



Prosiding

Seminar Nasional

Unit Kegiatan Mahasiswa Penalaran dan Riset

IKIP PGRI Bojonegoro

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



Etnomatematika Batik Sekar Jati: Eksplorasi Unsur Geometri Dasar Bangun Datar

Miftahul Jannah^{1(✉)}, Julia Mitha Anyelir Medyastutik², Ari Indriani³, Reyno Andrian Koestria Pratama⁴, Yustaqal Gama⁵, Mochamad Evan Hasnanudin⁶
Program Studi Pendidikan Matematika, IKIP PGRI Bojonegoro, Indonesia
Tatamiftata05@gmail.com, pitajulia19@gmail.com, ariindrianiemail@gmail.com,
renoandrian1706@gmail.com, yuyusgama1922@gmail.com, sincanevan@gmail.com.

abstrak – Penelitian ini bertujuan mengidentifikasi dan menganalisis konsep-konsep matematika, khususnya geometri, yang terkandung dalam motif Batik Sekar Jati sebagai salah satu warisan budaya Bojonegoro. Batik Sekar Jati memiliki pola ornamen yang kaya unsur geometris sehingga berpotensi dimanfaatkan sebagai media pembelajaran etnomatematika. Penelitian dilaksanakan dengan metode *Systematic Literature Review* (SLR) melalui teknik simak dan catat, serta divalidasi menggunakan triangulasi teori. Selain itu, penelitian ini menerapkan pendekatan kualitatif dengan etnografi eksploratif untuk memahami konteks sosial-budaya pembatik serta mengungkap bentuk-bentuk geometri yang muncul dalam motif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa motif Batik Sekar Jati memuat berbagai konsep geometri seperti lingkaran, segi empat, segitiga, garis, sudut, simetri, dan kesebangunan. Temuan ini menegaskan bahwa aktivitas budaya masyarakat mengandung ide-ide matematika yang dapat dimanfaatkan dalam pembelajaran. Pemanfaatan motif Batik Sekar Jati dalam pembelajaran berpotensi memperkuat pemahaman konsep matematika karena siswa belajar melalui objek budaya yang dekat dengan kehidupan mereka. Dengan demikian, integrasi etnomatematika dalam pembelajaran tidak hanya membantu mengonseptualisasikan materi yang bersifat abstrak secara lebih konkret, tetapi juga menumbuhkan apresiasi siswa terhadap budaya lokal. Penelitian ini merekomendasikan pengembangan model pembelajaran berbasis budaya lokal serta penelitian lanjutan mengenai penerapan etnomatematika dalam konteks kelas.

Kata kunci – etnomatematika, geometri, dan Batik Sekar Jati

Abstract – This study aims to identify and analyze the mathematical concepts, particularly geometric ideas, embedded in the motifs of Batik Sekar Jati as a cultural heritage of Bojonegoro. The Sekar Jati motifs contain rich geometric elements that can be utilized as learning resources in ethnomathematics-based mathematics education. This research employs a *Systematic Literature Review* (SLR) using observation and note-taking techniques, and data validation was conducted through theory triangulation. In addition, a qualitative approach with exploratory ethnography was applied to understand the socio-cultural context of the batik artisans and to reveal the geometric structures present in the motifs. The findings show that Batik Sekar Jati contains various geometric concepts such as circles, quadrilaterals, triangles, lines, angles, symmetry, and similarity. These results indicate that cultural activities inherently contain mathematical ideas that can be integrated into instructional practices. Utilizing Batik Sekar Jati in

mathematics learning can strengthen students' conceptual understanding because they learn through cultural objects familiar to their daily lives. Thus, integrating ethnomathematics into instruction not only helps students conceptualize abstract mathematical ideas in a more concrete manner but also fosters their appreciation for local culture. This study recommends the development of culturally-based learning models and further research on the implementation of ethnomathematics in classroom settings.

