

<https://doi.org/10.51574/kognitif.v5i1.2693>

Etnomatematika pada Batik Manggur Kota Probolinggo

Husnia, Nur Wiji Sholikin

How to cite : Husnia, H., & Sholikin, N. W. (2025). Etnomatematika pada Batik Manggur Kota Probolinggo. *Kognitif: Jurnal Riset HOTS Pendidikan Matematika*, 5(1), 39 - 50.
<https://doi.org/10.51574/kognitif.v5i1.2693>

To link to this article : <https://doi.org/10.51574/kognitif.v5i1.2693>



Opened Access Article



Published Online on 04 March 2025



Submit your paper to this journal



Etnomatematika pada Batik Manggur Kota Probolinggo

Husnia^{1*}, Nur Wiji Sholikin²

^{1,2}Program Studi Tadris Matematika, Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan, Institut Ahmad Dahlan Probolinggo

Article Info

Article history:

Received Jan 26, 2024

Accepted Feb 28, 2025

Published Online Mar 04, 2025

Keywords:

Etnomatematika
 Batik Manggur
 Matematika Kontekstual
 Pelestarian Budaya
 Media Pembelajaran

ABSTRAK

Penelitian ini membahas tentang etnomatematika pada batik Manggur dapat membuka wawasan baru tentang bagaimana elemen budaya lokal dapat diinterpretasikan dan dipahami melalui perspektif matematika. Penelitian ini bertujuan mengeksplorasi etnomatematika pada Batik Manggur, batik khas Kota Probolinggo, untuk mendokumentasikan dan mengidentifikasi konsep-konsep matematika yang terkandung dalam motifnya. Kami menggunakan pendekatan kualitatif etnografi dengan melakukan observasi, wawancara, studi literatur, dan dokumentasi. Instrumen dalam penelitian ini berupa pedoman wawancara untuk menjawab rumusan masalah penelitian. Hasil analisis menunjukkan bahwa motif-motif batik mencerminkan kearifan lokal sekaligus menyajikan pola matematika yang relevan untuk pembelajaran, seperti konsep geometri dan simetri dalam proses pembuatannya. Penelitian ini berkontribusi dalam memperkaya literatur etnomatematika, mendukung pelestarian budaya, serta memberikan alternatif media pembelajaran matematika berbasis budaya lokal. Temuan ini diharapkan dapat meningkatkan kesadaran masyarakat terhadap pentingnya pengintegrasian budaya dan menjadikan matematika lebih menarik serta kontekstual.



This is an open access under the CC-BY-SA licence



Corresponding Author:

Husnia,
 Program Studi Tadris Matematika,
 Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan,
 Institut Ahmad Dahlan Probolinggo
 Jl. Mahakam No.1, Kedopok, Kec. Kedopok, Kota Probolinggo, Jawa Timur 67231, Indonesia
 Email: husnia170105@gmail.com

Pendahuluan

Matematika merupakan ilmu yang berkembang melalui proses penemuan dengan mempelajari atau memahami bagaimana ilmu ini muncul. Matematika sangat penting bagi kehidupan manusia karena membantu mereka memahami dan memecahkan masalah alam, sosial, dan ekonomi (Mania & Alam, 2021; Ubayanti, 2016). Sebagai ilmu universal, matematika dapat ditemukan dalam banyak aspek tradisi budaya lokal di seluruh dunia. Konsep matematika yang tertanam secara turun-temurun dan diperoleh dari lingkungan sosial dan budaya tentunya merupakan salah satu upaya dalam memudahkan individu dalam memahami masalah matematika (Wati et al., 2021).

Salah satu pendekatan yang mengintegrasikan matematika dengan budaya adalah etnomatematika, yang didefinisikan sebagai studi tentang praktik-praktik matematika yang berkembang dalam suatu budaya tertentu (Dahlan & Selatan, 2022; Putri, 2017; Supriyadi et al., 2024). Etnomatematika merupakan riset yang mengintegrasikan antara matematika dan budaya (Ascher, M., & Ascher, 1986; Deda et al., 2024). Pendekatan tersebut memungkinkan untuk memperkaya pemahaman matematis siswa, serta membantu mempertahankan warisan budaya dan memperkuat identitas lokal masyarakat. Etnomatematika adalah istilah yang digunakan untuk mendeskripsikan konsep-konsep matematika yang ditemukan dalam artefak budaya seperti candi dan prasasti, tembikar, peralatan tradisional, satuan lokal, motif dan motif kain batik, permainan tradisional, dan pola organisasi masyarakat (Setiawan & Listiana, 2019). Etnomatematika dibutuhkan dalam pembelajaran di kelas. Mengintegrasikan etnomatematika dan matematika berbasis budaya di sekolah bertujuan untuk membantu siswa lebih tertarik untuk belajar matematika (Fouze & Amit, 2023; Rosa & Orey, 2016). Dengan demikian, etnomatematika memainkan peran penting dalam menghubungkan konsep matematika dengan konteks budaya masyarakat setempat.

