

## **EKSPLORASI ETNOMATEMATIKA DALAM DESAIN MOTIF BATIK BOJONEGOROAN**

Emil Tegar Salas Efendi<sup>1\*</sup>, Indar Sabri<sup>2</sup>, Anik Juwariyah<sup>3</sup>, Eko Wahyuni Rahayu<sup>4</sup>,  
Siti Khoiriyah<sup>5</sup>

<sup>1,2,3,4</sup> Magister Seni Budaya, Fakultas Bahasa dan Seni, Universitas Negeri Surabaya

<sup>5</sup> Pendidikan Profesi Guru, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Katolik  
Widya Mandala Surabaya

[24020865014@mhs.unesa.ac.id](mailto:24020865014@mhs.unesa.ac.id)<sup>1</sup>, [indarsabri@unesa.ac.id](mailto:indarsabri@unesa.ac.id)<sup>2</sup>,

[anikjuwariyah@unesa.ac.id](mailto:anikjuwariyah@unesa.ac.id)<sup>3</sup>, [ekowahyuni@unesa.ac.id](mailto:ekowahyuni@unesa.ac.id)<sup>4</sup>,

[peserta.08354@ppg.belajar.id](mailto:peserta.08354@ppg.belajar.id)<sup>5</sup>

*corresponding author\**

### **ABSTRACT**

*This study aims to explore the ethnomathematical concept of geometric transformation in Bojonegoroan batik motifs. Bojonegoroan batik is the result of a batik motif design competition organized by the Bojonegoro Regency Culture and Tourism Office in 2024. There are ten batik motifs each of which raises a theme including the theme of culture, tourism, history, and natural resources of the region. This study uses a qualitative approach of content analysis, with data in the form of visual documents and texts from official sources of local government. The results of the study show that batik motifs contain elements of geometric transformation such as translation, rotation, reflection, and dilatation. The ethnomathematical approach has proven to be effective in bridging abstract mathematical concepts through local cultural media. Bojonegoroan batik motifs are not only a visual representation of local wisdom, but can also be used as interdisciplinary teaching materials in mathematics and cultural arts learning. This study recommends the integration of batik motifs in the development of contextual learning media in schools, as well as a follow-up reference in ethnomathematical studies in other regions.*

**Keywords:** *Bojonegoroan Batik, Local Culture, Ethnomathematics, Geometric Transformation*

### **ABSTRAK**

Penelitian ini bertujuan untuk mengeksplorasi konsep etnomatematika transformasi geometri dalam motif batik Bojonegoroan. Batik Bojonegoroan merupakan hasil dari lomba desain motif batik yang diselenggarakan oleh Dinas Kebudayaan dan Pariwisata Kabupaten Bojonegoro tahun 2024. Terdapat sepuluh motif batik yang masing-masing mengangkat tema diantaranya tema budaya, pariwisata, sejarah, dan kekayaan alam daerah. Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif analisis isi, dengan data berupa dokumen visual dan teks dari sumber resmi pemerintah daerah. Hasil kajian menunjukkan bahwa motif batik mengandung unsur transformasi geometri seperti translasi, rotasi, refleksi, dan dilatasi. Pendekatan etnomatematika terbukti efektif dalam menjembatani konsep matematika abstrak melalui media budaya lokal. Motif batik Bojonegoroan tidak hanya menjadi representasi visual kearifan lokal, tetapi juga dapat dimanfaatkan sebagai bahan ajar interdisipliner dalam pembelajaran matematika

dan seni budaya. Penelitian ini merekomendasikan integrasi motif batik dalam pengembangan media pembelajaran kontekstual di sekolah, serta menjadi referensi lanjutan dalam kajian etnomatematika di daerah lain.

**Kata Kunci:** Batik Bojonegoroan, Budaya Lokal, Etnomatematika, Transformasi Geometri

## **A. Pendahuluan**

Batik adalah sebuah karya seni rupa yang berasal dari Indonesia. Batik merupakan salah satu warisan budaya Indonesia dan telah menjadi karakteristik dari budaya Indonesia (Okti Yolanda & Putra, 2022). Sebuah batik selain menjadi identitas budaya Indonesia juga dapat merepresentasikan suatu kondisi sosial masyarakat. Batik sebagai budaya Indonesia sekaligus identitas bagi bangsa (Maulana Hakim, 2018), motif batik setiap daerah melambangkan ciri khusus daerah itu (Astringrum, 2019). Salah satu daerah di Jawa Timur yaitu Bojonegoro menjadikan kekayaan alam menjadi motif batik. Bojonegoro memiliki keunggulan didalam sektor pertanian. Komoditi pertanian unggulan dari Bojonegoro berupa padi, tembakau, bawang merah, tomat, mangga dan pepaya (I. Handayani et al., 2022). Kekayaan hasil bumi membuat membuat pemerintah daerah menetapkan beberapa motif batik dengan objek hasil bumi, melalui lomba festival batik pada tanggal 29 Desember 2009 (Tanthow, 2015). Selain potensi hasil bumi banyak sekali obyek wisata yang ada di

