingan putih telur dan kuning telur adalah $10:20 = 1:2$.

Perbandingan tebal lapisan motif hijau-kuning adalah $2:2 = 1:1$.

Perbandingan jumlah potongan motif ketupat adalah 27: 9: 3.

Perbandingan ukuran loyang ketupat-oren-dasar adalah 8,5: 8: 7,5.

Perbandingan penggunaan gula pada adonan kuning telur dan putih telur adalah 1: 1.

Perbandingan 1 kaleng susu untuk adonan dan perekat adalah $\frac{1}{2} : \frac{1}{2} = 1: 1$.

Konsep Konversi satuan

Saat menakar bahan, pengrajin menggunakan ukuran panjang, berat dan volume serta ukuran tradisional seperti yang ditunjukkan pada [tabel 2](#).

Tabel 2. Konsep konversi satuan

No	Satuan	Konversi satuan
1.	1 tim	1 kaleng
2.	1 inchi	2,54 cm
3.	1 ons	28,35 gr
4.	1 mangkuk ayam	666,8 cm ³

Konsep Logika Matematika

Pembelajaran kontekstual dapat dirancang oleh guru dengan menjelaskan kepada siswa tentang konsep implikasi menggunakan aturan teknis pembuatan kue. Guru menyajikan hubungan sebab-akibat dalam proses produksi untuk mempresentasikan logika matematika, seperti uraian berikut.

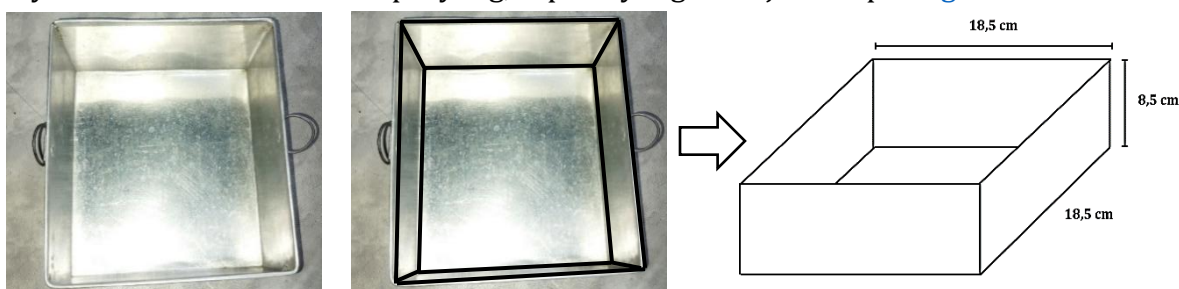
Jika ukuran loyang sama, maka lapisan akan merenggang.

Jika mixer yang digunakan untuk mengocok adonan putih telur dan mentega disatukan, maka adonan akan mengendap.

Jika adonan hijau-kuning tidak dibuat dengan pola berulang, maka motif ketupat tidak akan muncul.

Konsep Balok

Pada pembuatan kue ini pengrajin menggunakan dua loyang berbentuk balok tanpa tutup dan satu loyang khusus yang berbentuk gabungan dari balok dan prisma segitiga. Loyang pertama berukuran 7,5 inci (18,5 cm × 18,5 cm; tinggi 8,5 cm) digunakan untuk menyatukan seluruh elemen lapis yang, seperti yang ditunjukkan pada [gambar 1](#).



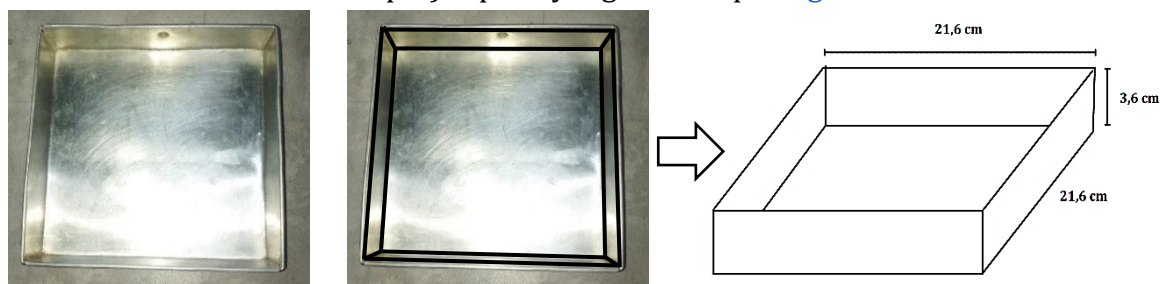
Gambar 1. Loyang adonan dasar (penyatuan tahap akhir)

Pembelajaran kontekstual dapat dirancang oleh guru dengan menjelaskan kepada siswa tentang unsur-unsur balok menggunakan loyang yang digunakan untuk mencetak kue. Guru menunjukkan gambar loyang, kemudian mempresentasikan unsur-unsur balok. Panjang, lebar, dan tinggi loyang sesuai dengan panjang, lebar, dan tinggi balok. Dimensi loyang pertama yaitu panjang $p = 18,5 \text{ cm}$, lebar $l = 18,5 \text{ cm}$, dan tinggi $t = 8,5 \text{ cm}$. Lebih lanjut, perhatikan [tabel 3](#).

