



Original Research

Systematic Literature Review: Eksplorasi Etnomatematika pada Motif Batik Jawa Timur

Eka Dinda Avitasari^{1*)}, Fauzi Mulyatna²
^{1,2} Universitas Indraprasta PGRI

INFO ARTICLES

Article History:

Received: 10-12-2024
Revised: 12-12-2024
Approved: 27-12-2024
Publish Online: 31-12-2024

Key Words:

Ethnomathematics, Batik Motif, East Java..



This article is licensed under a Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License.

Abstract: Study aims to examine the history and philosophy of batik in each region in East Java, identify mathematical concepts in its motifs, and its impact on mathematics learning. The research method chosen is SLR (Systematic Literature Review) to analyze various literature related to ethnomathematics in East Javanese batik motifs. The results of the study show that the history and philosophy of each region in East Java reflect their local culture, nature, and traditions. These motifs are formed influenced by various factors, such as typical regional flora and fauna, folklore, natural products, to traditional patterns that have been passed down from generation to generation since ancient times. In addition, the motifs in batik also contain mathematical concepts including geometry, geometric transformation, symmetry, similarity, and congruence. This study also found that batik motifs are effective for application in culture-based mathematics learning, increasing student perseverance, helping to understand mathematical concepts based on contextual problems that arise, motivating in the learning process and can be used as a source.

Abstrak: Penelitian ini bertujuan mengkaji sejarah dan filosofi dari batik setiap daerah di Jawa Timur, mengidentifikasi konsep matematika dalam motifnya, serta dampaknya dalam pembelajaran matematika. Metode penelitian yang dipilih adalah SLR (*Systematic Literatur Review*) untuk menganalisis berbagai literatur terkait etnomatematika pada motif batik Jawa Timur. Hasil penelitian menunjukkan bahwa Sejarah dan filosofi dari setiap daerah di Jawa Timur mencerminkan budaya, alam, dan tradisi lokal mereka. Motif ini terbentuk dipengaruhi oleh berbagai faktor, seperti flora dan fauna khas daerah, cerita rakyat, hasil alam, hingga pola tradisional yang diwariskan dari generasi ke generasi sejak zaman dahulu. Selain itu, motif pada batik juga mengandung konsep matematika diantaranya, geometri, transformasi geometri, simetri, kesebangunan, dan kekongruenan. Penelitian ini juga menemukan bahwa motif batik efektif untuk diterapkan dalam pembelajaran matematika berbasis budaya, meningkatkan ketekunan siswa, Membantu memahami konsep matematika berdasarkan masalah kontekstual yang muncul memotivasi dalam proses pembelajaran dan dapat digunakan sebagai sumber.

Correspondence Address: Jln. Raya Tengah No.80, RT.6/RW.1, Gedong, Kec. Ps. Rebo, Kota Jakarta Timur, Daerah Khusus Ibukota Jakarta 13760, Indonesia; e-mail: ekadinda2606@gmail.com; fauzimulyatna@gmail.com.

How to Cite: Avitasari, E. D. & Mulyatna, F. (2024). *Systematic Literature Review: Eksplorasi Etnomatematika pada Motif Batik Jawa Timur*. *Himpunan: Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pendidikan Matematika*, 4(2), 337-346.

Copyright: Eka Dinda Avitasari, Fauzi Mulyatna. (2024).

PENDAHULUAN

Indonesia adalah negara yang kaya akan kebudayaan, dengan beragam tradisi, seni, dan kearifan lokal yang tersebar di lebih dari 17.000 pulau. Keanekaragaman ini mencakup berbagai bahasa, pakaian adat, arsitektur, hingga pola-pola unik dalam seni dan kerajinan. Keberagaman tersebut menjadi kekayaan sekaligus keindahan yang khas bagi Indonesia (Litang, dkk., 2022). Jawa Timur adalah salah satu provinsi yang turut menyumbang keindahan budaya Indonesia, terutama melalui batiknya. Jawa Timur memiliki sekitar 76 jenis batik dengan beragam motif hiasan yang unik, yang berasal dari sekitar 25 kabupaten di wilayah tersebut (Larasati, dkk., 2019). Selain itu, Batik Jawa Timur juga memiliki keunikan tersendiri dengan motif dan variasi warna yang berbeda dibandingkan batik di dari Jawa Tengah, ditandai oleh penggunaan warna-warna cerah serta garis-garis yang lebih tegas dan mencolok (Audina & Sukardani, 2018). Motif-motif ini tidak hanya memiliki nilai estetika tetapi juga nilai-nilai Sejarah dan filosofi serta konsep-konsep matematika.

