

Motif Batik Kudus sebagai Representasi Budaya dan Struktur Matematis

Najwa Multahada ✉, Universitas Muria Kudus

Kuntari, Universitas Muria Kudus

Eka Zuliana, Universitas Muria Kudus

✉ 202233301@std.umk.ac.id

Abstract: Batik is a form of local culture that embodies symbols, meanings, and organized visual structures. Batik motifs function not only as aesthetic elements but also as representations of community knowledge systems. This study aims to examine Kudus Batik motifs as cultural representations and to identify the mathematical structures embedded within them. A qualitative approach with a cultural ethnographic orientation was employed. The objects of the study include the sugar-making, fern, and parijoto batik motifs representing social, natural, and spiritual aspects of the Kudus community. Data were collected through visual observation, documentation, and literature review. Data analysis was conducted descriptively by examining shapes, pattern repetition, and motif arrangement from an ethnomathematical perspective. The findings indicate that Kudus Batik motifs contain mathematical structures such as repetitive patterns, symmetry, translation, and plane geometry related to cultural values. This study emphasizes that Kudus Batik constitutes a cultural practice rich in mathematical potential within a cultural ethnographic context.

Keywords: ethnomathematics, Kudus Batik, local culture, mathematical structures

Abstrak: Batik merupakan bentuk budaya lokal yang mengandung simbol, makna, dan struktur visual yang terorganisasi. Motif batik tidak hanya berfungsi sebagai elemen estetis, tetapi juga merepresentasikan sistem pengetahuan masyarakat. Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji motif Batik Kudus sebagai representasi budaya serta mengidentifikasi struktur matematis yang terkandung di dalamnya. Penelitian menggunakan pendekatan kualitatif dengan orientasi etnografi budaya. Objek kajian meliputi motif pembuatan gula, pakis, dan parijoto yang merepresentasikan aspek sosial, alam, dan spiritual masyarakat Kudus. Data dikumpulkan melalui observasi visual, dokumentasi, dan kajian pustaka. Analisis dilakukan secara deskriptif dengan mengkaji bentuk, pola pengulangan, dan susunan motif menggunakan perspektif etnomatematika. Hasil penelitian menunjukkan bahwa motif Batik Kudus mengandung struktur matematis berupa pola berulang, simetri, translasi, dan geometri bidang yang berkaitan dengan nilai budaya masyarakat. Kajian ini menegaskan bahwa Batik Kudus merupakan praktik budaya lokal yang sarat dengan potensi matematis dalam konteks etnografi budaya.

Kata kunci: etnomatematika, Batik Kudus, budaya lokal, struktur matematis

Received 5 Januari 2026; **Accepted** 20 Januari 2026; **Published** 25 Januari 2026

Citation: Multahada, N., Kuntari, & Zuliana, E. (2026). Motif Batik Kudus sebagai Representasi Budaya dan Struktur Matematis. *Jurnal Jendela Matematika*, 4 (01), 52-59.



Copyright ©2026 Jurnal Jendela Matematika

Published by CV. Jendela Edukasi Indonesia. This work is licensed under the Creative Commons Attribution-NonCommercial-Share Alike 4.0 International License.

PENDAHULUAN

Budaya merupakan bagian integral dari kehidupan manusia yang terbentuk melalui proses interaksi sosial yang berlangsung secara turun-temurun. Dalam kebudayaan terkandung sistem pengetahuan yang berfungsi sebagai pedoman masyarakat dalam mengatur kehidupan sosialnya (Guidance et al., 2018). Sistem pengetahuan tersebut tidak selalu terdokumentasi secara formal, melainkan berkembang melalui praktik, simbol, dan tradisi yang hidup dalam keseharian. Salah satu bentuk pengetahuan yang tumbuh secara kontekstual adalah matematika. Matematika tidak hanya dipahami sebagai disiplin ilmu formal, tetapi juga sebagai hasil konstruksi sosial dan budaya (Sunzuma et al., 2021). Aktivitas masyarakat seperti menghitung, mengukur, dan mengelompokkan menunjukkan adanya cara berpikir matematis yang berkembang secara alami. Cara berpikir ini lahir dari kebutuhan hidup masyarakat itu sendiri. Pandangan ini sejalan dengan gagasan bahwa matematika merupakan produk budaya (Dominikus et al., 2024). Oleh karena itu, kajian yang mengaitkan matematika dengan budaya dikenal sebagai etnomatematika (Charitas et al., 2020).

