

EKSPLORASI ETNOMATEMATIKA PADA MOTIF BATIK GANASAN KHAS SUBANG SEBAGAI SUMBER PEMBELAJARAN MATEMATIKA

Sudrajat^{1*}, Kristina Warniasih², Dian Purwaningsih³

^{1,3}Universitas Peradaban, Jawa Tengah, Indonesia

²Universitas PGRI Yogyakarta, Yogyakarta, Indonesia

*Corresponding author: sudrajat.math@gmail.com

Abstrak

Pembelajaran matematika di sekolah masih cenderung bersifat abstrak sehingga peserta didik sering mengalami kesulitan dalam memahami konsep secara kontekstual. Di sisi lain, budaya lokal seperti Batik Ganasan khas Subang menyimpan berbagai unsur matematis yang berpotensi dimanfaatkan sebagai sumber belajar berbasis etnomatematika. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi unsur-unsur etnomatematika pada motif Batik Ganasan serta menganalisis keterkaitannya dengan materi matematika sekolah. Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif deskriptif dengan desain etnografi untuk mengeksplorasi konsep-konsep matematis yang terkandung dalam motif Batik Ganasan di Jawa Barat. Lokasi penelitian berada di sentra produksi Batik Ganasan Subang dengan subjek penelitian meliputi pengrajin batik dan perancang motif, serta objek berupa motif batik yang dikaji. Data dikumpulkan melalui observasi partisipatif, wawancara semi-terstruktur, dan dokumentasi. Analisis data menggunakan model Miles dan Huberman yang meliputi reduksi data, penyajian data, serta penarikan kesimpulan dan verifikasi. Keabsahan data dijaga melalui triangulasi sumber dan teknik serta validasi ahli di bidang etnomatematika. Hasil penelitian menunjukkan bahwa motif Batik Ganasan mengandung berbagai unsur etnomatematika, yaitu partisi bidang datar, bangun datar berbasis lengkung, simetri lipat, translasi, tessellation, dilatasi, rasio dan proporsi, pola periodik, kesebangunan, serta keseimbangan visual asimetris. Unsur-unsur tersebut tampak pada pembagian bidang kain, pengulangan motif nanas, bunga, daun, serta pola isen-isen yang tersusun secara teratur. Temuan juga menunjukkan adanya keterkaitan antara unsur etnomatematika tersebut dengan materi matematika sekolah, khususnya geometri bidang, transformasi geometri, simetri, pola pengubinan, kesebangunan, dan perbandingan pada jenjang SD dan SMP. Dengan demikian, Batik Ganasan berpotensi dijadikan sebagai sumber belajar kontekstual dalam pembelajaran matematika berbasis budaya lokal. Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi

referensi bagi guru dalam mengembangkan pembelajaran matematika yang lebih kontekstual, inovatif, dan bermakna bagi peserta didik.

Kata Kunci : Etnomatematika, Motif Batik Ganasan, Subang, Pembelajaran Matematika

Pendahuluan

Matematika, sering disebut sebagai ilmu dari segala ilmu, menjadi dasar bagi pengembangan berbagai disiplin pengetahuan. Sebagai mata pelajaran fundamental, matematika berperan besar dalam membentuk kemampuan berpikir kritis, logis, kreatif, dan analitis (Barokah & Mahmudah, 2025; Nurhaswinda & Parisu, 2025). Namun, dalam praktik pembelajaran, matematika sering dipandang abstrak dan jauh dari kehidupan nyata, sehingga siswa kesulitan memahami relevansi konsep yang dipelajari (Khoeriah et al., 2024; Sudrajat, 2024). Pembelajaran yang berfokus pada prosedur dan penyelesaian soal semata menjadikan proses belajar kurang bermakna serta belum mendorong keterlibatan emosional maupun kultural siswa (Sudrajat, 2025). Kondisi ini menegaskan perlunya inovasi pembelajaran yang mengaitkan konsep matematika dengan konteks budaya lokal.

Salah satu pendekatan yang dapat digunakan untuk menjembatani kesenjangan tersebut adalah etnomatematika. Matematika pada hakikatnya merupakan bagian dari budaya yang tumbuh dan berkembang dalam aktivitas masyarakat (Sudrajat et al., 2023). Etnomatematika merupakan ilmu yang digunakan untuk memahami bagaimana matematika diadaptasi dari suatu budaya (Marsigit et al., 2018). Pendekatan ini memungkinkan siswa memahami matematika melalui konteks yang dekat dengan kehidupan sehari-hari, sehingga konsep yang sebelumnya abstrak menjadi lebih konkret dan relevan (Sudrajat, 2026). Selain itu, etnomatematika mendorong siswa untuk melihat matematika bukan hanya sebagai sekadar rumus atau prosedur, tetapi sebagai bagian dari kehidupan sosial dan budaya, termasuk nilai, tradisi, dan kreativitas Masyarakat (Azizah & Sudrajat, 2025). Dengan demikian, integrasi pendekatan ini dalam pembelajaran matematika tidak hanya memperkuat pemahaman konsep, tetapi juga menumbuhkan kemampuan berpikir kritis, logis, dan kreatif, serta menanamkan penghargaan terhadap praktik budaya yang autentik. Salah satu bentuk budaya yang banyak dikaji dalam perspektif etnomatematika adalah batik, karena motif dan pola yang dimilikinya mengandung berbagai representasi konsep matematis.

