*GAUSS: Jurnal Pendidikan Matematika, Vol. 09 No.01, Mei 2026*
*p-2620-956X, e-2620-8067* http://dx.doi.org/10.30656/gauss.v9i1.12083

# EKSPLORASI ETNOMATEMATIKA PADA MOTIF BATIK SAROLANGUN DALAM PEMBELAJARAN GEOMETRI

## *(ETHNOMATHEMATICS EXPLORATION ON SAROLANGUN BATIK MOTIFS IN GEOMETRY LEARNING)*

**Sri Mariana[1], Bambang Hariyadi[2], Pinta Murni[3], M. Naswir[4]**
[1]Program Doktor Pendidikan MIPA, Pascasarjana, Universitas Jambi, sri.mariana50@gmail.com
[2]Universitas Jambi, bambang_h@unja.ac.id
[3]Universitas Jambi, pinta.murni@unja.ac.id
[4]Universitas Jambi, m.naswir@yahoo.com

**Abstrak**

Pembelajaran matematika berbasis budaya lokal menghubungkan konsep matematis dengan pengalaman sehari-hari peserta didik. Penelitian ini menelusuri unsur etnomatematika pada motif Batik Sarolangun dan keterkaitannya dengan konsep geometri untuk pembelajaran sekolah. Pendekatan kualitatif dengan desain etnografi digunakan, dengan data dikumpulkan melalui observasi partisipatif, wawancara mendalam, dan dokumentasi di dua sentra Batik Sarolangun. Tiga pengrajin senior dipilih secara purposif sebagai informan. Analisis data mengikuti model Spradley (domain, taksonomi, komponen, tema budaya), sementara identifikasi konsep geometri dilakukan melalui analisis visual bentuk, pola pengulangan, simetri, dan transformasi motif. Hasil menunjukkan delapan motif utama memuat bangun datar (lingkaran, elips, segitiga, trapesium, belah ketupat, setengah lingkaran, persegi panjang) serta transformasi geometri (translasi, refleksi, rotasi, dilatasi). Penelitian ini menegaskan Batik Sarolangun sebagai sumber belajar geometri berbasis budaya lokal dan menyediakan dasar empiris untuk pengembangan bahan ajar dan strategi pembelajaran yang kontekstual di SD dan SMP.

**Kata kunci:** *Etnomatematika, Batik Sarolangun, Geometri, Transformasi Geometri, Pembelajaran Matematika.*

***Abstract***

*Culture-rooted mathematics instruction offers a contextual route to bridging mathematical ideas with learners' lived realities. The present study seeks to investigate ethnomathematical features embedded in Sarolangun Batik motifs and to map the geometric concepts contained therein onto school mathematics content. A qualitative approach with an ethnographic design was adopted. Data were gathered through participatory observation, in-depth interviews, and documentation at two Sarolangun Batik production centres in Sarolangun Regency, Jambi Province. Three senior batik artisans were selected purposively, each with at least ten years of crafting experience and full mastery of the regional motif repertoire. Spradley's analytical stages domain, taxonomic, componential, and cultural theme analysis—guided the data interpretation. Geometric*

*concepts were identified through systematic visual analysis of shape, repetition, symmetry, and transformation patterns. The findings reveal that eight principal motifs of Sarolangun Batik encode plane-geometry concepts (circles, ellipses, triangles, trapezoids, rhombi, semicircles, rectangles) and transformation-geometry concepts (translation, reflection, rotation, and dilation). These results suggest that Sarolangun Batik holds considerable promise as an authentic, contextual ethnomathematical resource for teaching plane figures, symmetry, and geometric transformations at the elementary and lower-secondary levels.*

***Keywords:*** *Ethnomathematics, Sarolangun Batik, Geometry, Geometric Transformation, Mathematics Learning.*

## PENDAHULUAN

Matematika kerap dipandang abstrak dan jauh dari kehidupan sehari-hari, sehingga berdampak pada rendahnya minat serta capaian belajar peserta didik (Bishop, 1988; Boaler, 2016). Sebagai respons atas persoalan ini, pendekatan etnomatematika menawarkan jembatan antara konsep formal dan konteks kehidupan nyata siswa. D'Ambrosio (1985) pertama kali mencetuskan etnomatematika sebagai praktik matematis khas suatu kelompok budaya dalam memahami, menjelaskan, dan menggunakan gagasan matematis sesuai konteks hidup mereka. Rosa dkk. (2016) menegaskan bahwa etnomatematika relevan sebagai pijakan pedagogi matematika yang inklusif karena mempertimbangkan dimensi sosial, politik, dan kultural, selaras pula dengan tuntutan keterampilan berpikir tingkat tinggi abad ke-21 (Fitri, Mujahidawati, & Falani, 2025; Shirley & Palhares, 2016).

Batik Indonesia yang diakui UNESCO sebagai warisan budaya dunia pada 2 Oktober 2009 telah terbukti menjadi sumber belajar matematika yang kaya. Sejumlah kajian mengungkap muatan geometri dan transformasi geometri pada berbagai motif batik Nusantara. Prahmana & D'Ambrosio (2020) menganalisis pola Batik Yogyakarta dan menemukan relevansinya sebagai sumber belajar geometri yang sarat nilai budaya. Noto, Firmasari, & Fatchurrohman (2018) menelaah etnomatematika pada kerajinan Batik Cirebon, sementara Afifah, Putri, & Listiawan (2020) menyoroti konsep geometri pada Batik Gajah Mada motif Sekar Jagad Tulungagung, dan Zayyadi (2018) menggali unsur geometri pada Batik Madura. Purniati, Juandi, & Suhaedi (2022) juga menyimpulkan bahwa ornamen budaya seperti batik secara umum kaya akan konten geometris.

