



EKSPLORASI NILAI ETNOMATEMATIKA MOTIF BATIK RIFA'YAH: STUDI KASUS DI DESA KALIPUCANG WETAN KABUPATEN BATANG

EKSPLORATION OF ETHNOMATHEMATICAL VALUES OF RIFA'YAH BATIK MOTIFS: A CASE STUDY IN KALIPUCANG WETAN VILLAGE, BATANG REGENCY

¹⁾Suci Pratiwi, ²⁾Aurel Alysha Pradipta, ³⁾Nesa Aprilia, ⁴⁾Nurul Atikah, ⁵⁾Ahmad Faridh Ricky Fahmi

^{1.2.3.4.5}Universitas Islam Negeri K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan

Email: suci.pratiwi24008@mhs.uingusdur.ac.id , aurel.alysa.pradipta24020@mhs.uingusdur.ac.id ,
nesa.aprilia24024@mhs.uingusdur.ac.id , nurul.atikah24036@mhs.uingusdur.ac.id , ahmad.faridh.rf@uingusdur.ac.id

Abstrak: Penelitian ini dilatarbelakangi oleh sedikitnya kajian yang secara sistematis mengungkap konsep-konsep matematika yang terkandung dalam motif Batik Rifa'iyah sebagai warisan budaya lokal. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi dan menganalisis nilai-nilai etnomatematika yang terkandung dalam motif Batik Rifa'iyah di Desa Kalipucang Wetan, Kabupaten Batang. Batik Rifa'iyah memiliki ciri khas larangan motif makhluk bernyawa, sehingga pola yang digunakan didominasi bentuk geometris, simbolik, dan ornamen berulang yang menyimpan konsep matematika. Metode penelitian menggunakan pendekatan kualitatif dengan desain etnografi melalui observasi, wawancara, dokumentasi, dan studi pustaka. Hasil penelitian menunjukkan bahwa motif Batik Rifa'iyah memuat konsep matematika berupa geometri (transformasi translasi, refleksi, bangun datar, kesejajaran dan kekongruenan), pola bilangan aritmetika, serta konsep rasio dalam pembagian motif, proporsi ruang sorod/pasung, dan takaran pewarna. Temuan ini menunjukkan bahwa Batik Rifa'iyah bukan hanya karya seni yang berlandaskan nilai religius dan budaya, tetapi juga representasi penerapan konsep matematika dalam praktik turun-temurun. Penelitian ini diharapkan menjadi rujukan dalam pengembangan pembelajaran matematika berbasis budaya lokal dan pelestarian pelestarian Batik Rifa'iyah melalui perspektif etnomatematika.

Kata Kunci: etnomatematika; batik Rifa'iyah; geometri; pola bilangan; rasio

Abstract: This study is motivated by the limited systematic exploration of mathematical concepts embedded in Rifa'iyah Batik motifs as a form of local cultural heritage. The study aims to identify and analyze the ethnomathematical values contained in the Rifa'iyah Batik motifs in Kalipucang Wetan Village, Batang Regency. Rifa'iyah Batik is characterized by the prohibition of motifs depicting living creatures, so the patterns used are dominated by geometric, symbolic, and repetitive ornaments that embody mathematical concepts. The research method used a qualitative approach with an ethnographic design through observation, interviews, documentation, and literature study. The results of the study show that Rifa'iyah Batik motifs contain mathematical concepts in the form of geometry (translation, reflection, flat shapes, parallelism and congruence), arithmetic number patterns, and the concept of ratio in motif division, sorod/pasung space proportions, and dye measurements. These findings indicate that Rifa'iyah Batik is not only a work of art based on religious and cultural values, but also a representation of the application of mathematical concepts in traditional practices. This research is expected to serve as a reference in the development of local culture-based mathematics learning and the strengthening of Rifa'iyah Batik preservation through an ethnomathematics perspective.

Keywords: ethnomathematics; Rifa'iyah batik; geometry; number patterns; ratios

Cara Sitasi: Pratiwi, S., et.all. (2026). Eksplorasi Nilai Etnomatematika Motif Batik Rifa'iyah: Studi Kasus di Desa Kali Pucang. Wetang Kabupaten Batang. *Asimtot: Jurnal Kependidikan Matematika*, "7"("2"), "147-160"



Batik merupakan salah satu kekayaan budaya Indonesia yang tidak hanya bernilai estetika, tetapi juga menyimpan konsep matematis yang mendalam. Sebagai karya seni visual yang sarat makna, batik mengandung unsur pola, simetri, dan rasio yang mencerminkan keteraturan berpikir masyarakat pembuatnya. Sejak tahun 2009, batik telah diakui oleh UNESCO sebagai *Intangible Cultural Heritage of Humanity*, yang menegaskan pentingnya pelestarian serta pengkajian lintas disiplin terhadap batik sebagai wujud identitas budaya bangsa (Hakim, 2018). Dalam konteks ini, etnomatematika berperan penting sebagai pendekatan yang menghubungkan nilai-nilai budaya lokal dengan konsep-konsep matematika formal yang diajarkan di sekolah (Fauzi, 2022). Menurut D'Ambrosio (Fauzi, 2022), etnomatematika mempelajari cara masyarakat memahami, mengekspresikan, dan menerapkan ide-ide matematika dalam konteks budaya mereka. Di Indonesia, penelitian etnomatematika berkembang pesat dalam satu dekade terakhir, dengan fokus pada integrasi kearifan lokal dalam pembelajaran matematika (Ismail, 2023). Kajian tersebut tidak hanya memperkaya konteks pembelajaran dan matematika, tetapi juga menumbuhkan kebanggaan dan kesadaran terhadap warisan budaya yang dimiliki oleh bangsa.