Indonesia memiliki beragam budaya yang diakui di seluruh dunia. Salah satu budaya yang diwarisi oleh Bangsa Indonesia adalah produk kain, yaitu batik (Pratiwi et al., 2022). Batik merupakan salah satu warisan budaya Indonesia yang mendapatkan pengakuan dari dunia internasional, dimana memiliki nilai filosofi dan estetika yang tinggi. Sebagai salah satu hasil karya seni yang dihasilkan secara turun-temurun, batik memadukan keterampilan tangan dengan kreativitas dan filosofi yang mendalam. Setiap motif batik mengandung makna simbolis yang mencerminkan kearifan lokal, pandangan hidup, dan sejarah masyarakat yang membuatnya. Misalnya, motif batik dari Jawa Tengah yang melambangkan kesetiaan dan kedamaian, atau batik Bali yang menggambarkan keharmonisan antara manusia dan alam. Batik tidak hanya berfungsi sebagai karya seni, tetapi juga mewakili identitas budaya yang kaya dan filosofis (Rosady et al., 2024). Melalui pola-pola yang rumit dan teknik pembuatannya, batik juga menyimpan unsur pengetahuan yang mencakup berbagai bidang, termasuk matematika, yang terlihat dalam simetri, perulangan, dan geometri pola-pola yang digunakan.

Selain aspek artistik, batik juga menyimpan kekayaan matematika yang tersembunyi, seperti simetri, transformasi geometri, pola, dan fraktal. Pola-pola tersebut dapat dianalisis melalui pendekatan etnomatematika, yang menghubungkan matematika dengan konteks budaya (Nur Azmi, 2024). Namun, persepsi dan perspektif guru matematika tentang materi etnomatematika, terlepas dari kenyataan bahwa mereka terbiasa dengan beberapa materi etnomatematika tanpa pengetahuan mereka tentang pendekatan etnomatematika, para guru memiliki gagasan bahwa materi etnomatematika mungkin tidak cukup sesuai dengan topik/konten matematika yang akan dibahas (Susanti et al., 2020). Mereka juga percaya bahwa materi etnomatematika dapat menyulitkan mereka untuk mencakup semua topik yang diperlukan dalam silabus matematika (Sholikin et al., 2020). Dari uraian di atas, ada kebutuhan untuk melatih guru matematika tentang penerapan dan penggunaan pendekatan dan materi etnomatematika dalam pengajaran dan pembelajaran matematika di kelas (Mosimege & Egara, 2022). Oleh karena itu, eksplorasi etnomatematika pada batik menjadi penting untuk mengungkap konsep-konsep matematika yang terdapat pada motif batik dan mendokumentasikannya untuk kepentingan pendidikan dan pelestarian budaya.

Batik Manggur merupakan salah satu batik yang masih belum familiar bagi masyarakat yang merupakan salah satu ikon Kota Probolinggo. Batik ini juga identitas bagi para pengrajin batik (Karimah et al., 2024). Hasil studi pendahuluan oleh Nuryami & Apriosa (2024) menunjukkan bahwa Etnomatematika khususnya pada Batik Khas Probolinggo yang telah diteliti, menarik untuk dikaji karena batik ini merupakan salah satu budaya lokal yang memiliki nilai tinggi, namun jarang digali secara maksimal, terutama yang berkaitan dengan konsep

matematika. Pada artikel tersebut, peneliti tidak menyertakan motif-motif batik dan eksplorasi yang dilakukan hanya pada beberapa bangun datar saja. Oleh karena itu, perlu dikembangkan motif-motif batik khas probolinggo yang memiliki sejarah di dalamnya agar lebih dikenal oleh masyarakat, khususnya warga Kota Probolinggo, dan lebih digali lagi perspektif matematisnya.

Berdasarkan pengamatan peneliti, Batik Manggur telah menjadi identitas lokal yang tidak hanya menggambarkan kekayaan hasil bumi, tetapi juga mencerminkan kearifan budaya masyarakat Probolinggo. Menurut salah satu informan (A), motif batik Manggur memadukan unsur alam, seperti mangga dan anggur, dengan ornamen tradisional yang sarat dengan simbolisme. Observasi yang dilakukan peneliti menunjukkan bahwa motif batik ini memiliki pola geometris yang konsisten, seperti simetri rotasi pada rangkaian daun anggur serta pola fraktal sederhana yang muncul dari bentuk buah mangga yang berulang. Beberapa motif juga dihiasi dengan garis-garis lengkung yang membentuk pola seperti sulur anggur yang saling berhubungan, menciptakan keseimbangan visual yang menarik. Keindahan visual yang dihasilkan tidak hanya memikat, tetapi juga menyimpan pola matematika yang menarik untuk diteliti lebih lanjut. Penelitian etnomatematika pada batik Manggur dapat membuka wawasan baru tentang bagaimana unsur budaya lokal dapat diinterpretasikan dan dipahami melalui perspektif matematika.