Meski demikian, kajian-kajian tersebut masih terpusat pada daerah dengan tradisi batik yang relatif lebih dikenal, sementara batik dari wilayah lain termasuk Batik Sarolangun dari Kabupaten Sarolangun, Provinsi Jambi nyaris luput dari perhatian. Batik Sarolangun memiliki ragam motif yang berakar pada falsafah hidup, flora dan fauna, legenda, serta kekayaan alam setempat (Martadireja, 2015), namun hingga kini belum ada kajian sistematis yang menganalisisnya melalui lensa etnomatematika. Kekosongan ini merupakan research gap yang signifikan, mengingat konteks budaya lokal yang otentik dan terdokumentasi memiliki potensi besar untuk pengembangan pembelajaran matematika yang bermakna

(Kabuye Batiibwe, 2024; Rosa & Orey, 2011).

Penelitian ini hadir untuk mengisi celah tersebut dengan pendekatan yang lebih komprehensif dibanding studi-studi sebelumnya. Tidak sekadar mengidentifikasi bentuk geometris, penelitian ini secara bersamaan mengaitkan struktur visual motif dengan makna budaya, teknik produksi, dan perspektif emik para pengrajin, sekaligus memetakan relevansinya dengan materi geometri pada jenjang SD dan SMP. Dengan demikian, penelitian ini bertujuan: (1) mengidentifikasi dan mendeskripsikan konsep matematis khususnya geometri bidang dan transformasi geometri yang terdapat pada motif Batik Sarolangun; serta (2) menganalisis potensinya sebagai sumber belajar etnomatematika pada jenjang SD dan SMP.

## KAJIAN TEORI

### 1. Etnomatematika dalam Konteks Pendidikan Matematika

D'Ambrosio (1985) mendefinisikan etnomatematika sebagai matematika yang berkembang dalam kelompok budaya tertentu dan dipengaruhi oleh simbol, nilai, serta kearifan lokal masyarakat. Rosa dkk. (2016) dan Shirley dan Palhares (2016) menegaskan bahwa etnomatematika menjadikan pembelajaran matematika lebih kontekstual dengan menghubungkan pengalaman budaya siswa dengan konsep matematika formal. Berbagai penelitian menunjukkan efektivitas pendekatan ini dalam meningkatkan pemahaman konsep, motivasi belajar, keterlibatan siswa, dan kemampuan berpikir kritis (Orey & Rosa, 2007; Liani, 2025; Kabuye Batiibwe, 2024; Fitri, Mujahidawati, & Falani, 2025; Fitri dkk., 2025).

### 2. Konsep Geometri dalam Perspektif Etnomatematika

Geometri merupakan cabang matematika yang banyak ditemukan dalam artefak budaya. Bishop (1988) menempatkan aktivitas merancang (designing) sebagai salah satu aktivitas matematis universal yang berkaitan erat dengan geometri. Konsep geometri transformasi meliputi translasi, refleksi, rotasi, dan dilatasi yang banyak dijumpai pada pola batik Nusantara (Prahmana & D'Ambrosio, 2020; Noto, Firmasari, & Fatchurrohman, 2018). Purniati dkk. (2022) menunjukkan bahwa konsep-konsep tersebut dapat ditelusuri melalui berbagai ornamen budaya, sedangkan Martin (1982) mendefinisikan geometri transformasi sebagai fungsi bijektif yang mempertahankan jarak antartitik.

Simetri merupakan konsep penting dalam geometri yang berkaitan dengan keseimbangan dan keteraturan bentuk (Weyl, 1952). Washburn dan Crowe (1988) mengelompokkan simetri menjadi simetri bilateral, rotasi, dan translasi, sementara Grünbaum dan Shephard (1987) menjelaskan pola berulang melalui konsep translasi. Dalam batik, konsep-konsep tersebut muncul baik pada motif maupun susunan pola kain. Pemanfaatan batik sebagai media pembelajaran geometri transformasi berpotensi meningkatkan pemahaman konsep sekaligus apresiasi terhadap budaya lokal (Hadi & Mariana, 2024; Risdiyanti & Prahmana, 2018; Fitri, Mariana dkk., 2025).

### 3. Pembelajaran Geometri dan Penalaran Visual-Spasial

Pembelajaran geometri menuntut kemampuan memahami hubungan ruang, pola, simetri, ukuran, dan transformasi melalui proses visualisasi

serta penalaran (Van Hiele, 1986 dalam Risdiyanti & Prahmana, 2018). Oleh karena itu, diperlukan media visual yang dapat menghubungkan konsep abstrak dengan objek nyata.

Motif batik memiliki nilai pedagogis karena menyajikan bentuk, pola, pengulangan, dan simetri secara visual. Melalui pengamatan motif, siswa dapat mempelajari konsep bangun datar dan transformasi geometri sekaligus mengembangkan kemampuan visual-spatial reasoning, yaitu kemampuan memahami dan memanipulasi objek dalam ruang (Grünbaum & Shephard, 1987). Dalam konteks ini, Batik Sarolangun berpotensi digunakan sebagai media pembelajaran geometri secara bertahap dari SD hingga SMP sehingga pembelajaran menjadi lebih kontekstual dan bermakna.

## METODE

Penelitian dilaksanakan di dua sentra produksi Batik Sarolangun, yaitu Sentra Batik Gunung Kembang Asri dan Toko Darna Batik Sarolangun, Kabupaten Sarolangun, Provinsi Jambi. Pengumpulan data berlangsung pada 23 Februari–9 April 2026 dengan empat kali kunjungan lapangan ke masing-masing lokasi.

Subjek penelitian terdiri atas tiga pengrajin batik senior yang dipilih melalui purposive sampling berdasarkan kriteria: memiliki pengalaman membatik minimal sepuluh tahun, menguasai motif khas Batik Sarolangun, dan terlibat aktif dalam perancangan motif. Teknik ini dipilih karena penelitian memerlukan informan yang memiliki pengetahuan mendalam tentang Batik Sarolangun (Creswell & Poth, 2018). Ketiga informan memberikan data mengenai sejarah, teknik, filosofi, dan karakteristik visual motif batik dari perspektif emik.