Salah satu warisan budaya yang menarik untuk dikaji melalui perspektif etnomatematika adalah Batik Rifa'iyah dari Desa Kalipucang Wetan, Kabupaten Batang, Jawa Tengah. Batik ini merupakan hasil karya komunitas pengikut tarekat Rifa'iyah, yang menekankan nilai-nilai keislaman dalam

motifnya. Secara historis, sejarah Batik Rifa'iyah bersumber dari tradisi lisan yang turun-temurun dan eksistensinya tidak terekam dalam catatan angka (data tertulis), menjadikannya warisan yang dipertahankan melalui praktik berkelanjutan (Miftakhutin, 2025). Secara genealogi, Batik Rifa'iyah bukanlah produk langsung dari KH. Ahmad Rifai, melainkan berkembang dari keturunan para santri beliau yang menjadikan kegiatan membatik sebagai kebiasaan turun-temurun (Salsabila, 2025). Meskipun demikian, penamaan "Batik Rifa'iyah" sendiri diperkirakan berasal dari pihak luar yang menyebutnya demikian seiring berjalannya waktu, mengingat pada awalnya batik ini hanya disebut berdasarkan motifnya (Salsabila, 2025).

Keunikan Batik Rifa'iyah terletak pada larangan menggambar makhluk bernyawa, sehingga para pembatik mengembangkan pola-pola geometris, tumbuhan, serta ornamen simbolik untuk menggantikan bentuk figuratif (Mustika, 2018). Ajaran Islam dari Rifa'iyah memainkan peran penting dalam membentuk ciri khas motif batik, dicirikan dengan penggambaran yang tidak utuh, terlihat pada motif hewan yang bagian kepalanya dimodifikasi atau diganti dengan unsur tumbuhan (Salsabila, 2025). Hal ini menjadikan motif Rifa'iyah sarat nilai spiritual sekaligus kaya struktur matematis (Rohmah, 2021). Keunikan lain dari batik ini terletak pada pola motif yang bersifat pakem dengan total 24 motif yang cenderung tidak berkembang, serta proses pengerjaan yang memakan waktu hingga enam bulan per kain karena teknik bolak-balik (Miftakhutin, 2025). Saat ini, upaya pelestarian juga



didukung oleh Kelompok Usaha Bersama (KUB) sejak tahun 2012, yang berfokus pada pelestarian teknik membatik dan fungsi ekonomi dengan nama komunitas Tunas Cahaya (Miftakhutin, 2025). Selain itu, Batik Rifa'iyah baru menerima gelar Warisan Budaya Takbenda dari Kementerian Kebudayaan pada Oktober 2025 (Salsabila, 2025).

Penelitian terdahulu telah mengkaji berbagai batik daerah melalui pendekatan etnomatematika, seperti batik Adipurwo (Astuti, et. al., 2019), batik Madura (Sari, 2021), serta batik Pekalongan (Sulistyorini, 2021). Namun, kajian mendalam terhadap Batik Rifa'iyah masih sangat terbatas. Mayoritas penelitian hanya membahas aspek historis dan religius tanpa mengeksplorasi hubungan antara motifnya dengan konsep matematis, khususnya geometri, pola bilangan dan rasio. Padahal, penggalian aspek tersebut penting untuk memperluas pemahaman bahwa konsep matematika tidak hanya ditemukan di ruang kelas, melainkan juga melekat dalam praktik budaya masyarakat yang dekat dengan lingkungan hidup sehari-hari (Ismail et al., 2021).

Kebaruan penelitian ini terletak pada analisis keterkaitan konsep geometri, pola bilangan, dan rasio matematis dengan nilai filosofis serta identitas budaya dalam motif Batik Rifa'iyah dari Desa Kalipucang, Kabupaten Batang. Penelitian ini tidak hanya mengidentifikasi unsur matematika pada motif batik, tetapi juga mengkaji bagaimana konsep-konsep tersebut terintegrasi dengan makna religius dan budaya masyarakat Rifa'iyah sebagai bagian dari kearifan lokal. Pendekatan tersebut diharapkan dapat memperluas kajian etnomatematika yang

selama ini lebih banyak berfokus pada identifikasi bentuk matematis semata. Selain itu, hasil penelitian ini dapat dimanfaatkan sebagai alternatif sumber pembelajaran matematika kontekstual berbasis budaya lokal sekaligus mendukung pelestarian Batik Rifa'iyah melalui dokumentasi ilmiah berbasis budaya dan pendidikan (Fauzi, 2022). Dengan demikian, penelitian “Eksplorasi Nilai Etnomatematika Motif Batik Rifa'iyah: Studi Kasus di Desa Kalipucang Wetan Kabupaten Batang” ini berupaya mengungkap struktur rasional di balik keindahan motif batik sebagai representasi harmoni antara ilmu, seni, dan unsur-unsur matematika didalamnya.

