



Prosiding

Seminar Nasional

Unit Kegiatan Mahasiswa Penalaran dan Riset

IKIP PGRI Bojonegoro

Tema “Eksplorasi Penalaran dalam Riset untuk Meningkatkan Kualitas Publikasi Ilmiah”



Penerapan Konsep Geometri dalam Etnomatematika Batik Gedog Tuban Motif Panji Ori

Alifiyul Nur Kolifah¹(✉), Fertina Gisca Putri Damayanti², Navre Avrela

Surya Putri³, Siti Maisyaroh⁴, Ari Indriani⁵

^{1,2,3,4,5}Program Studi Pendidikan Matematika, IKIP PGRI Bojonegoro,
Indonesia

nuralifiyul@gmail.com, giscapd@gmail.com, navreavrela@gmail.com,
maisya443@gmail.com, ariindrianiemail@gmail.com

abstrak – Batik Gedog Tuban dengan Motif Panji Ori merupakan warisan budaya yang sarat nilai estetika, filosofis, dan konsep matematika. Penelitian ini mengeksplorasi konsep geometri dalam Motif Panji Ori dan menganalisis implementasinya melalui perspektif etnomatematika. Penelitian menggunakan pendekatan kualitatif deskriptif dengan pengumpulan data melalui kajian literatur dan analisis visual motif batik. Temuan mengungkapkan bahwa Motif Panji Ori memuat konsep geometri fundamental meliputi elemen dasar (titik, garis, persegi, segitiga) dan transformasi geometri (translasi, rotasi, refleksi). Pola pengulangan motif menampilkan kekongruenan dan simetri yang konsisten. Penelitian membuktikan potensi Batik Gedog Tuban sebagai media pembelajaran etnomatematika yang kontekstual dan menarik. Implementasinya dalam pembelajaran geometri diharapkan memperkuat pemahaman konseptual siswa sambil menumbuhkan apresiasi terhadap budaya lokal. Penelitian ini merekomendasikan integrasi kearifan lokal dalam kurikulum matematika untuk menciptakan pengalaman belajar yang lebih bermakna dan relevan.

Kata kunci – Etnomatematika, Geometri, Batik Gedog

Abstract – Batik Gedog Tuban, featuring the Panji Ori Motif, represents cultural heritage embedded with aesthetic, philosophical, and mathematical values. This study explores geometric concepts within the Panji Ori Motif and analyzes their implementation through an ethnomathematics perspective. A descriptive qualitative approach was employed, utilizing literature review and visual analysis of batik motifs for data collection. Findings demonstrate that the Panji Ori Motif encompasses fundamental geometric concepts including basic elements (points, lines, squares, triangles) and geometric transformations (translation, rotation, reflection). The motif's repetitive patterns consistently exhibit congruence and symmetry. This research establishes the potential of Batik Gedog Tuban as a contextual and engaging ethnomathematics learning medium. Its implementation in geometry instruction is anticipated to strengthen students' conceptual understanding while cultivating appreciation for local culture. The study recommends integrating local wisdom into mathematics curricula to create more meaningful and relevant learning experiences.

Keywords – Ethnomathematics, Geometry, Batik Gedog

PENDAHULUAN

Matematika merupakan ilmu dasar yang tidak hanya dipelajari secara abstrak, tetapi juga dapat ditemukan dalam berbagai aktivitas kehidupan sehari-hari. Salah satu cabang penting dalam matematika adalah geometri, yang mempelajari bentuk, ukuran, posisi relatif, serta sifat-sifat ruang. Geometri sering dianggap sebagai ilmu yang dekat dengan keseharian manusia karena hampir seluruh benda dan karya manusia memiliki unsur bentuk serta pola tertentu. Iskandar dkk. (2022) menyebut bahwa berbagai kelompok budaya menggunakan konsep geometri dalam kehidupan mereka, seperti arsitektur, kain tenun, dan ukiran tradisional. Selain itu, penelitian menunjukkan bahwa aspek geometris, simetri, dan kombinatorial sering muncul dalam motif batik sebagai elemen matematika yang nyata (Husnia & Sholikin, 2025).