Dalam beberapa tahun terakhir, pendekatan etnomatematika semakin relevan dalam memahami pola-pola tradisional pada karya seni, termasuk motif batik. Etnomatematika adalah aktivitas suatu komunitas yang mengandung konsep-konsep matematika dan menerapkannya dalam kehidupan budaya mereka (Zayyadi, 2017). Dengan adanya pendekatan etnomatematika dapat menghindari metode pembelajaran matematika yang terlalu formal dan abstrak, sehingga membuat pembelajaran matematika menjadi lebih mudah dipahami dan menarik bagi peserta didik (Nursanti, dkk, 2024). Pendekatan ini memungkinkan peserta didik untuk belajar matematika melalui konteks budaya yang mereka kenal, sehingga memberikan pengalaman belajar yang lebih relevan dan bermakna. Hal ini didukung oleh penelitian Nursanti (2024) bahwa ada beberapa kemampuan matematis yang dapat dikembangkan melalui pendekatan matematika, diantaranya: (1) Pemahaman konsep matematis; (2) Literasi matematis; (3) Berpikir kritis (4) Pemecahan masalah; (5) Komunikasi matematis; (6) Berpikir kreatif; (7) Koneksi matematis; (8) Visualisasi geometris. Selain itu, pendekatan etnomatematika juga berperan dalam meningkatkan motivasi dan minat belajar siswa sekaligus berkontribusi pada pelestarian budaya. Dengan memanfaatkan elemen-elemen budaya lokal, seperti motif batik, dalam pembelajaran matematika, siswa tidak hanya memperoleh pemahaman matematis, tetapi juga mengenal dan menghargai warisan budaya mereka. Hal ini membantu menjaga nilai-nilai budaya tetap relevan di tengah perkembangan zaman, sekaligus menanamkan rasa bangga akan identitas budaya kepada generasi muda.

Namun, kendala yang ditemukan dilapangan adalah kurangnya pemahaman guru terhadap media pembelajaran inovatif yang sesuai dengan materi, sehingga guru masih menggunakan analogi dalam menjelaskan materi (Qurani, dkk., 2024). Kurangnya pemahaman guru terhadap media pembelajaran inovatif berdampak pada minimnya pemahaman konsep siswa, karena tidak adanya contoh konkret yang membantu siswa dalam memahami materi dengan lebih mudah (Andri, dkk., 2020). Sehingga diperlukan pendekatan pembelajaran yang memanfaatkan budaya yang ada di sekitar siswa salah satunya batik.

Meskipun potensinya sangat besar dalam mendukung pendidikan, pelestarian budaya, dan pengembangan seni, eksplorasi etnomatematika dalam motif batik Jawa Timur masih terbatas tak sebanyak batik Jawa Tengah. Selain itu sebagian besar studi terkait lebih banyak berfokus pada analisis motif batik secara umum atau dari sisi historis dan filosofis. Oleh karena itu, penting untuk melakukan kajian literatur secara sistematis guna menggali hubungan antara motif batik Jawa Timur dan konsep-konsep matematis. Artikel ini bertujuan untuk memberikan pemetaan komprehensif mengenai studi-studi terdahulu, mengidentifikasi kesenjangan penelitian, dan menawarkan arah baru dalam eksplorasi etnomatematika pada motif batik Jawa Timur.

Dengan demikian, terbatasnya penelitian, rendahnya integrasi dalam pendidikan, dan kurangnya perhatian ilmiah menjadi bukti bahwa eksplorasi etnomatematika pada motif batik Jawa Timur masih minim. Penelitian lebih lanjut diperlukan untuk menggali potensi besar yang dimiliki batik Jawa Timur dalam konteks matematika dan budaya. Diharapkan hasil dari kajian ini dapat

memberikan wawasan yang lebih mendalam tentang potensi etnomatematika dalam motif batik Jawa Timur, serta mendorong penelitian lebih lanjut di bidang ini. Selain itu, integrasi konsep-konsep matematis yang terkandung dalam motif batik diharapkan mampu memperkaya pendekatan pembelajaran matematika, menjadikannya lebih kontekstual dan relevan bagi peserta didik.

METODE

Metode penelitian ini adalah *Systematic Literature Review* (SLR- Tinjauan Pustaka Sistematis) yang bertujuan untuk mengidentifikasi, mengevaluasi, dan mensintesis penelitian yang relevan secara sistematis dan transparan (Rahmawati & Juandi, 2022). Pendekatan ini dilakukan secara terstruktur dengan mengikuti langkah-langkah dan protocol yang telah ditetapkan untuk menghindari bias serta memastikan pemahaman yang objektif. Penelitian ini terdiri dari beberapa tahapan, yaitu perumusan pertanyaan penelitian, pencarian literatur, penetapan kriteria inklusi dan eksklusi, penyeleksian literatur, penyajian data, pengelolaan data dan penarikan kesimpulan.