Metode Penelitian

Metode penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan desain etnografi untuk mengkaji nilai-nilai etnomatematika yang tertanam pada motif dan proses produksi Batik Rifa'iyah di Desa Kalipucang Wetan, Kabupaten Batang, Provinsi Jawa Tengah khususnya terkait konsep geometri, pola bilangan dan rasio. Menurut Leksono (2013), metode penelitian kualitatif merupakan pendekatan yang digunakan untuk menggambarkan secara mendalam suatu fenomena, kondisi, atau objek penelitian berdasarkan data non-numerik. Pendekatan etnografi dipilih karena memungkinkan peneliti memasuki konteks budaya komunitas pembatik serta memahami makna simbolik motif. Penelitian etnografi dalam konteks etnomatematika juga dianggap efektif untuk menggali praktik matematika yang terinternalisasi dalam aktivitas budaya masyarakat (Fitriyah, et. al., 2025).



Data dikumpulkan melalui kombinasi teknik: (1) observasi non-partisipan pada proses pembuatan batik untuk menangkap pola visual, teknik pengulangan, dan proporsi motif; (2) wawancara mendalam semi-struktural dengan salah satu pembatik sekaligus tokoh komunitas rifaiyah yakni ibu Miftakhutin dan asistennya, Ashlihah Salsabila untuk menggali makna simbolik, sumber inspirasi, dan pengetahuan rasio/geometri yang diwariskan secara lisan; (3) dokumentasi visual berupa foto dan pengukuran langsung motif untuk analisis bentuk, simetri, transformasi, dan perbandingan ukuran; serta (4) studi pustaka dan analisis dokumen untuk mengaitkan temuan lapangan dengan penelitian etnomatematika dan kajian batik sebelumnya.

Teknik pengambilan sampel ini menggunakan teknik purposive sampling. Menurut Turner (2020), teknik *purposive sampling* adalah teknik pengambilan sampel yang menargetkan individu dengan karakteristik yang sesuai dengan tujuan penelitian, sehingga dapat memberikan data yang mendalam dan relevan. Sampel penelitian terdiri dari 2 orang yaitu Ibu Miftakhutin dan Ashlihah Salsabila sebagai representatif pembatik Batik Rifaiyah yang aktif di lokasi penelitian. Analisis data dilaksanakan secara induktif dengan teknik triangulasi sumber dan teknik (triangulasi observasi, wawancara, dokumentasi) serta tahap-tahap pengkodean dan kategorisasi tematik untuk mengekstraksi konsep geometri, pola bilangan dan rasio yang muncul dalam data yang diperoleh; validitas data diperkuat melalui *member-checking* dengan informan dan penyajian kutipan lapangan yang mendukung. Pertimbangan etis

meliputi izin secara sukarela melalui komunikasi daring dari informan. Hasil penelitian diharapkan tidak hanya mendeskripsikan aspek matematis tetapi juga merekomendasikan pemanfaatan etnomatematika Batik Rifa'iyah untuk pendidikan dan pelestarian budaya.

Hasil Penelitian dan Pembahasan

Bagian ini menyampaikan hasil penelitian dan analisis yang dilakukan oleh peneliti tentang unsur matematika yang terdapat pada Batik Rifa'iyah. Penelitian dilaksanakan melalui wawancara di kediaman Miftakhutin, salah satu tokoh dan produsen terkemuka dari komunitas Batik Rifa'iyah, yang berada di Desa Kalipucang Wetan, Kecamatan Batang, Kabupaten Batang. Data yang diperoleh menunjukkan bahwa Batik Rifa'iyah memiliki 24 motif pakem yang diwariskan dari generasi ke generasi, antara lain Pelo Ati, Kotak Kitir, Banji, Sigar Kupat, Lancur, Tambal, Kawung Ndog, Kawung Jenggot, Dlorong, Materos Satrio, Ila Ili, Gemblong Sairis, Dapel, Nyah Pratin, Romo Gendong, Jeruk No'i, Keongan, Krokotan, Liris, Klasem, Kluwungan, Jamblang, Gendaghan, dan Wagean (Miftakhutin dan Salsabila, 2025).

Informasi ini dikuatkan dengan pernyataan dari narasumber sebagai berikut:

“Setiap motif Batik Rifa'iyah merupakan warisan yang diturunkan. Masing-masing motif memiliki desain dan struktur tertentu yang terus dilestarikan oleh para pembatik,



karena mengandung nilai budaya dan ajaran Rifa'iyah. ”

(Wawancara dengan Miftakhutin, 2025).