Tabel 3. Perhitungan luas permukaan dan volume loyang adonan dasar (penyatuan tahap akhir)

Luas Permukaan	Volume
$L = 2(p \times l) + 2(p \times t) + 2(l \times t)$ $L = 2(18,5 \text{ cm} \times 18,5 \text{ cm})$ $+ 2(18,5 \text{ cm} \times 8,5 \text{ cm})$ $+ 2(18,5 \text{ cm} \times 8,5 \text{ cm})$ $L = 2(342,25 \text{ cm}^2) + 2(157,25 \text{ cm}^2)$ $+ 2(157,25 \text{ cm}^2)$ $L = 684,5 \text{ cm}^2 + 314,5 \text{ cm}^2 + 314,5 \text{ cm}^2$ $= 1313,5 \text{ cm}^2.$	$V = p \times l \times t$ $V = 18,5 \text{ cm} \times 18,5 \text{ cm} \times 8,5 \text{ cm}$ $V = 2909,125 \text{ cm}^3.$

Selanjutnya, loyang kedua digunakan untuk memanggang adonan kuning-hijau (bahan pembentukan balok motif ketupat) seperti yang terlihat pada [gambar 2](#).



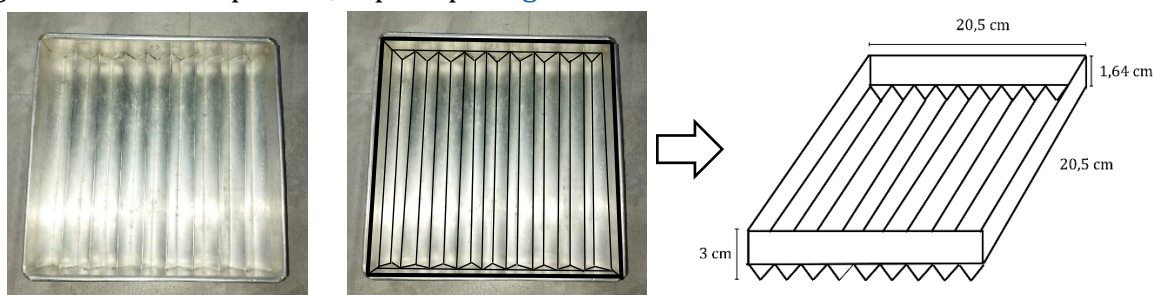
Gambar 2. Ukuran loyang adonan kuning-hijau (motif ketupat)

Dimensi loyang kedua yaitu panjang $p = 21,6 \text{ cm}$, lebar $l = 21,6 \text{ cm}$, dan tinggi $t = 3,6 \text{ cm}$. Lebih lanjut, perhatikan [tabel 4](#).

Tabel 4. Perhitungan luas permukaan dan volume loyang kuning-hijau (motif ketupat)

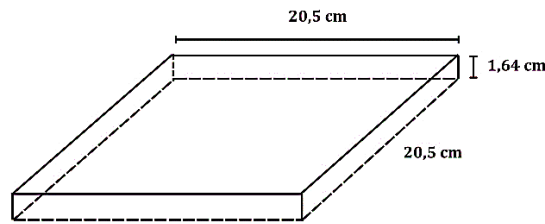
Luas Permukaan	Volume
$L = 2(p \times l) + 2(p \times t) + 2(l \times t)$ $L = 2(21,6 \text{ cm} \times 21,6 \text{ cm})$ $+ 2(21,6 \text{ cm} \times 3,6 \text{ cm})$ $+ 2(21,6 \text{ cm} \times 3,6 \text{ cm})$ $L = 2(466,56 \text{ cm}^2) + 2(77,76 \text{ cm}^2)$ $+ 2(77,76 \text{ cm}^2)$ $L = 933,12 \text{ cm}^2 + 155,52 \text{ cm}^2 + 155,52 \text{ cm}^2$ $L = 1244,16 \text{ cm}^2.$	$V = p \times l \times t$ $V = 21,6 \text{ cm} \times 21,6 \text{ cm} \times 3,6 \text{ cm}$ $V = 1679,616 \text{ cm}^3.$

Loyang ketiga adalah loyang khusus yang digunakan untuk membuat adonan oren. Loyang ini terbentuk dari gabungan balok dan 9 prisma segitiga. Sehingga loyang tersebut juga memuat konsep balok, seperti pada [gambar 3](#).



Gambar 3. Loyang adonan oren

Dimensi loyang ketiga yaitu panjang $p = 20,5 \text{ cm}$, lebar $l = 20,5 \text{ cm}$, dan tinggi $t = 1,64 \text{ cm}$ seperti yang terlihat pada [gambar 4](#).



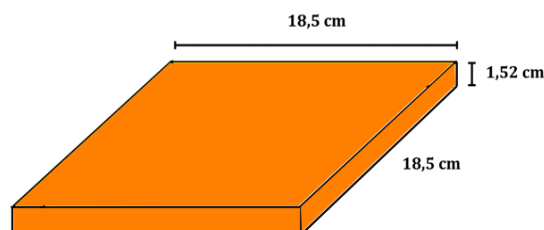
Gambar 4. Loyang adonan oren (bagian balok)

Lebih lanjut, perhatikan [tabel 5](#). berikut.