Keywords – ethnomathematics, geometry, and Batik Sekar Jati.

PENDAHULUAN

Bojonegoro salah satu kabupaten di pulau Jawa Timur, mempunyai ciri khas budaya yang tentunya berbeda dengan daerah atau kabupaten lainnya. Salah satu contohnya adalah motif batik Bojonegoro tepatnya Batik Sekar Jati. Motif-motif pada Batik Sekar Jati terkadang memuat sejumlah konsep matematika, khususnya konsep geometri, konsep-konsep matematika sejatinya tidak pernah jauh dengan kehidupan manusia sehari-hari. Subekhi dkk., (2020) menyatakan bahwa motif batik tradisional dapat memuat bangun datar seperti lingkaran, segitiga, persegi panjang, dan belah ketupat. Apriliyani (2020) juga menyatakan bahwa motif-motif batik khas Jawa menanamkan pemahaman bangun datar melalui kegiatan transformasi geometri dan simetri. Hal ini menunjukkan bahwa motif Batik Sekar Jati bukan hanya mempunyai nilai estetika dan budaya, akantetapi juga mengandung unsur-unsur bangun datar sebagaimana ditemukan pada berbagai penelitian etnomatematika batik, sehingga wajar jika motif tersebut dapat dikaji melalui konsep geometri dalam kehidupan sehari-hari.

Sejatinya konsep-konsep matematika lahir dari kehidupan sosial dan budaya, sehingga secara turun temurun diwariskan kepada setiap generasi, hal ini sejalan dengan Rawani dan Fitra (2021) bahwa konsep matematika muncul dari praktik budaya dan pengalaman masyarakat, selain itu, Latong dkk., (2024) menyatakan bahwa aktivitas budaya masyarakat mengandung ide-ide matematika yang terus diwariskan secara turun-temurun dan juga dapat dimanfaatkan dalam pembelajaran. Dengan adanya warisan budaya ini menjadi salah satu peluang besar untuk mempelajari matematika sehingga masyarakat dapat mempelajari matematika dengan lebih mudah. Namun, hal tersebut perlu diasimilasikan, dikonstruksi, dan dikembangkan selama proses pembelajaran matematika agar menghasilkan pemahaman yang lebih utuh, tertanam dengan baik, dan bermakna bagi pembelajar pada masa mendatang.

Dengan adanya matematika yang bernuansa atau dikaitkan dengan budaya yang biasanya disebut Etnomatematika akan memberi dampak yang sangat besar terhadap pembelajaran matematika. Contohnya dalam penelitian Sarwoedi dkk., (2023) bahwa penggunaan etnomatematika berdampak signifikan terhadap peningkatan pemahaman matematis siswa, sehingga menunjukkan bahwa konsep-konsep matematika dapat berakar kuat pada budaya lokal. Selain itu, Nurhayati & Susilo (2022) menyatakan bahwa pembelajaran etnomatematika mampu mengembangkan kemampuan pemecahan masalah sekaligus menumbuhkan rasa cinta budaya lokal. Integrasi budaya lokal melalui motif tapis dan siger dalam pembelajaran geometri membuat konsep-konsep matematika lebih bermakna dan mudah dipahami oleh siswa (Putra & Indriani 2017). Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa etnomatematika memiliki peran penting dalam meningkatkan

efektivitas proses belajar mengajar matematika. Integrasi budaya lokal bukan hanya dapat memperkuat internalisasi konsep matematika serta mendorong munculnya sikap apresiatif terhadap budaya lokal. Dengan menghadirkan konteks budaya yang relevan dengan konteks hidup siswa sehari-hari, proses belajar akan menjadi lebih bermakna, relevan, serta efektif dalam mengembangkan kemampuan berpikir matematis sekaligus karakter budaya