Sejumlah penelitian sebelumnya telah mengkaji etnomatematika pada berbagai motif batik daerah di Indonesia. Batik Kalimantan mengandung konsep geometri (Sudrajat et al., 2023), sedangkan Batik Gaja Mada Sekar dari Tulungagung merepresentasikan geometri transformasi, bangun datar,

sudut dan jarak (Septi et al., 2020). Batik Adipurwo merepresentasikan pola bilangan (Astuti et al., 2019), sementara Batik Gedog menunjukkan konsep simetris, transformasi, kekongruenan, dan kesebangunan (Wati et al., 2021). Selain itu, Batik Mojokerto juga merepresentasikan berbagai konsep geometri seperti persegi panjang, sumbu simetris, lingkaran, garis lengkung dan himpunan. Penelitian lain juga mengungkap potensi etnomatematika pada Batik. Meskipun demikian, kajian etnomatematika pada Batik Ganasan khas Subang masih sangat terbatas, khususnya yang mengaitkan motif batik dengan konsep matematika formal dan potensinya sebagai sumber belajar kontekstual di sekolah. Kondisi ini menunjukkan adanya celah penelitian yang relevan untuk dikaji lebih lanjut, khususnya dalam mengintegrasikan unsur budaya lokal ke dalam pembelajaran matematika di sekolah.

Salah satu bentuk budaya lokal yang memiliki potensi besar sebagai konteks pembelajaran matematika adalah Batik Ganasan khas Subang, Jawa Barat. Batik merupakan warisan budaya Indonesia yang perlu dilestarikan karena memiliki nilai estetika dan filosofis, sekaligus mengandung keteraturan visual yang kuat (Sudrajat et al., 2023). Motif Batik Ganasan khas Subang terinspirasi dari bentuk buah nanas sebagai salah satu komoditas unggulan daerah Subang, Jawa Barat. Secara filosofis, nanas melambangkan kesejahteraan, ketahanan, dan kerja keras yang tercermin melalui struktur berlapis sebagai simbol proses usaha berkelanjutan, serta mahkota sebagai lambang harapan dan kemuliaan. Pemilihan Batik Ganasan khas Subang dalam penelitian ini tidak hanya didasarkan pada keterbatasan penelitian sebelumnya, tetapi juga mempertimbangkan aspek sosial dan budaya masyarakat setempat. Batik Ganasan merepresentasikan identitas budaya masyarakat Subang yang berkembang dari kondisi lingkungan, aktivitas ekonomi, serta kehidupan sosial yang erat kaitannya dengan komoditas nanas sebagai ciri khas daerah. Motif-motif pada Batik Ganasan juga menggambarkan nilai-nilai kehidupan masyarakat, seperti semangat bekerja keras, ketangguhan, kebersamaan, dan harapan terhadap kesejahteraan.

Potensi budaya lokal tersebut menjadi relevan untuk diintegrasikan dalam konteks pendidikan matematika. Dalam konteks pendidikan, pemanfaatan budaya yang dekat dengan kehidupan peserta didik dapat menciptakan proses pembelajaran yang lebih kontekstual dan bermakna. Melalui pendekatan tersebut, siswa tidak hanya memahami konsep matematika secara teoritis, tetapi juga mampu mengaitkannya dengan realitas sosial dan budaya di lingkungan sekitarnya. Selain itu, integrasi Batik Ganasan dalam pembelajaran matematika dapat menjadi salah satu upaya penguatan identitas budaya lokal sekaligus bentuk pelestarian warisan budaya daerah di tengah perkembangan globalisasi yang semakin pesat. Batik Ganasan khas Subang resmi diakui sebagai warisan budaya lokal melalui Peraturan Daerah (Perda) Kabupaten Subang pada Januari 2016 (Sugianto et al., 2019). Motif Batik Ganasan khas Subang menampilkan komposisi elemen nanas dengan pola berulang, proporsi yang serasi, dan tingkat simetri

tertentu. Struktur visual tersebut berkaitan erat dengan konsep-konsep matematika, seperti geometri bidang, simetri lipat dan putar, pola repetitif, proporsi, serta transformasi geometri. Dengan demikian, Batik Ganasan tidak hanya bernilai seni, tetapi juga memiliki potensi besar untuk dijadikan konteks pembelajaran matematika yang konkret, menarik, dan relevan dengan budaya lokal.

Pemanfaatan Batik Ganasan sebagai media pembelajaran sejalan dengan Kurikulum Merdeka, yang menekankan pembelajaran kontekstual sesuai karakteristik lingkungan peserta didik, diferensiasi strategi pembelajaran, serta penguatan kompetensi dan karakter melalui nilai-nilai Profil Pelajar Pancasila (Salsabila et al., 2025; Sunaryati et al., 2025). Integrasi batik dalam pembelajaran matematika dapat meningkatkan motivasi, menumbuhkan rasa bangga dan apresiasi terhadap budaya daerah, serta memperluas variasi strategi pembelajaran melalui aktivitas eksploratif, seperti mengamati pola, menghitung pengulangan motif, menganalisis simetri, dan membandingkan proporsi (Ihsanudin, 2020; Rosidah et al., 2025). Proses ini memungkinkan terjalinnya hubungan emosional sekaligus intelektual antara siswa dengan budaya lokalnya, sehingga tidak hanya memperkuat pemahaman konsep matematika, tetapi juga berkontribusi pada pelestarian budaya melalui jalur pendidikan, sambil membentuk identitas budaya, kreativitas, bernalar kritis, dan nilai gotong royong.