Tabel 5. Perhitungan luas permukaan dan volume loyang adonan oren (bagian balok)

Luas Permukaan	Volume
$L = 2(p \times l) + 2(p \times t) + 2(l \times t)$ $L = 2(20,5 \text{ cm} \times 20,5 \text{ cm})$ $+ 2(20,5 \text{ cm} \times 1,64 \text{ cm})$ $+ 2(20,5 \text{ cm} \times 1,64 \text{ cm})$ $L = 2(420,5 \text{ cm}^2) + 2(33,62 \text{ cm}^2)$ $+ 2(32,62 \text{ cm}^2)$ $L = 841 \text{ cm}^2 + 67,24 \text{ cm}^2 + 67,24 \text{ cm}^2$ $= 975,48 \text{ cm}^2.$	$V = p \times l \times t$ $V = 20,5 \text{ cm} \times 20,5 \text{ cm} \times 1,64 \text{ cm}$ $V = 689,21 \text{ cm}^3.$

Selain pada loyang, konsep balok juga terdapat pada kue yang sudah selesai dibuat. Terlihat bahwa adonan oren berbentuk balok dengan ukuran panjang $18,5 \text{ cm}$, lebar $18,5 \text{ cm}$ dan tinggi $1,52 \text{ cm}$ seperti yang terlihat pada [gambar 5](#). Ukuran kue pada dimensi luasnya sedikit berbeda dengan ukuran loyang pada [gambar 4](#) aslinya karena mengikuti bentuk loyang dasar yang digunakan untuk penyatuan semua jenis lapisan.



Gambar 5. bagian lapisan oren berbentuk balok dari Kue Lapis Batik motif ketupat

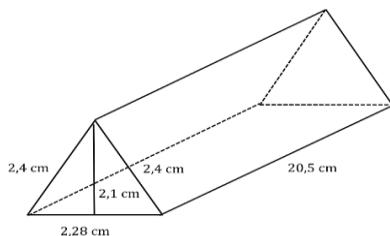
Dimensi lapisan oren yaitu panjang $p = 18,5 \text{ cm}$, lebar $l = 18,5 \text{ cm}$, dan tinggi $t = 1,52 \text{ cm}$. Lebih lanjut, perhatikan [tabel 6](#).

Tabel 6. Perhitungan luas permukaan dan volume loyang lapisan oren (bagian balok)

Luas Permukaan	Volume
$L = 2(p \times l) + 2(p \times t) + 2(l \times t)$ $L = 2(18,5 \text{ cm} \times 18,5 \text{ cm})$ $+ 2(18,5 \text{ cm} \times 1,52 \text{ cm})$ $+ 2(18,5 \text{ cm} \times 1,52 \text{ cm})$ $L = 2(342,25 \text{ cm}^2) + 2(28,12 \text{ cm}^2)$ $+ 2(28,12 \text{ cm}^2)$ $L = 684,5 \text{ cm}^2 + 56,24 \text{ cm}^2 + 56,24 \text{ cm}^2$ $L = 796,98 \text{ cm}^2$	$V = p \times l \times t$ $V = 18,5 \text{ cm} \times 18,5 \text{ cm} \times 1,52 \text{ cm}$ $V = 520,22 \text{ cm}^3$

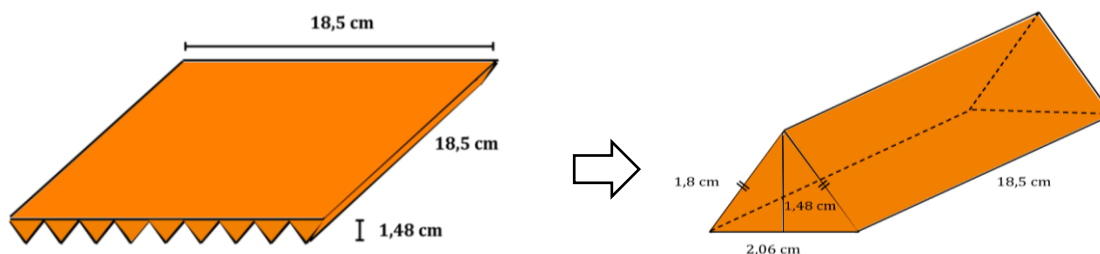
Konsep Prisma Segitiga

Bagian dasar loyang khusus yang berukuran 8 inci dengan ukuran 20,5 cm × 20,5 cm dan tinggi 3 cm. loyang ini di gunakan untuk pembuatan lapis oren pada Kue Lapis Batik motif ketupat. Selain itu, loyang tersebut memiliki ciri khas berupa dasar yang bergerigi terdiri dari 9 prisma segitiga sama kaki seperti pada [gambar 6](#).



Gambar 6. Ukuran prisma segitiga pada loyang adonan oren

Selain pada loyang, bentuk prisma segitiga juga terbentuk pada kue dengan ukuran dimensi yang tampak pada [gambar 7](#).



Gambar 7. Bagian lapisan oren berbentuk prisma segitiga dari Kue Lapis Batik

Pembelajaran kontekstual dapat dikembangkan dengan memanfaatkan bentuk loyang maupun lapisan oren (bagian prisma) ini untuk menjelaskan unsur-unsur bangun ruang. Guru dapat menampilkan gambar loyang yang digunakan dalam proses pembuatan lapis batik, kemudian mengidentifikasi unsur-unsur prisma segitiga berdasarkan ukuran nyata pada loyang tersebut. Konsep prisma pada loyang dan kue bagian oren memiliki lebar, tinggi, dan sisi yang berbeda karena untuk ukuran pada bagian kue akan menyesuaikan loyang dasar dan proses menumpuk lapisan sehingga terjadinya transformasi geometri. Penerapan pembelajaran matematika pada perhitungan luas alas, luas selimut, dan volume prisma segitiga dapat dilihat pada [tabel 7](#).