Dalam konteks penerapan etnomatematika pada budaya lokal, salah satu contoh yang sangat kaya nilai matematis adalah motif batik tradisional Batik **Sekar Jati** yang berasal dari **Bojonegoro, Jawa Timur**, memiliki keunikan motif yang terinspirasi dari bentuk-bentuk alam seperti daun jati, dan elemen lainnya. Motif tersebut tidak hanya mencerminkan keindahan seni, tetapi juga mengandung unsur-unsur geometri yang dapat dianalisis lebih dalam. Hal serupa ditunjukkan oleh Septiadi dkk. (2021) yang menegaskan bahwa motif batik Pamekasan memuat konsep-konsep geometri seperti simetri dan pola pengulangan yang dapat dimanfaatkan untuk pembelajaran berbasis etnomatematika.

Melalui eksplorasi motif Batik Sekar Jati, dapat ditemukan representasi konsep bangun datar seperti persegi, lingkaran, dan layang-layang yang muncul dalam bentuk stilisasi motif dan susunan ornamen. Dalam jurnalnya Kumala dan Tsabitah (2023) juga memperkuat hal ini, bahwa berbagai motif batik tradisional Banyumas mengandung bentuk-bentuk geometris yang dapat digunakan untuk memperdalam pemahaman siswa terhadap konsep ruang.

Penelitian ini penting dilakukan untuk menggali nilai-nilai matematika yang terkandung dalam motif Batik Sekar Jati sekaligus memperkuat integrasi antara budaya lokal dan pendidikan matematika. Selain itu, hasil penelitian ini diharapkan dapat memperkaya bahan ajar berbasis etnomatematika yang mampu menumbuhkan apresiasi siswa terhadap budaya bangsa sekaligus meningkatkan pemahaman mereka terhadap konsep geometri. Hal ini sejalan dengan temuan Rahmasari dan Alfika (2022) bahwa penerapan kegiatan membatik dalam pembelajaran mampu menumbuhkan apresiasi terhadap budaya lokal sekaligus mengembangkan kemampuan berpikir matematis siswa.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menerapkan metode Systematic Literature Review (SLR), yang menurut Triandini dkk. dalam Hikmah dan Hasanudin (2024) digunakan untuk menilai dan menelusuri berbagai studi relevan sesuai pertanyaan penelitian. Pengumpulan data dilakukan melalui metode simak dan catat. Metode simak dilaksanakan dengan melakukan pengamatan secara cermat terhadap fenomena kebahasaan tanpa melibatkan peneliti secara langsung dalam penggunaan bahasa tersebut (Mahsun, 2014), sedangkan metode catat dilakukan dengan menuliskan hasil penyimpulan ke dalam format data seperti transkrip atau tabel (Sudaryanto, 2015). Validasi data dilakukan melalui triangulasi teori, yakni membandingkan hasil penelitian dengan teori atau pendapat ahli untuk meningkatkan keabsahan temuan (Puspita & Hasanudin, 2024).

Penelitian ini termasuk dalam jenis penelitian kualitatif dengan pendekatan etnografi eksploratif, sebab bertujuan memahami makna serta konteks sosial-budaya dari motif Batik Sekar Jati sebagai warisan budaya yang mengandung nilai-nilai

matematis. Pendekatan etnografi digunakan untuk menelaah proses pembuatan batik, pola yang digunakan, serta makna geometris yang muncul, sehingga penelitian tidak hanya mengidentifikasi bentuk-bentuk geometri bangun datar, tetapi juga mengaitkannya dengan konteks budaya pembatik. Metode eksploratif diterapkan untuk menggali unsur-unsur geometri yang muncul secara alami melalui observasi langsung, dokumentasi foto, dan wawancara, kemudian dianalisis secara deskriptif guna mengungkap bentuk seperti persegi, segitiga, jajaran genjang, dan lingkaran, serta pola pengulangan dan simetri pada motif.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Etnomatematika adalah bidang studi yang mempelajari bagaimana matematika muncul, berkembang, dan dipraktikkan dalam konteks budaya lokal. Istilah ini pertama kali diperkenalkan oleh *Ubiratan D'Ambrosio* (2022) yang menyatakan bahwa etnomatematika mencakup matematika yang “dilaksanakan di antara kelompok budaya yang teridentifikasi, seperti masyarakat kesukuan, kelompok umur tertentu, ataupun kelas profesional.” Dengan demikian, etnomatematika tidak hanya menelaah matematika formal seperti yang diajarkan di sekolah, tetapi juga matematika yang muncul dari aktivitas budaya sehari-hari, simbol, pola, dan kebiasaan masyarakat.