Kabupaten Bojonegoro dan sangat potensial untuk dikembangkan (Hareen, 2016). Untuk mengenalkan budaya dan pariwisata dan meningkatkan kreativitas masyarakat di Bojonegoro, Dinas Kebudayaan dan Pariwisata Kabupaten Bojonegoro mengadakan perlombaan desain batik yang merempresentasikan kebudayaan dan pariwisata. Perlombaan ini melahirkan sejumlah 10 motif batik yang disebut dengan batik Bojonegoroan.

Pengenalan dan pelestarian kebudayaan khususnya batik dapat dilakukan dengan berbagai cara, salah satunya dengan melalui pendidikan. Pengenalan dan pelestarian budaya dapat dilakukan dengan membuat suatu pusat informasi mengenai kebudayaan yang dapat dibuat dalam berbagai bentuk (Kurniawan et al., 2021). Dengan praktik pedagogik disekolah pada abad ke-21 ini, memungkinkan untuk terjadinya kolaborasi antar guru, kolaborasi lintas materi dan kolaborasi antar mata pelajaran. Tidak hanya dalam pembelajaran seni budaya saja, batik juga dapat dikenalkan melalui pembelajaran lain. Karena didalam batik memiliki banyak sekali unsur-unsur yang

dapat diulas dan digali lebih dalam, tidak sekedar makna dan filosofi saja. Salah satu bidang ilmu yang diterapkan dalam batik adalah matematika, seringkali masyarakat kurang memahami betul bahwa didalam batik juga terdapat konsep matematika seperti geometri dan transformasinya.

Matematika merupakan ilmu dasar yang berperan penting dalam berbagai aspek kehidupan. Tampubolon et al., (2019) menyatakan bahwa penerapan matematika begitu kuat hubungannya dan kaitannya dengan kehidupan sehari-hari. Konsep matematika mulai dari mengukur, menghitung, memperkirakan, dan merancang digunakan dalam kehidupan sehari-hari hingga pengambilan keputusan dan pemecahan masalah dalam berbagai sektor bidang. Konsep dasar matematika bukan hanya sekedar alat perhitungan melainkan elemen fundamental yang menjadi fondasi dalam membentuk pola pikir yang rasional, kritis, dan analitis (Husnaidah et al., 2024). Maka dari itu keterampilan penguasaan matematika sangat esensial untuk dimiliki peserta didik.

Sayangnya banyak yang kesulitan memahami konsep dan prinsip matematika. Matematika menjadi salah satu momok menakutkan bagi siswa karena adanya mindset yang sudah tertanam turun menurun (Aprilia &

Fitriana, 2022). Matematika kurang diminati bahkan ditakuti bagi mayoritas peserta didik (Ginanjar, 2019). Mayoritas peserta didik kesulitan dan tidak berminat dalam pembelajaran matematika bahkan tidak pernah senang terhadap cara mengajar guru di kelas dan tidak pernah mendapatkan sarana pembelajaran matematika yang memuaskan (N. F. Handayani & Mahrita, 2020).

Materi geometri dan transformasi geometri adalah salah satu materi yang dianggap sulit karena bersifat abstrak. Mardiana & Amalia, 2023 menyatakan bahwa faktor yang sangat mempengaruhi kesulitan belajar siswa kelas 7 dalam materi transformasi geometri adalah ketidakmampuan belajar dalam pemahaman konsep yang abstrak. Seirama dengan Hanan & Alim, (2023) dan Fitriyani & Putri (2024) yang juga menyatakan bahwa peserta didik kelas VI masih mengalami kesulitan belajar materi geometri. Kesulitan tersebut muncul dari ketidakmampuan siswa termasuk pemahaman konsep yang rumit, keterbatasan dalam berpikir abstrak, dan juga metode pembelajaran yang kurang sesuai dengan capaian pembelajaran. Sifat abstrak objek matematika merupakan salah satu penyebab sulitnya seorang pendidik mengajarkan matematika. Seorang pendidik matematika harus berusaha

mengurangi sifat abstrak dari objek matematika agar lebih konkret sehingga memudahkan peserta didik menangkap pelajaran matematika di sekolah (Dewi & Ardiansyah, 2022)