Hingga saat ini, kajian mengenai Batik Ganasan khas Subang masih didominasi oleh perspektif seni dan budaya, dan belum ada penelitian yang secara khusus mengkaji keterkaitannya dengan konsep matematika formal serta potensinya sebagai sumber belajar matematika di sekolah. Oleh karena itu, penelitian ini dilakukan untuk mengidentifikasi unsur-unsur etnomatematika pada motif Batik Ganasan khas Subang serta mengkaji keterkaitannya dengan materi matematika di sekolah. Penelitian ini diharapkan dapat memperkaya kajian etnomatematika berbasis budaya lokal dan menjadi referensi dalam pengembangan pembelajaran matematika yang kontekstual, bermakna, dan berorientasi pada pelestarian budaya daerah.

Metode Penelitian

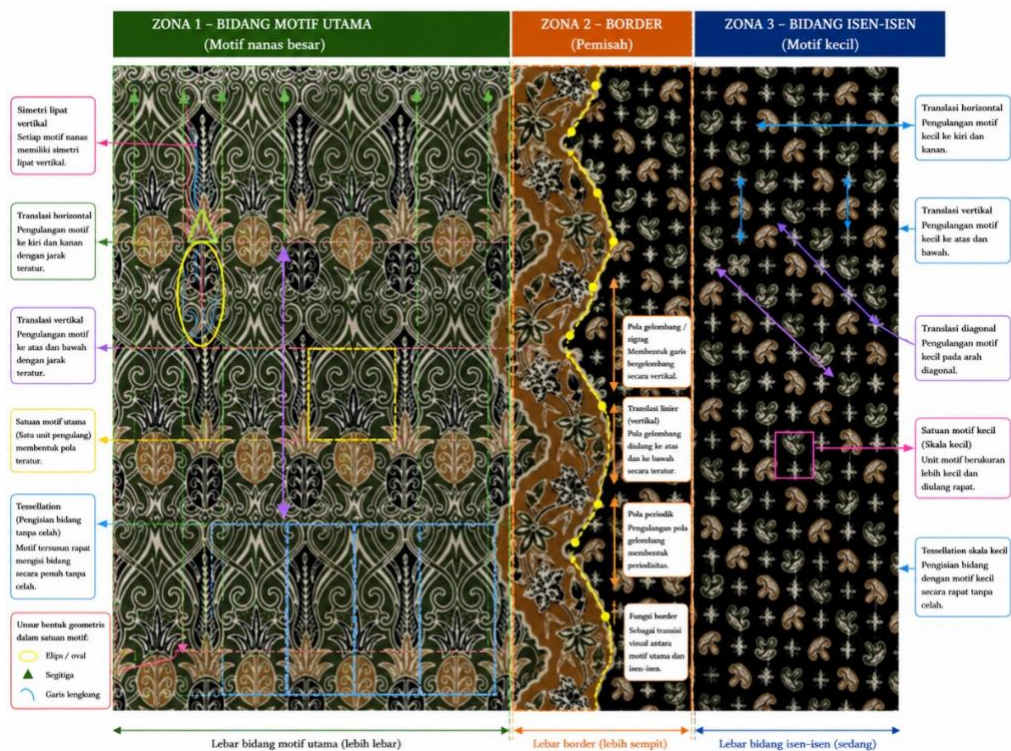
Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif deskriptif dengan desain etnografi untuk mengeksplorasi konsep-konsep matematika pada motif Batik Ganasan khas Subang, Jawa Barat. Pendekatan ini digunakan untuk memahami keterkaitan antara praktik budaya membatik dengan representasi konsep matematis dalam konteks kehidupan masyarakat. Penelitian dilaksanakan di sentra produksi Batik Ganasan Subang. Subjek penelitian meliputi pengrajin batik, perancang motif, serta motif Batik Ganasan sebagai objek kajian. Fokus analisis diarahkan pada unsur geometris seperti bangun datar, simetri, transformasi geometri, dan pengulangan pola. Data dikumpulkan melalui observasi partisipatif, wawancara semi-terstruktur, dan dokumentasi. Observasi dilakukan selama kurang lebih dua

minggu untuk memperoleh pemahaman yang mendalam mengenai proses pembuatan motif, pola visual, serta makna budaya yang terkandung dalam Batik Ganasan. Observasi digunakan untuk mengamati bentuk dan proses pembuatan motif, wawancara untuk menggali makna dan proses perancangan motif, sedangkan dokumentasi berupa foto digunakan sebagai data pendukung analisis visual. Analisis data menggunakan model Miles dan Huberman yang meliputi reduksi data, penyajian data, serta penarikan kesimpulan dan verifikasi (Miles et al., 2014). Keabsahan data dijaga melalui triangulasi sumber dan teknik (Sudrajat, 2022), serta diskusi dengan ahli etnomatematika yang memiliki kompetensi dalam bidang pendidikan matematika berbasis budaya dan pengalaman penelitian terkait etnomatematika.

Hasil dan Pembahasan

Hasil Penelitian

Hasil penelitian diperoleh melalui observasi visual, dokumentasi, dan wawancara terhadap motif Batik Ganasan khas Subang yang menampilkan ornamen utama berupa buah nanas, dedaunan, dan bunga. Analisis difokuskan pada tiga motif yang dipilih secara representatif karena menunjukkan keteraturan pola dan konsistensi struktur visual. Hasil analisis menunjukkan bahwa ketiga motif tersebut memuat unsur-unsur matematika yang dapat diidentifikasi secara sistematis. Uraian berikut menyajikan hasil temuan unsur etnomatematika yang terkandung dalam motif Batik Ganasan tersebut.