Pertama, pertanyaan adalah ‘Bagaimana sejarah dan filosofi dari batik setiap daerah di Jawa Timur yang telah di eksplorasi?’, ‘Apa saja konsep matematika yang terdapat pada motif batik?’, dan ‘Apakah dampak adanya motif batik dalam pembelajaran matematika?’. Kedua, pencarian studi literatur dilakukan pada database google scholar dengan kata kuncinya adalah eksplorasi etnomatematika pada motif batik Jawa Timur dengan membatasi artikel dalam tahun 2018-2024. Ketiga, kriteria inklusi yang digunakan pada pada pencarian studi literatur antara lain studi terkait dengan konsep matematika yang terdapat pada motif batik Jawa Timur dan hasil penelitian telah dipublikasikan pada jurnal atau prosiding seminar nasional. Keempat, literatur yang dikumpulkan dipilih dan dianalisis sesuai dengan kriteria inklusi dan eksklusi yang telah ditentukan. Diperoleh data terkait kata kunci yaitu sebanyak 18 artikel yang kemudian diseleksi berdasarkan kriteria inklusi dan eksklusi menjadi 8 artikel. Tahap selanjutnya peneliti mencatat artikel-artikel tersebut ke dalam tabel. Kemudian, peneliti meninjau dan menganalisis setiap artikel secara mendalam, terutama pada bagian hasil penelitian. Pada tahap akhir, peneliti membandingkan temuan yang diperoleh dan menyusun kesimpulan.

HASIL PENELITIAN

Data artikel yang didokumentasikan terkait etnomatematika pada motif batik Jawa Timur yakni sebanyak 8 artikel yang disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Deskripsi Penelitian Terkait Etnomatematika pada Motif Batik Jawa Timur.

Peneliti dan Tahun	Jurnal dan Judul	Hasil Penelitian
Afifah, dkk (2020)	Jurnal Terapan March, Eksplorasi etnomatematika pada Batik Gajah Mada Motif Sekar Jagad Tulungagung	Hasil dari penelitian ini adalah pada Batik Gajah Mada motif Sekar Jagad Tulungagung terdapat konsep matematika berupa bangun datar, geometri transformasi, sudut dan garis. Adapun bangun datar yang terdapat pada batik ini yaitu jajar genjang, elips dan belah ketupat. Geometri transformasi yang terdapat pada batik ini yaitu pencerminan. Sedangkan sudut dan garis yang terdapat pada batik ini yaitu sudut tumpul, garis sejajar, sudut bertolak belakang, sudut sehadap, sudut dalam bersebrangan, sudut luar bersebrangan, sudut luar sepihak, dan sudut dalam sepihak.

Peneliti dan Tahun	Jurnal dan Judul	Hasil Penelitian
Rizqi & Lukito (2021)	Mathedenusa: Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika, Eksplorasi Etnomatematika pada Motif Batik di Kampong Batik Jetis Sidoarjo.	Motif Batik Sidoarjo merupakan perpaduan motif batik sidorajo asli dengan motif pesisiran yang memiliki motif ciri khas yang tidak ada di daerah-daerah produksi batik lainnya. Perkembangan motif batik yang ada di kampung batik jetis Sidoarjo. Hasil Penelitian ini menunjukkan bahwa motif batik di Sidoarjo dapat dimanfaatkan untuk mengenalkan konsep-konsep matematika melalui budaya dalam pembelajaran, konsep-konsep tersebut yaitu geometri transformasi dan bangun datar
Wati, dkk (2021)	Jurnal Riset Pembelajaran Matematika, Eksplorasi etnomatematika pada Motif Batik Gedog	Hasil penelitian menunjukkan bahwa motif batik Gedog mengandung unsur-unsur matematis, diantaranya adalah konsep-konsep simetri, transformasi (refleksi, translasi, rotasi, dilatasi), kekongruenan, dan kesebangunan. Dengan mengetahui unsur-unsur matematis batik Gedog, diharapkan dapat membantu memahami konsep matematika berdasarkan masalah kontekstual yang muncul dalam budaya batik Gedog.
Nuryami & Apriosa (2024)	Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif, Eksplorasi Etnomatematika Batik Probolinggo Sebagai Sumber Belajar Matematika Sekolah.	Hasil yang diperoleh yaitu konsep-konsep matematika yang ditemukan dalam batik khas Probolinggo seperti belah ketupat, persegi panjang, titik, sudut, garis sejajar, prisma, lingkaran, segitiga, konsep translasi, refleksi dan rotasi.
Rahmawati & Rahmawati (2023)	Jurnal Penelitian Pendidikan Guru Sekolah Dasar, Eksplorasi Etnomatematika Sekolah Dasar pada Batik Karang Khas Tuban.	Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat konsep matematika sekolah dasar yang ditemukan pada motif-motif batik Karang yang meliputi: konsep titik, konsep garis, konsep sudut, konsep bangun datar, simetri lipat, konsep geometri transformasi.
Setiawan & Listiana (2021)	Jurnal Pendidikan Matematika, Eksplorasi Etnomatematika pada Batik Mojokerto.	Hasil penelitian ini adalah ditemukannya beberapa konsep matematika yang terdapat pada Batik Mojokerto seperti persegipanjang, sumbu simetri, lingkaran, garis lengkung, dan himpunan.
Yudianto, dkk (2021)	Aksioma: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika, Etnomatematika: Karakteristik Batik Bondowoso di Rumah Produksi Ki Ronggo.	Hasil penelitian ini menunjukkan adanya etnomatematika pada batik Bondowoso khususnya di rumah produksi Ki Ronggo berupa titik, garis, sudut, bentuk 2D (persegi, belah ketupat dan lingkaran), persamaan dan transformasi geometri (pergeseran, refleksi, rotasi, dan dilatasi).