Strategi pembelajaran matematika kontekstual merupakan salah satu cara yang dapat diterapkan guru untuk pemahaman konsep matematika peserta didik (Asyiah et al., 2022). Strategi pembelajaran kontekstual tidak hanya meningkatkan pemahaman konsep, tetapi juga membangun makna belajar yang lebih mendalam. Keunggulan pembelajaran kontekstual adalah belajar menjadi lebih bermakna, nyata, bernilai dan dapat mengembangkan pemahaman konsep melalui belajar dengan pengalaman (Surdin, 2018). Salah satu bentuk pendekatan kontekstual yang relevan adalah Etnomatematika, yaitu pendekatan yang mengintegrasikan unsur-unsur budaya lokal ke dalam pembelajaran matematika. Pembelajaran etnomatematika akan merangsang kemampuan bernalar siswa karena mereka dapat dengan mudah mengingat ciri-ciri esensial dari suatu objek yang akan dipelajari (Situmorang & Naibaho, 2020). Dengan mengaitkan matematika dan budaya, peserta didik tidak hanya belajar konsep secara kognitif, tetapi juga memperoleh pengalaman belajar yang lebih relevan, bermakna, dan

menghargai warisan budaya daerahnya. Sarwoedi et al., (2018) Etnomatematika efektif dalam kemampuan pemahaman matematika siswa. Etnomatematika membantu peserta didik memahami konsep matematika yang abstrak seperti geometri (Yudhi & Septiani, 2024).

Penelitian ini menggunakan pendekatan etnomatematika, karena peneliti ingin menggali lebih dalam mengenai bentuk matematika yang ada pada motif batik Bojonegoroan. Etnomatematika merupakan suatu disiplin ilmu yang mempelajari mengenai cara-cara orang dalam berpikir dan menggunakan matematika yang diintegrasikan dengan konteks budaya dan kehidupan sehari-hari. (Yulianasari et al., 2023). Berbagai konsep matematika dapat digali dan ditemukan dalam budaya sehingga dapat memperjelas bahwa matematika dan budaya saling berkaitan, matematika dapat lahir dari budaya, matematika dapat digali dalam budaya (D'Ambrosio dalam Budiarto et al., 2022).

Dalam penelitian ini akan menganalisis lebih dalam terkait makna dan tema yang digunakan dalam motif batik Bojonegoroan, serta menganalisis penerapan konsep matematika yang terdapat dalam 10 motif batik Bojonegoroan yang dirilis oleh dinas kebudayaan dan pariwisata kabupaten Bojonegoroan tahun 2024. Batik

Bojonegoroan dipilih karena motif batik ini merupakan motif batik yang terbilang sangat muda atau baru dilahirkan. Batik ini kaya akan unsur-unsur dalam Kabupaten Bojonegoro. Dalam motif batik ini menggambarkan kekayaan alam, kebudayaan, hingga pariwisata dari Kabupaten Bojonegoro yang menarik untuk dikaji. Motif batik ini berbeda dengan motif batik Jonegoroan yang mayoritas temanya mengusung komoditas pertanian dan perkebunan unggulan di Bojonegoro.

Hasil dari penelitian ini akan menjabarkan tentang motif-motif batik, tema dalam motif batik, dan makna dalam motif bati, serta menjabarkan bentuk-bentuk motif batik yang menerapkan transformasi geometri. Hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai bahan acuan oleh guru dalam mengembangkan materi pembelajaran baik dari segi pembelajaran seni budaya maupun pembelajaran matematika. Untuk peneliti selanjutnya hasil dari penelitian ini dapat dijadikan sumber kajian dan referensi mengenai ragam motif batik Bojoegoro.

## **B. Metode Penelitian**

Dalam penelitian ini metode yang digunakan adalah metode penelitian kualitatif, metode kualitatif digunakan untuk memahami makna

di balik data yang tampak (Sugiyono, 2019). Penelitian kualitatif yang dimaksud adalah penelitian kualitatif analaisi isi, analisis isi digunakan untuk menggali makna batik dan penerapan ilmu matematika transformasi geometri didalam motif batik Bojonegoroan. Data yang digunakan merupakan dokumen yang dikumpulkan dari sumber Dinas Kebudayaan dan Pariwisata Kabupaten Bojonegoro. Setelah menentukan data tahap selanjutnya membuat pengkodean untuk mengkasifikasikan data.

Dokumen yang digunakan merupakan dokumen berupa foto desain motif batik dan teks informasi yang bersumber dari webpage dinas kebudayaan dan pariwisata kabupaten Bojonegoro tahun 2024. Gambar desain motif batik yang diambil merupakan 10 motif hasil pemenang perlombaan desain motif batik Bojonegoroan, yang diselenggarakan oleh dinas kebudayaan dan pariwisata kabupaten Bojonegoro pada tahun 2024. Dokumen berupa sertifikat hak kekayaan intelektual, dokumen ini digunakan untuk memvalidasi bahwa batik Bojonegoroan yang dianalisis

merupakan motif batik asli dari Bojonegoro.