Gambar 1. Motif Batik Ganasan 1

Gambar 1 menunjukkan motif Batik Ganasan 1 khas Subang yang tersusun secara sistematis dan terbagi menjadi tiga zona utama, yaitu bidang motif utama, border, dan bidang isen-isen. Pembagian bidang tersebut memperlihatkan adanya konsep partisi bidang datar yang disusun secara terencana dengan proporsi lebar yang berbeda. Zona 1 merupakan bidang motif utama yang memiliki ukuran paling dominan dibandingkan zona lainnya. Pada bagian ini terlihat pengulangan motif nanas dalam susunan barisan dan kolom yang teratur. Setiap satuan motif menunjukkan bentuk geometris berupa elips atau oval, segitiga kecil, serta garis lengkung. Motif utama juga memiliki simetri lipat vertikal yang ditunjukkan melalui kesesuaian bentuk antara sisi kiri dan kanan motif. Pengulangan motif dengan jarak yang relatif seragam menunjukkan adanya transformasi translasi secara horizontal dan vertikal. Selain itu, susunan motif yang memenuhi bidang tanpa celah memperlihatkan konsep tessellation atau pengisian bidang secara rapat dan berulang.

Zona 2 merupakan bidang border yang berfungsi sebagai pemisah antara motif utama dan bidang isen-isen. Border tersusun dari pola gelombang atau zigzag yang diulang secara vertikal sehingga menunjukkan translasi linier dan pola periodik. Bentuk gelombang yang konsisten mencerminkan keteraturan pengulangan pola dalam interval tertentu. Selain berfungsi sebagai elemen estetis, border juga menciptakan transisi visual antarbidang sehingga komposisi kain terlihat lebih seimbang.

Zona 3 merupakan bidang isen-isen yang diisi oleh motif-motif kecil yang disusun rapat secara horizontal, vertikal, dan diagonal. Pengulangan motif tersebut menunjukkan translasi dua arah serta pola diagonal yang konsisten. Keseragaman ukuran motif kecil memperlihatkan konsep kesebandingan dan keteraturan skala. Susunan motif kecil yang memenuhi bidang tanpa ruang kosong juga menunjukkan tessellation skala kecil. Jika dibandingkan dengan motif utama pada Zona 1, ukuran motif pada bidang isen-isen tampak lebih kecil sehingga menunjukkan adanya konsep perbandingan skala atau dilatasi.

Secara keseluruhan, anotasi matematis pada motif Batik Ganasan memperlihatkan bahwa pola batik tidak hanya memiliki nilai estetika dan budaya, tetapi juga memuat berbagai konsep matematika, seperti bangun datar, simetri, translasi, tessellation, pola periodik, rasio dan proporsi, serta dilatasi. Konsep-konsep tersebut muncul secara intuitif melalui praktik membatik tradisional dan berpotensi dimanfaatkan sebagai konteks pembelajaran etnomatematika, khususnya pada materi geometri, transformasi geometri, pola bilangan, dan perbandingan.



Gambar 2. Motif Batik Ganasan 2

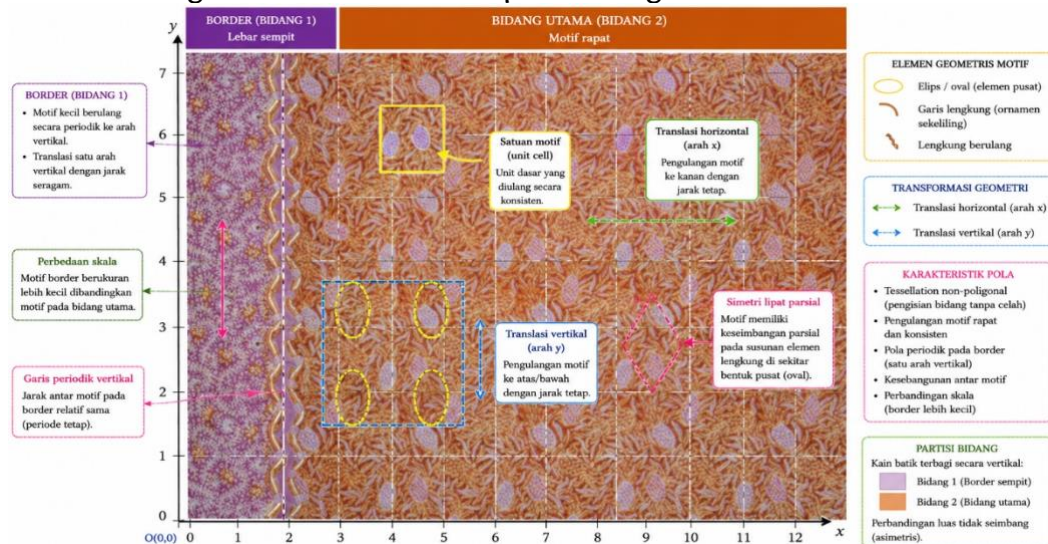
Gambar 2 menunjukkan motif Batik Ganasan 2 khas Subang yang tersusun atas dua bidang utama vertikal dengan latar warna kontras, yaitu kuning keemasan pada bidang kiri dan hitam gelap pada bidang kanan. Kedua bidang tersebut membentuk satu kesatuan visual melalui pengulangan motif nanas, bunga, dan daun dengan karakter pola yang berbeda. Secara struktural, kain batik terbagi menjadi dua subbidang dengan lebar yang relatif seimbang sehingga menunjukkan penerapan konsep partisi bidang datar, rasio, dan proporsi visual yang mendekati perbandingan 1:1. Selain itu, keberadaan border sempit pada sisi kiri dan sisi kanan bidang hitam berfungsi sebagai batas visual sekaligus mempertegas komposisi antarbidang.