Menurut *D'Ambrosio* (2001), etnomatematika bertujuan mengakui keberagaman cara suatu kelompok masyarakat dalam menerapkan matematika, dengan mempertimbangkan perkembangan pengetahuan yang mereka miliki serta bagaimana budaya membentuk dan memformulasikan praktik matematisnya. Praktik tersebut tampak dalam berbagai aktivitas, seperti mengklasifikasi objek, melakukan operasi hitung, melakukan pengukuran, merancang bangunan, bermain, dan aktivitas lainnya. Etnomatematika mencakup aktivitas-aktivitas bernilai matematika yang hidup dan berkembang di tengah masyarakat. Hal tersebut dapat ditemukan, misalnya, pada berbagaiinggalan budaya seperti candi, prasasti, gerabah, peralatan tradisional, satuan-satuan lokal, motif batik, permainan tradisional, hingga pola permukiman, yang semuanya mengandung beragam konsep matematika. Unsur-unsur matematis tersebut sering muncul dalam kehidupan masyarakat tanpa mereka sadari.

Beberapa penelitian membuktikan bahwa penerapan etnomatematika dalam pendidikan matematika dapat memperkaya pemahaman siswa, khususnya dalam materi geometri dan pembelajaran yang bersifat kontekstual. Misalnya, penelitian oleh *Rawani & Fitra* (2022) menemukan bahwa budaya lokal di Palembang menyimpan berbagai ide matematika yang dapat dijadikan dasar untuk mengajar matematika secara kontekstual, melalui metode observasi dan dokumentasi. Menurut *D'Ambrosio* (2001), konsep matematika dapat diimplementasikan dalam kehidupan sehari-hari, termasuk konsep geometri pada seni batik. Kajian lain oleh *Gerdes* (1999) menemukan konsep geometri pada hiasan dinding *Litema* di Lesotho yang dibuat oleh wanita Sotho dengan pola simetris.

Perkembangan konsep matematika sangat dipengaruhi oleh dinamika budaya dan aktivitas masyarakat, seperti proses mengklasifikasi, melakukan perhitungan, melakukan pengukuran, merancang bangunan, bermain, menentukan posisi, hingga membentuk pola permukiman. Penelitian oleh *Stukalenko dkk* (2013) juga

menunjukkan pentingnya potensi lokal melalui pendekatan ethnopedagogical dalam mengembangkan pelatihan guru di Kazakhstan, sehingga aspek budaya lokal perlu menjadi bagian penting dalam pembelajaran matematika.

Secara hakikat, konsep matematika merupakan abstraksi yang berfungsi untuk mengelompokkan berbagai objek berdasarkan karakteristik tertentu (Skemp, 1987). Konsep terbentuk melalui pengalaman-pengalaman yang menunjukkan kesamaan sifat, sedangkan proses pemberian nama berperan penting dalam menguatkan pembentukan konsep tersebut. Semakin beragam dan kaya pengalaman yang dimiliki individu, semakin banyak pula konsep yang mampu ia bangun dan pahami.

Motif Batik Sekar Jati dapat digunakan sebagai media untuk memperkenalkan beragam konsep matematika, terutama konsep-konsep geometri seperti garis lurus, garis lengkung, garis sejajar, simetri, titik, sudut, persegi panjang, segitiga, lingkaran, dan kesebangunan. Pemanfaatan konteks visual tersebut membantu siswa memahami materi yang bersifat abstrak secara lebih mudah.