Di sisi lain, Indonesia dikenal sebagai negara dengan keberagaman budaya yang sangat kaya. Setiap daerah memiliki kearifan lokal yang dapat dijadikan sumber inspirasi maupun kajian akademik. Salah satu wujud budaya tersebut adalah batik, yang telah diakui UNESCO sebagai Warisan Budaya Takbenda Dunia. Batik tidak hanya bernilai estetika dan ekonomi, tetapi juga menyimpan kekayaan filosofi serta nilai-nilai matematika, khususnya dalam hal pola dan motif. Irawan dkk. (2022) menjelaskan bahwa motif batik tradisional Jawa dapat dijadikan media dalam pembelajaran matematika, terutama materi transformasi geometri, sehingga membentuk keterkaitan nyata antara budaya batik dan konsep matematika.

Salah satu keluarga motif yang menonjol dalam tradisi Batik Gedog adalah motif Panji Ori. Motif Panji tradisional sering diasosiasikan dengan kisah Panji dalam kebudayaan Jawa mengandung nilai sosial, simbolisme padi berarti kemakmuran, serta dahulu kala dipakai sebagai penanda status bangsawan; variasi Panji juga tercatat dalam katalog motif Batik Gedog lokal (KuppuBatikTenun, 2018). Hal ini diperkuat Ervinawati (2019) menambahkan Dari perspektif matematika, motif batik (termasuk Batik Gedog) secara implisit memuat unsur-unsur geometri yang jelas tampak pada pola pengulangan (periodisitas), simetri, bangun datar (segi, segitiga, belah ketupat, lingkaran), serta transformasi geometri (translasi, rotasi, refleksi) yang digunakan perajin ketika menata motif berulang pada bidang kain. Studi etnomatematika pada batik dari beragam daerah menunjukkan bahwa motif batik

sangat potensial menjadi sumber kontekstual untuk mengajarkan konsep-konsep geometri karena menghubungkan konsep formal dengan praktik budaya yang dikenal siswa. Penerapan konsep geometri melalui etnomatematika Batik Gedog Tuban motif Panji Ori memiliki beberapa manfaat praktis:

1. Memperkaya konteks pembelajaran matematika sehingga lebih relevan dan memotivasi siswa setempat;
2. Mendokumentasikan dan menghidupkan kembali nilai-nilai budaya lokal melalui kurikulum;
3. Memberi alternatif bahan ajar yang konkret untuk topik-topik seperti simetri, transformasi, dan bangun datar.

Oleh karena itu, penelitian ini dirancang untuk mengeksplorasi secara sistematis bentuk-bentuk geometri yang terkandung pada motif Panji Ori dan merancang serta menguji perangkat pembelajaran geometri berbasis etnomatematika tersebut (Prahmana & D'Ambrosio, 2020).

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode deskriptif kualitatif untuk menganalisis penerapan konsep geometri dalam motif Batik Gedog melalui pemaparan dan interpretasi tanpa pengujian hipotesis, sebagaimana pendekatan ini dianggap paling sesuai untuk kajian etnomatematika karena mampu mengungkap makna matematis yang terkandung dalam budaya (Subekhi dkk., 2021). Data diperoleh melalui studi pustaka berupa jurnal, artikel ilmiah, buku, dan dokumen daring yang relevan, serta dokumentasi visual motif Batik Gedog yang menunjukkan unsur geometri seperti bentuk dasar, simetri, pengulangan, translasi, rotasi, dan refleksi.