Eksplorasi etnomatematika pada batik Manggur Kota Probolinggo bertujuan untuk mendokumentasikan dan mengidentifikasi konsep matematis yang terdapat pada motif batik. Penelitian ini penting dilakukan karena dapat memperkaya literatur etnomatematika yang saat ini masih memerlukan pengembangan lebih lanjut dalam memahami hubungan antara matematika dan budaya lokal. Selain itu, hasil temuan tentunya memberikan implikasi pada pengembangan matematika yang berorientasi pada budaya lokal. Hal ini dapat meningkatkan apresiasi masyarakat terhadap warisan budaya, serta mempromosikan penggunaan motif batik sebagai media pembelajaran matematika yang kontekstual dan relevan.

Metode

Jenis Penelitian

Kami menggunakan pendekatan etnografi untuk menjawab rumusan permasalahan. Dalam hal ini, etnografi merupakan studi mengenai pembahasan kegiatan atau aktivitas beberapa kelompok masyarakat untuk menggambarkan pola-pola sosial budaya masyarakat dengan tujuan untuk mendeskripsikan dan menganalisis secara mendalam dan menyeluruh tentang budaya yang ada pada suatu masyarakat di daerah tersebut (Pahleviannur et al., 2022). Kami melakukan pengambilan data pada tanggal 1-7 Desember 2024.

Instrumen Penelitian

Instrumen yang kami gunakan berupa pedoman wawancara yang ditunjukkan pada Tabel 1

Tabel 1. Pedoman Wawancara

No	Aspek Pertanyaan	Pertanyaan Wawancara	Tujuan Pertanyaan
1	Latar Belakang Batik Manggur	Bisa diceritakan sejarah singkat tentang Batik Manggur di Kota Probolinggo?	Memahami sejarah dan asal-usul Batik Manggur
2	Filosofi dan Makna Batik	Apa filosofi atau makna yang terkandung dalam motif Batik Manggur?	Mengidentifikasi nilai budaya dan simbol dalam batik
3	Proses Produksi	Bagaimana tahapan proses pembuatan Batik Manggur?	Memahami proses produksi batik dari awal hingga selesai
4	Motif Batik	Apa saja motif khas yang terdapat pada Batik Manggur?	Mengidentifikasi motif-motif khas Batik Manggur

5	Hubungan Motif dengan Matematika	Apakah ada pola geometris atau bentuk tertentu yang menjadi ciri khas motif Batik Manggur?	Mengidentifikasi unsur-unsur matematika dalam batik
6	Konsep Matematika dalam Batik	Dalam proses pembuatan motif, apakah ada perhitungan tertentu seperti simetri, pola, atau pengukuran?	Menggali konsep matematika yang digunakan dalam pembuatan batik
7	Pengetahuan Perajin tentang Matematika	Apakah para perajin menyadari adanya unsur matematika dalam motif batik yang mereka buat?	Memahami sejauh mana kesadaran perajin terhadap konsep matematika dalam batik
8	Penggunaan Matematika dalam Pewarnaan	Bagaimana proses pengaturan pewarnaan dalam Batik Manggur? Apakah ada pola tertentu yang diperhatikan?	Mengidentifikasi pola matematika dalam pewarnaan batik
9	Pelestarian Budaya	Bagaimana upaya yang dilakukan untuk melestarikan Batik Manggur?	Memahami langkah-langkah pelestarian Batik Manggur sebagai warisan budaya
10	Pengaruh Batik terhadap Ekonomi Lokal	Seberapa besar kontribusi Batik Manggur terhadap perekonomian masyarakat sekitar?	Mengidentifikasi dampak ekonomi dari produksi Batik Manggur
11	Tantangan Produksi	Apa tantangan utama yang dihadapi dalam produksi Batik Manggur?	Memahami kendala yang dihadapi oleh perajin
12	Saran dan Harapan	Apa harapan Anda terkait perkembangan dan pelestarian Batik Manggur di masa depan?	Mendapatkan perspektif informan tentang pengembangan batik di masa depan

Prosedur Pengumpulan Data

Data yang dikumpulkan melalui observasi, wawancara, studi pustaka, dan dokumentasi. *Pertama*, kami menentukan informan, informan dalam penelitian ini sebanyak 6 orang berusia kurang lebih 54 tahun, informan ini memiliki pemahaman dalam budaya yang akan dianalisis oleh peneliti. *Kedua*, kami mewawancarai 4 informan yang sudah berusia kurang lebih 54 tahun, untuk mendapatkan informasi tambahan yang diperlukan dalam penelitian. *Ketiga*, kami membuat catatan etnografi dan mengajukan beberapa pertanyaan yang merujuk pada pedoman wawancara. *Keempat*, data yang terkumpul, dianalisis secara deskriptif dan menggunakan analisis domain untuk menghasilkan temuan.

Analisis Data

Data yang dikumpulkan dianalisis dengan menggunakan kerangka kerja analisis Miles & Huberman, yang mencakup proses: (1) reduksi data dengan menyeleksi data-data yang sejalan dengan ide penelitian; (2) interpretasi data-data yang telah dikumpulkan sesuai dengan sudut pandang peneliti; dan (3) penyajian data yang merujuk pada temuan penelitian.