Setelah data terkumpul selanjutnya peneliti melakukan, pengkodean atau pengelompokan data berdasarkan makna batik dan penerapan transformasi geometris didalam motif batik. Selanjutnya data dianalisis lebih dalam. Setelah data dianalisis selanjutnya data ditampilkan dalam bentuk deskripsi dan tabel. Lalu tahap terakhir melakukan penarikan kesimpulan.

### **C.Hasil Penelitian dan Pembahasan**

Motif batik Bojonegoroan merupakan motif yang dihasilkan dari perlombaan rancangan desain batik yang diadakan oleh pemerintah kabupaten Bojonegoro melalui dinas Kebudayaan dan Pariwisata Kabupaten Bojonegoro pada bulan Januari-Februari tahun 2024. Lomba ini diadakan dalam rangka menggali potensi kreativitas dan keunikan terhadap batik serta meningkatkan kepedulian masyarakat untuk mendorong perkembangan desain batik di Bojonegoro.

Tema yang diangkat dalam lomba ini adalah pariwisata Bojonegoro, Seni budaya Bojonegoro, dan

Sejarah Bojonegoro. Dalam perlombaan ini menghasilkan 10 desain motif batik dari 10 orang pemegang yang diresmikan dan dilaunching langsung oleh Penjabat (PJ) Bupati Bojonegoro Bapak Adriyanto, S.E., M.M., M.A., Ph.D. pada 6 Maret 2024.



**Gambar 1 hingga 10.**  
Motif Batik Bojonegoroan  
Sumber: Dokumen Dinas  
Kebudayaan dan Pariwisata  
Kabupaten Bojonegoro

Pada gambar 1(a) merupakan motif batik Jagad Negoro, (b) Motif Oklik Pring Aji, (c) Motif Sandur Sekar Jagad, (d) Motif Ngiwo Ngenen Ancak Prakoso, (e) Motif Maharaja Santosa Angling Dharma, (f) Motif Agni Amerta Kahyangan, (g) Motif Waduk Gongseng, (h) Motif Seko Sinampir Sekar, (i) Motif Sesanduran, (j) Motif Sewu Sendang.

### **Motif Batik Yang Dieksplorasi Dalam Konsep Transformasi Geometri Beserta Filosofinya**

Didalam 10 motif batik bojonegoroan, tiap-tiap motifnya mengandung unsur matematika berupa transformasi geometri. Meski disetiap motifnya tidak mengandung seluruh jenis transformasi geometri namun disetiap motif terdapat salah satu atau lebih dari satu bentuk transformasi. Motif bati Bojonegoroan memiliki bentuk visual dan tema serta makna yang berbeda-beda. Setiap motif mengandung bentuk transformasi geometri juga mengandung transformasi yang bertemakan nilai-nilai kebudayaan, pariwisata, dan sumberdaya alam yang dimiliki oleh Kabupaten Bojonegoro. Penggambaran motif dalam bentuk objek yang dibuat

dengan bentuk stilasi dan deformasi dari ikon-ikon di Bojonegoro. Tema dan makna dari 10 motif batik tersebut dijelaskan dibawah ini.

#### **1. Jagad Negoro**

Motif Jagad Negoro diciptakan oleh Yoga Ardianto yang berasal dari Desa Duyungan Kecamatan Sukosewu. Motif dalam batik ini merepresentasikan dari Bojonegoro, jagad yang berarti dunia/alam/semesta dan Jonegoro nama lain dari Kabupaten Bojonegoro. Batik ini terdiri dari motif Kayangan Api, Burung Belibis, dan Wayang Thengul.

#### **2. Sesanduran**

Motif Sesanduran diciptakan oleh M. Fairuzudin Junaedi yang berasal dari Desa Panjunan, Kecamatan Kalitidu. Batik ini terinspirasi dari kesenian Sandur, kesenian sandur merupakan seni pertunjukan teater tradisional Bojonegoro yang dimainkan oleh 4 orang. Didalam batik ini menggambarkan 4 tokoh utama didalam kesenian sandur, yaitu Wak Tangsil, Cawik, Balong, dan Pethak yang menyimbolkan ungkapan rasa syukur.

### **3. Oklik Pring Aji**

Motif Oklik Pring Aji diciptakan oleh Asta Risna Kirnika yang bersal dari Desa Dander, Kecamatan Dander. Motif batik ini menggambarkan Oklik yang terbuat dari bambu / pring, yaitu kesenian musik tradisional Bojonegoro yang terbuat dari bambu. Oklik dalam kepercayaan masyarakat Bojonegoro sebagai alat pengusir pageblug.