Pengumpulan data dilakukan dengan menelaah literatur dan mengumpulkan gambar motif yang sesuai fokus penelitian, kemudian dianalisis melalui tahapan identifikasi motif, klasifikasi unsur geometri, dan interpretasi nilai matematis dalam perspektif etnomatematika. Alur analisis ini sejalan dengan penelitian etnomatematika pada Batik Gumelem yang menekankan pentingnya eksplorasi pola, simetri, dan transformasi sebagai dasar pembelajaran matematika berbasis budaya (Lestari & Kusno, 2023). Melalui pendekatan ini, penelitian diharapkan memberikan gambaran konkret tentang keterkaitan Batik Gedog dengan pembelajaran geometri serta memperkuat integrasi antara matematika dan budaya lokal.

Berdasarkan hasil proses seleksi, hasil penelitian dengan menggunakan Teknik Systematic Literature Review (SLR) terkait Batik Gedog Tuban dan Etnomatematika terdapat 10 artikel untuk dianalisis lebih lanjut. Rangkuman hasil analisis artikel pada tabel 1.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil proses seleksi, hasil penelitian dengan menggunakan Teknik Systematic Literature Review (SLR) terkait Batik Gedog Tuban dan Etnomatematika terdapat 10 artikel untuk dianalisis lebih lanjut. Rangkuman hasil analisis artikel pada tabel 1.

Tabel 1. Hasil Pencarian

No	Penulis (Tahun)	Judul	Hasil Penelitian
1.	Wati, Mutamainah, Setianingsih & Fadiana (2021)	Eksplorasi Etnomatematika Pada Batik Gedog	Melakukan eksplorasi etnografi terhadap motif Gedog dan menemukan konsep matematika seperti simetri, transformasi (refleksi, translasi, rotasi), dan kongruensi.
2	Ervinawati (2021)	Ethnomathematics: Mathematical Exploration on Batik Gedog Tuban	Hasil penelitian menunjukkan bahwa Batik Gedog Tuban mengandung konsep matematika berupa geometri, transformasi geometri, dan kekongruenan yang terlihat pada pola dan pengulangan motifnya.
3.	Amalia & Mariana (2021)	Studi Etnomatematika Pada Perkembangan Motif Batik Gedhog Tuban Untuk Matematika Di Sekolah Dasar	Penelitian ini menemukan bahwa motif Batik Gedhog memuat konsep matematika SD yang sesuai kurikulum dan dapat dimanfaatkan sebagai sumber belajar berbasis budaya.
4.	Lestari & Fadiana (2025)	Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Etnomatematika Batik Tulis Gedog Untuk Mendukung Kemampuan Literasi	Penelitian ini menghasilkan LKPD berbasis etnomatematika motif Batik Gedog yang valid, efektif, dan mendapat respon sangat

		Matematika Peserta Didik Pada Materi Geometri	positif, sehingga mampu meningkatkan literasi matematika siswa sekaligus mengenalkan budaya lokal.
5.	Kartikasari (2017)	Makna Motif Batik Gedog Sebagai Refleksi Karakter Masyarakat Tuban	Penelitian ini mengkaji makna dan nilai karakter pada motif- motif ini menunjukkan simbol dan fungsi budaya yang merefleksikan karakter religius serta toleransi dalam masyarakat Tuban.
6.	Kartikasari, Zaki & Saifuddin (2024)	Inovasi Motif Batik: Degradasi Makna Filosofis Batik Gedog Dalam Masyarakat	Penelitian ini menunjukkan bahwa Batik Gedog memiliki potensi besar untuk kembali dikenali makna filosofisnya, dan dengan edukasi yang tepat, masyarakat dapat semakin mengapresiasi serta melestarikan nilai budayanya.
7.	Fajar Ciptandi (2020)	The Identity Transformation of Gedog Batik Tuban	Menyajikan analisis transformasi budaya dan identitas Batik Gedog, menunjukkan bahwa beberapa motif tradisional telah mengalami perubahan akibat interaksi budaya dan modernisasi.