Data dikumpulkan melalui observasi partisipatif, wawancara mendalam semi-terstruktur, dan dokumentasi berupa foto motif serta catatan lapangan (Ardiansyah, Risnita, & Jailani, 2023). Kredibilitas data dijaga melalui triangulasi teknik dengan membandingkan hasil observasi, wawancara, dan dokumentasi. Ketidaksesuaian data ditindaklanjuti melalui penggalian data ulang hingga diperoleh konsistensi temuan.

Analisis data menggunakan analisis taksonomi Spradley (1980) yang meliputi analisis domain, taksonomi, komponen, dan tema budaya. Identifikasi konsep geometri dilakukan melalui empat tahap, yaitu: (1) dokumentasi fotografis seluruh sampel batik; (2) analisis visual menggunakan teknik overlay digital untuk mengidentifikasi bangun datar dan simetri; (3) analisis transformasi geometri berupa translasi, refleksi, rotasi, dan dilatasi pada pola pengulangan motif, sesuai konsep translasi sebagai pemetaan $(T(P)=P+v)$ dengan vektor perpindahan konstan (Martin, 1982); serta (4) konfirmasi hasil kepada pengrajin melalui member check guna memastikan kesesuaian interpretasi dengan perspektif budaya setempat.

Keabsahan data dijamin melalui uji kredibilitas (triangulasi dan member check), transferabilitas (thick description), dependabilitas (audit trail), dan konfirmabilitas untuk memastikan bahwa temuan bersumber dari data, bukan subjektivitas peneliti.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### 1. Profil dan Sejarah Batik Sarolangun

Hasil wawancara mendalam dan observasi partisipatif menunjukkan bahwa Batik Sarolangun merupakan bagian dari tradisi Batik Jambi yang berkembang sejak masa Kedatuan Sriwijaya dan semakin berkembang pada era Orde Baru melalui program pembinaan pemerintah daerah. Saat ini, Batik Sarolangun menjadi seragam wajib pegawai negeri sipil di Kabupaten Sarolangun setiap hari Kamis sekaligus berfungsi sebagai identitas budaya daerah.

Para pengrajin menjelaskan bahwa motif Batik Sarolangun terinspirasi oleh kekayaan alam, flora, fauna, dan legenda setempat. Delapan motif utama yang teridentifikasi ialah Periuk Beruk, Seluang Mudik, Gunung Kembang, Puar-Puar, Bukit Bulan, Daun Baghu, Jembatan Beatrix, dan Buah Bernai. Selain merepresentasikan unsur alam, setiap motif juga mengandung nilai filosofis dan budaya yang diwariskan secara turun-temurun (Martadireja, 2015).

Seluruh batik yang dikaji diproduksi menggunakan teknik cap berbahan tembaga karena lebih ekonomis dan sesuai dengan kapasitas pengrajin lokal dibandingkan teknik tulis. Pewarnaan dilakukan bertahap dari warna terang ke gelap dengan memanfaatkan berbagai pewarna alami, seperti kulit jengkol, daun alpukat, kulit akasia, akar mengkudu, kunyit, dan kulit manggis. Pemilihan warna lebih dipengaruhi tren pasar daripada filosofi warna tertentu (Martadireja, 2015).

Dalam penerapan motif pada kain, ditemukan tiga pola utama, yaitu pengulangan vertikal, horizontal, dan kombinasi keduanya. Menurut pengrajin, pola tersebut digunakan agar susunan motif tampak indah dan teratur. Secara matematis, pola pengulangan pada motif Periuk Beruk, Seluang Mudik, dan Gunung Kembang merepresentasikan konsep translasi dalam geometri transformasi.

### 2. Data Hasil Dokumentasi Jenis-Jenis Motif Batik Sarolangun

Terdapat delapan motif utama Batik Sarolangun yang berasal dari sentra kerajinan di Perumahan Gunung Kembang Asri Tugu Hijau, Kecamatan Sarolangun, dan Toko Darna Batik Sarolangun, Jalan Lintas Sumatera KM. 01 Sri Pelayang, Kabupaten Sarolangun. Peneliti mengambil sampel motif dan menganalisis keterkaitannya dengan konsep matematika. Adapun motif-motif tersebut adalah Motif Periuk Beruk, Motif Seluang Mudik, Motif Gunung Kembang, Motif Puar-Puar, Motif Bukit Bulan, Motif Daun Baghu, Motif Jembatan Beatrix, dan Motif Buah Bernai, disajikan dalam Gambar berikut :



(a)



(b)

Gambar 1. (a) Motif Periuk Beruk (Kantong Semar) dan (b) Motif Seluang Mudik





(c) (d)

Gambar 2. (c) Motif Gunung Kembang dan (d) Motif Bukit Bulan





(e) (f)

Gambar 3. (e) Motif Bukit Bulan dan (f) Motif Daun Baghu (Talas)





(g) (h)

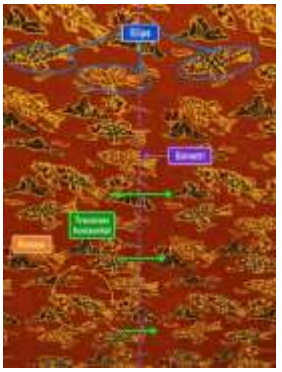
Gambar 4. (g) Motif Jembatan Beatrix dan (h) Motif Buah Bernai