Dalam riset kualitatif ini, peneliti menitikberatkan pada eksplorasi dan identifikasi tiga konsep matematika yang penting, yaitu geometri, pola bilangan, dan rasio dalam elemen desain motif Batik Rifa'iyah. Berdasarkan pengamatan dan dokumentasi, terlihat bahwa beberapa motif menunjukkan berbagai bentuk geometri seperti persegi, lingkaran, garis simetri, serta pola yang diulang dengan teratur.

Lebih lanjut, narasumber juga menjelaskan bahwa pola dalam motif dirancang dengan memperhatikan keseimbangan serta keteraturan bentuk untuk menciptakan komposisi yang harmonis.

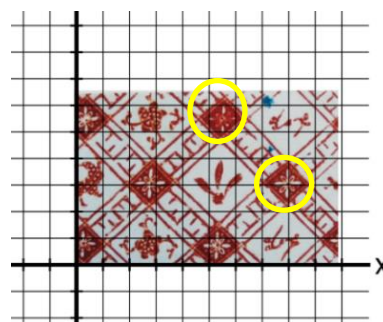
“Dalam proses penciptaan motif, pembatik biasanya menjaga keseimbangan bentuk agar motif tampak rapi dan serasi. Pengulangan motif juga dirancang dengan teratur supaya hasilnya menarik untuk dilihat. ”

(Wawancara dengan Miftakhutin, 2025).

Konsep Geometri dalam Batik Rifa'iyah Transformasi Translasi



Gambar 1. Motif Batik Nyah Pratin (Prizilla, 2012)



Gambar 2. Translasi pada Motif Batik Nyah Pratin

MOJIB BATAK NYAH PRATIN dapat divisualisasikan untuk menunjukkan pengulangan pola dasar yang teratur. Dimana hal tersebut menjadi representasi visual dari konsep Translasi (Pergeseran) dalam Geometri Transformasi. Translasi didefinisikan sebagai perpindahan semua titik pada suatu objek dengan jarak dan arah yang sama (Suharta, 2018).

$$P(x, y) \xrightarrow{T(a, b)} P'(x', y')$$

$$x' = x + a$$

$$y' = y + a$$

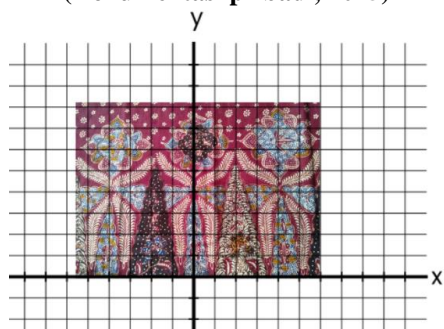
Jika titik motif dasar titik tengah dari ornamen berwarna merah daun tunggal di pusat belah ketupat sebagai titik awal $P(x_1, y_1)$, maka motif berikutnya (titik P') diperoleh melalui pergeseran (Lestari & Kusno, 2024). Secara matematis, pergeseran ini didefinisikan oleh Vektor Translasi $T(a, b)$, sehingga P' berada pada $(x_1 + a, y_1 + b)$. Seluruh pola pada kain batik motif Nyah Pratin ini dibentuk oleh translasi berulang motif dasar tersebut, baik secara horizontal, vertikal, maupun diagonal. Hal ini yang menghasilkan pola yang konsisten dan mengisi seluruh permukaan kain, menegaskan prinsip pergeseran yang sistematis.



Transformasi Refleksi



Gambar 3. Motif Batik Geblong Sairis (Dokumentasi pribadi, 2025)



Gambar 4. Refleksi pada Motif Batik Geblong Sairis

Motif Batik Rifa'iyah Geblong Sairis secara visual menampilkan konsep Refleksi (Pencerminan), sebuah transformasi geometris yang sangat penting dalam menciptakan keseimbangan dan simetri pola batik. Refleksi merupakan perpindahan setiap titik pada objek ke posisi bayangan yang simetris, atau terbalik, terhadap garis tertentu yang disebut sumbu cermin (Suharta, 2018).

$$P(x, y) \xrightarrow{R(y)} P'(-x, y)$$

Dalam analisis ini, asumsikan bahwa sumbu y pada bidang kartesius (x, y) berada tepat di garis simetri vertikal yang membelah bunga sebagai pusat pola (diantara ornamen gunung). Jika kita menetapkan titik $P(x, y)$ pada elemen motif di sisi kanan sumbu y

(kuadran I), maka bayangannya, P' dapat dihasilkan melalui pencerminan terhadap sumbu y. Secara matematis, refleksi terhadap sumbu y menghasilkan koordinat bayangan $P'(-x, y)$. Yang mana jatuh pada posisi elemen motif yang bersesuaian di sisi kiri (kuadran II). Keteraturan ini membuktikan bahwa ornamen utama pada motif ini memiliki simetri, di mana satu sisi adalah citra cermin sempurna dari sisi lainnya (Lestari & Kusno, 2024).