8.	Roesdiana, Juandi & Turmudi (2023)	Systematic Literature Review: Ethnomathematical Context Of Batik Motifs In Mathematics Learning	menemukan bahwa banyak artikel batik motif (2013–2023) membahas transformasi geometri dan simetri motif batik dalam kerangka pembelajaran matematika.
9.	Rahmawati (2023)	Eksplorasi Etnomatematika Sekolah Dasar pada Batik Karang Khas Tuban	Penelitian ini menemukan bahwa motif dan proses pembuatan batik Karang Tuban memuat konsep matematika SD seperti garis, sudut, bangun datar, simetri, dan aktivitas mengukur. Temuan ini menunjukkan bahwa etnomatematika batik Karang efektif digunakan dalam pembelajaran sekaligus mengenalkan budaya lokal.
10.	Parhusip (2017)	Innovation of Parametric Plane Curve and Algebraic Surfaces for Motifs of Batik	menyajikan pendekatan matematika menggunakan kurva parametris dan permukaan aljabar untuk desain motif batik, yang memberikan kerangka teoretis bagi cara motif seperti Panji Ori dapat dianalisis secara matematis menggunakan metode kurva dan permukaan

Karakteristik Matematis Motif Panji Ori (Berdasarkan Sintesis Literatur)

Berdasarkan sintesis dari studi-studi di atas, dapat ditarik beberapa karakteristik matematis yang sangat mungkin terdapat pada motif Panji Ori:

1. Simetri dan Transformasi

Penelitian Wati dkk. (2021) dan Ervinawati (2021) menunjukkan bahwa motif Batik Gedog mengandung unsur refleksi, translasi, dan rotasi, terlihat dari pola yang berulang, simetris, dan berputar. Temuan ini sejalan dengan perspektif etnomatematika geometri yang dijelaskan oleh Iskandar dkk. (2022) bahwa motif batik dapat digunakan sebagai contoh nyata dalam mempelajari transformasi geometri. Pola-pola pada Batik Gedog menjadi media kontekstual yang membantu memahami konsep translasi, simetri, dan rotasi sekaligus mengenalkan nilai budaya lokal.

2. Bangun Datar dan Struktur Geometri

Amalia & Mariana (2021) menunjukkan bahwa motif Gedog, baik tradisional maupun modern, banyak memanfaatkan bentuk dasar geometri seperti segitiga, belah ketupat, dan garis lengkung. Sementara itu, Parhusip (2017) memberikan kerangka matematika yang lebih maju dengan menjelaskan bahwa motif batik dapat dibangun melalui kurva parametrik dan permukaan aljabar, sehingga pola yang lebih kompleks – termasuk motif Panji Ori dapat dipahami sebagai hasil dari konstruksi geometri yang terstruktur dan matematis.

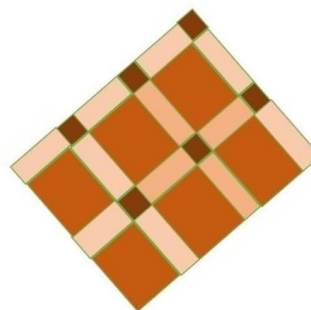
3. Tesselasi / Pola Berulang

Berdasarkan deskripsi motif Gedog oleh Wati dkk. (2021) dan analisis geometri motif batik dalam SLR Roesdiana dkk. (2024) terlihat bahwa motif batik umumnya disusun secara berulang dan rapat. Pola pengulangan ini menunjukkan adanya tesselasi atau pengubinan, di mana motif dasar diulang tanpa celah untuk membentuk bidang yang utuh dan teratur.

Gambar 1. Batik Gedog Motif Panji Ori



Gambar 2. Persegi dan Persegi Panjang pada motif Panji Ori



Struktur Persegi & Persegi Panjang

1. Muncul sebagai elemen pengisi pada motif Panji Ori.
2. Tersusun berulang sehingga membentuk pola geometris yang konsisten.

