



EKSPLORASI KONSEP TRANSFROMASI GEOMETRI PADA BATIK MAOS CILACAP

Alfi Zahra Nurjanah¹, Yoni Sunaryo², Sri Solihah³

Program Studi Pendidikan Matematika, Universitas Galuh, Ciamis, Indonesia^{1,2,3}
Email: alfinurjanah5@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini dilatarbelakangi oleh persepsi Masyarakat yang beranggapan bahwa budaya tidak ada kaitannya dengan matematika. Indonesia merupakan negara yang kaya akan budaya, termasuk di kecamatan Maos, kabupaten Cilacap. Cilacap memiliki batik khas yang bernama batik Maos Cilacap. Sebagai warisan budaya lokal, batik Maos Cilacap memiliki representasi matematika yang terdapat pada motif. Budaya ini dapat dimanfaatkan untuk mengeksplorasi konsep matematika guna menghubungkan matematika dengan pandangan masyarakat, dan juga dapat diterapkan dalam konteks pendidikan. Pengenalan budaya pada batik Maos Cilacap dapat dikaitkan dalam kegiatan pembelajaran di sekolah. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui konsep-konsep matematika yang terdapat dalam motif batik Maos Cilacap khususnya pada materi Transfromasi Geometri. Penelitian ini merupakan jenis penelitian kualitatif dengan menggunakan metode etnografi. Pengambilan data dilakukan melalui observasi, dokumentasi, wawancara dengan pengrajin batik. Berdasarkan hasil penelitian pada motif batik Maos Cilacap terdapat konsep-konsep matematika yang dapat diaplikasikan pada pembelajaran matematika di sekolah. Konsep-konsep yang terdapat dalam batik Maos Cilacap diantaranya translasi (pergeseran), refleksi (pencerminan), rotasi (perputaran), dan dilatasi (perbesaran atau pengecilan).

Kata Kunci: Eksplorasi, Batik Maos Cilacap, Transfromasi Geometri

Dikirim: Mei 2025; Diterima: Juni 2025; Dipublikasikan: Juni 2025

Cara sitasi: Nurjanah, A. Z., Sunaryo, Y & Solihah, S. (2025). Eksplorasi Konsep Transfromasi Geometri pada Batik Maos Cilacap. *Proceeding Galuh Mathematics National Conference*, 5(1), 109-115.

PENDAHULUAN

Indonesia merupakan negara yang kaya akan budaya, Indonesia juga memiliki beragam suku, ras, agama, adat istiadat, dan kebudayaan. Salah satu dari kebudayaan Indonesia adalah batik. . Batik merupakan warisan budaya yang terkenal di Indonesia, batik juga telah diakui oleh UNESCO sebagai *Representative List of the Intangible Cultural Heritage of Humanity* pada Tanggal 2 Oktober 2009. Menurut Iskandar & Kustiyah (2016) menyebutkan bahwa batik adalah seni gambar di atas kain untuk pakaian. Seni gambar ini tidaklah asal menggambar saja akan tetapi motif apa yang digambar juga memiliki makna filosofis. Salah satu yang menjadi ciri khas dari batik adalah cara penggambaran motif pada kain melalui proses pemalaman yaitu menggoreskan cairan lilin yang ditempatkan pada wadah yang bernama canting. Setiap daerah memiliki ciri khasnya sendiri dalam motif batiknya. Senada dengan pendapat Prasetyo (2016) menyebutkan bahwa motif batik di Indonesia sangatlah beragam, karena setiap daerah memiliki motif khas daerahnya masing-masing.

Matematika dan budaya adalah sesuatu yang tidak bisa dihindari dalam kehidupan sehari-hari, karena budaya merupakan kesatuan yang utuh dan menyeluruh, berlaku dalam suatu masyarakat sedangkan matematika merupakan pengetahuan yang digunakan manusia dalam menyelesaikan masalah sehari-hari (Hardiarti, 2017). Dari pernyataan tersebut dapat disimpulkan bahwa matematika dan budaya saling berhubungan satu sama lain. Dengan adanya budaya ini, dapat mengeksplor konsep matematika yang terdapat pada motif batik.