## 3. Konsep Geometri pada Delapan Motif Utama Batik Sarolangun

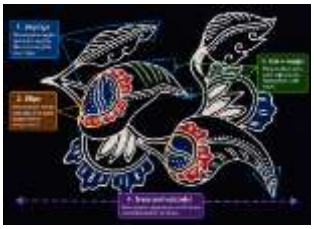
Analisis visual terhadap kedelapan motif utama Batik Sarolangun menghasilkan identifikasi konsep geometri yang sistematis. Setiap motif dianalisis berdasarkan: (a) bangun datar yang menyusun elemen visual motif, (b) simetri yang terdapat pada motif individual, dan (c) transformasi geometri yang direpresentasikan oleh pola penyusunan motif pada kain. Berikut disajikan pada Tabel 1. temuan untuk setiap motif secara berurutan yaitu:

*p-2620-956X, e-2620-8067* http://dx.doi.org/10.30656/gauss.v9i1.12083

Tabel 1. Konsep Geometri yang Direpresentasikan dalam Batik Sarolangun

| No | Motif Batik | Konsep Geometri yang Direpresentasikan | Gambar |
|---|---|---|---|
| 1 | Motif Periuk Beruk (Kantong Semar) | Motif ini diilhami oleh tanaman kantong semar (Nepenthes sp.), salah satu flora endemik Sarolangun. Analisis visual memperlihatkan dominasi bentuk lingkaran dan setengah lingkaran yang melambangkan kantong semar, dengan bentuk elips pada bagian penutup kantong. Motif menampilkan simetri bilateral yang tegas—pengrajin menyebut bahwa motif sengaja dibuat simetris agar "seimbang dan enak dipandang". Pola penerapan pada kain memanfaatkan translasi vertikal, yaitu pergeseran setiap unit motif lurus ke bawah dengan jarak konstan tanpa perubahan orientasi. |  |
| 2 | Motif Seluang Mudik | Terinspirasi dari ikan seluang yang berenang melawan arus, melambangkan kegigihan dan kerukunan. Elemen geometri dominan adalah elips yang menggambarkan tubuh ikan dengan orientasi miring yang berulang sehingga menghasilkan dinamika visual. Susunan ikan yang menghadap searah merepresentasikan translasi horizontal, sedangkan kemiringan tubuh ikan yang konsisten membentuk sudut tertentu terhadap garis horizontal mengindikasikan adanya rotasi yang diterapkan pada elemen dasar motif sebelum proses translasi. Simetri bilateral hadir pada level elemen individu, yaitu pada simetri kiri-kanan setiap gambar ikan. |  |
| 3 | Motif Gunung Kembang | Diilhami dari legenda sakral masyarakat Sarolangun tentang Gunung Kembang sebagai simbol kemakmuran. Analisis visual menunjukkan motif ini terbentuk dari segitiga sama kaki yang merepresentasikan siluet gunung, dilengkapi bentuk trapesium pada bagian lereng dan belah ketupat pada ornamen pendukung. Motif memiliki simetri bilateral yang kuat pada sumbu vertikal. Penyusunan pada kain menggunakan translasi dua arah (horizontal dan vertikal), serta refleksi yang tampak dari pengulangan motif sebagai pasangan bayangan cermin pada baris berselang. |  |
| 4 | Motif Puar-Puar (Kapulaga) | Terinspirasi dari tanaman kapulaga (Amomum compactum) yang tumbuh di hutan Sarolangun. Elemen geometri yang dominan adalah elips yang melambangkan buah kapulaga, disusun dalam kluster membentuk pola radial. Pola radial tersebut secara matematis merepresentasikan rotasi elemen elips diputar pada sudut tertentu mengelilingi titik pusat. Simetri rotasi berorder empat atau enam teridentifikasi pada susunan kluster motif, bergantung pada jumlah elemen dalam satu kluster. Penyusunan kluster pada kain menggunakan translasi dua arah. |  |
| 5 | Motif Bukit Bulan | Merepresentasikan keindahan alam perbukitan Sarolangun yang diterangi cahaya bulan. Elemen geometri utama adalah segitiga (bukit) dan setengah lingkaran (bulan sabit) yang dikombinasikan membentuk komposisi berulang. Motif menampilkan simetri bilateral pada setiap unit dan refleksi (simetri cermin) pada pola susunannya di kain; motif pada |  |

*p-2620-956X, e-2620-8067* http://dx.doi.org/10.30656/gauss.v9i1.12083

| No | Motif Batik | Konsep Geometri yang Direpresentasikan | Gambar |
|---|---|---|---|
| | | satu baris merupakan bayangan cermin dari motif pada baris sebelumnya. Translasi horizontal diterapkan pada penyusunan antarmotif dalam satu baris. | |
| 6 | Motif Daun Baghu (Talas) | Diilhami daun pohon baghu yang tumbuh di tepian sungai, dimaknai sebagai simbol keseimbangan dan kearifan lokal pengobatan tradisional. Motif menampilkan bentuk organik menyerupai daun dengan tulang daun yang membentuk sumbu simetri bilateral. Bentuk keseluruhan mendekati elips yang melancip di kedua ujungnya, dengan ornamen tulang daun berupa ruas-ruas persegi panjang kecil. Penerapannya pada kain menggunakan translasi vertikal, dengan setiap unit motif dipisahkan oleh ruang kosong yang teratur. |  |
| 7 | Motif Jembatan Beatrix | Menjadi ikon sejarah perjuangan masyarakat Kabupaten Sarolangun. Analisis visual mengidentifikasi bahwa elemen arsitektural jembatan direpresentasikan melalui bentuk trapesium (struktur tiang jembatan), persegi panjang (dek dan balok penopang), serta busur setengah lingkaran (lengkungan konstruksi jembatan). Berbeda dari motif lainnya, Motif Jembatan Beatrix cenderung figuratif dan tidak banyak menggunakan transformasi yang berulang komposisinya lebih menyerupai representasi arsitektural daripada pola geometris murni. Meski demikian, simetri bilateral tetap hadir pada desain keseluruhan motif. |  |
| 8 | Motif Buah Bernai | Terinspirasi dari buah bernai, buah hutan endemik Sarolangun. Elemen geometri yang dominan adalah lingkaran (merepresentasikan buah bernai) yang disusun dalam kelompok-kelompok, dengan ornamen pendukung berbentuk belah ketupat. Ciri khas motif ini adalah variasi ukuran antara motif utama (buah bernai berukuran besar) dan motif pendukung (elemen kecil di sekelilingnya), yang secara geometris merepresentasikan konsep dilatasi perubahan skala suatu bentuk dengan pusat dilatasi dan faktor skala tertentu. Pola penyusunan menggunakan translasi dua arah. |  |