Peneliti dan Tahun	Jurnal dan Judul	Hasil Penelitian
Zayyadi (2018)	Sigma: Kajian Ilmu Pendidikan Matematika, Eksplorasi etnomatematika pada Batik Madura.	Hasil penelitian ini berupa konsep-konsep matematika yang terdapat pada motif Batik Madura adalah: garis lurus, garis lengkung, garis sejajar, simetri, titik, sudut, persegi panjang, segitiga, lingkaran, jajargenjang dan konsep kesebangunan.

Sumber: Diolah dari data penelitian, 2024

Berdasarkan hasil penelusuran, diperoleh 10 studi literatur yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi setelah membaca judul, abstrak, dan isi dari keseluruhan literatur. Secara keseluruhan, literatur yang diterbitkan berkisar dari tahun 2020-2024.

Motif Batik yang telah Dieksplorasi dalam Penelitian Etnomatematika beserta Sejarah dan Filosofinya

Berdasarkan 8 artikel yang telah diseleksi peneliti menemukan batik yang telah terkandung dalam motif batik tersebut. Selain itu, peneliti juga menggali Sejarah serta filosofi yang melatarbelakangi batik tersebut. Motif Batik beserta sejarah dan filosofi yang melatarbelakangi batik tersebut disajikan pada tabel 2.

Tabel 2. Motif Batik Sejarah Beserta Sejarah dan Filosofi.

Peneliti dan Tahun	Motif Batik yang Telah Dieksplorasi	Sejarah dan Filosofi
Afifah, dkk (2020)	Batik Gajah Mada Motif Sekar Jagad Tulungagung	Motif batik ini pertama kali dibuat pada tahun 1932. Meskipun namanya merujuk pada Patih Gajah Mada, tidak ada kaitan langsung dengan tokoh tersebut. Penciptanya terinspirasi oleh sumpah Gajah Mada untuk menyatukan nusantara. Batik ini memiliki ciri khas berupa kombinasi beberapa motif dalam satu desain, dengan keunikan lain terletak pada teknik pewarnaannya.
Rizqi & Lukito (2021)	Batik Jetis Sidoarjo	Batik masuk di Sidoarjo pada tahun 1675. Batik Sidoarjo merupakan perpaduan antara batik Sidoarjo asli dengan batik pesisiran yang mempunyai motif khas, di antaranya seperti Udeng (udang dan bandeng), beras utah, dan merak yang mana motif tersebut berkaitan dengan kosep-konsep matematika, salah satu di antaranya yaitu konsep geometri, transformasi geometeri, dan pola bilangan.
Wati, dkk (2021)	Batik Gedog Tuban	Batik Gedog pertama kali dibawa ke Tuban pada masa Majapahit oleh Laksamana Cheng Ho dari Tiongkok. Kemudian, batik ini diadopsi oleh pengikut Ronggolawe, Ki Jontro, yang dalam persembunyiannya di hutan menggunakan alat tenun tradisional bernama "Jontro" untuk membuat pakaian pasukannya. Awalnya, kain tenun tersebut bermotif garis-garis, namun setelah terinspirasi oleh batik Lokcan dari Cheng Ho, kain ini mulai dibatik menjadi Batik Gedog. Nama "Gedog" berasal dari bunyi "dog-dog" yang dihasilkan oleh alat tenun. Batik Gedog Kerek memiliki ciri khas warna yang beragam, menjadikannya bagian dari batik pesisir.
Nuryami & Apriosa (2024)	Batik Probolinggo	Asal-usul Batik Probolinggo tidak dapat dipastikan, tetapi tercatat dipamerkan di Amsterdam pada 1883 dengan 150 motif. Setelah sempat vakum, para pengrajin mulai aktif kembali sejak 2008 akibat meningkatnya permintaan, terutama di Desa Karanganyar, Paiton. Meski kurang dikenal, Batik Probolinggo memiliki motif khas seperti Bayuanga dan Manggur, yang mencerminkan hasil pertanian lokal dan geografis pantura, serta filosofi unik seperti Teratai Putih yang melambangkan kecantikan dan kreativitas.