Bidang 1 dengan latar kuning keemasan didominasi oleh motif bunga kecil, daun, dan nanas berukuran relatif kecil yang tersebar rapat dengan orientasi yang bervariasi. Pola pengulangan pada bidang ini menunjukkan repetisi bebas yang mendekati tessellation non-kaku karena susunan motif tidak sepenuhnya simetris dan memiliki variasi arah. Meskipun demikian, pola tetap memperlihatkan keteraturan visual melalui pengulangan elemen dalam jarak tertentu. Secara geometris, motif pada bidang ini memuat bentuk elips atau oval pada buah nanas, belah ketupat kecil pada bagian ornamen, serta garis lengkung pada bentuk daun dan tangkai. Beberapa motif juga menunjukkan simetri lipat parsial. Pengulangan motif melalui translasi dengan variasi orientasi terbatas tampak pada susunan bunga dan daun yang tersebar di seluruh bidang. Border pada sisi kiri tersusun secara linier dari atas

ke bawah dan memperlihatkan pola periodik satu arah sebagai penegas batas visual kain.

Bidang 2 dengan latar hitam menampilkan motif nanas dan bunga berukuran lebih besar dengan susunan yang lebih teratur dibandingkan bidang pertama. Struktur motif memperlihatkan bentuk elips atau oval pada buah nanas, belah ketupat kecil pada ornamen bunga, serta garis lengkung pada daun. Motif utama menunjukkan simetri lipat vertikal, terutama pada bentuk nanas dan susunan daun di sekelilingnya. Pengulangan motif secara horizontal dan vertikal membentuk translasi teratur sehingga menghasilkan tessellation terkontrol dengan jarak dan skala yang relatif konsisten. Keseragaman ukuran dan pola pengulangan menunjukkan adanya keteraturan geometris yang lebih kuat dibandingkan bidang pertama.

Perbedaan ukuran motif antara bidang pertama dan bidang kedua menunjukkan adanya konsep perbandingan skala atau dilatasi. Motif pada bidang kiri tampil lebih kecil dan rapat, sedangkan motif pada bidang kanan berukuran lebih besar dan lebih terstruktur. Secara keseluruhan, motif Batik Ganasan pada Gambar 2 memuat unsur etnomatematika berupa partisi bidang, bangun datar berbasis lengkung, simetri, translasi, tessellation, pola periodik, rasio dan proporsi, serta dilatasi. Unsur-unsur tersebut muncul secara intuitif melalui praktik membatik tradisional dan relevan dimanfaatkan sebagai konteks pembelajaran etnomatematika, khususnya pada materi pola, transformasi geometri, simetri, dan perbandingan.



Gambar 3. Motif Batik Ganasan 3

Gambar 3 menunjukkan motif Batik Ganasan 3 khas Subang yang tersusun atas dua bidang vertikal, yaitu border sempit di sisi kiri dan bidang utama di sisi kanan. Pembagian bidang tersebut memperlihatkan penerapan konsep partisi bidang datar dengan proporsi luas yang tidak seimbang. Border memiliki lebar lebih kecil dan berfungsi sebagai penegas tepi kain, sedangkan bidang utama mendominasi komposisi visual melalui

pengulangan motif yang rapat dan konsisten. Perbedaan ukuran kedua bidang menunjukkan adanya keseimbangan visual asimetris yang tetap harmonis dalam susunan motif batik.

Bidang 1 pada bagian kiri merupakan border dengan motif berukuran kecil yang disusun secara periodik ke arah vertikal. Pengulangan motif dilakukan dengan jarak yang relatif seragam sehingga menunjukkan translasi satu arah pada sumbu vertikal. Motif border memiliki ukuran lebih kecil dibandingkan motif pada bidang utama sehingga memperlihatkan adanya perbandingan skala. Selain berfungsi sebagai ornamen dekoratif, border juga menjadi batas visual yang memisahkan tepi kain dengan bidang utama.

Bidang 2 sebagai bidang utama dipenuhi oleh motif isen-isen berbasis bentuk lengkung yang tersusun rapat hingga memenuhi seluruh bidang tanpa celah. Pola pengulangan tersebut membentuk tessellation non-poligonal karena motif tersusun berulang secara kontinu tanpa tumpang tindih. Setiap satuan motif terdiri atas bentuk elips atau oval sebagai elemen pusat yang dikelilingi garis-garis lengkung berulang. Keseragaman bentuk dan ukuran satuan motif menunjukkan adanya kesebangunan antar motif. Pengulangan pola ke arah horizontal dan vertikal memperlihatkan transformasi geometri berupa translasi dua arah dengan jarak pengulangan yang relatif tetap.

Selain translasi, setiap satuan motif juga menunjukkan simetri lipat parsial. Simetri tersebut tampak pada keseimbangan susunan elemen lengkung di sekitar bentuk pusat berupa oval. Keteraturan susunan motif pada bidang utama memperlihatkan adanya pola periodik dan konsistensi struktur geometris. Penggunaan garis bantu koordinat pada gambar memperjelas arah translasi horizontal pada sumbu x dan translasi vertikal pada sumbu y, sehingga hubungan antar motif dapat diamati secara lebih sistematis.

Secara keseluruhan, motif Batik Ganasan 3 pada Gambar 3 memuat unsur etnomatematika berupa partisi bidang, bangun datar berbasis lengkung, simetri lipat parsial, transformasi geometri berupa translasi satu arah dan dua arah, tessellation non-poligonal, pola periodik, kesebangunan, perbandingan skala, serta keseimbangan visual asimetris. Unsur-unsur tersebut muncul secara intuitif melalui praktik membatik tradisional dan berpotensi dimanfaatkan sebagai konteks pembelajaran etnomatematika, khususnya pada materi pola, transformasi geometri, simetri, dan pengisian bidang.