Indonesia memiliki keragaman budaya yang sangat kaya dan beragam. Setiap daerah memiliki ekspresi budaya yang khas dan mencerminkan identitas masyarakatnya. Salah satu bentuk ekspresi budaya tersebut adalah batik. Batik merupakan warisan budaya yang mengandung nilai estetika, simbolik, dan filosofis (Charitas et al., 2020). Motif batik tidak diciptakan secara acak, melainkan melalui perancangan yang mempertimbangkan bentuk, pola, dan keteraturan visual. Unsur-unsur visual tersebut membentuk struktur yang sistematis dan berulang. Struktur visual dalam batik dapat dianalisis menggunakan perspektif matematis (Putri et al., 2023). Batik Kudus merupakan salah satu batik pesisir yang berkembang di Jawa Tengah. Karakteristiknya dipengaruhi oleh kondisi sosial, ekonomi, dan budaya masyarakat setempat. Oleh karena itu, Batik Kudus menjadi objek yang relevan untuk kajian budaya dan matematika (Santoso, 2021).

Batik Kudus berkembang sebagai bagian dari identitas masyarakat pesisir. Perkembangan Batik Kudus dipengaruhi oleh kondisi sosial, lingkungan, dan dinamika budaya masyarakat pendukungnya. Karakter visual Batik Kudus terbentuk melalui proses budaya yang berlangsung secara turun-temurun. Proses tersebut melibatkan nilai-nilai lokal yang hidup dalam masyarakat Kudus. Nilai-nilai tersebut direpresentasikan melalui susunan motif dan pola visual pada kain batik. Motif dan pola disusun melalui pengaturan unsur visual dalam bidang datar. Pengaturan tersebut menunjukkan adanya prinsip keteraturan dan pengulangan. Prinsip-prinsip ini dapat dikaji dari sudut pandang matematis. Namun demikian, kajian matematis terhadap Batik Kudus perlu dilakukan dengan memahami konteks budaya yang melatarbelakanginya. Oleh karena itu, pendekatan etnografi menjadi relevan untuk mengkaji Batik Kudus sebagai produk budaya lokal (Maulida et al., 2023).

Kajian tentang Batik Kudus selama ini lebih banyak dilakukan dari sudut pandang seni, sejarah, dan budaya. Aspek estetika dan makna simbolik menjadi fokus utama penelitian-penelitian sebelumnya. Kajian yang menelaah Batik Kudus dari perspektif matematika masih relatif terbatas. Padahal, struktur visual dalam batik menyimpan potensi kajian yang menarik. Pendekatan etnomatematika menawarkan kerangka konseptual untuk mengkaji keterkaitan antara matematika dan budaya secara kontekstual. Pendekatan ini menempatkan budaya sebagai dasar dalam memahami praktik matematis masyarakat. Fokus kajian diarahkan pada eksplorasi potensi budaya lokal yang relevan dengan matematika. Penelitian dilakukan tanpa mengabaikan makna budaya yang melekat pada Batik Kudus. Dengan demikian, kajian etnografi budaya

terhadap Batik Kudus menjadi penting untuk memperkaya pemahaman tentang hubungan antara budaya dan matematika (Widiaty S Riza, 2021).

METODE

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan orientasi etnografi budaya. Pendekatan ini dipilih untuk memahami makna simbolik dan konteks budaya secara mendalam (Wijaya et al., 2018). Fokus penelitian diarahkan pada eksplorasi motif Batik Kudus sebagai produk budaya. Objek kajian meliputi motif pembuatan gula, pakis, dan parijoto. Ketiga motif tersebut dipilih karena merepresentasikan aspek sosial, alam, dan spiritual masyarakat Kudus. Data dikumpulkan melalui observasi visual terhadap motif batik. Observasi dilakukan untuk mengamati bentuk, pola, dan susunan motif secara detail. Dokumentasi berupa foto dan arsip batik digunakan sebagai data pendukung. Kajian pustaka dilakukan untuk memperkuat pemahaman historis dan filosofis motif (Kusrianto, 2024). Seluruh data dianalisis secara deskriptif kualitatif sesuai karakteristik penelitian etnografi.