Hasil Penelitian

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara yang dilakukan oleh peneliti, UKM Batik Manggur diperkirakan telah berdiri sejak tahun 2009, sekitar 16 tahun yang lalu. Menurut pemilik UKM Batik Manggur (S) adalah seorang pengusaha penjahit dan bordir yang memiliki hobi menggambar hingga memberanikan diri untuk mengikuti pelatihan dari Dinas Koperindag (Koperasi Perindustrian dan Perdagangan), pada saat pelatihan dibantu dengan alat membatik. Kemudian pemilik batik Manggur ini memiliki niat untuk mengembangkan kemampuannya dengan menekuni dan mengembangkan usaha batik Manggur. Awalnya, untuk mengembangkan usahanya, (S) hanya dibantu oleh teman-temannya yang mengikuti pelatihan. Namun, seiring dengan banyaknya permintaan pasar, (S) mengajak warga sekitar rumahnya

untuk membantu pekerjaannya, hingga saat ini ada sekitar 6 orang tenaga kerja yang membantu usaha batik manggur ini.

Menurut salah satu informan (F), meskipun merupakan bagian dari warisan budaya, batik Probolinggo masih belum banyak dikenal, baik dari segi motif maupun aktivitas pembuatannya. Motif-motif batik Probolinggo yang berkembang, seperti Bayuangga (Bayu, Angin, Anggur, Mangga), Manggur (Mangga dan Anggur), dan Kali Banger, menciptakan identitas unik bagi daerah tersebut yang tidak ditemukan pada batik daerah lain. Setiap motif batik Probolinggo mengandung filosofi dan makna tertentu. Mangga dan anggur dipilih sebagai simbol Kota Probolinggo karena daerah ini terkenal dengan hasil pertaniannya. Sebagai Kota Mangga dan Anggur, Probolinggo juga memiliki motif angin yang terinspirasi dari lokasinya yang berada di pesisir pantai utara Jawa (Pantura), dan nama 'Kali Banger' yang menggambarkan sungai ikonik Kota Probolinggo yang berasal dari cerita rakyat tentang pertarungan sengit antara dua tokoh legenda, Minak Jinggo dan Damarwulan.

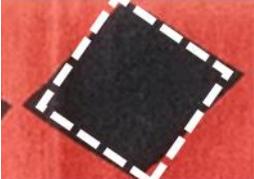
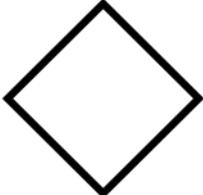
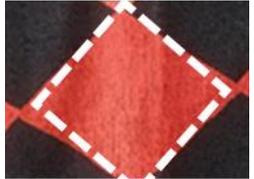
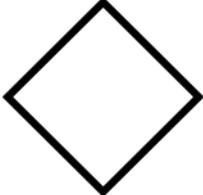
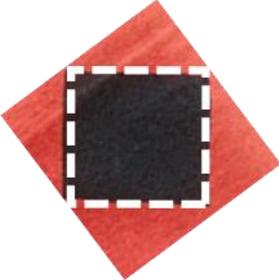
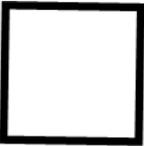
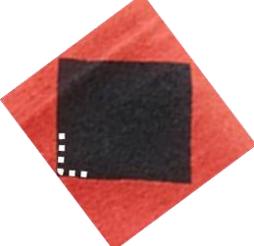
Proses pembuatan batik manggis ini masih menggunakan proses manual atau batik tulis, yang menggunakan teknik cap. Sehingga batik memiliki corak khas yang berbeda dengan batik lainnya. Canting yang digunakan untuk membatik memiliki unsur matematis, yaitu terdapat ukuran pada canting untuk proses pembatikan pada kain, ukurannya mulai dari 0,1 cm hingga 3 cm. Dan pada teknik cap juga terdapat unsur matematika yaitu menurut salah satu informan (U) merupakan salah satu pekerja yang sudah bekerja selama 2 tahun di UKM Batik Manggur pada bagian pengecapan, pada saat proses pengecapan harus ada ukurannya yaitu jarak antara cap yang pertama dengan cap berikutnya agar batik yang sesuai dengan motif yang diinginkan konsumen terlihat lebih rapi. Tentunya dengan menggunakan warna alam yaitu Remasol karena ramah lingkungan dan memiliki kualitas yang tidak diragukan lagi.

Setiap materi pembelajaran matematika memiliki konsep-konsep yang harus dikuasai oleh siswa. Konsep adalah ide abstrak yang digunakan agar mereka dapat mengklasifikasikan objek-objek ke dalam contoh dan bukan contoh, artinya mampu mengklasifikasikan kejadian-kejadian yang termasuk ke dalam ide abstrak tersebut. Konsep dapat terbentuk dari pengalaman-pengalaman yang telah dilakukan seseorang dalam proses belajar. Semakin banyak pengalaman yang telah dilakukan, maka semakin banyak pula konsep yang akan dimiliki. Beberapa motif batik Probolinggo dapat digunakan sebagai media untuk mengenalkan konsep matematika kepada siswa dan masyarakat. Sehingga dapat merubah persepsi mereka terhadap matematika yang bersifat abstrak menjadi ilmu yang sangat dekat dengan manusia.