Matematika merupakan salah satu ilmu abstrak yang menduduki peranan penting dalam pendidikan, baik formal maupun nonformal, karena matematika merupakan *basic of science* dalam kehidupan manusia (Nurdayani, 2023). Matematika merupakan salah satu pelajaran yang seringkali dijumpai di sekolah, dimulai dari tingkat SD sampai dengan SMA. oleh karena itu, matematika selalu berhubungan dalam kehidupan sehari-hari. Seringkali siswa beranggapan bahwa belajar matematika itu sulit dimengerti dan membosankan. Senada dengan pendapat Zuschaiya (2024) menyebutkan bahwa matematika masih dianggap sebagai sesuatu yang menakutkan karena banyak siswa merasa bahwa matematika sulit dan membingungkan. Salah satu materi dalam matematika yang dianggap sulit yaitu geometri, karena Materi geometri seringkali dianggap abstrak seperti transformasi geometri. Menurut Istiqomah (2020) menjelaskan bahwa transformasi geometri adalah perubahan posisi dan ukuran dari suatu objek (titik, garis, kurva, bidang) dan dapat dinyatakan dalam gambar dan matriks. Hasil penelitian (Muhammadiyah & Utara, 2023) menyebutkan bahwa siswa kelas XI SMA Swasta Islam Terpadu Medan mengalami berbagai kesulitan dalam menyelesaikan soal cerita transformasi geometri, diantaranya kesulitan dalam memahami isi soal, kesulitan dalam memahami konsep dan makna kalimat dalam soal, kurangnya ketelitian dalam perhitungan terkait translasi, refleksi, rotasi, dan dilatasi, serta kesulitan dalam menentukan koordinat kartesius dan menggambar bangun pada koordinat tersebut. Untuk mengatasi kesulitan siswa dalam memahami konsep transformasi geometri, penting bagi guru untuk mengembangkan media pembelajaran yang mudah dipahami dan kontekstual (kehidupan sehari-hari), salah satu contohnya dengan mengaitkan pembelajaran matematika dengan budaya lokal, seperti motif Batik Maos dari Cilacap. Pendekatan ini dapat membantu siswa dalam memahami konsep-konsep matematika yang bersifat abstrak melalui visualisasi yang nyata pada batik Maos Cilacap. Penelitian mengenai pembelajaran matematika berbasis budaya telah menunjukkan hasil yang positif dalam meningkatkan pemahaman siswa. Menurut Cutriah (2021), menyebutkan bahwa penerapan budaya dalam pembelajaran matematika dapat secara signifikan meningkatkan pemahaman konsep siswa. Hasil penelitiannya menunjukkan bahwa siswa yang menggunakan bahan ajar berbasis budaya lokal menunjukkan hasil belajar yang lebih baik dibandingkan dengan mereka yang menggunakan bahan ajar tidak berbasis budaya lokal (konvensional). Salah satu media pembelajaran yang dapat digunakan berupa modul berbasis proyek yang memungkinkan siswa untuk merancang desain batik mereka sendiri. Melalui modul ini, siswa dapat mempelajari konsep transformasi geometri, seperti translasi, dengan memindahkan pola batik ke posisi yang berbeda pada kertas; rotasi, dengan memutar pola untuk menciptakan variasi desain; dan refleksi, dengan

menciptakan simetri melalui pencerminan pola batik terhadap garis tertentu. Dengan menggunakan media pembelajaran ini, siswa tidak hanya belajar tentang konsep transformasi geometri secara teoritis, tetapi juga dapat melihat dan merasakan bagaimana konsep tersebut diterapkan dalam konteks budaya di kehidupan nyata. Hal ini sejalan dengan tujuan penelitian untuk mengeksplorasi penerapan konsep transformasi geometri, sekaligus dapat meningkatkan pemahaman siswa terhadap materi yang diajarkan.