Tahapan penelitian dimulai dengan identifikasi dan pemilihan motif batik. Selanjutnya, dilakukan pengamatan mendalam terhadap unsur visual setiap motif. Analisis difokuskan pada bentuk, pola pengulangan, dan keteraturan susunan. Konsep matematika yang dikaji meliputi simetri, transformasi, dan geometri bidang (Taneo et al., 2025). Setelah itu, peneliti menelaah makna budaya dari masing-masing motif berdasarkan literatur dan konteks sosial. Hasil analisis matematis dan budaya kemudian diintegrasikan untuk melihat keterkaitannya. Keabsahan data dijaga melalui triangulasi pustaka (Wiyanda Vera Nurfajriani, 2024). Penyajian data dilakukan dalam bentuk narasi deskriptif dan tabel eksplorasi agar lebih sistematis.

HASIL PENELITIAN

Motif Batik Kudus menampilkan unsur visual yang disusun secara teratur dalam satu bidang kain. Pola pengulangan dan keseimbangan visual tampak dominan pada setiap motif yang diamati. Unsur-unsur tersebut menunjukkan adanya keteraturan visual yang konsisten dalam bentuk, jarak, dan orientasi. Keteraturan ini terlihat jelas pada susunan motif yang memenuhi bidang kain secara merata. Struktur visual tersebut menjadi dasar awal dalam mengidentifikasi potensi matematis yang terkandung dalam Batik Kudus. Pengamatan difokuskan pada motif pembuatan gula, pakis, dan parijoto. Ketiga motif tersebut memiliki karakter visual yang berbeda, namun menunjukkan kesamaan prinsip keteraturan dan konsistensi bentuk. Kesamaan ini mengindikasikan adanya pola pengorganisasian visual yang sistematis. Struktur tersebut tidak muncul secara acak, melainkan dibangun melalui proses perancangan motif. Dengan demikian, Batik Kudus memperlihatkan adanya struktur visual yang terorganisasi sebagai bagian dari praktik budaya (Maulida et al., 2023).

Motif batik pembuatan gula menampilkan bentuk wajan dan wadah yang disusun secara berulang dalam satu bidang kain. Pengulangan bentuk tersebut menciptakan pola visual yang konsisten dari satu bagian kain ke bagian lainnya. Jarak antar unsur visual relatif seragam dan menunjukkan keteraturan penempatan. Setiap bentuk memiliki ukuran dan orientasi yang sama sehingga membentuk kesan keseragaman. Susunan motif menghasilkan ritme visual yang stabil dan teratur. Pola tersebut mengisi bidang kain secara menyeluruh tanpa tumpang tindih antar bentuk. Struktur visual ini menunjukkan adanya pengaturan

ruang yang sistematis. Motif pembuatan gula merepresentasikan aktivitas ekonomi tradisional masyarakat Kudus secara visual. Representasi tersebut disusun melalui pengulangan unsur yang identik. Keteraturan visual memperkuat representasi makna budaya dalam motif ini (Kumala S Tsabitah, 2022).



GAMBAR 1. *Motif Batik Pembuatan Gula*

Motif batik pakis menampilkan bentuk daun yang disusun sejajar dan berulang di seluruh bidang kain. Setiap daun memiliki bentuk dan ukuran yang relatif seragam. Poros simetri tampak jelas pada unsur visual daun yang digambarkan. Pengulangan dilakukan dengan jarak yang konsisten antar daun. Susunan motif menciptakan keseimbangan visual yang stabil. Pola yang terbentuk bersifat repetitif dan terorganisasi secara rapi. Unsur daun mendominasi bidang kain tanpa variasi ukuran yang mencolok. Keteraturan susunan mencerminkan konsistensi dalam perancangan motif. Struktur visual ini menunjukkan pengorganisasian bentuk yang sistematis. Motif pakis menampilkan keteraturan yang dapat diamati secara visual. Dengan demikian, motif ini memperlihatkan pola yang terstruktur dalam satu bidang kain (Yolanda S Putra, 2022).