Gambar 1. Batik Sekar Jati



Tabel 1. Hasil Peta Konsep Matematika yang Terdapat pada Batik Sekar Jati

No	Konsep geometri	Batik
1	Lingkaran	Batik Sekar Jati
2	Segi empat	
3	Segi tiga	
4	Garis	
5	Sudut	
6	Simetri	

Menurut Tabel 1, konsep matematika digunakan dalam motif Batik Sekar Jati, sebagai berikut:

1. Pemikiran atau pemahaman siswa dapat dibangun dengan menggunakan informasi dari motif Batik Sekar Jati seperti lingkaran, Segi Empat, dan segi tiga. Karena siswa hanya memahami bentuk abstrak daripada bentuk konkrit, hal ini lebih bermanfaat untuk memberikan pemahaman dan pengenalan bentuk secara langsung. Motif batik Sekar Jati menggabungkan konsep kesebangunan, titik, dan garis sejajar, yang merupakan contoh bangunan datar yang berasal dari budaya lokal.

2. Oleh karena itu, pembelajaran matematika di kelas akan lebih bermanfaat karena matematika sudah familiar bagi siswa dan terdapat dalam lingkungan budaya mereka sendiri. Selain itu, pembelajaran matematika harus disesuaikan dengan karakteristik konsep dan perkembangan kognitif siswa. Selain itu, materi harus memiliki sifat penting dan dapat digunakan dalam kehidupan sehari-hari. Prinsip pedagogik umum harus diterapkan saat mengajar matematika: dari konkret ke abstrak, sederhana ke kompleks, dan dari mudah ke sulit. Hal ini sesuai dengan Teori Ausebel, yang menyatakan bahwa informasi yang tersubsumsi meningkatkan deferensiasi subsume, sehingga lebih mudah untuk belajar materi yang mirip di masa depan. Selain itu, pembelajaran matematika harus disesuaikan dengan keanekaragaman konsep dan perkembangan kognitif siswa. Ini juga harus mempertimbangkan sifat-sifat penting materi dan kegunaannya dalam kehidupan sehari-hari.

SIMPULAN

Berdasarkan analisis data serta uraian pembahasan sebelumnya, dapat dirumuskan bahwa:

1. **Unsur-unsur matematika** yang ditemukan pada **Motif Batik Sekar Jati** meliputi bangun segi empat, lingkaran, simetri, titik, sudut, serta konsep kesebangunan.
2. **Konsep-konsep matematika** yang muncul pada motif Batik Sekar Jati tersebut dapat digunakan sebagai sarana untuk mengintegrasikan materi matematika dengan budaya lokal. Dengan begitu, kegiatan belajar didalam kelas memperoleh makna yang lebih mendalam karena materi yang dipelajari tidak lagi terasa asing bagi siswa, mereka telah mengenal bentuk-bentuk tersebut dalam lingkungan budaya mereka. Konsep matematika yang bersifat abstrak dapat lebih mudah dipahami karena divisualisasikan melalui motif batik Sekar Jati. Pemanfaatan ini dapat digunakan untuk mempelajari bangun datar, mengenali sifat-sifatnya, memahami sudut dan titik, serta konsep dua garis sejajar.

Berdasarkan temuan penelitian ini, beberapa rekomendasi yang dapat diberikan antara lain:

1. **Konsep-konsep etnomatematika** pada motif Batik Sekar Jati selayaknya dimanfaatkan dalam kegiatan pembelajaran, khususnya untuk memperkenalkan budaya atau identitas khas Bojonegoro kepada peserta didik sehingga terbentuk pemahaman yang kuat karena konsep tersebut bersumber dari budaya yang mereka miliki.
2. Diperlukan penelitian lanjutan yang mengkaji implementasi pembelajaran yang berakar pada kearifan lokal atau penelitian mengenai pengembangan perangkat serta model pembelajaran yang memasukkan unsur budaya daerah (etnomatematika).