Konsep Simetri

1. Simetri lipat: motif dapat dilipat pada garis tertentu dan kedua bagian bertumpuk tepat.
2. Simetri putar: motif tetap sama ketika diputar (misal 90° atau 180°)

Perhitungan Luas & Keliling

1. Panjang dan lebar bentuk dasar dapat diukur untuk menentukan luas dan keliling.
2. Proporsi persegi/persegi panjang digunakan untuk melihat keteraturan ukuran dalam motif.

Makna Filosofis, Kultural, dan Implikasinya dalam Etnomatematika

Motif Gedog, sebagaimana dijelaskan Kartikasari (2017) merefleksikan karakter masyarakat Tuban yang menjunjung kesederhanaan, keseimbangan, dan harmoni. Dalam kerangka etnomatematika, nilai-nilai tersebut selaras dengan konsep simetri, keteraturan pola, dan transformasi bentuk pada motif batik. Namun, penelitian Kartikasari dkk., (2024) menunjukkan bahwa munculnya motif-motif baru sering membuat pemahaman terhadap filosofi klasik semakin memudar, sehingga pelestarian motif tradisional seperti Panji Ori menjadi penting untuk menjaga kesinambungan nilai budaya sekaligus nilai matematisnya. Sejalan dengan itu, Ciptandi (2020) menegaskan bahwa perubahan identitas Batik Gedog akibat pengaruh modernitas dan budaya luar mengharuskan motif batik termasuk motif Panji Ori – dipahami tidak hanya sebagai pola geometris, tetapi juga sebagai bagian dari dinamika sejarah dan identitas budaya Tuban.

Aktivitas Geometri Matematika dalam Produksi Batik Gedog

Aktivitas matematika dalam produksi Batik Gedog tampak jelas pada berbagai tahapan pembuatan motif. Amalia & Mariana (2021) menunjukkan bahwa para pengrajin melakukan pengukuran jarak antar motif, pembagian bidang kain, serta perencanaan pola berulang, sehingga setiap proses produksi sesungguhnya melibatkan penerapan konsep geometri secara nyata. Temuan ini diperkuat oleh Lestari & Fadiana (2025) yang mengembangkan LKPD geometri berbasis motif Gedog, di mana siswa belajar memahami konsep geometri melalui analisis langsung terhadap pola batik, sehingga matematika formal terhubung dengan konteks budaya. Selain itu, kajian transformasi identitas oleh Ciptandi (2020) mengungkap bahwa perubahan motif Gedog dari waktu ke waktu mencerminkan kemampuan pengrajin dalam menyesuaikan pola tradisional dengan kebutuhan estetika dan pasar modern. Proses penyesuaian tersebut tidak terlepas dari aktivitas matematis seperti perhitungan ulang proporsi, simetri, dan transformasi bentuk dari motif lama ke desain baru.

Tema Tematik dalam Sintesis Literatur

Berdasarkan analisis literatur, dapat ditarik tiga tema utama terkait etnomatematika motif Gedog (dan relevan ke motif Panji Ori):

1. Tema 1: Geometri dan Transformasi dalam Motif Batik
 - a). Simetri, translasi, rotasi, dan refleksi motif Gedog.
 - b). Penggunaan kurva parametris dan permukaan aljabar untuk motif batik.
 - c). Tesselasi dan pola pengulangan motif.
2. Tema 2: Nilai Kultural dan Filosofis
 - a). Karakter masyarakat Tuban yang tercermin di motif Gedog.
 - b). Degradasi makna filosofis motif Gedog karena inovasi motif.
 - c). Transformasi identitas batik Gedog akibat globalisasi dan modernitas.
3. Tema 3: Etnomatematika dalam Pembelajaran dan Produksi
 - a). Penerapan motif Gedog dalam LKPD untuk geometri.
 - b). Proses kreatif pembatik yang melibatkan aktivitas matematika.
 - c). Adaptasi desain motif untuk pasar modern dan implikasinya terhadap pola matematika.