Bangun Datar Segi Empat



Gambar 5. Motif Batik Nyah Pratin



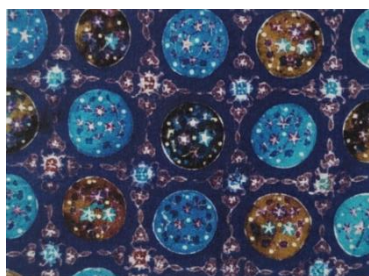
Gambar 6. Motif Batik Geblong Sairis (Dokumentasi Pribadi, 2025)

Motif batik pada kedua gambar menampilkan penerapan bentuk-bentuk geometris yang berbeda namun tetap terstruktur. Pada Batik Nyah Pratin (Gambar 5.), pola yang digunakan didominasi oleh bentuk persegi dan persegi panjang yang

tersusun berulang sehingga membentuk pola grid yang teratur. Dalam konteks bangun datar, persegi memiliki empat sisi sama panjang dengan empat sudut siku-siku, sedangkan persegi panjang memiliki dua pasang sisi yang sama panjang dan empat sudut siku-siku. Pengulangan bentuk ini pada motif Nyah Pratin mencerminkan konsep pola yang teratur yang menunjukkan bahwa bidang geometri dapat mengisi ruang tanpa celah atau tumpang tindih (Cahyaningtiyas & Malasari, 2023; Hawa, 2024).

Sementara itu, pada Batik Gemblong Sairis (Gambar 6.), elemen visual yang nampak berupa bentuk belah ketupat (*rhombus*) yang saling berhimpit dan berjajar. Belah ketupat adalah bangun segi empat yang memiliki empat sisi sama panjang dan dua pasang sudut yang berhadapan sama besar (Cahyaningtiyas & Malasari, 2023). Penyajian antara kedua motif ini menggambarkan bahwa prinsip-prinsip matematika seperti sifat-sifat bangun datar pada pengulangan pola dapat diterapkan untuk membentuk karya seni tradisional, termasuk batik (Aini, et. al., 2023).

Bangun Datar Lingkaran



Gambar 7. Motif Batik Kluwungan
(Prizilla, 2012)

Motif batik pada gambar ini merupakan contoh penggunaan bangun datar lingkaran, sebagaimana terlihat pada pola

Batik Kluwungan. Lingkaran menjadi elemen utama yang diulang secara teratur, sesuai definisinya sebagai himpunan titik-titik yang berjarak sama dari satu pusat. Lingkaran berwarna biru dan coklat pada motif ini menunjukkan ukuran yang konsisten, dengan jari-jari atau diameter yang sama besar, dengan ornamen kecil di sela-selanya sebagai penghubung pola. Susunan tersebut tidak hanya memperkuat nilai estetika, tetapi juga mencerminkan penerapan konsep dasar geometri terutama tentang pusat, jari-jari, dan pengulangan bentuk dalam bidang datar (Cahyaningtiyas & Malasari, 2023; Aini, et. al., 2023).

Kesejajaran dan Kekongruenan



Gambar 8. Motif Batik Kotak Kitiir
(Javapitu, 2025)



Gambar 9. Kesejajaran dan Kekongruenan
Motif Batik Kotak Kitiir

Pada batik kotak kitiir, pola kotak-kotak kecil yang tersusun diagonal memperlihatkan konsep kesejajaran secara jelas. Barisan kotak tersebut mengikuti arah

miring yang konsisten dan tidak pernah saling berpotongan jika diperpanjang, sehingga membentuk jalur visual yang sejajar dari kiri atas ke kanan bawah (Suwarsana, 2014). Kesejajaran ini tidak hanya berupa garis, tetapi berupa deret motif yang menjaga jarak yang relatif sama antarbaris.

Selain itu, setiap kotak kecil memiliki bentuk dasar yang sama baik ukuran maupun proporsinya, meskipun dalam hal pewarnaan, ornamen yang mengisi dan orientasinya sedikit berbeda. Hal ini menunjukkan konsep kekongruenan, yaitu kesamaan bentuk dan ukuran antara bangun-bangun yang diulang (Kusni dan Sutarto, 2016). Dalam batik ini, kekongruenan menjadi sangat penting karena pengulangan kotak-kotak identik berfungsi sebagai struktur dasar motif, sementara ornamen bunga di atasnya hanya bersifat dekoratif (Widiyarsari & Wiratno, 2025).