Gambar 1. Motif Batik Balian A

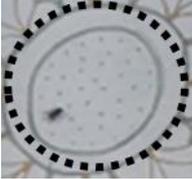
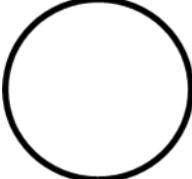
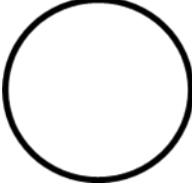
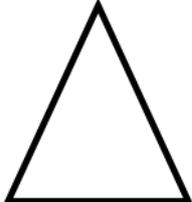
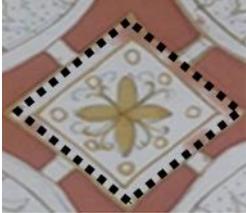
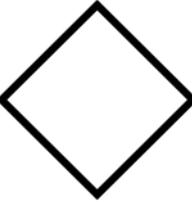
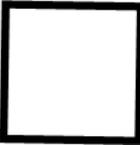
Tabel 2. Hasil Eksplorasi Motif Batik Balian A

Eksplorasi bangun datar pada motif batik balian A	Gambar bangun	Nama bangun
		Belah Ketupat (Hitam)
		Belah Ketupat (Merah)
		Persegi
		Sudut Siku-Siku Pada Persegi

Berdasarkan gambar motif batik balian A, hasil analisis menyatakan bahwa terdapat beberapa bangun datar yaitu belah ketupat dan persegi dan terdapat unsur-unsur yang dapat didefinisikan seperti sudut. Analisis tersebut didasarkan pada definisi belah ketupat adalah bangun datar dua dimensi yang dibentuk oleh empat buah segitiga siku-siku yang masing-masing sama besar dengan sudut yang ada di depannya. Sisi-sisinya sama panjang, dalam eksplorasi ini ukuran sisi belah ketupat pada motif batik balian A adalah 2,5 cm. Persegi merupakan bangun datar dua dimensi yang memiliki sifat-sifat diantaranya, memiliki 4 titik sudut, memiliki 4 sudut siku-siku 90° , memiliki 4 sisi yang sama panjang, pada eksplorasi ini ukuran sisi persegi pada motif batik balian A adalah 2,5 cm. Bentuk dari simbol sudut adalah potongan persegi, seperti pada sudut persegi pada eksplorasi motif batik balian A.

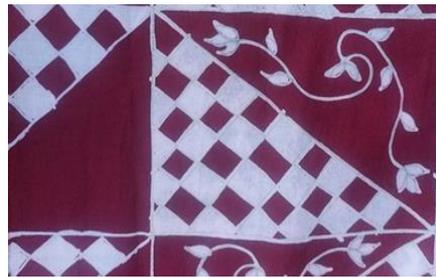
**Gambar 2. Motif Batik Balian B**

Tabel 3. Hasil Eksplorasi Motif Batik Balian B

Eksplorasi bangun datar pada motif batik balian B	Gambar bangun	Nama bangun
		Lingkaran (Dalam)
		Lingkaran (Luar)
		Segitiga
		Belah Ketupat
		Persegi

Berdasarkan gambar motif batik balian B, hasil analisis menyatakan bahwa terdapat beberapa bentuk bangun datar, yaitu lingkaran, segitiga, belah ketupat, dan persegi. Bentuk lingkaran terdapat motif mrico bolong yang dikombinasikan dengan motif daun yang membentuk segitiga. Terdapat juga eksplorasi bentuk bangun datar belah ketupat dan persegi pada motif batik Balian B yang masing-masing memiliki ukuran sisi yang sama yaitu 2,5 cm.

Konsep titik yang terdapat pada karya batik Balian B, titik tidak memiliki ukuran, juga tidak memiliki panjang, lebar, dan tebal. Namun titik tersebut memiliki tempat atau posisi dimana titik pada batik tersebut merupakan isen - isen yang hanya dibuat untuk membuat batik terlihat penuh dan rapi. Berdasarkan pembahasan di atas, dapat dinyatakan bahwa batik motif surya majapahit memiliki konsep matematika yaitu titik.



Gambar 3. Motif Batik Balian C

Tabel 4. Hasil Eksplorasi Motif Batik Balian C

Eksplorasi bangun datar pada motif batik balian C	Gambar bangun	Nama bangun
		Segitiga Siku-Siku
		Belah Ketupat
		Persegi
		Sudut Siku-Siku pada Segitiga

Berdasarkan gambar motif batik balian C, hasil analisis menyatakan bahwa terdapat beberapa bentuk bangun datar, yaitu segitiga, belah ketupat, bujur sangkar, dan siku-siku. Bentuk segitiga merupakan bentuk dari motif batik itu sendiri, segitiga menjadi kombinasi dalam desain motif tersebut. Motif batik Balian C berbentuk bangun datar segitiga siku-siku, dengan sudut-sudutnya yang menyudut dan tegak lurus. Terdapat juga eksplorasi bentuk

bangun datar belah ketupat dan persegi pada motif batik Balian C yang masing-masing memiliki ukuran sisi yang sama yaitu 2,5 cm.