Peneliti dan Tahun	Motif Batik yang Telah Dieksplorasi	Sejarah dan Filosofi
Rahmawati & Rahmawati (2018)	Batik Karang Tuban	Industri Batik Karang yang potensial berkembang di Desa Karang, Kecamatan Semanding, Tuban. Dinamakan Batik Karang karena diproduksi di desa tersebut. Usaha ini memiliki nilai sejarah tinggi, didirikan oleh keluarga Emy Pangesti. Batik Tulis Karang khas dengan warna cerah atau "ngejreng" dan motif ikan yang unik, tidak ditemukan pada batik jenis lain.
Setiawan & Listiana (2021)	Batik Mojokerto	Batik Mojokerto adalah warisan dari pemerintahan Kerajaan majapahit.
Yudianto, dkk (2021)	Batik Bondowoso	Bondowoso, sebuah daerah di Provinsi Jawa Timur, merupakan salah satu penghasil batik di Pulau Jawa. Batik khas Bondowoso telah ada sejak tahun 1984 dan harus dilestarikan. Rumah produksi batik Sumber Sari di Bondowoso mengembangkan berbagai motif yang terinspirasi dari flora dan fauna, dengan motif daun singkong sebagai ciri khasnya karena bondowoso dikenal sebagai kota tape.
Zayyadi (2018)	Batik Madura	Madura merupakan pulau kecil di Jawa Timur yang memiliki budaya, ciri khas dan berbeda dengan daerah yang lain. Salah satunya pada corak dan seni baju batik yang dihasilkan seperti halnya motif batik Madura salah satunya motif berserat.

Konsep Matematika pada Motif Batik

Selain kaya akan sejarah dan filosofi, motif batik di Jawa Timur juga mengandung berbagai konsep matematika yang menarik. Setiap pola dan desain pada batik tersebut tidak hanya terbentuk secara acak, melainkan melalui penerapan prinsip-prinsip matematika seperti simetri, repetisi, geometri, dan proporsi. Berdasarkan 8 artikel yang diseleksi peneliti menemukan beberapa artikel yang di dalamnya terdapat konsep matematika yang terdapat pada motif batik disajikan pada tabel 3.

Tabel 3. Konsep Matematika pada Motif Batik Jawa Timur.

Konsep Matematika	Deskripsi	Contoh pada Motif Batik Jawa Timur
Geometri	Konsep geometri yang melibatkan bangun datar, titik, garis, garis lengkung, dan sudut.	<ul style="list-style-type: none"> • Batik Gajah Mada Motif Sekar Jagad Tulungagung (bangun datar, sudut dan garis). • Batik Jetis Sidoarjo (titik, garis lengkung, segitiga, dan lingkaran) • Batik Probolinggo (belah ketupat, persegi panjang, titik, sudut, garis sejajar, prisma, lingkaran, segitiga) • Batik Karang Tuban (titik, konsep garis, sudut, bangun datar) • Batik Mojokerto (bangun datar dan garis lengkung) • Batik Bondowoso (titik, garis, sudut, bentuk 2D (persegi, belah ketupat dan lingkaran)) • Batik Madura (garis lurus, garis lengkung, garis sejajar, simetri, titik, sudut, persegi panjang, segitiga, lingkaran, dan jajargenjang)
Transformasi geometri	Penggunaan transformasi geometris seperti refleksi, translasi, dilatasi, dan rotasi dalam desain.	<ul style="list-style-type: none"> • Batik Jetis Sidoarjo (translasi, rotasi, dan refleksi) • Batik Gedog Tuban (refleksi, translasi, rotasi, dilatasi) • Batik Probolinggo (translasi, refleksi, dan rotasi) • Batik Karang Tuban (dilatasi, translasi, dan refleksi) • Batik Bondowoso (pergeseran, refleksi, rotasi, dan dilatasi)

Konsep Matematika	Deskripsi	Contoh pada Motif Batik Jawa Timur
Simetri	Konsep simetri (lipat dan putar) serta pengulangan pola yang menciptakan desain estetik dan harmonis.	<ul style="list-style-type: none"> • Batik Gedog Tuban (Simetri lipat * simetri putar) • Batik Karang Tuban (simetri lipat & simetri putar)
Kesebangunan & Kekongruenan	Penerapan konsep kesebangunan dan kekongruenan menunjukkan hubungan antara bentuk yang serupa meskipun memiliki ukuran berbeda	<ul style="list-style-type: none"> • Batik Gedog Tuban (kesebangunan & kekongruenan) • Batik Madura (kesebangunan & kekongruenan)