Pembahasan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa motif Batik Ganasan khas Subang secara konsisten memuat unsur-unsur etnomatematika yang tercermin melalui struktur visual, pola pengulangan, dan organisasi bidang pada kain batik. Ketiga motif yang dianalisis memperlihatkan keteraturan pola dan konsistensi struktur geometris, meskipun masing-masing memiliki karakter visual dan tingkat keteraturan yang berbeda. Temuan ini menegaskan bahwa

praktik membatik tradisional tidak hanya berfungsi sebagai aktivitas estetis, tetapi juga mengandung pemahaman matematis yang berkembang secara intuitif dalam konteks budaya lokal. Hal ini sejalan dengan pandangan D'Ambrosio (2008) dan hasil kajian Sianturi et al. (2022) yang menyatakan bahwa aktivitas budaya, termasuk membatik, merepresentasikan konsep-konsep matematika secara implisit melalui pengalaman dan pewarisan tradisi, bukan melalui pembelajaran matematika formal.

Pembagian bidang pada kain batik, baik berupa panel utama, border, maupun bidang isen-isen, mencerminkan penerapan konsep partisi bidang datar. Perbedaan lebar dan luas antar bidang menunjukkan adanya rasio dan proporsi yang disusun secara terencana sehingga menghasilkan keseimbangan visual yang harmonis. Keseimbangan tersebut tidak selalu bersifat simetris, melainkan sering diwujudkan dalam bentuk keseimbangan asimetris melalui pengaturan ukuran, posisi, dan kepadatan pola. Temuan ini sejalan dengan penelitian Rosa & Orey (2011) serta Sudrajat et al. (2023) yang menunjukkan bahwa perajin batik secara intuitif menerapkan prinsip proporsi dan distribusi ruang untuk menjaga keselarasan komposisi visual.

Motif nanas sebagai ornamen utama Batik Ganasan memperlihatkan struktur geometris yang relatif konsisten, seperti bentuk elips atau oval, segitiga, belah ketupat, serta garis lengkung yang diolah melalui pengulangan dan variasi. Pengulangan motif menunjukkan penerapan transformasi geometri, terutama translasi dan perbedaan skala (dilatasi), yang membentuk pola tessellation pada bidang kain. Keseragaman bentuk dengan variasi ukuran menunjukkan adanya periodisitas dan kesebangunan, sekaligus menciptakan dinamika visual yang tidak monoton. Keteraturan pengulangan motif tersebut menunjukkan bahwa perajin batik memiliki intuisi spasial dan kemampuan visual-geometris dalam menyusun pola secara konsisten, meskipun tidak didasarkan pada perhitungan matematis formal. Proses membatik yang diwariskan secara turun-temurun memperlihatkan bahwa konsep matematika berkembang secara alami melalui pengalaman empiris dan praktik budaya masyarakat. Temuan ini menguatkan pandangan bahwa konsep-konsep matematika terintegrasi secara alami dalam desain batik sebagai bagian dari pengetahuan budaya yang diwariskan secara turun-temurun (Sianturi et al., 2022).

Berdasarkan hasil analisis terhadap ketiga motif Batik Ganasan khas Subang, ditemukan berbagai unsur etnomatematika yang berkaitan dengan konsep-konsep matematika di sekolah. Keterkaitan tersebut menunjukkan bahwa motif Batik Ganasan memiliki potensi untuk dimanfaatkan sebagai sumber belajar kontekstual dalam pembelajaran matematika. Adapun hubungan antara unsur etnomatematika dan materi matematika sekolah disajikan pada Tabel 1 berikut.

Tabel 1. Keterkaitan unsur etnomatematika Batik Ganasan Khas Subang dengan materi matematika di sekolah

No	Unsur etnomatematika	Temuan pada Motif Batik Ganasan	Materi Matematika Sekolah	Jenjang
1	Partisi bidang datar	Pembagian bidang utama, border, dan isen-isen pada motif batik	Bangun datar	SD dan SMP
2	Geometri bidang datar	Bentuk oval/elips, garis lengkung, dan ornamen geometris	Geometri bidang	SMP
3	Simetri lipat	Simetri vertikal dan simetri parsial pada motif nanas	Simetri lipat	SD dan SMP
4	Translasi	Pengulangan motif secara horizontal, vertikal, dan diagonal	Transformasi geometri	SMP
5	Tessellation	Pengisian bidang dengan pola berulang tanpa celah	Geometri bidang dan pola pengubinan	SMP
6	Dilatasi	Perbedaan ukuran motif utama dan motif pengisi	Dilatasi dan perbandingan skala	SMP
7	Rasio dan proporsi	Perbandingan ukuran antar bidang dan komposisi motif	Perbandingan dan proporsi	SD dan SMP
8	Pola periodik	Pengulangan border dan isen-isen secara konsisten	Pola dan barisan	SMP
9	Kesebangunan	Keseragaman bentuk motif dengan ukuran berbeda	Kesebangunan	SMP

No	Unsur etnomatematika	Temuan pada Motif Batik Ganasan	Materi Matematika Sekolah	Jenjang
10	Keseimbangan visual asimetris	Perbedaan luas bidang dengan komposisi tetap harmonis	Rasio dan proporsi	SMP

Tabel 1 menunjukkan bahwa motif Batik Ganasan khas Subang memuat berbagai unsur etnomatematika yang berkaitan dengan konsep matematika di sekolah, mulai dari bangun datar, simetri, transformasi geometri, hingga perbandingan dan pola. Keterkaitan tersebut menunjukkan bahwa Batik Ganasan memiliki potensi sebagai sumber belajar berbasis budaya lokal yang dapat membantu peserta didik memahami konsep matematika secara lebih konkret dan dekat dengan kehidupan mereka.