*Sumber: eksplorasi Batik Sarolangun dalam kaitannya dengan konsep geometri*

*Sumber: eksplorasi Batik Sarolangun dalam kaitannya dengan konsep geometri*

Berdasarkan Tabel 1, konsep geometri yang paling dominan ditemukan pada motif Batik Sarolangun adalah bangun datar lingkaran dan elips, yang muncul pada empat dari delapan motif. Hal ini berkaitan dengan teknik stilisasi yang banyak digunakan dalam desain motif Batik Sarolangun, di mana objek-objek alam (bunga, buah, daun) digayakan ke dalam bentuk-bentuk kurva yang mencerminkan lingkaran dan elips. Sementara itu, translasi merupakan jenis transformasi geometri yang paling konsisten muncul di seluruh motif, mengingat teknik cap yang digunakan secara inheren menghasilkan pengulangan pola yang identik dengan konsep translasi (Martin, 1982; Washburn & Crowe, 1988).

## 4. Keterkaitan dengan Kurikulum Matematika

Konsep geometri yang ditemukan pada Batik Sarolangun berkaitan

langsung dengan materi kurikulum matematika di berbagai jenjang. Pada jenjang SD, konsep bangun datar seperti lingkaran, segitiga, trapesium, belah ketupat, dan persegi panjang diajarkan mulai kelas I hingga VI. Konsep simetri yang secara eksplisit hadir pada seluruh motif sebagai simetri bilateral dan simetri translasi (Weyl, 1952; Washburn & Crowe, 1988) masuk dalam materi geometri SD kelas III.

Pada jenjang SMP, geometri transformasi (translasi, refleksi, rotasi, dan dilatasi) dipelajari di kelas IX. Temuan bahwa seluruh motif mengandung konsep translasi dan sebagian besar mengandung refleksi menegaskan bahwa Batik Sarolangun dapat digunakan sebagai media pembelajaran geometri transformasi yang kontekstual. Hal ini selaras dengan temuan Prahmana dan D'Ambrosio (2020) dan Purniati dkk. (2022) yang menunjukkan bahwa artefak budaya Indonesia kaya akan konsep geometri transformasi yang relevan dengan pembelajaran sekolah. Liani (2025) dan Mariana dkk. (2025) juga membuktikan bahwa integrasi pembelajaran matematika berbasis etnomatematika efektif meningkatkan pemahaman konsep matematika siswa secara signifikan.

Tabel 2. Pemetaan Konsep Geometri Batik Sarolangun dengan Kurikulum Matematika

| Jenjang | Topik Matematika | Representasi pada Batik Sarolangun |
|---|---|---|
| SD Kelas I–III | Bangun datar sederhana, simetri lipat | Lingkaran (Periuk Beruk, Buah Bernai), segitiga (Gunung Kembang, Bukit Bulan), simetri lipat (Periuk Beruk, Daun Baghu) |
| SD Kelas IV–VI | Bangun datar lanjutan, pengukuran, pengubinan | Trapesium (Gunung Kembang, Bukit Bulan, Jembatan Beatrix), belah ketupat (Buah Bernai), elips (Seluang Mudik, Puar-Puar), pola pengubinan motif |
| SMP Kelas VII–IX | Geometri transformasi (translasi, refleksi, rotasi, dilatasi) | Translasi pada seluruh motif, refleksi (Gunung Kembang, Bukit Bulan), rotasi (Seluang Mudik, Puar-Puar), dilatasi pada variasi ukuran motif |

*Sumber: Analisis peneliti (2026)*

## 5. Kekayaan Konsep Geometri dalam Motif Batik Sarolangun

Hasil penelitian memperlihatkan bahwa seluruh delapan motif utama Batik Sarolangun mengandung beragam konsep geometri yang relevan dengan kurikulum matematika sekolah. Translasi merupakan jenis transformasi yang paling dominan dan ditemukan pada seluruh motif, sejalan dengan teknik cap yang digunakan dalam proses produksi. Secara matematis, teknik cap menghasilkan pengulangan identik suatu motif pada posisi-posisi yang berbeda dengan vektor perpindahan yang konstan, persis dengan definisi operasional translasi (Martin, 1982). Dominansi translasi ini berbeda dari temuan pada batik tulis yang umumnya lebih bervariasi dalam jenis transformasinya.

Refleksi (simetri bilateral) teridentifikasi pada enam dari delapan

motif yang dikaji, sedangkan rotasi terutama tampak pada Motif Seluang Mudik dan Puar-Puar. Dilatasi jenis transformasi yang paling jarang ditemukan muncul pada Motif Buah Bernai melalui variasi ukuran antara motif utama dan motif pendukung. Keragaman transformasi ini konsisten dengan kerangka teoretis Weyl (1952) serta Washburn dan Crowe (1988) yang mengelompokkan simetri bilateral, rotasi, dan translasi sebagai tiga jenis simetri utama dalam seni ragam hias. Temuan ini sekaligus mempertegas bahwa Batik Sarolangun memuat struktur simetri yang kompleks dan matematis, meskipun dihasilkan oleh proses kreatif pengrajin yang tidak berbasis pengetahuan matematika formal.