GAMBAR 2. *Motif Batik Pakis*

Motif batik parijoto menampilkan unsur bunga dan daun yang disusun berulang dalam satu bidang kain. Setiap unsur memiliki ukuran yang relatif sama dan ditempatkan secara proporsional. Jarak antar unsur visual terlihat seimbang dan tidak saling bertumpang tindih. Pola pengulangan menciptakan kesan harmonis dalam keseluruhan komposisi. Komposisi motif menunjukkan keteraturan dalam pengisian bidang kain. Orientasi unsur visual relatif seragam tanpa variasi rotasi yang mencolok. Struktur visual ini memperlihatkan adanya pengaturan ruang yang konsisten. Motif parijoto merepresentasikan nilai spiritual masyarakat Kudus. Representasi tersebut disusun melalui pola yang teratur dan berulang. Keteraturan visual memperkuat makna simbolik yang terkandung dalam motif parijoto (Putri Larasati, 2024).



GAMBAR 1. *Motif Batik Pakis*

TABEL 1. *Tabel Eksplorasi Bahasa Matematis Batik Kudus*

No	Wujud Kebudayaan	Deskripsi Wujud Kebudayaan	Nilai Matematis	Model Matematika	Nilai Sejarah	Nilai Filosofis
1.	Batik	Motif ini	Konsep	Mengidentifikasi	Merepresentasikan	Melambangkan
	Pembuatan	menggambarkan	transformasi	pengulangan	kegiatan ekonomi	kerja keras,
	Gula	proses	geometri	bentuk wajan	tradisional	kebersamaan,
		pembuatan gula	(translasi,	dan wadah	masyarakat Kudus	dan kearifan
		tradisional di	pengulangan	sebagai pola	dalam proses	lokal dalam
		Kudus yang	pola).	berulang	pembuatan gula.	mempertahankan
		dilakukan		(tessellation).		tradisi.
		secara gotong				
		royong oleh				
		masyarakat.				
2.	Batik Pakis	Motif ini	Konsep	Mengamati	Terinspirasi dari	Melambangkan
		menampilkan	simetri lipat	simetri pada	flora lokal yang	kesuburan,
		bentuk daun	dan pola	bentuk daun	memiliki nilai	pertumbuhan,
		pakis yang	berulang.	dan keteraturan	simbolik dalam	dan
		banyak tumbuh		jarak antar	kehidupan	keharmonisan
		di daerah Kudus,		motif pakis.	masyarakat Kudus.	dengan alam.
		menggambarkan				
		kesederhanaan				
		dan keindahan				

		alam.				
3.	Batik	Motif ini	Konsep	Mengidentifikasi	Menggambarkan	Melambangkan
	Parijoto	terinspirasi dari	geometri	bentuk bunga	simbol kesuburan	doa dan harapan
		buah Parijoto	bidang dan	dan daun yang	dan keberkahan	akan
		yang khas dari	pengulangan	disusun	yang erat dengan	kesejahteraan
		lereng Muria	bentuk.	berulang secara	kepercayaan	serta kelestarian
		dan dipercaya		teratur.	masyarakat	alam.
		membawa			setempat.	
		berkah bagi				
		masyarakat				
		Kudus.				

PEMBAHASAN

Keteraturan visual pada motif pembuatan gula menunjukkan adanya struktur matematis dalam praktik budaya masyarakat Kudus. Pengulangan bentuk yang konsisten berkaitan dengan konsep pola dan translasi dalam geometri. Struktur tersebut mencerminkan cara masyarakat mengorganisasi ruang visual secara sistematis. Pola yang muncul tidak bersifat kebetulan, melainkan terbentuk melalui proses budaya yang berulang. Penggunaan bentuk yang sama secara berulang menunjukkan adanya keteraturan berpikir dalam penyusunan motif. Dalam perspektif etnomatematika, praktik ini menunjukkan bahwa matematika hadir secara implisit dalam aktivitas budaya (Siregar, 2025). Representasi visual berfungsi sebagai media ekspresi pengetahuan lokal. Struktur matematis memperkuat makna simbolik motif pembuatan gula. Dengan demikian, motif ini mencerminkan keterkaitan antara aktivitas sosial dan struktur matematis (Salsabila, 2024).