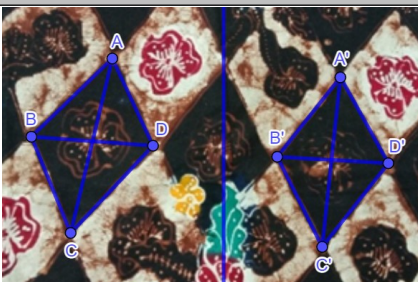
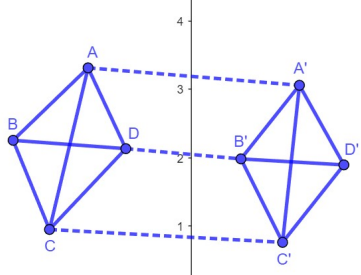
METODE PENELITIAN

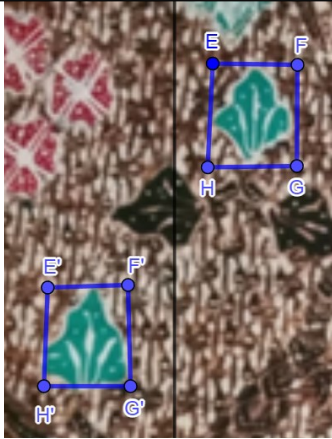
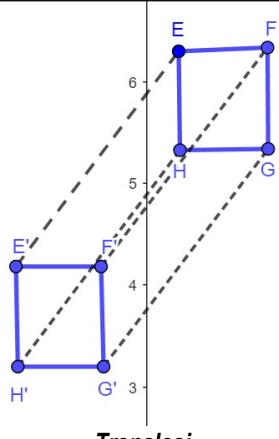
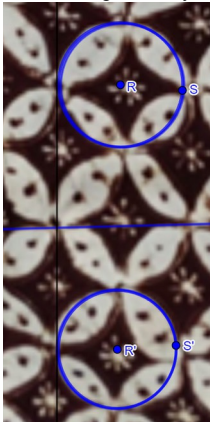
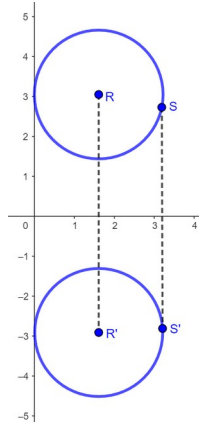
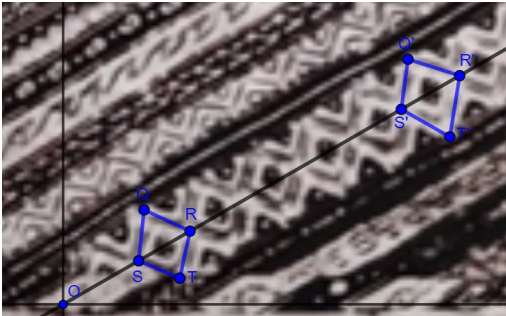
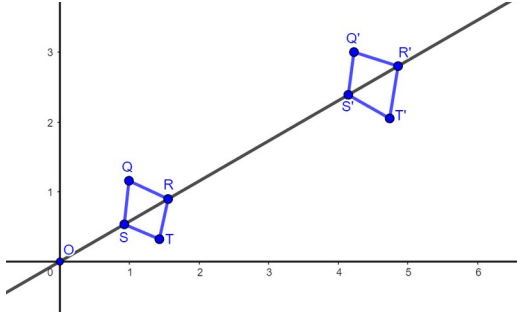
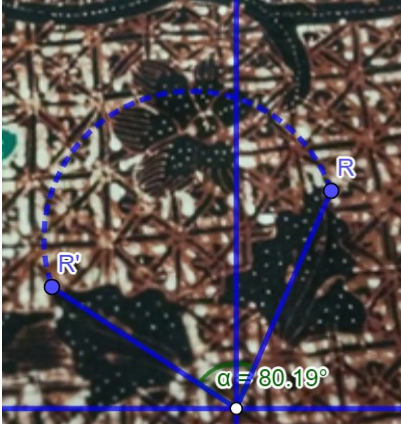
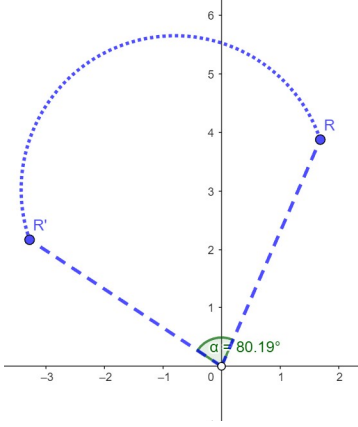
Penelitian ini merupakan penelitian kualitatif dengan menggunakan pendekatan etnografi. Etnografi merupakan studi yang sangat mendalam tentang perilaku yang terjadi secara alami dari sebuah budaya atau sebuah kelompok sosial tertentu untuk memahami sebuah budaya tertentu dari sisi pandang pelakunya (Rangkuti, 2019). Penelitian etnografi digunakan untuk mengamati dan mendeskripsikan budaya yang berkaitan dengan batik Maos Cilacap. Subjek dalam penelitian ini yaitu pengrajin batik. Lokasi penelitian yaitu di Rajasa mas atau rumah produksi batik Maos Cilacap yang berada di kecamatan Maos, kabupaten Cilacap. Tahapan yang dilakukan yaitu observasi secara langsung ke lapangan, wawancara, dokumentasi, dan mengamati dan menganalisis motif batik Maos Cilacap.