Dari sisi bangun datar, lingkaran dan elips merupakan bentuk yang paling sering muncul, mencerminkan kecenderungan stilisasi objek alam buah, ikan, kantong semar menjadi bentuk-bentuk organis yang mendekati kurva elips. Segitiga dan trapesium muncul pada motif-motif yang diilhami dari elemen lanskap (gunung, bukit, jembatan), sementara belah ketupat dan persegi panjang berperan sebagai elemen ornamental pendukung. Ragam bangun datar tersebut hampir mencakup seluruh materi geometri bidang yang diajarkan dari kelas I SD hingga kelas IX SMP.

## 6. Perspektif Emik Pengrajin: Matematika Tanpa Nama

Salah satu temuan penting dari penelitian ini adalah bahwa para pengrajin Batik Sarolangun menerapkan konsep-konsep geometri yang canggih tanpa menggunakan terminologi matematika formal. Ketika menjelaskan cara menyusun motif pada kain, pengrajin memakai istilah-istilah seperti "perulangan lurus", "pola teratur", "seimbang", dan "cermin" untuk menggambarkan apa yang secara matematis disebut translasi, simetri, dan refleksi. Hal ini sejalan dengan apa yang oleh D'Ambrosio (1985) disebut etnomatematika yakni pengetahuan matematis yang hidup dan berkembang dalam praktik kultural tanpa harus diwujudkan dalam simbol atau bahasa formal.

Perspektif emik pengrajin juga membuka dimensi yang tidak dapat ditangkap oleh analisis geometri semata, yakni bahwa keputusan desain ukuran motif, jarak antarulangan, arah pengulangan ditentukan oleh pertimbangan estetika dan makna budaya, bukan oleh kalkulasi matematis. Pengrajin menyatakan bahwa motif utama dibuat lebih besar dibanding motif pendukung karena “memiliki makna inti” keputusan yang secara geometris menghasilkan dilatasi, namun secara kultural berakar pada hierarki makna. Temuan ini sejalan dengan pandangan Orey dan Rosa (2007) yang menegaskan bahwa etnomatematika yang otentik selalu memiliki dimensi kultural yang melampaui nilainya sebagai matematika formal.

Perspektif emik ini penting dimunculkan dalam konteks pembelajaran karena dapat menjadi jembatan antara pengetahuan informal siswa tentang budaya lokal dan pengetahuan matematika formal yang diajarkan di sekolah. Ketika guru menggunakan Batik Sarolangun sebagai konteks pembelajaran geometri, ia tidak hanya menghadirkan representasi visual dari konsep matematis, tetapi juga membuka ruang bagi siswa untuk menyadari bahwa komunitas mereka telah lama "bermatematika" secara implisit dalam praktik

keseharian.

## 7. Perbandingan dengan Penelitian Batik Lain

Apabila dibandingkan dengan studi etnomatematika pada batik dari daerah lain, temuan ini memuat sejumlah persamaan sekaligus perbedaan yang signifikan. Prahmana dan D'Ambrosio (2020) menemukan bahwa motif Batik Yogyakarta didominasi oleh geometri transformasi, terutama refleksi dan rotasi, yang berakar pada filosofi kosmologi Jawa. Temuan serupa juga dilaporkan oleh Afifah, Putri, dan Listiawan (2020) pada Batik Gajah Mada motif Sekar Jagad Tulungagung dan Zayyadi (2018) pada Batik Madura. Persamaan dengan ketiga studi tersebut terletak pada kehadiran konsep geometri transformasi yang kaya pada seluruh motif batik yang ditelaah.

Perbedaan yang menonjol terdapat pada dominansi translasi pada Batik Sarolangun, berbeda dengan dominansi refleksi dan rotasi pada batik-batik Jawa yang dikaji. Perbedaan ini dapat dijelaskan dari sisi teknik produksi: Batik Sarolangun secara eksklusif menggunakan teknik cap yang secara alamiah menghasilkan translasi sebagai transformasi dominan, sementara batik-batik Jawa dalam penelitian sebelumnya umumnya melibatkan teknik tulis yang lebih memungkinkan variasi orientasi. Temuan ini memperkaya pemahaman tentang hubungan antara teknik produksi batik dan struktur geometri yang dihasilkan suatu dimensi yang belum dibahas secara eksplisit dalam kajian-kajian terdahulu.

Selain itu, berbeda dari studi Noto, Firmasari, dan Fatchurrohman (2018) pada Batik Cirebon yang berfokus pada identifikasi bentuk geometri semata, penelitian ini memadukan analisis geometri dengan dimensi emik pengrajin, nilai filosofis-kultural, serta pemetaan kurikulum yang lebih rinci. Dengan demikian, kontribusi yang dihasilkan menjadi lebih komprehensif dan langsung dapat diaplikasikan dalam pengembangan pembelajaran.

## 8. Potensi Pedagogis dan Nilai Kultural Batik Sarolangun

Pemetaan konsep geometri dengan kurikulum matematika (Tabel 2) menunjukkan bahwa Batik Sarolangun memiliki potensi penggunaan yang bertahap dan sistematis dari kelas I SD hingga kelas IX SMP. Hal ini menjadikan Batik Sarolangun sebagai konteks pembelajaran yang berkesinambungan, bukan sekadar ilustrasi insidental. Pada jenjang SD, motif-motif dengan bangun datar sederhana (lingkaran, segitiga pada Periuk Beruk dan Gunung Kembang) dapat digunakan untuk pengenalan dan klasifikasi bentuk. Pada jenjang SMP, susunan motif pada kain yang merepresentasikan translasi, refleksi, rotasi, dan dilatasi dapat menjadi media pembelajaran geometri transformasi yang konkret dan kontekstual.