Secara keseluruhan, temuan penelitian ini menegaskan bahwa Batik Ganasan khas Subang mengandung potensi etnomatematika yang kuat dan kontekstual. Unsur-unsur matematika yang terkandung di dalamnya relevan dimanfaatkan sebagai konteks pembelajaran matematika, khususnya pada materi bangun datar, geometri bidang, simetri, transformasi geometri, pola pengubinan, kesebangunan, serta perbandingan dan proporsi. Dengan demikian, integrasi Batik Ganasan dalam pembelajaran matematika tidak hanya mendukung pemahaman konsep secara kontekstual, tetapi juga berkontribusi pada penguatan apresiasi terhadap budaya lokal sebagai sumber belajar yang bermakna. Selain itu, temuan ini membuka peluang pengembangan bahan ajar dan desain pembelajaran berbasis budaya lokal yang mampu menjembatani konsep matematika formal dengan pengalaman nyata siswa, sehingga pembelajaran menjadi lebih bermakna, reflektif, dan berakar pada konteks sosial-budaya peserta didik.

Kesimpulan

Hasil penelitian dan pembahasan menunjukkan bahwa motif Batik Ganasan khas Subang mengandung berbagai unsur etnomatematika yang tercermin melalui struktur visual, pembagian bidang, pengulangan pola, dan bentuk geometris pada motif batik. Unsur-unsur matematika yang ditemukan meliputi partisi bidang datar, bangun datar berbasis lengkung, simetri, translasi, tessellation, dilatasi, rasio dan proporsi, pola periodik, kesebangunan, serta keseimbangan visual asimetris. Konsep-konsep tersebut muncul secara intuitif dalam praktik membatik tradisional melalui pengalaman empiris dan pewarisan budaya masyarakat. Ketiga motif Batik Ganasan yang dianalisis menunjukkan adanya keteraturan pola dan konsistensi struktur geometris yang dapat diidentifikasi secara sistematis. Motif utama berupa nanas, bunga, dan daun memperlihatkan penerapan transformasi geometri, pengisian bidang, serta pengaturan proporsi visual

yang harmonis. Temuan ini menegaskan bahwa aktivitas membuat batik tidak hanya memiliki nilai estetika dan budaya, tetapi juga merepresentasikan konsep matematika yang relevan dengan pembelajaran formal di sekolah. Selain itu, hasil penelitian menunjukkan bahwa Batik Ganasan memiliki potensi sebagai sumber belajar kontekstual dalam pembelajaran matematika, khususnya pada materi bangun datar, geometri bidang, simetri, transformasi geometri, pola pengubinan, kesebangunan, serta perbandingan dan proporsi pada jenjang SD dan SMP. Integrasi budaya lokal dalam pembelajaran matematika diharapkan dapat membantu peserta didik memahami konsep secara lebih konkret, meningkatkan keterkaitan pembelajaran dengan kehidupan nyata, serta menumbuhkan apresiasi terhadap budaya lokal sebagai bagian dari sumber belajar yang bermakna.

Daftar Pustaka

- Aini, S. N., & Awantagusnik, A. (2025). Eksplorasi Etnomatematika Konsep Geometri dan Perbandingan pada Makanan Tradisional Wingko Babat. *NUMERICAL: Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 9(2).
- Astuti, E. P., Purwoko, R. Y., & Sintiya, M. W. (2019). Bentuk Etnomatematika pada Batik Adipurwo dalam Pembelajaran Pola Bilangan. *Journal of Mathematics Science and Education*, 1(2), 1–16.
- Azizah, S. N., & Sudrajat, S. (2025). Etnomatematika Jajanan Tradisional Bumiayu : Eksplorasi Geometri Ruang dari Bentuk dan Pola. *Himpunan: Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pendidikan Matematika Matematika*, 5(2), 267–278. <https://doi.org/https://doi.org/10.30998/5y7est70>
- Barokah, N., & Mahmudah, U. (2025). Transformasi Pembelajaran Matematika SD Melalui Deep Learning : Strategi untuk Meningkatkan Motivasi dan Prestasi. *Khatulistiwa : Jurnal Pendidikan Dan Sosial Humaniora*, 5(1), 574–587.
- D'Ambrosio. (2008). Link between traditions and modernity. *ZDM*, 40(6), 1033–1034. <https://doi.org/10.1007/s11858-008-0163-3>
- Ihsanudin. (2020). Integrasi Budaya Lokal dalam Pembelajaran Matematika Melalui Etnomatematika: Studi Literature. *Internasional Seminar on Language, Literature, Education, Art, and Culture*, (3), 45–52.
- Ismiasih, N., & Hermanto. (2021). Etnomatematika dalam Pembelajaran Matematika di SMA. *Pedagogy: Jurnal Pendidikan Matematika*, 10(4), 1388–1399.
- Khoeriah, N., Mahmudi, A., & Sudrajat, S. (2024). Pengembangan LKS Berbasis PBL Berbantuan Geogebra untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah dan Kesadaran Metakognitif Siswa. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 13(1), 65–75.