Tabel 7. Perhitungan bagian Kue Lapis Batik motif ketupat (prisma segitiga)

Prisma segitiga pada loyang	Prisma segitiga pada kue
Luas alas	Luas alas
$L = \frac{1}{2} \times a \times t$	$L = \frac{1}{2} \times a \times t$
$L = \frac{1}{2} \times 2,28 \times 2,1 = 2,39 \text{ cm}^2$	$L = \frac{1}{2} \times 2,06 \times 1,48 = 1,5244 \text{ cm}^2$
$\text{Luas} \approx 2,4 \text{ cm}^2$	$\text{Luas alas} = 1,5244 \text{ cm}^2$
Volume loyang	Luas Selimut
$V = L \times t$	$L = 2pl + pl$
$V = 2,4 \times 20,5 = 49,2 \text{ cm}^3$	$L = 2(18,5)(1,8) + (18,5)(2,06)$
$\text{Volume} = 49,2 \text{ cm}^3$	$L = 66,6 + 38,11 = 104,71 \text{ cm}^2$
	Luas Permukaan
	$LP = L_{\text{alas}} + L_{\text{selimut}}$
	$LP = 2(1,5244 \text{ cm}^2) + 104,71 \text{ cm}^2$

$$LP = 3,05 + 104,71 = 107,76 \text{ cm}^2$$

Volume

$$V = L_{\text{alas}} \times t$$

$$V = 1,5244 \times 18,5 = 28,20 \text{ cm}^3$$

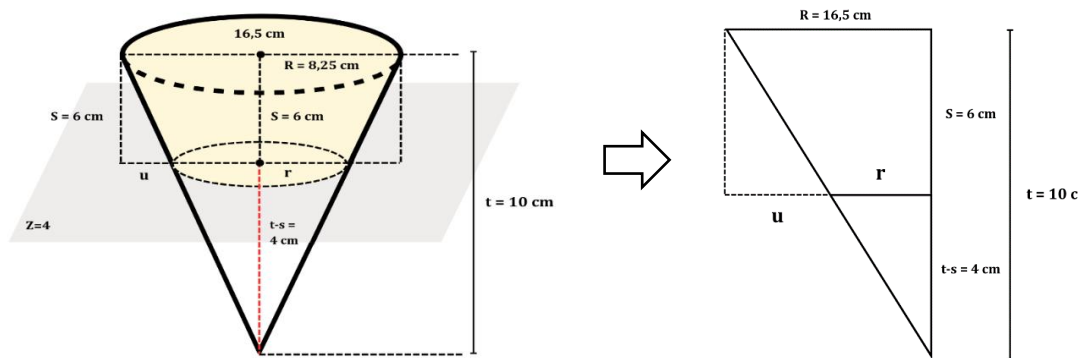
$$\text{Volume} = 28,20 \text{ cm}^3$$

Konsep Kerucut Terpancung

Untuk pembagian adonan, pengrajin menggunakan mangkok ayam ([gambar 8](#)) yang bentuknya menyerupai kerucut terpancung dengan tinggi kerucut 10 cm dan diameter 16,5 cm, seperti yang ditunjukkan pada [gambar 9](#).



Gambar 8. Mangkok ayam yang digunakan pengrajin



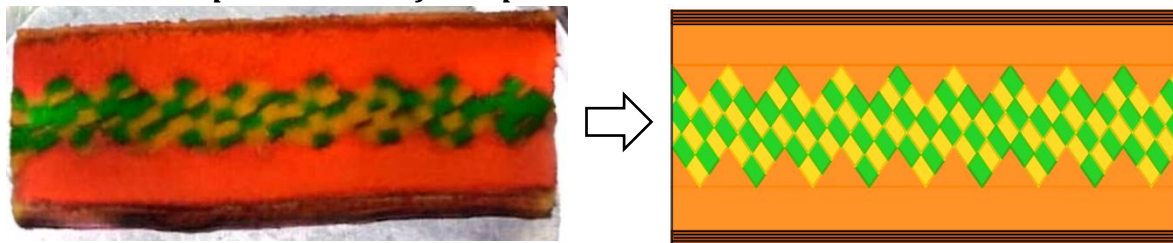
Gambar 9. Bentuk kerucut terpancung

Dari bentuk mangkok ini, terlihat jelas bagaimana konsep kerucut terpancung muncul dalam aktivitas pembuatan kue dan menjadi dasar untuk memahami struktur bangun ruang yang terlibat. Lebih lanjut perhatikan [tabel 8](#).