Simetri dan pengulangan pada motif pakis merepresentasikan keteraturan alam yang menjadi inspirasi utama motif. Bentuk daun yang simetris menciptakan keseimbangan visual dalam satu bidang kain. Keseimbangan tersebut memperlihatkan pengorganisasian ruang yang teratur. Dalam konteks etnomatematika, simetri dipahami sebagai bentuk pengaturan ruang yang umum dalam budaya (Kolifah et al., 2025). Pengulangan daun menciptakan pola visual yang stabil dan konsisten. Pola tersebut menunjukkan adanya konsistensi dalam perancangan motif. Keteraturan ini mencerminkan pandangan masyarakat terhadap alam sebagai sesuatu yang harmonis. Struktur matematis tidak berdiri sendiri, tetapi berkaitan dengan makna simbolik flora lokal. Motif pakis memperlihatkan keselarasan antara struktur matematis dan representasi budaya (Woelandhary et al., 2025).

Motif parijoto menampilkan struktur visual yang berkaitan dengan konsep geometri bidang. Pengulangan bunga dan daun membentuk pola yang terorganisasi dan teratur. Keseimbangan komposisi mencerminkan keteraturan dalam pengisian ruang visual. Dalam etnomatematika, keteraturan ini dipahami sebagai bagian dari sistem pengetahuan budaya masyarakat (Siregar, 2025). Penyusunan unsur visual mencerminkan nilai simbolik spiritual yang diulang dalam pola motif. Pengulangan berfungsi sebagai penguatan makna simbolik tersebut. Struktur matematis membantu memperjelas representasi makna budaya. Simetri dan proporsi menciptakan kesan harmonis. Dengan demikian, motif parijoto menunjukkan integrasi antara struktur matematis dan nilai spiritual masyarakat Kudus (Salsabila, 2024).

Secara keseluruhan, struktur matematis pada Batik Kudus muncul sebagai bagian integral dari praktik budaya masyarakat. Pola, simetri, dan keteraturan menjadi ciri utama

dalam penyusunan motif. Struktur tersebut tidak terpisah dari konteks budaya yang melatarbelakanginya. Sebaliknya, struktur matematis melekat pada makna simbolik setiap motif. Pendekatan etnomatematika memungkinkan pengungkapan keterkaitan antara matematika dan budaya. Kajian ini menunjukkan bahwa matematika hadir secara implisit dalam ekspresi budaya. Struktur matematis menjadi bagian dari cara berpikir masyarakat dalam menyusun simbol visual. Batik Kudus menjadi contoh konkret praktik budaya yang bermuatan matematis. Dengan demikian, matematika dapat dipahami sebagai produk budaya yang hidup dalam masyarakat (Salsabila, 2024).

SIMPULAN

Penelitian ini menunjukkan bahwa motif Batik Kudus merupakan representasi budaya yang mengandung struktur visual yang tersusun secara teratur dan sistematis. Motif pembuatan gula, pakis, dan parijoto menampilkan pola pengulangan, simetri, translasi, serta pengisian bidang yang mencerminkan struktur matematis implisit dalam praktik budaya masyarakat Kudus. Struktur matematis tersebut tidak berdiri sendiri, melainkan berkaitan erat dengan nilai sosial, alam, dan spiritual yang melatarbelakangi penciptaan motif. Dengan pendekatan etnografi budaya, kajian ini menegaskan bahwa matematika hadir sebagai bagian dari sistem pengetahuan lokal yang terwujud dalam ekspresi visual batik. Batik Kudus dapat dipahami sebagai praktik budaya yang merepresentasikan cara berpikir masyarakat yang teratur, konsisten, dan terorganisasi. Oleh karena itu, pendekatan etnomatematika memberikan kerangka yang relevan untuk memahami keterkaitan antara budaya dan struktur matematis dalam konteks budaya lokal.