Dampak Penggunaan Motif Batik dalam Pembelajaran Matematika

Motif batik tidak hanya berfungsi sebagai elemen dekoratif, tetapi juga memberikan dampak positif dalam pembelajaran matematika. Berdasarkan seleksi dari 7 artikel, semuanya mengungkapkan pengaruh positif motif batik, terutama yang mengandung konsep matematika, terhadap pembelajaran matematika. Dampak positif ini, khususnya dalam penerapan konsep-konsep matematika pada motif batik Jawa Timur, disajikan secara rinci dalam Tabel 4.

Tabel 4. Dampak positif konsep matematika yang Ada pada Motif Batik Jawa Timur

Peneliti dan Tahun	Dampak Positif
Afifah, dkk (2020)	Meningkatkan ketekunan siswa
Rizki & Lukito (2021)	Dapat digunakan sebagai penerapan konsep-konsep matematika dalam pembelajaran di sekolah dan dapat mengenal budaya serta sejarah yang dimiliki oleh bangsanya
Wati, dkk (2021)	Membantu memahami konsep matematika berdasarkan masalah kontekstual yang muncul dalam budaya batik Gedog
Nuryami & Apriosa (2024)	Konsep-konsep matematika yang ditemukan pada batik Probolinggo tersebut selain dapat memotivasi dalam proses pembelajaran juga dapat digunakan sebagai sumber rujukan.
Rahmawati & Rahmawati (2023)	Efektif untuk digunakan dalam pembelajaran matematika di sekolah dasar
Setiawan & Listiana (2021)	Dapat digunakan sebagai penerapan konsep-konsep matematika dalam pembelajaran di sekolah khususnya pada materi geometri.
Yudianto, dkk (2021)	Tidak dijelaskan
Zayyadi (2018)	Dapat dimanfaatkan untuk memperkenalkan dan memahami konsep matematika melalui budaya lokal.

PEMBAHASAN HASIL PENELITIAN

Sejarah dan Filosofi Batik Jawa Timur

Batik adalah warisan budaya Indonesia yang mencerminkan karakteristik khas bangsa, dengan keunikan pada kerumitan motifnya serta nilai filosofis yang terkandung dalam pola hiasannya melalui goresan canting (Yolanda & Putra, 2022:193). Batik sudah meluas di seluruh Indonesia, menjadi simbol identitas budaya yang beragam di setiap daerah, termasuk Jawa Timur yang memiliki motif dan makna khasnya sendiri. Setiap daerah di Jawa Timur memiliki kekhasan motif batik yang mencerminkan budaya, alam, dan tradisi lokal mereka. Motif ini terbentuk dipengaruhi oleh berbagai faktor, seperti flora dan fauna khas daerah, cerita rakyat, hasil alam, hingga pola tradisional yang diwariskan dari generasi ke generasi sejak zaman dahulu (Larasati, dkk., 2019:3). Jika dilihat secara luas pada setiap artikel pada motif batik Jawa Timur mempunyai sejarah dan filosofi masing-masing sehingga menjadikan ciri khas dari batik daerah itu sendiri. Misal kabupaten yang memanfaatkan hasil alamnya yang berupa flora dan fauna dalam motif batiknya diantaranya, Kabupaten Bondowoso

dengan motif daun singkong yang mencerminkan identitasnya sebagai Kota Tape (Yudianto, dkk., 2021), Kabupaten Sidoarjo dengan ragam hias udeng (udang dan bandeng) (Rizki & Lukito, 2021), Kabupaten Probolinggo yang menampilkan teratai putih sebagai simbol kecantikan dan kreativitas (Nuryani & Apriosa, 2024), serta Kabupaten Tuban yang khas dengan motif karang (Rahmawati & Rahmawati, 2023). Selain itu, penamaan unik seperti Batik Gedog Tuban berasal dari bunyi "dog-dog" yang dihasilkan oleh alat tenun tradisional (Wati, dkk., 2021). Salah satu contoh lainnya adalah motif batik Madura yang memiliki corak berserat, memperkaya keragaman seni batik di Jawa Timur.

Konsep-konsep Matematika dalam Motif Batik Jawa Timur.