Tabel 8. Perhitungan volume mangkok ayam

Mencari panjang u $\frac{r}{R} = \frac{t-s}{t}$ $\frac{r}{8,25} = \frac{10-6}{10}$ $\frac{r}{8,25} = \frac{4}{10}$ $r = 8,25 \times \frac{4}{10}$ $r = 8,25 \times 0,4$ $r = 3,3 \text{ cm}$ $r = R - u$ $u = R - r$ $u = 8,25 - 3,3$ $u = 4,95 \text{ cm}$	Mencari volume mangkok ayam (V_{ma}) = $V_{\text{kerucutbesar}} - V_{\text{kerucutkecil}}$ $V_{ma} = V_{kb} - V_{kk}$ $= \frac{1}{3}\pi R^2 t_b - \frac{1}{3}\pi r^2 t_k$ $= \frac{1}{3}\pi(R^2 t_b - r^2 t_k)$ $= \frac{1}{3}\pi((8,25)^2(10) - (3,3)^2(4))$ $= \frac{1}{3}\pi(68,065(10) - 10,89(4))$ $= \frac{1}{3}\pi(680,625 - 43,56)$ $= \frac{1}{3}\pi(637,065)$ $= \frac{3,14(637,065)}{3}$ $= 666,7947 \text{ cm}^3$ $\approx 666,8 \text{ cm}^3$
--	--

Bentuk Kue Lapis Batik Motif Ketupat



Gambar 10. Kue Lapis Batik motif ketupat

Konsep Persegi Panjang

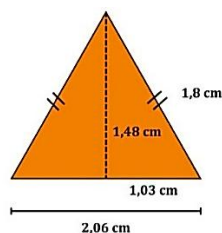
Dengan memerhatikan [gambar 10](#) bagian motif kue berwarna oren terdiri atas gabungan antara segitiga sama kaki dan persegi panjang. Bentuk persegi panjang yang jelas terlihat dari sisi-sisinya yang lurus dan tersusun seimbang seperti yang terlihat pada [gambar 11](#).



Gambar 11. Bentuk persegi panjang

Konsep Segitiga Sama Kaki

Berdasarkan Gambar 10. terdapat konsep segitiga sama kaki yang dihasilkan dari kue bagian oren dengan tinggi 1,48 cm, lebar 2,06 cm, dan panjang kaki 1,8 cm. Perhatikan [gambar 12](#).



Gambar 12. Bentuk segitiga sama kaki

Melalui bentuk ini, siswa dapat mengenali ciri-ciri segitiga sama kaki secara kontekstual dari hasil potongan kue. Kesamaan dua sisinya menunjukkan bahwa bangun tersebut merupakan segitiga sama kaki, yang ditandai oleh dua sisi sama panjang, dua sudut kaki yang sama besar, serta satu sumbu simetri yang juga berfungsi sebagai tinggi segitiga yang pada gambar setinggi 1,48 cm. Tinggi tersebut jatuh tepat di tengah alas berukuran 2,06 cm, sehingga membagi alas menjadi dua bagian sama panjang. Ciri-ciri inilah yang membantu mengenali bentuk tersebut sebagai segitiga sama kaki dan memberi gambaran yang jelas tentang struktur geometrinya. Diketahui: $t = 1,48 \text{ cm}$, $a = 2,06 \text{ cm}$ dan $k = 1,8 \text{ cm}$. Lebih lanjut perhatikan [tabel 9](#).

Tabel 9. Perhitungan luas dan keliling segitiga sama kaki

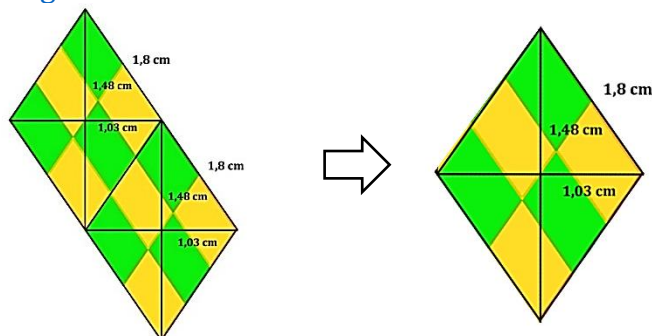
Luas	Keliling
$L = \frac{1}{2} \times a \times t, \text{ dengan } a = \frac{206}{100}, \text{ dan } t = \frac{148}{100}$ $a \times t = \frac{206}{100} \times \frac{148}{100} = \frac{30.488}{10.000} = 3,0488$	$K = a + 2k$ $K = 2,06 + (2 \times 1,8) = 5,66 \text{ cm}$ $\text{Keliling} = 5,66 \text{ cm}$

$$L = \frac{1}{2} \times 3,0488 = 1,5244 \text{ cm}^2$$

$$\text{Luas} = 1,5244 \text{ cm}^2 \approx 1,52 \text{ cm}^2$$

Konsep Belah Ketupat

Dari motif ketupat yang telah disusun, terlihat bahwa ada dua belah ketupat yang terbentuk seperti pada [gambar 13](#).



Gambar 13. Bentuk belah ketupat

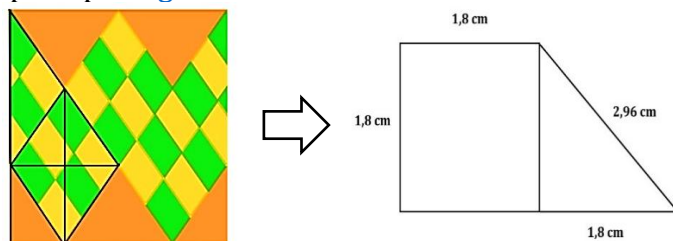
Pembelajaran kontekstual dapat dirancang oleh guru dengan menggunakan motif ketupat untuk menjelaskan unsur-unsur belah ketupat. Setiap belah ketupat pada gambar memiliki diagonal-diagonal yang saling berpotongan tegak lurus, yaitu diagonal vertikal sepanjang $d_1 = 1,48 \text{ cm}$ dan diagonal horizontal sepanjang $d_2 = 1,03 \text{ cm}$ dengan panjang sisinya sama dengan panjang sisi pada segitiga kue oren yaitu $s = 1,8 \text{ cm}$. Penerapan pembelajaran matematika pada perhitungan luas dan keliling belah ketupat dapat dilihat pada [tabel 10](#).