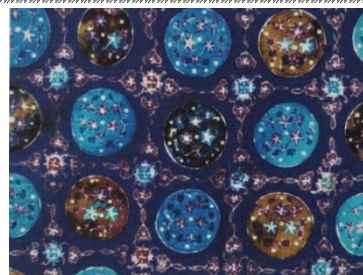
Konsep Transpasi dalam Batik Rifai'iyah



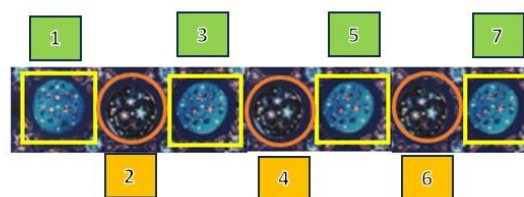
Gambar 10. Motif Batik Kotak Kitir



Gambar 11. Pola bilangan pada Motif Batik Kotak Kitir



Gambar 12. Motif Batik Kluwungan



Gambar 13. Pola bilangan pada Motif Batik Kluwungan

Pada kedua pola batik tersebut dapat dilihat adanya prinsip transformasi geometri berupa translasi. Pada pola yang pertama (Gambar 10), terlihat susunan bentuk belah ketupat dengan dua warna yang berbeda, yaitu cokelat dan biru, yang disusun dengan cara bergantian dan diulang secara teratur. Sementara pada pola yang kedua (Gambar 12), tampak pola lingkaran yang disusun sejajar dan diulang pada seluruh permukaan kain.

Pengulangan pola pada kedua desain ini menggambarkan adanya pergeseran bentuk dengan jarak dan arah tertentu tanpa mengubah ukuran ataupun bentuk aslinya. Dalam istilah matematika, pola seperti ini dinamakan translasi, yaitu pemindahan suatu objek dari satu lokasi ke lokasi lainnya dengan arah dan jarak yang tetap. Pada pola yang pertama, bentuk belah ketupat melakukan pergeseran secara horizontal dan diagonal, sehingga menghasilkan tata letak motif yang berulang dan simetris. Begitu juga pada pola yang kedua, elemen lingkaran

mengalami translasi secara horizontal sehingga menciptakan keteraturan dalam pola kain batik.

Konsep translasi dalam motif Batik Rifa'iyah menunjukkan bahwa proses pembuatan motif tidak dilakukan secara sembarangan, namun mengikuti pola matematis yang teratur. Ini menunjukkan adanya hubungan antara seni budaya dan konsep geometri transformasi dalam matematika (Lestari and Malasari, 2024; Rizki and Lukito, 2021).

Konsep Rasio dalam Batik Rifa'iyah



Gambar 14. Motif Batik Tambal Tumpal (Dokumentasi pribadi, 2025)

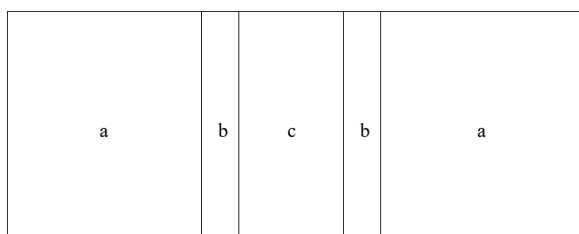
Konsep rasio dapat dijelaskan melalui pembagian bentuk motif, seperti yang tampak pada motif Tambal Tumpal. Ketika sebuah kotak atau persegi dibelah oleh satu garis diagonal, bentuk tersebut menghasilkan dua segitiga siku-siku yang identik sehingga luas maupun kelilingnya memiliki rasio 1:1. Terdapat pula unit kotak atau persegi yang terbagi menjadi 4 segitiga yang kongruen dengan perbandingan 1:1:1:1. Garis diagonal pada persegi ini membagi bidang secara simetris, sehingga masing-masing bagian memiliki proporsi ukuran yang sama. Hal ini menciptakan keseimbangan visual dalam satu unit motif yang sesuai dengan karakter batik Rifa'iyah dengan sarat nilai spiritual, kesederhanaan, dan keteraturan.

Menurut Miftakhutin (2025), proses pembuatan Batik Rifa'iyah diawali dengan mengolah kain melalui perendaman dalam minyak kacang dan pemukulan (diketeli) untuk membersihkan dan mempersiapkannya. Setelah persiapan alat dan tempat yang tenang, pembatik melanjutkan dengan membuat pola dasar, diikuti dengan tahap nglowongi menggunakan canting klowongan untuk membentuk garis besar motif paten. Kemudian, dilakukan proses mengisi isen-isen (ornamen kecil) menggunakan canting rengsi yang membutuhkan ketelitian, dan diteruskan dengan terusan yaitu menggarap ulang motif di sisi belakang kain. Tahap krusial berikutnya adalah pewarnaan yang umumnya menggunakan teknik Tiga Negeri atau Bang Biron (Naphtol dan garam Diazo) melalui pencelupan bertahap sambil menutup bagian tertentu dengan malam. Setelah pewarnaan, kain diolah dengan penganjian (pencelupan kanji) agar warna awet, lalu dijemur di tempat teduh. Tahap akhir melibatkan penghilangan malam, dimulai dari pelorodan (merebus kain), ngerok (mengerik sisa malam dengan pisau tumpul setelah kering), dan terakhir mopok (menutup kembali bagian hiasan yang perlu dikerjakan lebih lanjut).

Dari rangkaian tahapan diatas, konsep rasio akan tampak dalam proses pewarnaan motif batik Rifa'iyah, yang umumnya menggunakan perbandingan takaran warna yang seragam, misalnya setiap satu kali proses pewarnaan membutuhkan 25 gram pewarna untuk setiap warna (Miftakhutin, 2025). Sebagai contoh penerapan pemakaian warna pada motif Batik Tambal, misalnya terdapat dua warna yang digunakan pada satu unit batik, yaitu hitam dan merah. Sesuai

prinsip perbandingan bahan, dalam satu kali proses pewarnaan dibutuhkan 25 gram pewarna untuk warna hitam dan 25 gram pewarna untuk warna merah.