Liani (2025) dan Mariana dkk. (2025) membuktikan bahwa integrasi pembelajaran matematika berbasis etnomatematika efektif meningkatkan pemahaman konsep matematis siswa secara signifikan dibandingkan pendekatan konvensional. Kabuye Batiibwe (2024) dalam kajian literatur komprehensif berbasis 61 artikel Scopus menegaskan bahwa artefak budaya yang mengandung nilai lokal memiliki kekuatan ganda: meningkatkan

pemahaman konseptual sekaligus memperkuat identitas budaya dan motivasi belajar. Hal ini selaras dengan pandangan Abdullah (2017) bahwa etnomatematika berbasis kearifan lokal yang otentik memfasilitasi pembelajaran yang lebih kontekstual, bermakna, dan berkarakter.

Nilai filosofis dan kultural yang kaya pada setiap motif memberikan dimensi pembelajaran yang holistik. Motif Seluang Mudik yang mengandung nilai gotong royong dapat menjadi titik masuk diskusi tentang nilai-nilai komunal sambil mempelajari konsep translasi dan rotasi. Motif Jembatan Beatrix yang merupakan ikon sejarah dapat mengintegrasikan pembelajaran sejarah lokal dengan geometri bangun datar. Rosa dan Orey (2011) lebih lanjut menegaskan bahwa pendekatan etnomatematika yang mengintegrasikan dimensi budaya, sejarah, dan nilai lokal menghasilkan pemahaman matematika yang lebih mendalam dan bertahan lama dibandingkan pendekatan abstrak konvensional.

Dari segi argumentasi matematis, relevansi Batik Sarolangun untuk pembelajaran geometri diperkuat oleh fakta bahwa pola-pola yang ditemukan merupakan manifestasi nyata dari prinsip-prinsip matematika yang mapan. Dominansi translasi berkaitan langsung dengan definisi formal translasi sebagai isometri yang mempertahankan jarak dan orientasi (Martin, 1982). Kehadiran simetri bilateral pada mayoritas motif berkaitan dengan konsep refleksi dan grup simetri dihedral. Dilatasi pada Motif Buah Bernai menghubungkan pengalaman estetika pengrajin“motif utama dibuat lebih besar agar bermakna”—dengan konsep transformasi non-isometri yang mempertahankan bentuk namun mengubah ukuran.

## SIMPULAN DAN SARAN

Pemetaan konsep geometri dengan kurikulum matematika (Tabel 2) memperlihatkan bahwa Batik Sarolangun memiliki potensi penggunaan yang bertahap dan sistematis dari kelas I SD hingga kelas IX SMP. Hal ini menjadikan Batik Sarolangun sebagai konteks pembelajaran yang berkesinambungan, bukan sekadar ilustrasi insidental. Pada jenjang SD, motif-motif dengan bangun datar sederhana (lingkaran, segitiga pada Periuk Beruk dan Gunung Kembang) dapat digunakan untuk pengenalan dan klasifikasi bentuk. Pada jenjang SMP, susunan motif pada kain yang merepresentasikan translasi, refleksi, rotasi, dan dilatasi dapat menjadi media pembelajxaran geometri transformasi yang konkret dan kontekstual.

Liani (2025) dan Mariana dkk. (2025) membuktikan bahwa integrasi pembelajaran matematika berbasis etnomatematika efektif meningkatkan pemahaman konsep matematis siswa secara signifikan dibandingkan pendekatan konvensional. Kabuye Batiibwe (2024), dalam tinjauan literatur komprehensif terhadap 61 artikel Scopus, menegaskan bahwa artefak budaya yang sarat nilai lokal memiliki kekuatan ganda, yaitu meningkatkan pemahaman konseptual sekaligus memperkuat identitas budaya dan motivasi belajar. Hal ini selaras dengan pandangan Abdullah (2017) bahwa etnomatematika berbasis kearifan lokal yang otentik memfasilitasi pembelajaran yang lebih kontekstual, bermakna, dan berkarakter.

Nilai filosofis dan kultural yang kaya pada setiap motif memberi dimensi pembelajaran yang holistik. Motif Seluang Mudik yang

mengandung nilai gotong royong dapat menjadi titik masuk diskusi tentang nilai-nilai komunal sambil mempelajari konsep translasi dan rotasi. Motif Jembatan Beatrix yang merupakan ikon sejarah dapat memadukan pembelajaran sejarah lokal dengan geometri bangun datar. Rosa dan Orey (2011) lebih lanjut menegaskan bahwa pendekatan etnomatematika yang mengintegrasikan dimensi budaya, sejarah, dan nilai lokal menghasilkan pemahaman matematika yang lebih dalam dan bertahan lama dibandingkan pendekatan abstrak konvensional.

Dari sisi argumentasi matematis, relevansi Batik Sarolangun untuk pembelajaran geometri diperkuat oleh fakta bahwa pola-pola yang ditemukan merupakan manifestasi nyata dari prinsip-prinsip matematika yang mapan. Dominansi translasi berkaitan langsung dengan definisi formal translasi sebagai isometri yang mempertahankan jarak dan orientasi (Martin, 1982). Kehadiran simetri bilateral pada sebagian besar motif berkaitan dengan konsep refleksi dan grup simetri dihedral. Dilatasi pada Motif Buah Bernai menghubungkan pengalaman estetika pengrajin "motif utama dibuat lebih besar agar bermakna" dengan konsep transformasi non-isometri yang mempertahankan bentuk namun mengubah ukuran.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada seluruh pengrajin dan pengelola sentra Batik Sarolangun di Perumahan Gunung Kembang Asri Tugu Hijau, Kecamatan Sarolangun, serta Toko Darna Batik Sarolangun yang berlokasi di Jalan Lintas Sumatera KM. 01 Sri Pelayang, Kecamatan Sarolangun, Kabupaten Sarolangun, atas bantuan dan keterbukaan yang diberikan selama proses pengumpulan data.