Diskusi Kritis

Keterbatasan Studi Khusus pada Motif Panji Ori: Meskipun banyak penelitian tentang Batik Gedog umum, penelitian yang menamai “Panji Ori” secara spesifik hampir tidak ada dalam literatur akademik yang ditinjau. Ini menunjukkan celah penelitian yang jelas: perlu studi mendalam etnomatematika motif Panji Ori.

Potensi Pendidikan Besar: LKPD berbasis motif Gedog yang dikembangkan oleh Lestari & Fadiana menunjukkan potensi nyata untuk pembelajaran geometri berbasis budaya. Namun, modul yang menyoroti Panji Ori secara khusus bisa lebih memfokuskan nilai-nilai matematis unik dari motif tersebut.

Risiko Hilangnya Makna Budaya: Inovasi motif batik Gedog (Kajian Kartikasari, Zaki & Saifuddin) menunjukkan bahwa pemahaman filosofi motif lama bisa memudar. Penelitian etnomatematika harus memperhatikan tidak hanya struktur matematis, tetapi juga arti simbolik dan historis dari motif seperti Panji Ori.

Transformasi Identitas: Menurut Ciptandi, motif batik Gedog telah berubah seiring waktu karena interaksi budaya internasional. Ini menuntut bahwa analisis matematis motif tradisional harus mempertimbangkan konteks historis-transformatif, karena motif tidak statis.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis literatur dan pembahasan mengenai penerapan konsep geometri dalam etnomatematika Batik Gedog Tuban motif Panji Ori, diperoleh beberapa simpulan sebagai berikut.

1. Motif Panji Ori memuat beragam konsep geometri fundamental, meliputi bentuk dasar – seperti segitiga, belah ketupat, garis lengkung – serta pola transformasi berupa translasi, rotasi, refleksi, dan tessulasi yang muncul pada susunan motif berulang.
2. Nilai kultural dan filosofi yang melekat pada motif Gedog, termasuk Panji Ori, berhubungan erat dengan prinsip matematis seperti simetri dan keteraturan pola, sehingga motif ini memiliki kedudukan penting sebagai representasi budaya sekaligus struktur matematis yang dapat dipelajari.
3. Proses produksi Batik Gedog menunjukkan adanya aktivitas matematis yang nyata, seperti pengukuran, pembagian bidang, dan perencanaan pola, sehingga motif Panji Ori berpotensi besar dimanfaatkan sebagai media pembelajaran etnomatematika yang kontekstual untuk meningkatkan pemahaman konsep geometri. Dengan demikian, integrasi motif Panji Ori dalam pembelajaran matematika tidak hanya memperkaya konteks belajar siswa, tetapi juga mendukung pelestarian budaya lokal melalui pendidikan.