Tabel 10. Perhitungan luas dan keliling belah ketupat

Luas	Keliling
$L = \frac{1}{2} \times d_1 \times d_2 = \frac{1}{2} \times 1,48 \text{ cm} \times 1,03 \text{ cm}$ $L = \frac{1}{2} \times 1,5244 \text{ cm}^2 = 0,7622 \text{ cm}^2$	$K = 4 \times s$ $K = 4 \times 1,8 \text{ cm} = 7,2 \text{ cm}$

Konsep Trapesium

Pada sisi samping sebelah kiri, terdapat motif ketupat yang tidak sempurna sehingga terbentuk sebuah trapesium dengan panjang sisi atas 1,8 cm dan sisi bawah 3,6 cm serta tingginya 1,8 cm, seperti pada [gambar 14](#).



Gambar 14. Benetuk Trapesium

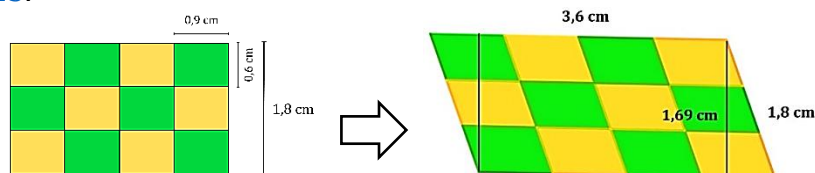
Pembelajaran kontekstual dapat dirancang oleh guru dengan menggunakan sisi samping kiri kue motif ketupat untuk menjelaskan unsur-unsur trapesium. Lebih lanjut perhatikan [tabel 11](#).

Tabel 11. Perhitungan luas dan keliling trapesium

Luas	Keliling (jumlahkan semua sisi)
$L = \frac{a + b}{2} \times t$	$K = a + b + t + \text{sisi miring}$
$L = \frac{1,8 \text{ cm} + 3,6 \text{ cm}}{2} \times 1,8 \text{ cm}$	$K = 1,8 \text{ cm} + 1,8 \text{ cm} + 1,8 \text{ cm} + 2,96 \text{ cm}$
$= \frac{5,4 \text{ cm}}{2} \times 1,8 \text{ cm}$	$K = 8,36 \text{ cm}$
$L = 2,7 \text{ cm} \times 1,8 \text{ cm} = 4,86 \text{ cm}^2$	

Konsep Jajargenjang dan Transformasi Geometri

Pada motif ketupat, persegi panjang yang terdiri atas 3 potong persegi panjang yang kongruen namun karena persegi panjang ini di tumpuk pada lapis oren pertama sehingga alas persegi panjang tepat menyentuh sisi miring segitiga sama kaki maka bentuknya menjadi bertransformasi ke jajargenjang yang memiliki sisi berhadapan sama panjang, sehingga pola ketupat memunculkan ciri khas jajargenjang secara visual yang terlihat pada gambar 15.



Gambar 15. Bentuk jajargenjang

Pola visual ini dapat dimatematisasikan sebagai jajargenjang karena panjang deretan persegi panjang menjadi alas, sedangkan pergeseran antar lapisan membentuk tinggi jajargenjang. Melalui representasi tersebut, ukuran alas, tinggi, dan luas jajargenjang dapat dihitung secara sistematis. Diketahui: $t = 1,69$, $a = 3,6$, dan $sm = 1,8$. Lebih lanjut perhatikan tabel 12.

Tabel 12. Perhitungan luas dan keliling jajargenjang

Luas	Keliling
$L = a \times t$	$K = 2 \times (a + sm)$
$L = 3,6 \times 1,69 = 6,084 \text{ cm}^2$	$K = 2 \times (3,6 + 1,8) = 10,8 \text{ cm}$
$\text{Luas} = 6,084 \text{ cm}^2$	$\text{Keliling} = 10,8 \text{ cm}$

Penelitian ini mengungkap temuan penting bahwa proses pembuatan Kue Lapis Batik Motif Ketupat khas Sambas merupakan manifestasi kompleks dari aktivitas matematika Bishop dalam (Orey & Rosa, 2022) yang meliputi membilang, mengukur, menentukan lokasi, mendesain, bermain, dan menjelaskan (Helenius et al., 2008). Berbeda dengan matematika sekolah yang cenderung absolut, temuan paling signifikan dalam penelitian ini adalah adanya fleksibilitas logis dalam penerapan konsep kekongruenan volume. Secara teoretis, logika matematika mengimplikasikan bahwa untuk menyatukan elemen geometris tanpa celah, ukuran wadah harus kongruen dengan isinya agar tidak terjadi celah ataupun tumpang tindih yang menimbulkan ketidakkonsistenan. Pemahaman spasial dan keterkaitan logis antar elemen geometris merupakan dasar penting untuk membangun argumen geometri yang koheren dan terintegrasi secara menyeluruh (Zhao et al., 2025). Namun, pengrajin mematahkan asumsi ini dengan menggunakan strategi ukuran loyang bertingkat, yaitu 8,5 inci, 8 inci, dan 7,5 inci. Selain itu, ditemukan pula penerapan algoritma yang ketat pada proses pembuatan adonan, seperti aturan

pemisahan mixer untuk mencegah adonan mengendap, serta identifikasi bangun ruang sisi lengkung berupa kerucut terpancung pada alat takar tradisional "mangkuk ayam".