Batik tidak hanya kaya akan nilai budaya dan filosofi, tetapi juga memiliki keterkaitan dengan konsep-konsep matematika yang dapat diidentifikasi dalam motifnya. Hal ini dibuktikan sejumlah penelitian sebelumnya mengenai etnomatematika pada motif batik menunjukkan adanya berbagai konsep matematika yang terkandung di dalamnya. Motif batik seringkali mencerminkan pola geometris, simetri, transformasi geometri, kesebangunan dan kekongruenan, yang semuanya merupakan bagian dari kajian matematika. Namun, konsep matematika pada motif batik Jawa Timur yang lebih dominan adalah konsep geometri dan transformasi geometri. Konsep geometri yang ada pada batik Jawa Timur berupa bangun datar, titik, garis, garis lengkung, dan sudut. Sedangkan konsep transformasi geometrinya berupa refleksi, translasi, dilatasi, dan rotasi. Selain itu, juga terdapat konsep simetri serta kesebangunan dan kekongruenan pada batik Kabupaten Tuban.

Dampak Positif Motif Batik Jawa Timur dalam Pembelajaran Matematika.

Motif batik Jawa Timur memberikan dampak positif yang signifikan dalam pembelajaran matematika. Pembelajaran yang mengaitkan dengan budaya lokal dapat mendorong peningkatan motivasi belajar dan membantu siswa memahami materi pelajaran dengan lebih baik (Fitriatunnisa, dkk., 2024). Selain itu, melalui etnomatematika, siswa dapat memahami bahwa matematika bukan hanya ilmu yang bersifat abstrak, tetapi juga memiliki peran penting dalam kehidupan sehari-hari, yang tercermin dalam berbagai aktivitas budaya seperti pola tenun, arsitektur tradisional, dan kegiatan ekonomi masyarakat (Herawati, dkk., 2020).

Keunikan pola-pola geometris, simetri, dan transformasi pada motif batik dapat dimanfaatkan sebagai media pembelajaran kontekstual yang menarik bagi siswa. Beberapa penelitian menunjukkan bahwa penggunaan motif batik sebagai media belajar mampu meningkatkan ketekunan siswa (Afifah, dkk., 2020), memperkenalkan serta membantu memahami konsep matematika melalui budaya lokal (Zayyadi, 2018), dan mendukung pemahaman konsep matematika berbasis masalah kontekstual (Wati, dkk., 2021). Selain itu, motif batik juga terbukti efektif digunakan dalam pembelajaran matematika di sekolah dasar (Setiawan & Listiana, 2021), dapat memotivasi siswa dalam proses pembelajaran, serta menjadi sumber rujukan yang relevan (Nuryami & Apriosa, 2024). Meskipun sebagian besar penelitian menunjukkan potensi teoritis motif batik sebagai media pembelajaran, validitasnya masih perlu dibuktikan lebih lanjut melalui penelitian empiris.

SIMPULAN

Dari pembahasan dapat disimpulkan bahwa Motif batik Jawa Timur tidak hanya merepresentasikan kekayaan budaya dan filosofi lokal, tetapi juga mengandung konsep matematika yang beragam seperti geometri, transformasi geometri, simetri, serta kesebangunan dan kekongruenan. Penelitian menunjukkan bahwa motif-motif ini dapat menjadi media pembelajaran matematika yang efektif, membantu siswa memahami konsep-konsep abstrak melalui pendekatan kontekstual. Selain itu, motif batik mampu meningkatkan ketekunan siswa, memperdalam apresiasi budaya, dan memberikan pengalaman belajar yang lebih bermakna. Kajian literatur etnomatematika pada motif batik ini diharapkan dapat menjadi dasar untuk mengembangkan penerapan etnomatematika dalam pembelajaran matematika melalui motif batik.