Selain itu konsep rasio juga terlihat dalam pembagian ruang pada peletakkan motif batik Rifa'iyah, dimana biasanya setiap kain dapat isi oleh kombinasi 2 motif batik, misalnya motif Pelo Ati dan Kotak Kitir (Miftakhutin & Salsabila, 2025).



Gambar 15. Sorod/ Pasung (Dokumentasi Pribadi, 2025)

a. Badan b. Papan c. Tumpal

Pada gambar tersebut terlihat bahwa Batik Rifa'iyah menerapkan konsep rasio melalui pembagian ruang kain berdasarkan struktur Sorod/Pasung, yang terdiri atas tiga bagian utama: badan (a), papan (b), dan tumpal (c). Ketiganya memiliki perbandingan/ rasio ukuran yang berbeda, namun untuk ukuran bagian (a), akan sama dengan (a) yang lainnya, begitupun dengan bagian (b). Struktur ini tidak hanya berfungsi sebagai panduan komposisi visual tetapi juga mencerminkan keteraturan yang khas pada batik Rifa'iyah. Pada contoh motif batik yang diperlihatkan, bagian tumpal (c) diisi dengan motif geometrik belah ketupat, sedangkan bagian papan (b) dan badan (a) diisi dengan warna atau motif pendukung yang lebih sederhana. Penerapan ini menunjukkan adanya rasio pengisian motif, di mana satu

kain umumnya memadukan dua motif utama misalnya motif pasung pada bagian tumpal dikombinasikan dengan motif lain seperti Kotak Kitir atau Pelo Ati pada bagian badan (Miftakhutin, 2025). Kombinasi dua motif ini tidak hanya membentuk kesatuan visual, tetapi juga mencerminkan keseimbangan proporsi dalam tata letak motif.

Simpulan dan Saran

Simpulan

Berdasarkan hasil kajian yang dilakukan, dapat disimpulkan bahwa Batik Rifa'iyah tidak hanya berfungsi sebagai warisan budaya bernilai religius dan estetis, tetapi juga menyimpan konsep-konsep matematika yang kaya, khususnya dalam bidang geometri, pola bilangan dan rasio. Berbagai motifnya menunjukkan penerapan transformasi geometris seperti translasi dan refleksi, penggunaan bangun datar seperti persegi, belah ketupat, dan lingkaran, penerapan konsep kesejajaran dan kekongruenan, serta pola bilangan aritmetika ganjil dan genap. Selain itu, konsep rasio tampak jelas pada proporsi motif, pembagian ruang Sorod/Pasung, serta komposisi warna dalam proses pewarnaan batik. Temuan ini menegaskan bahwa Batik Rifa'iyah merupakan representasi harmonis antara nilai budaya, ajaran spiritual, dan pemikiran matematis masyarakatnya. Dengan demikian, etnomatematika pada Batik Rifa'iyah tidak hanya memperkaya studi akademik dan pembelajaran matematika berbasis budaya lokal, tetapi juga berperan penting dalam upaya pelestarian warisan budaya Islam yang ada di Desa Kalipucang Wetan, Batang.



Saran

Berdasarkan hasil penelitian ini, beberapa hal yang dapat direkomendasikan adalah sebagai berikut. Pertama, penelitian selanjutnya diharapkan dapat mengkaji lebih dalam konsep-konsep matematika lain yang mungkin terkandung dalam motif Batik Rifa'iyah, seperti konsep simetri lipat, fraktal, dan geometri analitik, sehingga kajian etnomatematika menjadi lebih komprehensif. Kedua, hasil penelitian ini diharapkan dapat dimanfaatkan oleh para pendidik sebagai sumber pengembangan bahan ajar matematika berbasis budaya lokal, khususnya pada materi geometri, pola bilangan, dan perhitungan. Ketiga, perlu adanya kerja sama yang lebih intensif antara peneliti, sekolah, dan komunitas pembatik Rifa'iyah untuk mendukung pelestarian batik sebagai warisan budaya melalui kegiatan edukatif. Terakhir, disarankan adanya dokumentasi yang lebih sistematis terhadap motif-motif Batik Rifa'iyah agar nilai-nilai budaya dan matematis yang terkandung di dalamnya dapat terus terjaga dan diwariskan hingga generasi mendatang.