Diskusi

Sebagai media pembelajaran, motif batik Probolinggo memiliki potensi yang besar untuk mengenalkan konsep-konsep matematika kepada siswa dan masyarakat. Dalam pembelajaran matematika, konsep-konsep abstrak seperti bangun datar, sudut, dan pengukuran dapat diilustrasikan dengan menggunakan motif batik sebagai contoh nyata. Hal ini dapat membantu siswa memahami matematika sebagai sesuatu yang lebih dekat dengan kehidupan sehari-hari, bukan hanya sekedar teori yang sulit dipahami. Sebagai contoh, pada motif Batik Balian A, terdapat bangun datar seperti belah ketupat dan persegi yang dapat digunakan untuk menjelaskan sifat-sifat bangun tersebut. Seperti yang dijelaskan oleh Bloom & Reenen (2013), persegi merupakan bangun datar yang memiliki empat sisi sama panjang dan empat sudut siku-siku, sedangkan belah ketupat merupakan segiempat dengan sifat-sifat tertentu yang juga dapat dijelaskan melalui motif batik ini.

Selain itu, pada motif Batik Balian B terdapat bentuk-bentuk seperti lingkaran, segitiga, belah ketupat, dan persegi yang dapat dihubungkan dengan konsep matematika. Lingkaran yang merupakan salah satu bentuk geometris yang sering digunakan dalam desain batik memiliki definisi yang jelas dalam matematika sebagai kumpulan titik-titik yang berjarak sama dari sebuah titik pusat. Titik-titik kecil pada motif batik, yang dikenal dengan sebutan 'cecek', juga dapat dianalisis sebagai konsep titik dalam matematika. Penggunaan titik-titik pada batik untuk menghias motif memberikan ilustrasi praktis tentang konsep titik dalam pembelajaran matematika. Motif Batik Balian C yang menggabungkan bentuk segitiga, belah ketupat, dan bujur sangkar juga memberikan kesempatan untuk mengeksplorasi konsep geometri, seperti sifat-sifat segitiga yang memiliki tiga sisi dan tiga sudut. Pembelajaran mengenai segitiga dapat diperdalam dengan menggunakan contoh batik ini, terutama dalam memahami tinggi segitiga dan hubungan antara alas dan tinggi.

Berdasarkan pembahasan di atas, dapat dinyatakan bahwa motif batik Manggur mengandung konsep matematika, yaitu bangun datar. Beberapa penelitian yang sejenis telah dilakukan seperti Nuryami & Apriosa (2024) yang mengeksplorasi etnomatematika dalam Batik Khas Kota Probolinggo. Mereka menyatakan bahwa pemanfaatan etnomatematika dalam batik khas Probolinggo dapat menjadi referensi dalam pembelajaran, sehingga berfungsi sebagai media yang efektif untuk memperkenalkan budaya lokal. Penelitian oleh Fujiati & Mastur (2014) menunjukkan bahwa siswa lebih aktif dalam pembelajaran matematika di kelas ketika menerapkan etnomatematika dibandingkan dengan metode pembelajaran konvensional. Pendekatan ini juga menumbuhkan rasa ingin tahu siswa terhadap budaya lokal di Batang serta mengaitkannya dengan konsep matematika, khususnya geometri. Penggunaan alat peraga berbasis budaya Batang dapat meningkatkan motivasi belajar siswa. Penelitian oleh Fajriyah (2018) menegaskan bahwa etnomatematika berperan dalam mendukung dan memfasilitasi aktivitas literasi siswa, sehingga mereka dapat membangun pemahaman secara mandiri berdasarkan pengetahuan awal dan lingkungan sosiobudaya mereka Wahyuni et al. (2013) menyatakan bahwa etnomatematika berfungsi sebagai jembatan antara pendidikan dan budaya, khususnya dalam bidang matematika, sehingga diharapkan dapat memberikan solusi alternatif dalam proses pembelajaran matematika.

Secara keseluruhan, eksplorasi etnomatematika dalam Batik Manggur Kota Probolinggo mengilustrasikan bagaimana seni dan budaya lokal dapat dimanfaatkan sebagai sarana efektif untuk memperkenalkan konsep-konsep matematika. Penerapan eksplorasi ini dapat dijadikan sebagai sumber belajar, khususnya saat guru menjelaskan tentang bangun datar persegi. Motif

batik ini dapat digunakan sebagai referensi dalam mengenalkan konsep bangun datar persegi, sekaligus menjadi bahan untuk latihan soal, baik dalam bentuk soal stimulus maupun soal penilaian akhir pembelajaran. Pendekatan ini tidak hanya membuat matematika lebih kontekstual dan mudah dipahami, tetapi juga berkontribusi dalam pelestarian budaya lokal dengan cara yang menarik dan edukatif. Sebagai bagian dari warisan budaya Indonesia, batik tidak hanya memiliki nilai estetika, tetapi juga menawarkan potensi edukatif yang besar, terutama dalam menghubungkan seni dengan matematika.