### **4. Ngiwo Ngenen Ancak Prakoso**

Motif Ngiwo Ngenen Ancak Prakoso diciptakan oleh Alisa Iklima yang berasal dari Desa Sedangrejo, Kecamatan Dander. Motif ini diciitakan dengan latar belakang upacara adat sedekah bumi yang masih terus dilakukan disebagian wilayah kabupaten Bojonegoro.

### **5. Maharaja Santosa Angling Dharma**

### **6. Motif Maharaja Santosa Angling Dharma**

Motif ini diciitakan oleh Wulan Retno Widyanti yang berasal dari Desa Wotan, Kecamatan Sumberrejo. Dari namanya motif ini memiliki arti Raja Aling Dharma yang sentosa dan kuat. Motif dalam batik ini memggambarkan kisah kehidupan

dari Prabu Angling Dharma mulai masa kejayaan sampai masa terendahnya, yang digambarkan melalui bentuk burung wilis dan naga.

### **7. Agni Amerta Kahyangan**

Motif Agni Amerta Kahyangan, motif ini diciptakan oleh Wening Pawestri yang berasall dari Kelurahan Ledok Kulon, Kecamatan Bojonegoro. Batik ini terinspirasi dari kawasan wisata Kayangan Api. Wisata Kayangan Api merupakan salah satu destinasi wisata unggulan yang ada di Bojonegoro, dengan keunikan api yang menyala abadi. Batik ini menyimbolkan kekuatan wisata Bojonegoro yang dapat menumbuhkan ekonomi masyarakat Bojonegoro.

### **8. Waduk Gongseng**

Motif Waduk Gongseng, motif ini diciptakan oleh Suci Nurani dari Desa Temayang, Kecamatan Temayang. Motif ini menggambarkan destinasi wisata baru di Bojonegoro yaitu Bendungan Gongseng. Didalam batik ini menggambarkan benerapa motif berupa motif batu, air, gapura, padi dan sprayer (alat kompres untuk pertanian). Morif ini menggambarkan kekayaan alam yang ada di

Bojonegoro khususnya yang dimiliki oleh Kecamatan Temayang.

### **9. Seko Sinampir Sekar**

Motif Seko Sinampir Sekar, motif ini diciptakan oleh Nurkholis dari Desa Sumberejo, Kecamatan Trucuk. Motif batik ini menggambarkan Keris Brongot Setan Kober milik Tokoh Arya Jipang (Arya Penangsang), yang berbalut atau berurai sekar atau bunga. Arya Penangsang merupakan tokoh yang dihormati oleh masyarakat Bojonegoro dan dianggap sebagai pahlawan.

### **10. Sandur Sekar Jagad**

Motif Sandur Sekar Jagad, motif ini diciptakan oleh Eko Priyatno yang berasal dari Kelurahan Ngerowo, Kecamatan Bojonegoro. Batik ini memiliki makna berupa kesenian sandur yang berkembang bagaikan bunga dan mendunia. Kesenian sandur sendiri merupakan salah satu budaya Bojonegoro yang sudah tercatat sebagai warisan budaya tak benda.

### **11. Sewu Sendang**

Motif Sewu Sendang, motif ini diciptakan oleh Nanda Dwi Aprillia S. yang berasal dari Desa Wotan

Sumberejo. Dalam batik ini menggambarkan motif sedang yang digambarkan seperti aliran-aliran air dengan warna krem dan diapit warna biru. Kemudian terdapat motif daun jati, pohon jati sendiri merupakan komoditi perkebunan yang dimiliki oleh Bojonegoro. Kemudian terdapat motif kelopak daun tembakau, tembakau sendiri juga merupakan komoditi pertanian unggulan dari Bojonegoro. Dan terdapat motif laju roda, laju roda menyimbolkan pergerakan atau perputaran yang dapat dimakani sebagai pergerakan ekonomi Bojonegoro yang ditopang oleh komoditas pertanian dan wisata.

### **Konsep Transformasi Geometri Pada Motif Batik**

Transformasi geometri merupakan konsep dalam matematika yang berkaitan dengan perubahan posisi, bentuk, atau ukuran suatu objek geometri seperti titik, garis, kurva, atau himpunan titik dalam bidang datar. Konsep ini meliputi beberapa jenis transformasi, yaitu refleksi (pencerminan), translasi (pergeseran), rotasi (perputaran), dan dilatasi (perbesaran atau pengecilan). Dalam ranah seni, khususnya seni rupa batik, konsep ini tidak hanya

menjadi unsur estetika visual, tetapi juga sarat akan nilai filosofis dan budaya. Batik tidak lagi hanya dilihat sebagai kerajinan tradisional, namun juga sebagai media ekspresi matematika yang kaya akan bentuk transformasi geometri.