Faktor utama yang menyebabkan hasil penelitian ini berbeda dengan teori ideal adalah adanya variabel fisik adonan yang bersifat dinamis. Pengrajin membuktikan secara empiris bahwa jika loyang penyatuan berukuran sama dengan loyang cetakan awal, akan tercipta rongga yang menyebabkan adonan perekat "meleber" ke samping. Keputusan menggunakan loyang akhir yang lebih kecil (7,5 inci) didasarkan pada penalaran kausal (sebab-akibat) untuk memadatkan kue agar mengikuti bentuk loyang dasar dan menjamin kekokohan struktur. Hal ini menunjukkan bahwa dalam konteks etnomatematika, kebenaran matematika tidak selalu tentang kesamaan angka mutlak, melainkan tentang fungsionalitas struktural untuk mengatasi kendala fisik.

Kelebihan utama penelitian ini adalah kedalaman analisis pada aspek proses dan transformasi geometri, di mana pengrajin menunjukkan kemampuan berpikir spasial (*spatial reasoning*) dalam mengubah lapisan 2D menjadi susunan balok 3D ([Medina Herrera et al., 2024](#)) melalui teknik pemotongan dan translasi. Namun, kelemahannya terletak pada pendekatan kualitatif dengan subjek tunggal, sehingga temuan ini bersifat spesifik konteks dan memerlukan kehati-hatian dalam generalisasi. Jika dibandingkan dengan penelitian terdahulu oleh ([Putra & Ramdhani, 2025](#)) dan ([Werdiningsih, 2022](#)) yang berfokus pada bentuk geometri statis, penelitian ini memperluas wawasan dengan menonjolkan aspek logika algoritma dan transformasi dinamis dalam proses pembuatan. Tidak ditemukan pertentangan dengan teori yang ada, namun temuan ini memberikan nuansa baru bahwa standar baku matematika sekolah dapat diadaptasi sesuai kebutuhan pemecahan masalah kontekstual.

Secara teoretis, penelitian ini memperkaya literatur etnomatematika khususnya di wilayah Kalimantan Barat yang sebelumnya belum banyak tereksplorasi. Secara praktis, temuan ini memiliki implikasi besar bagi pembelajaran matematika melalui pendekatan CTL (*Contextual Teaching and Learning*) dan pembelajaran mendalam (*Deep Learning*). Fenomena "agar tidak meleber" sangat relevan dijadikan konteks masalah nyata untuk membantu siswa memahami konsep volume dan kepadatan secara intuitif, bukan sekadar hafalan rumus. Integrasi Lapis Batik Sambas dalam pembelajaran berpotensi meningkatkan literasi numerasi siswa dan membangun karakter Profil Pelajar Pancasila melalui apresiasi terhadap kearifan lokal yang logis dan ilmiah.

Kesimpulan

Penelitian ini menunjukkan bahwa proses pembuatan Kue Lapis Batik Motif Ketupat khas Sambas mengandung berbagai konsep matematika seperti perbandingan, pengukuran, kesebangunan dan kekongruenan, pola barisan, implikasi, geometri datar dan ruang, serta transformasi. Aktivitas budaya ini secara alami mencerminkan praktik matematis yang dapat dimanfaatkan sebagai sumber belajar kontekstual. Temuan ini menegaskan bahwa etnomatematika berpotensi memperkaya pembelajaran matematika, meningkatkan literasi numerasi, serta menumbuhkan apresiasi terhadap kearifan lokal.

Ucapan Terimakasih

Terimakasih kepada Program Studi Pendidikan Matematika, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Tanjungpura, Pontianak yang telah memberikan bantuan dalam kegiatan penelitian.

Kontribusi Penulis

Author 1 dan 2: Konseptualisasi, Pengumpulan dan Pengolahan Data, Penyuntingan dan Visualisasi, Penyusunan – Pendahuluan, Analisis, Pembahasan, Kesimpulan, dan Daftar Pustaka; Author 2 dan 3: Konseptualisasi, Pengumpulan dan Pengolahan Data, Penyuntingan dan Visualisasi, Penyusunan – Analisis dan Hasil; Author 4 dan 5: memberikan bimbingan pengolahan data dan validasi artikel.