Simpulan

Penelitian ini mengungkap bahwa eksplorasi etnomatematika dalam Batik Manggur di Kota Probolinggo memberikan perspektif baru mengenai keterkaitan antara matematika dan budaya lokal. Batik Manggur tidak hanya mencerminkan identitas budaya Probolinggo melalui motif-motif khas seperti Bayuangga, Manggur, dan Kali Banger, tetapi juga mengandung konsep-konsep matematika, seperti bangun datar (belah ketupat, persegi, lingkaran, dan segitiga). Temuan utama dari penelitian ini menunjukkan bahwa motif batik memiliki potensi sebagai media pembelajaran matematika yang kontekstual, relevan, dan dekat dengan kehidupan masyarakat. Elemen-elemen matematika seperti titik, jarak, ukuran, dan geometri yang muncul dalam proses pembuatan batik, baik melalui teknik manual maupun cap, mengindikasikan bahwa batik dapat menjadi bahan ajar yang berharga dalam pembelajaran matematika. Namun, penelitian ini masih terbatas pada budaya batik di Probolinggo, sedangkan masih banyak unsur budaya lain yang dapat dieksplorasi untuk mengidentifikasi konsep-konsep matematika di dalamnya, sehingga dapat memperluas wawasan siswa tentang budaya Probolinggo, seperti dalam seni jaranan kencak, kelabang songo, dan sebagainya. Penelitian ini memberikan kontribusi penting dalam mendokumentasikan nilai-nilai matematika yang terkandung dalam Batik Manggur, sekaligus memperkaya literatur etnomatematika dan mendukung pelestarian budaya lokal. Pendekatan ini juga diharapkan dapat meningkatkan apresiasi masyarakat terhadap warisan budaya serta menjadikan motif batik sebagai media pembelajaran yang menarik dan bermakna bagi siswa.

Konflik Kepentingan

Penulis menyatakan tidak ada konflik kepentingan

Kontribusi Penulis

H. memahami gagasan penelitian yang disajikan dan mengumpulkan data. N.W.S. berpartisipasi aktif pada pengembangan teori, metodologi, pengorganisasian dan analisis data, pembagian hasil dan persetujuan versi akhir karya. Keseluruhan penulis menyatakan bahwa versi final ini telah dibaca dan disetujui. Total presentase kontribusi untuk konseptualisasi, penyusunan, dan koreksi makalah ini adalah sebagai berikut: H.: 50%, dan N.W.S.: 50%

Pernyataan Ketersediaan Data

Penulis menyatakan data yang mendukung hasil penelitian ini akan disediakan oleh penulis korespondensi, [H.], atas permintaan yang wajar.

Referensi

- Ascher, M., & Ascher, R. (1986). ETHNOMATHEMATICS. *History of Science*, 11(1), 1–14.
http://scioteca.caf.com/bitstream/handle/123456789/1091/RED2017-Eng-8ene.pdf?sequence=12&isAllowed=y%0Ahttp://dx.doi.org/10.1016/j.regsciurbeco.2008.06.005%0Ahttps://www.researchgate.net/publication/305320484_SISTEM_PEMBETUNGAN_TERPUSAT_STRATEGI_MELESTARI
- Bloom, N., & Reenen, J. Van. (2013). Menanamkan konsep bentuk geometri (bangun datar) installing the concept of geometry form (Two-dimensional figure) Christine. *NBER Working Papers*, 3(1), 89. <http://www.nber.org/papers/w16019>
- Dahlan, U. A., & Selatan, J. R. (2022). Fajri Nur Hidayati, Rully Charitas Indra Prahmana. *Ethnomathematics' Research in Indonesia*, 1(1), 29–42.
<http://doi.org/10.48135/ije.v1i1.29-42>
- Deda, Y. N., Disnawati, H., Tamur, M., & Rosa, M. (2024). Global Trend of Ethnomathematics Studies of the Last Decade: a Bibliometric Analysis. *Infinity Journal*, 13(1), 233–250.
<https://doi.org/10.22460/infinity.v13i1.p233-250>
- Fajriyah, E. (2018). Peran etnomatematika terkait konsep matematika dalam mendukung literasi. *PRISMA, Prosiding Seminar Nasional Matematika*, 1, 114–119.
<https://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/prisma/article/view/19589>
- Fouze, A. Q., & Amit, M. (2023). The Importance of Ethnomathematics Education. *Creative Education*, 14(04), 729–740. <https://doi.org/10.4236/ce.2023.144048>
- Fujiati, I. ;, & Mastur, Z. (2014). Keefektifan Model Pogil Berbantuan Alat Peraga Berbasis Etnomatematika Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis. *Unnes Journal of Mathematics Education.*, 3(3), 174–180.
- Fujiati, I. (2014). Keefektifan model pogil berbantuan alat peraga berbasis etnomatematika terhadap kemampuan komunikasi matematis. *Unnes Journal of Mathematics Education*, 3(3).
- Karimah, J. S., Tupa, N., & Azizah, L. (2024). Inovasi Strategi Pengembangan Motif Batik Sebagai Upaya Meningkatkan Minat Beli Konsumen Mancanegara (pada Batik Manggur Desa Triwung Kidul – Kademangan – Probolinggo). *MOTEKAR: Jurnal Multidisiplin Teknologi Dan Arsitektur*, 2(1), 399–408. <https://doi.org/10.57235/motekar.v2i1.2333>
- Mania, S., & Alam, S. (2021). Teachers' perception toward the use of ethnomathematics approach in teaching math. *International Journal of Education in Mathematics, Science and Technology*, 9(2), 282–298. <https://doi.org/10.46328/IJEMST.1551>
- Mosimege, M. D., & Egara, F. O. (2022). Perception and perspective of teachers towards the usage of ethno-mathematics approach in mathematics teaching and learning. *Multicultural Education*, 8(3), 2022.
- Nur Azmi. (2024). Pola Pemikiran Matematika Tradisional dalam Tata cara “Meugoe” Masyarakat Aceh: Studi Etnomatematika. *Ar-Riyadhiyyat: Jurnal Pendidikan Matematika*, 5(1), 1–11.
- Nuryami, N., & Apriosa, K. D. (2024). Eksplorasi etnomatematika batik Probolinggo sebagai sumber belajar matematika sekolah. *JPMI (Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif)*, 7(1), 177–190. <https://doi.org/10.22460/jpmi.v7i1.20628>
- Pahleviannur, M. R., Grave, A. De, & Saputra, D. N. (2022). *Metodologi penelitian kualitatif*.
- Pratiwi, R., Anjariyah, D., & Feriyanto. (2022). *Eksplorasi etnomatematika pada karya batik surya majapahit di Mojokerto untuk mengungkap konsep matematis*. 156–163.
- Putri, L. I. (2017). Etnomatematika, Kesenian Tradisional Rebana, Pembelajaran Matematika Pada Jenjang MI. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, IV(1), 21–31.
- Rosa, M., & Orey, C. (2016). Innovative Approaches in Ethnomathematics. In *Current and*