Dalam motif Jagad Negro, transformasi geometri tampak nyata dalam berbagai elemen visual seperti topeng dan elips yang mengalami rotasi. Objek burung mliwis menjadi contoh yang baik dalam penerapan refleksi dan translasi secara bersamaan, menggambarkan dinamika visual dan pengulangan bentuk yang harmonis. Begitu pula dengan elemen gapura yang mengalami translasi, memberikan kesan keseimbangan spasial dalam komposisi visualnya.

Motif Sesanduran menampilkan wajah tokoh Sandur yang mengalami translasi, serta wajah tokoh perempuan dan bambu yang direpresentasikan melalui refleksi. Elemen obor pada motif ini juga menunjukkan transformasi rotasi. Keseluruhan transformasi tersebut menunjukkan bahwa elemen-elemen budaya pertunjukan rakyat dapat divisualkan dalam struktur yang

berulang dan simetris melalui prinsip geometri.

Motif Oklik Pring Aji didominasi oleh transformasi translasi dan refleksi pada objek kentongan. Beberapa variasi translasi juga diterapkan pada kelompok kentongan yang dihias dengan tambahan motif di depan serta bentuk belah ketupat di belakangnya, menunjukkan penerapan prinsip pengulangan dan kesinambungan visual dalam pola hias.

Selanjutnya, dalam motif Ngiwo Ngenen Ancak Prakoso, transformasi berupa refleksi dan translasi terlihat pada objek tumbuhan serta gunung buah. Variasi ini menampilkan keseimbangan antara bentuk alam dan simbolisasi spiritual yang seringkali menjadi bagian penting dalam simbolisme batik tradisional.

Motif Maharaja Santosa Angling Dharma memperlihatkan bagaimana rotasi 180 derajat diterapkan pada objek naga, yang memberikan efek dramatis dan simetris dalam desain. Objek burung belibis dan api dalam motif ini ditranslasikan secara berulang, menciptakan dinamika dan irama visual yang kuat.

Pada motif Agni Amerta Kahyangan, transformasi translasi mendominasi, seperti yang terlihat pada objek burung belibis, gapura, dan kayangan api. Refleksi diterapkan pada objek kelopak bunga dan api, menunjukkan keseimbangan bentuk yang merepresentasikan nilai-nilai kesucian dan keabadian dalam simbolik batik.

Motif Waduk Gongseng menggunakan translasi pada objek sprayer padi dan gapura. Penerapan transformasi ini menggambarkan kesinambungan dan keteraturan, mencerminkan filosofi agraris dan keseimbangan antara manusia dan alam.

Motif Seko Sinampir Sekar menunjukkan keragaman transformasi, mulai dari translasi pada objek daun dan bunga, dilatasi pada kelopak bunga, hingga rotasi dan translasi pada objek keris. Transformasi ini menunjukkan eksplorasi visual yang lebih kompleks dengan penggunaan berbagai jenis transformasi sekaligus, memperkaya narasi visual motif tersebut.

Pada motif Sandur Sekar Jagad, translasi digunakan pada objek-objek yang menyerupai gunung api dan obor. Penerapan

transformasi translasi ini menggambarkan perulangan gerakan yang seolah-olah menghidupkan motif, mengacu pada energi spiritual dan semangat pertunjukan rakyat.

Terakhir, motif Sewu Sendang menampilkan objek kelopak tembakau dan roda laju yang mengalami translasi, serta objek daun jati yang mengalami dilatasi. Perubahan ukuran dan posisi dalam motif ini menunjukkan dinamika kehidupan dan kesuburan, yang sering kali menjadi inspirasi dalam dunia batik tradisional.

Secara keseluruhan, penggunaan transformasi geometri dalam motif-motif batik bukan hanya menciptakan keindahan visual, tetapi juga menunjukkan pemahaman mendalam masyarakat terhadap struktur, harmoni, dan keteraturan. Transformasi tersebut tidak berdiri sendiri, tetapi menjadi bagian dari narasi kultural yang hidup dalam setiap helaian batik. Dengan demikian, batik dapat dibaca sebagai bahasa visual yang sarat makna matematis dan kultural, menjadikannya sebagai warisan budaya yang sekaligus ilmiah.

#### **D. Kesimpulan**

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan didapati bahwa 10 motif batik Bojonegoroan mengangkat tema yang berbeda-beda. Motif Jagad Negro mengusung tema dunia/alam/semesta Bojonegoro berupa kebudayaan dan pariwisata. Motif Sesanduran mengusung tema kesenian Sandur dari Bojonegoro. Motif Oklik Pring Aji mengusung tema kesenian musik tradisional Bojonegoro. Motif Ngiwo Ngenen Ancak Prakoso mengusung tema upacara adat sedekah bumi. Motif Maharaja Santosa Angling Dharma mengusung tema tokoh dan pahlawan yang berjasa bagi masyarakat Bojonegoro. Motif Api Amerta Kahyangan mengusung tema pariwisata dan kekayaan alam dari Bojonegoro. Motif Waduk Gongseng mengusung tema kekayaan alam Bojonegoro. Motif Seko Sinampir Sekar mengusung tema Tokoh yang bernama Arya Jipang (Arya Penangsang). Motif Sandur Sekar Jagad mengusung tema kesenian Sandur. Motif Sewu Sendang mengangkat tema kekayaan alam kabupaten Bojonegoro.