REFERENSI

- Amalia, R. E., & Mariana, N. (2021). Studi Etnomatematika Pada Perkembangan Motif Batik Gedhog Tuban Untuk Matematika di Sekolah Dasar. *Jurnal Penelitian Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, 9(4).
<https://ejournal.unesa.ac.id/index.php/jurnal-penelitian-pgsd/article/view/40015>.
- Ciptandi, F. (2020). The Identity Transformation of Gedog Batik Tuban, East Java. *Journal of Urban Society's Arts*, 7(2), 65-73.
<https://journal.isi.ac.id/index.php/JOUSA/article/view/4500>.
- Ervinawati, Y. (2019). Ethnomathematics: Mathematical Exploration on Batik Gedog Tuban. *Jurnal Riset Pendidikan Dan Inovasi Pembelajaran Matematika*, 3(1), 24-35. <https://doi.org/10.26740/jrpiipm.v3n1.p24-35>.
- Ervinawati, Y. (2019). Etnomatematika: Eksplorasi Matematika pada batik Gedog Tuban. *Jurnal Riset Pendidikan dan inovasi Pembelajaran Matematika*, 3 (1).
<https://doi.org/10.26740/jrpiipm.v3n1.p24-35>.
- Husnia, H., & Sholikin, N. W. (2025). Etnomatematika pada Batik Manggur Kota Probolinggo. *Kognitif: Jurnal Riset HOTS Pendidikan Matematika*, 5(1), 39-50.
<https://doi.org/10.51574/kognitif.v5i1.2693>.
- Irawan, D., Lestari, N. P., & Rahayu, F. (2022) Eksplorasi etnomatematika batik Jawa sebagai media pembelajaran matematika kontekstual. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 6(1), 112-124.
<https://doi.org/10.31004/cendekia.v6i1.1021>.
- Iskandar, T., Karjanto, J., & Kusumah, Y. S. (2022). Geometri dalam budaya: Kajian etnomatematika pada motif kain tradisional Indonesia. *Jurnal Pendidikan Matematika Indonesia*, 7(2), 145-157.
<https://doi.org/10.26714/jpmi.7.2.2022.145-157>.
- Kartikasari, D., Zaki, A., & Saifuddin, S. (2024). Inovasi Motif Batik: Degradasi Makna Filosofis Batik Gedog Dalam Masyarakat. *Journal Of Democratia*, 2(1), 40-50.
<https://doi.org/10.31331/jade.v2i1.3005>.

- Kusno, K. (2024). Etnomatematika Pada Pola Batik Gumelem Melalui Analisis Geometri Transformasi. *Jurnal Derivat: Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika*, 11(2), 81-88. <https://doi.org/10.31316/jderivat.v10i2.5737>.
- Lestari, S. E., & Fadiana, M. J. (2025). Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Ethnomatematika Batik Tulis Gedog Untuk Mendukung Kemampuan Literasi Matematika Peserta Didik Pada Materi Geometri. *Integrative Perspectives of Social and Science Journal*, 2(01 Februari), 829-841. https://ipssj.com/index.php/ojs/article/view/126?utm_source=chatgpt.com.
- Parhusip, H. A. (2017). Innovation of Parametric Plane Curve and Algebraic Surfaces for Motifs of Batik. arXiv preprint arXiv:1711.04633. <https://arxiv.org/abs/1711.04633>.
- 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>.
- Rahmawati, R. F. (2023). Eksplorasi Etnomatematika Sekolah Dasar Pada Batik Karang Khas Tuban. *Jurnal Penelitian Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, 11(2). <https://ejournal.unesa.ac.id/index.php/jurnal-penelitian-pgsd/article/view/52704>.
- Roesdiana, L., Juandi, D., & Turmudi, T. (2024). Systematic Literature Review: Ethnomathematical Context of Batik Motifs in Mathematics Learning. *SJME (Supremum Journal of Mathematics Education)*, 8(2), 335-345. <https://doi.org/10.35706/sjme.v8i2.11370>.
- Subekhi, A. I., Nindiasari, H., & Sukirwan. (2021). Etnomatematika: Tinjauan Aspek Geometris Batik Lebak Provinsi Banten. *Jurnal Nasional Pendidikan Matematika*, 5(1), 64-78. <https://doi.org/10.33603/jnpm.v5i1.3577>.
- Wahyu Kartikasari, D. (2017). Makna Motif Batik Gedog Sebagai Refleksi Karakter Masyarakat Tuban. *Kajian Moral Dan Kewarganegaraan*, 5(03). <https://doi.org/10.26740/kmkn.v5n03.p%p>.
- Wati, L. L., Mutamainah, A., Setianingsih, L., & Fadiana, M. (2021). Eksplorasi Etnomatematika Pada Batik Gedog. *Jurnal Riset Pembelajaran Matematika*, 3(1), 27-34. <https://doi.org/10.55719/jrpm.v3i1.259>.