DAFTAR PUSTAKA

- Charitas, R., Prahmana, I., S Ambrosio, U. D. (2020). *Learning Geometry And Values From Patterns : Ethnomathematics On The Batik Patterns Of Yogyakarta , Indonesia*. 11(3), 439–456.
- Dominikus, W. S., Madu, A., Sensiana, K., S Jemamun, U. (2024). *Ethnomathematics In Caci Dance Of Manggarai Community*. 1–23.
- Guidance, E., Jounal, C. D., Diniaty, A., Islam, M. P., Islam, U., Sultan, N., S Kasim, S. (2018).
- Mewaspadai Miskonsepsi Nilai Budaya Dalam*. 1(1), 6–15.
- Kolifah, A. N., Gisca, F., Damayanti, P., S Avrela, N. (2025). *Penerapan Konsep Geometri dalam Etnomatematika Batik Gedog Tuban Motif Panji Ori*. November, 525–535.
- Kumala, F. Z., S Tsabitah, A. N. (2022). Ethnomathematics: Learning geometry from banyumas batik patterns. *Journal of Economy, Education and Entrepreneurship*, 2(3), 537–551.
- Kusrianto, A. (2024). *Batik filosofi, motif dan kegunaan*. Penerbit Andi.
- Maulida, A. Z., Faiza, M. N., Zuliana, E., S Kudus, U. M. (2023). *Eksplorasi Etnomatematika Grafis Motif Batik Kudus Jawa Tengah*. 9(3), 198–204.
- Putri Larasati, H. P. (2024). *Kreasi Parijoto pada Kain Panjang Batik Tulis*. Institut Seni Indonesia Yogyakarta.
- Putri, R., Puji, N., S Ridlo, Z. R. (2023). *The Implementation of RBL-STEM Learning Materials to Improve Students Historical Literacy in Designing the Indonesian Batik Motifs*. 16(2), 581–602.
- Salsabila, G. (2024). *Kearifan Lokal Pada Batik Tradisional Kudus*. Universitas Komputer Indonesia.
- Santoso, E. (2021). *Eksplorasi Etnomatematika pada Pembuatan Motif Batik Khas Kabupaten Majalengka*. 05(0), 2941–2949.
- Siregar, T. (2025). *Integrasi etnomatematika dengan kearifan budaya lokal*. Goresan Pena.
- Sunzuma, G., Zezekwa, N., Gwizangwe, I., S Zinyeka, G. (2021). *A Comparison of the Effectiveness of Ethnomathematics and Traditional Lecture Approaches in Teaching Consumer Arithmetic : Learners ' Achievement and Teachers ' Views*. 6(4).
- Taneo, P. N. L., Nurlaelah, E., S Fatimah, S. (2025). *Analisis Transformasi Geometri dalam Motif Anyaman Daun Lontar Masyarakat Amanuban : Kajian Etnomatematika*. 13(1), 413–428.
- Widiaty, I., S Riza, L. S. (2021). *Ethnomathematics : Mathematics in Batik Solo*. *Ethnomathematics : Mathematics in Batik Solo*. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1720/1/012013>
- Wijaya, H., Tinggi, S., S Jaffray, F. (2018). *Analisis Data Kualitatif Model Spradley*. March, 0–9.
- Wiyanda Vera Nurfajriani, et. a. (2024). *Triangulasi Data Dalam Analisis Data Kualitatif*. *Jurnal*

17. *Ilmiah Wahana Pendidikan*, 4(2), 13–21. <https://doi.org/10.36733/pemantik.v4i2.9412>
Woelandhary, A. D., Damayanti, N. Y., Sunarya, Y. Y., S Adriati, I. (2025). *Analisis Visual Citra Kota dan Proses Kreasi Motif Batik Marunda Jakarta*. 80–104.
18. Yolanda, F. O., S Putra, A. (2022). *Systematic Literature Review : Eksplorasi Etnomatematika Pada Motif Batik*. 3(April), 188–195.

PROFIL PENULIS

Najwa Multahada merupakan penulis berasal dari Universitas Muria Kudus

Kuntari merupakan penulis berasal dari Universitas Muria Kudus

Eka Zuliana merupakan penulis berasal dari Universitas Muria Kudus