<https://doi.org/10.24127/ajpm.v13i1.8534>

- Khoirotul, A., Roh, H., Putra, E. D., Anditha, D., & Sujiwo, C. (2025). Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Dalam Menyelesaikan Masalah Matematika Berbasis Etnomatematika. *Media Pendidikan Matematika*, 13(1), 1–12.
- Kurniawaty, R. (2022). Potensi Pemanfaatan Etnomatematika pada Pembelajaran Matematika. *Rele*, 2(6), 708–714.
- Marsigit, Condromukti, R., Setiana, D. S., & Hardiarti, S. (2014). Pengembangan pembelajaran matematika berbasis etnomatematika. *Prosiding Seminar Nasional Etnomatnesia*, 20–38.
- Miles, M. B., Huberman, A. M., & Saldana, J. (2014). *Qualitative Data Analysis: A Methods Sourcebook* (California). SAGE Publications, Inc.
- Nurhaswinda, & Parisu, C. Z. L. (2025). Jurnal Pendidikan Multidisiplin. *Jurnal Pendidikan Multidisiplin*, 1(1), 50–58.
- Rosa, M., & Orey, D. C. (2011). *Ethnomathematics: the cultural aspects of mathematics Etnomatemática: os aspectos culturais da matemática*. 4, 32–54.
- Rosidah, N. K., Ifana, S. L., & Ahsani, E. L. F. (2025). Efektivitas Pembelajaran Matematika Berbasis Etnomatematika Batik Kudus dalam Meningkatkan Motivasi Belajar Siswa. *Journal of Mathematics Learning Innovation (JMLI)*, 4(1), 1–22.
- Salsabila, H., Sri, A., & Woro, A. (2025). Systematic Literature Review : Implementasi Budaya dalam Matematika pada Kurikulum Merdeka untuk Mencapai Pembelajaran yang Bermakna. *PRISMA, Prosiding Seminar Nasional Matematika*, 8, 122–133.
- Septi, D., Afifah, 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.
- Sianturi, C. E., Kiawati, E. S., Ningsih, E. C., Fitria, N. R., & Kusuma, J. W. (2022). Ethnomathematics: Exploration Of Mathematics Through A Variety Of Banten Batik Motifs. *International Journal of Economy, Education, and Enterpreneuship*, 2(1), 149–156.
- Sudirman, Son, A. L., & Rosyadi. (2018). Penggunaan Etnomatematika Pada Batik Paoman Dalam Pembelajaran Geometri Bidang di Sekolah Dasar. *IndoMath: Indonesia Mathematics Education*, 1(1), 27–34.
- Sudrajat, S. (2022). Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa SMP Kelas VIII Dalam Menyelesaikan Soal-Soal Teorema Pythagoras. *Jurnal Lebesgue: Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika, Matematika Dan*

- Statistika*, 3(1), 186–199. <https://doi.org/10.46306/lb.v3i1.112>
- Sudrajat, S. (2024). Pengembangan E-LKS Berbasis Teori Van Hiele Berbantuan Liveworksheet Untuk Memfasilitasi Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa. *Jurnal Dialektika Program Studi Pendidikan Matematika*, 11(2), 1187–1200. <https://doi.org/10.58436/jdpmat.v4i2>
- Sudrajat, S. (2025). Pengembangan Soal Three-Tier Multiple Choice Berbasis Etnomatematika Untuk Mengukur Kemampuan Literasi Matematika Siswa. *Elips: Jurnal Pendidikan Matematika*, 6(4), 57–69. <https://doi.org/10.47650/elips.v6i1.1758>
- Sudrajat, S. (2026). Etnomatematika pada Alat Rumah Tangga Bambu Tradisional: Analisis Pola dan Bentuk Geometri untuk Pembelajaran Matematika. *Wilangan: Jurnal Inovasi Dan Riset Pendidikan Matematika*, 7(1). <https://doi.org/10.62870/wjirpm.v7i1.38783>
- Sudrajat, S., Winarto, A., & Wicaksono, B. (2023). Ethnomathematics of Kalimantan Batik in field Geometry learning in elementary school. *International Journal of Trends in Mathematics Education Research*, 6(1), 26–32. <https://doi.org/10.33122/ijtmer.v6i1.172>
- Sugianto, O., Karlina, N. H., & Purbasari, S. (2019). Perancangan Videografi Sebagai Media Promosi Batik Khas Subang yang di Produksi oleh Batik Ganasan. *Artcomm*, 02(02), 69–80.
- Sunaryati, T., Ananda, V. P., Khairunisa, N., Nababan, D. C., & Sahada, F. F. (2025). Analisis Interaksi Kelas dalam Penerapan Pembelajaran Terpadu Tipe Conncted Pada Kurikulum Merdeka. *Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 4(1), 4554–4563.
- Tri, N., Ningsih, W., Naibaho, A. J., Dasar, G. S., & Pematangsiantar, U. E. (2025). Pengaruh Etnomatematika dalam Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Melalui Perbantuan Media Makanan Khas Lebaran sebagai Sumber Referensi Belajar Matematika Siswa Kelas V SDN 105453 Gunung Para. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 9(3), 30670–30676.
- Wati, L. L., Mutamainah, A., Setianingsih, L., & Fadiana, M. (2021). Eksplorasi Etnomatematika pada Batik Gedog. *Jurnal Riset Pembelajaran Matematika*, 3(April), 27–34.
- Wulandari, I. G. A. P. A., & Puspawati, K. R. (2016). Budaya dan Implikasinya Terhadap Pembelajaran Matematika yang Kreatif. *Jurnal Santiaji Pendidikan*, 6(1), 31–37.