DAFTAR RUJUKAN

- 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. DOI: <https://doi.org/10.30598/barekengvol14iss1pp101-112>
- Andri, Wibowo, D. C., & Agia, Y. (2020). Analisis Kesulitan Belajar Matematika Kelas V Sd Negeri 25 Rajang Begantung Ii. *J-PiMat: Jurnal Pendidikan Matematika*, 2(2), 231-241.
- Audina, D. N., & Sukardani, P. S. (2018). Strategi Komunikasi Pemasaran Dalam Upaya Mempromosikan Batik Jawa Timur (Studi Kasus pada 'Komunitas Batik Jawa Timur' atau 'KIBAS'). *The Commercium*, 1(2). DOI: <https://doi.org/10.26740/tc.v1i2.26511>
- Fitriatunnisa, R., Hastuti, I. D., & Mariyati, Y. (2024, August). Peranan Model Pembelajaran Berbasis Etnomatematika dalam Permainan Tradisional Congklak Sebagai Inovasi Pembelajaran untuk Meningkatkan Literasi Matematika. In *Seminar Nasional Paedagoria* (Vol. 4, No. 1, pp. 422-433).
- Herawati, S., Nuraini, R., & Subekti, S. (2020). Integrasi Etnomatematika dalam Pembelajaran Matematika untuk Meningkatkan Motivasi dan Pemahaman Konsep Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 8(3), 185-192.
- Larasati, P., Wiyancoko, D., & Winata, G. (2018). Eksplorasi dan Penerapan Ragam Hias Batik Jawa Timur Pada Kerajinan Sulam Tangan. *Artika*, 3(1), 1-17.
- Lintang, F. L. F., & Najicha, F. U. (2022). Nilai-nilai sila persatuan Indonesia dalam keberagaman kebudayaan Indonesia. *Jurnal Global Citizen: Jurnal Ilmiah Kajian Pendidikan Kewarganegaraan*, 11(1), 79-85. DOI: <https://doi.org/10.33061/jgz.v11i1.7469>
- Nurhasanah, F., Kusumah, Y. S., & Sabandar, J. (2017). Concept of Triangle: Examples of Mathematical Abstraction in Two Different Contexts. *International Journal on Emerging Mathematics Education*. <https://doi.org/10.12928/ijeme.v1i1.5782>
- Nursanti, Y. B., Saputra, B. A., & Gibran, G. K. (2024). Systematic Literature Review: Efektivitas Penerapan Pendekatan Etnomatematika Dalam Pembelajaran Matematika. *Jurnal Education And Development*, 12(3), 107-113. DOI: <https://doi.org/10.37081/ed.v12i3.6367>
- Nuryami, N., & Apriosa, K. D. (2024). Eksplorasi etnomatematika batik Probolinggo sebagai sumber belajar matematika sekolah. *JPMI (Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif)*, 7(1), 177-190. DOI: <https://doi.org/10.22460/jpmi.v7i1.20628>
- Qurani, A. A., Hakim, A. R., Napis, N., Apriyanto, M. T., & Farhan, M. (2024). Eksplorasi Etnomatematika Pada Batik Betawi Di Cilandak Jakarta Selatan. *Teorema: Teori dan Riset Matematika*, 9(2), 277-290.
- Rahmawati, L., & Juandi, D. (2022). Pembelajaran matematika dengan pendekatan stem: Systematic literature review. *Teorema: Teori Dan Riset Matematika*, 7(1), 149-160
- Rahmawati, R. F., & Rahmawati, I. (2018). Eksplorasi Etnomatematika Sekolah Dasar Pada Batik Karang Khas Tuban. *Jurnal Penelitian Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, 11(2), 309-319.
- Rizqi, M. F., & Lukito, A. (2021). Eksplorasi Etnomatematika Pada Motif Batik Di Kampoeng Batik Jetis Sidoarjo. *MATHEdunesa*, 10(2), 410-419. DOI: <https://doi.org/10.26740/mathedunesa.v10n2.p410-419>
- Setiawan, T. B., Wahyu, S., & Sunardi, S. (2018). Etnomatematika Pada Pura Mandara Giri Semeru Agung Sebagai Bahan Pembelajaran Matematika. *KadikmA*. DOI: <https://doi.org/10.19184/kdma.v9i1.8441>
- Setiawan, W., & Listiana, Y. (2021). Eksplorasi Etnomatematika Pada Batik Mojokerto. *Jurnal Pendidikan Matematika (JPM)*, 7(1), 62-70. DOI: <https://doi.org/10.33474/jpm.v7i1.4985>
- Wati, L. L., Mutamainah, A., & Setianingsih, L. (2021). Eksplorasi Etnomatematika Pada Batik Gedog. *Jurnal Riset Pembelajaran Matematika*, 3(1), 27-34. DOI: <https://doi.org/10.55719/jrpm.v3i1.259>
- Yolanda, F. O., & Putra, A. (2022). Systematic Literature Review: Eksplorasi etnomatematika pada motif batik. *Prima Magistra: Jurnal Ilmiah Kependidikan*, 3(2), 188-195. DOI: <https://doi.org/10.37478/jpm.v3i2.1533>

- Yudianto, E., Ambarwati, R., Safrida, L. N., Setiawan, T. B., & Cahyani, I. A. (2020). Etnomathematics on equipment of Kebo-Keboan Alasmalang traditional ceremony. *International Journal of Scientific and Technology Research*, 9(3), 1529-1533.
- Yudianto, E., Susanto, S., Setiawan, T. B., & Diyanah, H. (2021). Etnomatematika: Karakteristik Batik Bondowoso Di Rumah Produksi Ki Ronggo. *Aksioma Jurnal Pendidikan Program Studi Matematika*. 10(2), 563-573. DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v10i2.3542>.
- Zayyadi, M. (2018). Eksplorasi etnomatematika pada batik madura. *Sigma*, 2(2), 36-40. DOI: <http://dx.doi.org/10.53712/sigma.v2i2.124>