- Future Perspectives of Ethnomathematics as a Program.*
<http://www.springer.com/series/14352>
- Rosady, D., Sholihin, S., Agustini, K., & Sudatha, I. G. W. (2024). Eksplorasi Etnomatematika pada Kain Tradisional. *JHIP - Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan*, 7(2), 1328–1332.
<https://doi.org/10.54371/jiip.v7i2.3386>
- Setiawan, W., & Listiana, Y. (2019). EKSPLOKASI ETNOMATEMATIKA PADA BATIK MOJOKERTO. *Jurnal Kiprah*, 7(1), 41–48.
- Sholikin, N. W., Badriyhtul, S., & ... (2020). Eksplorasi Etnomatematika dalam Pembelajaran yang bercirikan Realistic Mathematics Education di Madrasah Tsanawiyah Daruttauhid Malang. *Prosiding Seminar Nasional Matematika Intefrasi Matematika Dan Nilai Islami*, 3(1), 338–345.
<http://conferences.uin-malang.ac.id/index.php/SIMANIS/article/view/971>
- Supriyadi, E., Turmudi, T., Dahlan, J. A., & Juandi, D. (2024). Development of Sundanese Gamelan Ethnomathematics E-Module for Junior High School Mathematics Learning. *Malaysian Journal of Learning and Instruction*, 21(2), 147–186.
<https://doi.org/10.32890/mjli2024.21.2.6>
- Susanti, E., Sholikin, N. W., Marhayati, M., & Turmudi, T. (2020). Designing culturally-rich local games for mathematics learning. *Beta: Jurnal Tadris Matematika*, 13(1), 49–60.
<https://doi.org/10.20414/betajtm.v13i1.354>
- Ubayanti, C. S. (2016). *Eksplorasi etnomatematika pada sero (set net): budaya masyarakat kokas fakfak papua barat*. 1(2007), 12–21.
- Wahyuni, A., Aji, A., Tias, W., & Sani, B. (2013). Peran Etnomatematika dalam Membangun Karakter Bangsa: *Penguatan Peran Matematika Dan Pendidikan Matematika Untuk Indonesia Yang Lebih Baik*, 1, 111–118.
- Wati, L. L., Mutamainah, A., Setianingsih, L., & Fadiana, M. (2021). Eksplorasi Etnomatematika Pada Batik Gedog. *Jurnal Riset Pembelajaran Matematika*, 3(1), 27–34.
<https://doi.org/10.55719/jrpm.v3i1.259>

Biografi Penulis

	<p>Husnia, merupakan Mahasiswa Program Studi Tadris Matematika, Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan, Institut Ahmad Dahlan Probolinggo. Email: husnia170105@gmail.com</p>
	<p>Nur Wiji Sholikin, merupakan Dosen Program Studi Tadris Matematika, Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan, Institut Ahmad Dahlan Probolinggo. Email: nur.wiji.s.002@gmail.com</p>