## DAFTAR RUJUKAN

Abdullah, A. S. (2017). Ethnomathematics in perspective of Sundanese culture. Journal on Mathematics Education, 8(1), 1–16. https://doi.org/10.22342/jme.8.1.3877.1-16

Afifah, D. S. N., Putri, I. M., & Listiawan, T. (2020). Eksplorasi etnomatematika pada batik gajah mada motif sekar jagad Tulungagung. BAREKENG: Jurnal Ilmu Matematika dan Terapan, 14(1), 101–112. https://doi.org/10.30598/barekengvol14iss1pp101-112

Ardiansyah, Risnita, & Jailani, M. S. (2023). Teknik pengumpulan data dan instrumen penelitian ilmiah pendidikan pada pendekatan kualitatif dan kuantitatif. Jurnal IHSAN: Jurnal Pendidikan Islam, 1(2), 1–9.

Bishop, A. J. (1988). Mathematical enculturation: A cultural perspective on mathematics education. Kluwer Academic Publishers.

Boaler, J. (2016). Mathematical mindsets: Unleashing students' potential through creative math, inspiring messages and innovative teaching. Jossey-Bass.

Creswell, J. W., & Poth, C. N. (2018). Qualitative inquiry & research design: Choosing among five approaches (4th ed.). SAGE Publications.

D'Ambrosio, U. (1985). Ethnomathematics and its place in the history and

pedagogy of mathematics. For the Learning of Mathematics, 5(1), 44–48.

D'Ambrosio, U. (2006). Ethnomathematics: Link between traditions and modernity. Sense Publishers.

Fitri, M., Mariana, S., Nur Ahya, I., Liani, H., Achni, O., Wulandari, T. A., Sinta, S., & Agustin, A. T. (2025). Development of an ethnomathematics-based test instrument to measure and foster students' critical thinking skills. AlphaMath: Journal of Mathematics Education, 11(2), 205–222.

Fitri, M., Mujahidawati, & Falani, I. (2025). Pengembangan e-modul etnomatematika 3D terintegrasi virtual reality berbasis TPACK untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa. AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika, 14(2), 368–380.

Grünbaum, B., & Shephard, G. C. (1987). Tilings and patterns. W. H. Freeman.

Hadi, W., & Mariana, S. (2024). Development of digital worksheet using online GeoGebra to enhance geometric thinking skills. Supermat: Jurnal Pendidikan Matematika, 8(2), 171–180. https://doi.org/10.33627/sm.v8i2.2753

Kabuye Batiibwe, M. S. (2024). The role of ethnomathematics in mathematics education: A literature review. SAGE Open Mathematics, 2(1), 1–18. https://doi.org/10.1177/27527263241300400

Liani, H. (2025). Pengaruh pembelajaran matematika realistik berbasis etnomatematika terhadap kemampuan pemahaman konsep matematika. Buana Matematika: Jurnal Ilmiah Matematika dan Pendidikan Matematika, 15(2), 158–169.

Mariana, S., Hadi, W., Fitri, M., Noviana, W., Anas, M., Ahya, I. N., & Amelia, R. (2025). Pelatihan penggunaan applet dalam membuat soal matematika bagi guru dan calon guru Tadris Matematika Jambi. Jurnal Pengabdian Masyarakat Khatulistiwa, 8(2), 291–300.

Martin, G. E. (1982). Transformation geometry: An introduction to symmetry. Springer-Verlag.

Martadireja, S. (2015). Desain Batik Sarolangun sebagai media promosi di Kabupaten Sarolangun [Tesis tidak diterbitkan]. Institut Seni Indonesia Padangpanjang.

Noto, M. S., Firmasari, S., & Fatchurrohman, M. (2018). Ethnomathematics in the crafts of batik in Cirebon. Journal of Physics: Conference Series, 1113(1), 012006. https://doi.org/10.1088/1742-6596/1113/1/012006

Orey, D. C., & Rosa, M. (2007). Cultural assertions and challenges towards pedagogical richness in mathematical curriculum: An ethnomathematical perspective. Canadian Journal of Learning and Technology, 33(2), 1–15.

Prahmana, R. C. I., & D'Ambrosio, U. (2020). Learning geometry and values from patterns: Ethnomathematics on the batik patterns of Yogyakarta,

Indonesia. Journal on Mathematics Education, 11(3), 439–456. https://doi.org/10.22342/jme.11.3.12949.439-456

Purniati, T., Juandi, D., & Suhaedi, D. (2022). Ethnomathematics study: Learning geometry in the mosque ornaments. International Journal of Advanced Science, Engineering and Information Technology, 12(5), 2096–2104. https://doi.org/10.18517/ijaseit.12.5.17063

Risdiyanti, I., & Prahmana, R. C. I. (2018). Ethnomathematics: Exploration in Javanese culture. Journal of Physics: Conference Series, 943(1), 012032. https://doi.org/10.1088/1742-6596/943/1/012032

Rosa, M., & Orey, D. C. (2011). Ethnomathematics: The cultural aspects of mathematics. Revista Latinoamericana de Etnomatemática, 4(2), 32–54.

Rosa, M., D'Ambrosio, U., Orey, D. C., Shirley, L., Alangui, W. V., Palhares, P., & Gavarrete, M. E. (2016). Current and future perspectives of ethnomathematics as a program. Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-319-30120-4

Shirley, L., & Palhares, P. (2016). Ethnomathematics and its diverse approaches for mathematics education. In M. Rosa et al. (Eds.), Current and future perspectives of ethnomathematics as a program (pp. 65–82). Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-319-30120-4_4

Spradley, J. P. (1980). Participant observation. Holt, Rinehart and Winston.

Washburn, D. K., & Crowe, D. W. (1988). Symmetries of culture: Theory and practice of plane pattern analysis. University of Washington Press.

Weyl, H. (1952). Symmetry. Princeton University Press.

Zayyadi, M. (2018). Eksplorasi etnomatematika pada batik madura. Sigma: Jurnal Pendidikan Matematika, 2(2), 36–40.