Dalam 10 motif Bojonegoroan juga mengandung unsur matematika berupa transformasi geometri. Motif batik Jagad Negro terdapat bentuk transformasi rotasi, translasi, dan refleksi. Didalam motif Sesanduran terdapat bentuk transformasi translasi, refleksi dan rotasi. Oklik Pring Aji terdapat bentuk transformasi refleksi dan translasi. Motif Ngiwo Ngenen Ancak Prakoso terdapat bentuk transformasi refleksi dan translasi. Motif Maharaja Santosa Angling Dharma terdapat bentuk transformasi rotasi dan translasi. Motif Agni Amerta Kahyangan terdapat bentuk transformasi translasi dan refleksi. Motif Waduk Gongseng terdapat bentuk transformasi translasi. Motif Seko Sinampir Sekar, terdapat bentuk transformasi translasi, dilatasi, dan rotasi. Motif Sandur Sekar Jagad terdapat bentuk transformasi translasi. Motif Sewu Sendang terdapat bentuk transformasi translasi dan dilatasi.

Selain untuk pengenalan kebudayaan dan identitas masyarakat Bojonegoro, motif batik Bojonegoroan juga dapat dikembangkan dan dijadikan bahan ajar dalam beberapa mata pelajaran

disekolah seperti pembelajaran senirupa terkait bentuk-bentuk motif dan tema serta makna dari motif batik. Sebagai bahan ajar materi kearifan lokal, serta dapat juga digunakan sebagai bahan ajar guru matematika untuk mempermudah pemahaman terhadap konsep transformasi geomtri karena didalam 10 motif batik Bojonegoroan seluruhnya mengandung bentuk-bentuk transformasi.

#### **DAFTAR PUSTAKA**

- Aprilia, A., & Fitriana, D. N. (2022). MINDSET AWAL SISWA TERHADAP PEMBELAJARAN MATEMATIKA YANG SULIT DAN MENAKUTKAN. *Journal Elementary Education*, 1(2), 28–39.
- Astingrum, R. (2019). *Keajaiban Batik*. Direktorat Pembinaan Sekolah Dasar Direktorat Jenderal Pendidikan Dasar dan Menengah Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.
- Asyiah, P. N., Sugilar, H., & Suratman, A. (2022). Pembelajaran Matematika Kontekstual Pada Pemahaman Konsep Matematika Siswa Contextual Mathematics Learning on Students ' Understanding of Mathematical Concepts Prodi Pendidikan Matematika , UIN Sunan Gunung Djati Bandung SMAN Cicalengka Kabupaten Bandung. *Gunung Djati Conference Series*, 17, 13–22.
- Budiarto, M. T., Masruroh, A., Azizah, A., Wisnu, H. Y., Munthahana, J., Awwaliya, R., Nikmah, R., & Yusrina, S. L. (2022). *Etnomatematika Teori, Pendekatan, dan Penelitian* (1st ed.). Zifatama Jawara.
- Dewi, N. R., & Ardiansyah, A. S. (2022). *Dasar dan Proses Pembelajaran Matematika*. Penerbit Lakeisha.
- Dinas Kebudayaan dan Pariwisata Kabupaten Bojonegoro. (2024, Januari 26). Lomba desain motif batik Bojonegoroan. Diakses pada 1 Juni 2025. <https://dinbudpar.bojonegorokab.go.id/berita/baca/118>
- Dinas Kebudayaan dan Pariwisata Kabupaten Bojonegoro. (2024, Maret 8). 10 pemenang lomba desain motif batik Bojonegoroan. Diakses pada 1 Juni 2025. <https://dinbudpar.bojonegorokab.go.id/berita/baca/120>
- Fitriyani, H., & Putri, A. D. (2024). Analisis Kesulitan Belajar Matematika Materi Geometri Pada Siswa Kelas 4 Sekolah Dasar. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 2(1), 1–8.
- Ginanjari, A. Y. (2019). Pentingnya Penguasaan Konsep Matematika Dalam Pemecahan Masalah Matematika di SD. *Jurnal Pendidikan Universitas Garut*, 13(1), 121–129.
- Hanan, M. P., & Alim, J. A. (2023). Analisis kesulitan belajar matematika siswa kelas vi sekolah dasar pada materi geometri. *Al- Irsyad Journal of Mathematics Education*, 2(2), 59–66.
- Handayani, I., Kyswantoro, S., & Arnanto, A. A. (2022). Analisis Komoditas Unggulan Sektor Pertanian Dan Strategi Pengembangan Potensi