Daftar Pustaka

- Helenius, O., Johansson, M. L., Lange, T., Meaney, T., Riesbeck, E., & Wernberg, A. (2008). Preschool Teachers' Awareness of Mathematics. 67–76. [Website](#)
- Irfan, M., Setiana, D. S., Ningsih, E. F., Kusumaningtyas, W., & Widodo, S. A. (2019). Traditional ceremony ki ageng wonolelo as mathematics learning media. *Journal of Physics: Conference Series*. doi:10.1088/1742-6596/1175/1/012140
- Kemendikdasmen. (2025). Rapor Pendidikan Indonesia. 1–32. <https://pusatinformasi.raporpendidikan.kemdikbud.go.id/hc/en-us/articles/6545029651609-Tentang-Rapor-Pendidikan-dan-Rapor-Mutu>
- Kurniawati, I., Raharjo, T. J., & Khumaedi. (2019). Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah untuk Mempersiapkan Generasi Unggul Menghadapi Tantangan abad 21. *Seminar Nasional Pascasarjana*, 21(2), 701–707. [Website](#)
- Medina Herrera, L. M., Juárez Ordóñez, S., & Ruiz-Loza, S. (2024). Enhancing mathematical education with spatial visualization tools. *Frontiers in Education*, 9. <https://doi.org/10.3389/feduc.2024.1229126>
- Meldi, N. F., Nursangaji, A., Suratman, D., Zubaidah, & Hamdani. (2022). *Exploration of Mathematics Concepts in Qs An-Nur*, 7(1), 89–95. <https://dx.doi.org/10.26737/jetl.v7i1.2707>
- Nurhayati, A. I., & Susilo, B. E. (2022). Systematic Literature Review: Implementasi Pembelajaran Etnomatematika terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis dan Karakter Cinta Budaya Lokal. *Didactical Mathematics*, 4(2), 368–379. <https://doi.org/10.31949/dm.v4i2.3359>
- O.e.c.d. (2018). Pisa 2022 Mathematics Framework (Draft. *OECD Publishing*, 6. <https://pisa2022-maths.oecd.org/files/PISA>
- Oktapiani, M., Bistari, & Salimi, A. (2024). Eksplorasi Etnomatematika Pada Tradisi Saprahan Etnis Melayu Sambas Dan Pengintegrasian Dalam Pembelajaran Matematika Sekolah Dasar. 6, 982–998. [Website](#)
- Ompusunggu, T. O., Siahaan, P., Damanik, S. A., Maria, D. I., Pasaribu, K. O., Pardede, E. M., & Simarmata, S. (2025). Eksplorasi Etnomatematika pada Kue Lapis dan Permainan Tradisional Congklak. 09, 1212–1223. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v9i3.4276>
- Orey, D. C., & Rosa, M. (2022). The Role of Ubiratan D' Ambrosio and Ethnomathematics to the Development of Social Justice in Mathematics Education. *Journal of Mathematics and Culture*, 16(1), 52–71. [Website](#)
- Putra, H. D., & Ramdhani, S. (2025). How to make. *Sumedang "tofu : An ethnomathematics context from West Java*, 8(April), 57–70. <https://doi.org/10.30862/jhm.v8i1.690>
- Rahim, R. M. A. A., Kamrozzaman, N. A., Taha, N. M., & Wahidin, K. N. (2023). The Relationship of Affective Factors in Mathematics Learning Amid Pandemic Covid-19. *International Journal of Academic Research in Progressive Education and Development*, 12(1), 1211–1228. <https://doi.org/10.6007/ijarped/v12-i1/16417>

- Rahimah, M. (2023). Analisis Faktor Penyebab Kesulitan Belajar Matematika Kelas IV Sekolah Dasar Negeri. *Cybernetics: Journal Educational Research and Social Studies*, 4(3), 1–12. <https://doi.org/10.51178/cjerss.v2i3.256>
- Rahmah, N. (2013). *Belajar Bermakna Ausubel* (Vol. 1). Jurnal Pendidikan Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam. <https://doi.org/10.24256/jpmipa.v1i1.54>
- Ramadhani, M. H., Agung, A., Shofiya, I., M, R. D. S., Sari, R., & Supriatna, I. (2025). Kemampuan Numerasi Siswa Sekolah Dasar: Tinjauan Literatur tentang Konsep, Tantangan. *dan Implikasinya bagi Pembelajaran Masa Kini*, 8(3), 1244–1258. [Website](#)
- Sabarno, H., Rustam, & Fitriawan, D. (2022). Etnomatematika Pada Keraton Alwatzikhoebillah Sambas Sebagai Sumber Belajar. *Matematika Materi Geometri*, 5(1), 1–12. DOI:[10.46918/equals.v5i1.1196](https://doi.org/10.46918/equals.v5i1.1196)
- Saleh, H. (2019). NCTM's Principles and Standards for Developing Conceptual Understanding in Mathematics. *Journal of Research in Mathematics Trends and Technology*, 1(2), 56-65. <https://doi.org/10.32734/jormtt.v1i2.2836>
- Sari, A. N., T, A. Y., Rustam, R., Bistari, B., & Pasaribu, R. (2023). Etnomatematika Industri Rumah Tangga Kerupuk Basah Di Masyarakat Desa Jongkong Kiri Kecamatan Jongkong Kabupaten Kapuas Hulu. *Journal of Educational Review and Research*, 6(1). <https://doi.org/10.26737/jerr.v6i1.4329>
- Utami, W. B., Hariyani, S., & Aulia, F. (2024). Ancient sites as ethnomathematics for strengthening Profil Pelajar Pancasila in Malang. *Inovasi Kurikulum*, 21(1), 335-348. <https://doi.org/10.17509/jik.v21i1.65091>
- Werdiningsih, C. E. (2022). Kajian Etnomatematika Pada Makanan Tradisional (Studi Kasus Pada Lepet Ketan). *Jurnal PEKA (Pendidikan Matematika)*, 5(2), 112-121. <https://doi.org/10.37150/jp.v5i2.1433>
- Zhao, Y., Wang, X., Liu, J., King, I., & Huang, Z. (2025). Towards Geometry Problem Solving in the Large Model Era : A Survey. DOI:[10.48550/arXiv.2506.02690](https://arxiv.org/abs/2506.02690)