Daftar Pustaka

- Aini, I. N., Wulandari, S. & Zuliana, E. (2023). Eksplorasi Etnomatematika Batik Mlatiharjan Demak terhadap Konsep Matematika Geometri Bangun Datar Sekolah Dasar. *SIGMA: Jurnal Pendidikan Matematika*, 15(2), 184-196. <https://doi.org/10.26618/sigma.v15i2.11835>
- Astuti, E., Purwoko, R., & Sintiya, M. (2019). Bentuk Etnomatematika dalam Batik Adipurwo Dalam Pembelajaran Pola Bilangan. *Jurnal Ilmu Matematika dan Pendidikan*, 1(2), 1-16. <https://doi.org/10.31540/jmse.v1i2.273>
- Azizah, D., Fitri, A., Aulia, H. R., & Ilmi, M. A. (2021). Etnomatematika pada Proses Pewarnaan Batik Pekalongan. *Jurnal Pendidikan Surya*, 7(2), 191-200. <https://doi.org/10.37729/jpse.v7i2.7649>
- Cahyaningtiyas, R., & Malasari, P. N. (2023). Studi Etnomatematika pada Motif Batik Troso Jepara dalam Bentuk Geometri Dua Dimensi. *Jurnal Penelitian Pendidikan Matematika*. <https://doi.org/10.32502/jp2m.v7i2.8786>
- Fauzi, F. L. M. (2022). *Buku Ajar Etnomatematika: Konsep dan Implementasi dalam Pembelajaran Matematika Kontekstual*. Bandung: Alfabeta.
- Fitriyah, N., Wiryanto, Ekawati, R., Mariana, N. & Siswono, T. Y. E. (2025). Ethnomathematics in Sidoarjo Batik Motifs: An Ethnographic Study of Mathematical Concepts in Local Cultural Artifacts. *Journal of Innovation and Research in Primary Education*. <https://doi.org/10.56916/jirpe.v4i3.1531>
- Hakim, L. M. (2018). Batik sebagai Warisan Budaya Bangsa dan Nation Brand Indonesia. *Negara Bangsa: Jurnal Studi Internasional*, 5(2), 45-52. <https://doi.org/10.24076/NSJIS.2018v1i1.90>
- Hawa, Siti. (2024) *Eksplorasi Sosiokultural Berbasis Etnomatematika pada Motif Batik Jlamprang Pekalongan*. (Skripsi). Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan UIN K.H. Abdurahman Wahid, Pekalongan.



- Ismail, H. H. (2023). Perkembangan Penelitian Etnomatematika di Indonesia. *PENCERAHAN*, 17(2), 1-16.
- Javapitu. (2025). *Collector: Batik Rifaiyah latar Tambal/Tiga negeri Batang, Ca.1960*. Diakses pada 23 November 2025.
- Kusni dan Sutarto, H. (2016). *Geometri Dasar Untuk Perguruan Tinggi*. Yogyakarta: Magnum Pustaka Utama.
- Leksono, Sonny. (2013). *Ilmu Ekonomi dan Penelitian Kualitatif*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Lestari, D. & Kusno. (2024). Etnomatematika pada Pola Batik Gumelen melalui Analisis Geometri Transformasi. *Jurnal Derivat*, 11(2), 81-88. <https://doi.org/10.31316/jderivat.v10i2.5737>
- Lestari, M., & Malasari, P. N. (2024). Learning Number Patterns through Batik and Webbing Motifs: An Ethnomathematics Study in Kudus. *Jurnal Pendidikan Matematika (Kudus)*, 7(2), 281-292. <https://dx.doi.org/10.21043/jpmk.v7i2.26220>
- Mustika, S. (2018). Melestarikan Batik Tradisional Rifa'iyah sebagai Identitas Budaya Komunitas Rifa'iyah. *Jurnal Penelitian Komunikasi*, 21(1), 29-42. <https://doi.org/10.24022/jpk.v21i1.522>
- Prizilla, B. (2012). *Pengembangan Elemen Visual Ragam Hias Batik Rifaiyah*. (Tesis). Fakultas Seni Rupa dan Desain Insitut Teknologi Bandung, Bandung.
- Rizqi, M. F., & Lukito, A. (2021). Eksplorasi Etnomatematika pada Motif Batik di Kampong Batik Jetis Sidoarjo. *MATHEdunesa: Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 10(2), 410-419. <https://doi.org/10.26740/mathedunesa.v10n2.p410419>
- Rohmah, S. (2021). Nilai Estetika dan Religius dalam Motif Batik Rifaiyah. *Jurnal Seni dan Budaya Islam*, 3(1), 77-88.
- Sari, T. A. M., dkk. (2021). Eksplorasi Etnomatematika pada Seni Batik Madura dalam Pembelajaran Geometri. *Journal of Instructional Mathematics* 2(2), 71-77. <https://doi.org/10.37640/jim.v2i2.1032>
- Suasarna, I Made. (2014). *Geometri Analitik*. Yogyakarta: Graha Ilmu
- Suharta, I. G. P. (2018). *Geometri Transformasi*. Yogyakarta: UNY Press.
- Turner, D. P. (2020). Sampling Methods in Research Design. *The Journal of Head and Face Pain*, 60(1), 8-12.
- Widiyasari, R., & Wiratno, K. N. S. (2025). Exploration of Ethnomathematics in Betawi Batik Motifs for Teaching Plane Geometry. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 16(1), 64-75. <https://doi.org/10.36709/jpm.v16i1.243>