- Ekonomi Daerah Di Kabupaten Bojonegoro Tahun 2015-2019. *Jurnal Ekonomi Manajemen Dan Sosial*, 5(2), 40–59.
- Handayani, N. F., & Mahrita. (2020). FAKTOR PENYEBAB KESULITAN BELAJAR MATEMATIKA PADA SISWA KELAS IV DI SDN JAWA 2 MARTAPURA. *Jurnal PTK & Pendidikan*, 6(2), 40–48.
- Hareen, Z. T. G. (2016). ANALISIS POTENSI PENGEMBANGAN PARIWISATA ( PENDEKATAN AHP ( ANALITYCAL HIERARCHY PROCESS ) PADA JENIS OBYEK WISATA ALAM , WISATA BUDAYA DAN WISATA ALTERNATIF DI KABUPATEN BOJONEGORO ) Zevy Theta Gita Hareen. *Swara Bhumi*, 01(02), 32–39.
- Husnaidah, M., Hrp, M. S., & Sofiyah, K. (2024). Konsep dasar matematika fondasi untuk berpikir logis. *Jurnal Ilmiah Multidisiplin Terpadu*, 8(12), 41–47.
- Kristanto, Y. D., Taqiyuddin, M., Yulfiana, E., & Rukmana, I. (2022). *Matematika untuk SMP/MTs Kelas IX*. Pusat Perbukuan Badan Standar, Kurikulum, dan Asesmen Pendidikan Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi.
- Mardiana, & Amalia, Y. (2023). GEOMETRI TRANSFORMASI PADA KELAS VII DI SMP. *MAJU: Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 10(1), 30–35.
- Masta, A. A., Kristanto, Y. D., Yulfiana, E., & Taqiyuddin, M. (2021). *Matematika Tingkat Lanjut untuk SMA Kelas XI*. Pusat Perbukuan Badan Standar, Kurikulum, dan Asesmen Pendidikan Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi Komplek Kemendikbudristek.
- Maulana Hakim, L. (2018). Batik Sebagai Warisan Budaya Bangsa dan Nation Brand Indonesia. *Nation State: Journal Of International Studies*, 1(1), 60–89.
- Okti Yolanda, F., & Putra, A. (2022). Systematic Literature Review: Eksplorasi Etnomatematika Pada Motif Batik. *Prima Magistra: Jurnal Ilmiah Kependidikan*, 3(2), 188–195.  
<https://doi.org/10.37478/jpm.v3i2.1533>
- Sarwoedi, Marinka, D. O., Febriani, P., & Wirne, I. N. (2018). Efektifitas Etnomatematika dalam Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Matematika Siswa Pendahuluan. *Jurnal Pendidikan Matematika Raflesia*, 03(02), 171–176.
- Situmorang, A. S., & Naibaho, T. (2020). Etnomatematika Pada Pembelajaran Matematika Tingkat SD. *Prosiding Webinar Ethnomatematis Magister Pendidikan Matematika Pascasarjana Universitas Hkbp Nommensen*, 51–57.
- Sugiyono. (2019). *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*. Alfabeta.
- Surdin. (2018). The Effect of Contextual Teaching and Learning ( CTL ) Models on learning outcomes of Social Sciences of the material of forms the face of the earth on Class VII of Junior High School. *International Journal of Education and Research*, 6(3), 57–64.
- Tampubolon, J., Atiqah, N., & Panjaitan, U. I. (2019). PENTINGNYA KONSEP DASAR

- MATEMATIKA PADA KEHIDUPAN SEHARI-HARI DALAM MASYARAKAT Juliana. *Program Studi Matematika Universitas Negeri Medan*, 2(3), 1–10.
- Tanthowy, H. A. (2015). Ragam Motif Batik Bojonegoro Sebagai Upaya Membangun Identitas Daerah Di Bojonegoro Tahun 2009-2014. *Avatara, e-Jurnal Pendidikan Sejarah*, Vol 3(No 3), hlm 326.
- Yudhi, P., & Septiani, F. (2024). Pembelajaran dengan etnomatematika dalam meningkatkan pemahaman konsep matematika abstrak. *Inovasi Pendidikan*, 11(1), 59–64.
- Yulianasari, N., Maula, lia H., Salsabila, L., & Maulidina, N. (2023). Implementasi Etnomatematika sebagai Cara untuk Menghubungkan Matematika dengan Kehidupan Sehari-hari. *SANTIKA: Seminar Nasional Tadris Matematika*, 3, 462–472.