REFERENSI

- Apriliyani, R. (2023). Pengembangan LKPD Berbasis Etnomatematika Motif Kain Jarik Khas Jawa Pada Materi Bangun Datar. *Sigma: Jurnal Pendidikan Matematika*, 15(1), 1-10. <https://doi.org/10.26618/sigma.v15i1.9591>.
- D'Ambrosio, Ubiratan. (2001) *Ethnomathematics. Link Between Traditions and Modernity*. Rotterdam: Sense Publisher.
- Gerdes, Paulus. (1999) *Ethnomathematics As New Research Field, Illustrated By Studies Of Mathematical Ideas In Africa History*.
- Hikmah, L., & Hasanudin, M. (2024). Penerapan metode Systematic Literature Review (SLR) dalam penelitian pendidikan. *Jurnal Pendidikan dan Riset*, 8(2).
- Kamarudin, Muhammad. (2015). Eksplorasi Etnomatematika Masyarakat Madura pada Pola Pemukiman Taneyan Lanjang, Thesis, Universitas Negeri Surabaya.
- Latong, J., Geta, D., & Kolo, A. (2024). Eksplorasi Etnomatematika Nagekeo dalam Pembelajaran Matematika. *SIGMA: Jurnal Pendidikan Matematika*, 17(1), 1-12. <https://doi.org/10.26618/sigma.v17i1.17548>.
- Mahsun. (2014). *Metode penelitian bahasa: Tahapan, strategi, dan teknik*. RajaGrafindo Persada.
- Puspita, D., & Hasanudin, M. (2024). Triangulasi dalam penelitian kualitatif pendidikan. *Jurnal Pendidikan dan Kajian Ilmu Sosial*, 6(1).
- Rawani, D., & Fitra, D. (2022). Etnomatematika: Keterkaitan Budaya dan Matematika. *Jurnal Inovasi Edukasi*, 5(2), 19-26. <https://doi.org/10.35141/jie.v5i2.433>.
- Rawani, D., & Fitra, D. (2022). Etnomatematika: Keterkaitan Budaya dan Matematika. *Jurnal Inovasi Edukasi*, 5(2), 19-26. <https://doi.org/10.35141/jie.v5i2.433>.
- Rosa, Milton dan Daniel Clark Orey. 2011. Ethnomathematics: the cultural aspects of mathematics. *Revista Latinoamericana de Etnomatemática*, 4(2). 32-54.
- Sarwoedi, S., Marinka, D. O., Febriani, P., & Wirne, I. N. (2018). Efektifitas Etnomatematika dalam Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Matematika Siswa. *Jurnal Pendidikan Matematika Raflesia*, 3(2), 171-176. <https://doi.org/10.33369/jpmr.v3i2.7521>.
- Skemp, Richard R. (1990) *The Psychology of Learning Mathematics*. Lawrence Erlbaum Associates.
- Stukalenko, Nina Mikhailovna, Saule Ashotovna Murzina, Lisa Naviyevna Navy, Sandugash Kairkhanovna Moldabekova and Almagul Doskenovna Raimbekova. 2013. *Research of Ethnopedagogical Approach in Professional Training of Teachers*. *Life Science Journal*;10(11s)
- Subekhi Imam, A., Nindiasari, H., & Sukirwan, S. (2021). Etnomatematika: Tinjauan Aspek Geometris Batik Lebak Provinsi Banten. *Etnomatematika: Tinjauan Aspek Geometris Batik Lebak Provinsi Banten*, 5(1), 81-93. <https://doi.org/10.33603/jnpm.v5i1.3577>.
- Sudaryanto. (2015). *Metode dan aneka teknik analisis bahasa: Pengantar penelitian wahana kebudayaan secara linguistik*. Sanata Dharma University Press.