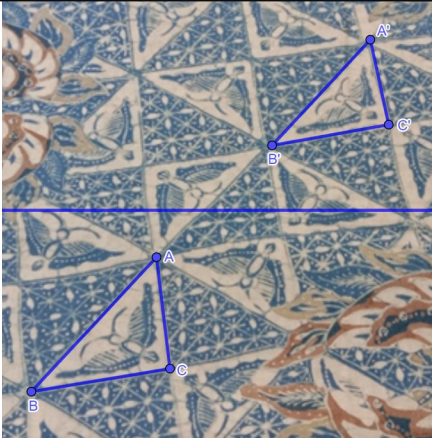
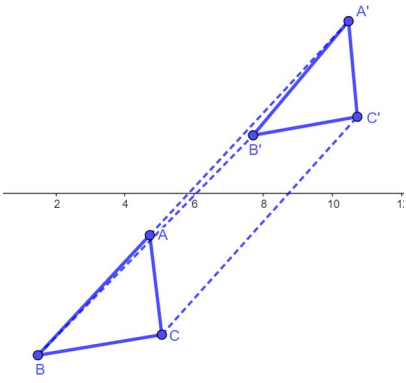
HASIL DAN PEMBAHASAN

Cilacap merupakan salah satu kabupaten yang ada di Jawa Tengah. Batik Maos Cilacap merupakan batik khas dari kecamatan Maos kabupaten Cilacap. Batik banyak berkembang di daerah-daerah di Indonesia khususnya di pulau Jawa ada batik Jogja, batik Solo, batik Pekalongan, batik Madura, batik Cirebon, Lasem dan lain-lain. Batik di Indonesia memang telah dikenal secara luas, tetapi belum banyak masyarakat yang mengerti dan tahu apa sesungguhnya batik tersebut. Seperti batik Cilacap meskipun belum seterkenal batik Jogja, Solo, Pekalongan, Madura, Cirebon dan Lasem, batik Cilacap sangat berkaitan dengan kedatangan pangeran Diponegoro dan pasukannya ke wilayah Banyumas, termasuk Cilacap khususnya Maos. Maka motif-motif batik Maos pada umumnya bermakna dan berkaitan simbol/strategi perang dan tumbuh-tumbuhan. Batik Maos merupakan perpaduan corak batik Yogyakarta dan batik pantai utara motif batik Maos lebih bervariasi. Selain itu batik Maos memiliki warna klasik yakni coklat, hitam, dan putih serta beberapa warna berani seperti biru, hijau, dan kuning (Azizah & Sembada, 2016). Motif batik Maos merupakan motif klasik yang berkembang pasca perang Pangeran Diponegoro pada awal abad ke-18, saat masa kejayaan Pangeran Diponegoro. Motif batik Maos terinspirasi dari sandi perang Pangeran Diponegoro sehingga memiliki makna filosofi yang tinggi (Setiawati & Rachmawati, 2023). Batik Maos dikenal dengan motif geometris yang unik, yang tidak hanya memiliki nilai estetika, tetapi juga historis karena pernah digunakan sebagai sandi dalam Perang Diponegoro. Perkembangan ilmu pengetahuan, khususnya matematika, memungkinkan analisis motif batik melalui konsep geometri transformasi, yaitu translasi, rotasi, refleksi, dan dilatasi. Berikut ini adalah contoh dari motif batik Maos Cilacap:

Tabel 1. Motif batik Maos Cilacap

No.	Motif Batik Maos Cilacap	Konsep Matematika
1.	 Motif Buket Latarwajig	 Refleksi

No.	Motif Batik Maos Cilacap	Konsep Matematika
2.	 Motif Sungai Serayu	 Translasi
3.	 Motif Kembang Ambring	 Refleksi
4.	 Motif Rujak Sente	 Dilatasi
5.	 Motif Ladrang Manis	 Rotasi

No.	Motif Batik Maos Cilacap	Konsep Matematika
6.	 Motif Tembél	 <i>Refleksi</i>

Berdasarkan tabel 1 dapat disimpulkan bahwa motif batik Maos Cilacap terdapat konsep transformasi geometri, diantaranya:

1. Pada tabel nomer 1 merupakan motif Buket Latawawajig, yang memiliki filosofi: menggambarkan petak petak sawah sebagai daerah agraris di daerah Maos. Pada motif Buket Latarwajig terdapat transformasi geometri yaitu refleksi.
2. Pada tabel nomer 2 merupakan motif Sungai Serayu, yang memiliki filosofi: Serayu menggambarkan tentang kehidupan biota yang ada didalam Sungai serayu baik flora maupun faunanya serta dengan likak-likuknya. Sungai serayu digambarkan dengan lebar karena Sungai serayu di daerah Cilacap merupakan hilir Sungai serayu sehingga lebih besar dari batang sungainya. Pada motif Sungai Serayu terdapat transformasi geometri yaitu Translasi.
3. Pada tabel nomer 3 merupakan motif Kembang Ambring, yang memiliki filosofi: simbol kesuksesan, simbol pengusaha sukses semerbak mewangi. Pada motif Kembang Ambring terdapat transformasi geometri yaitu refleksi.
4. Pada tabel nomer 4 merupakan motif Rujak Sente, yang memiliki filosofi: seorang pemimpin perkataan dan tingkah lakunya harus tegas dan jelas serta sesuai dengan perilaku agar bisa disegani oleh bawahannya/prajuritnya. Pada motif Rujak Sente terdapat transformasi geometri yaitu dilatasi.
5. Pada tabel 5 merupakan motif Ladrang Manis, yang memiliki filosofi: melambangkan kesuburan daerah Maos yang loginawi (tersediaan sandang pangan). Pada Ladrang Manis terdapat transformasi geometri yaitu rotasi.
6. Pada tabel nomer 6 merupakan motif Tembél, yang memiliki filosofi: keselerasan keserasian di dalam harmonisasi kehidupan Masyarakat. Pada motif Tembél terdapat transformasi geometri yaitu refleksi.

Dengan adanya eksplorasi ini menunjukkan bahwa motif Batik Maos sangat potensial digunakan sebagai media pembelajaran matematika kontekstual, karena siswa dapat belajar konsep transformasi geometri melalui objek budaya yang dekat dengan kehidupan mereka. Hal ini diperkuat oleh penelitian (Setyaningrum & Kusno, 2024) menyebutkan bahwa Konsep matematis yang telah dianalisis pada batik Banyumasan dapat dijadikan sebagai sumber belajar matematika dan dapat diterapkan dalam pembelajaran matematika khususnya dalam pembelajaran transformasi geometri dalam kata lain dapat digunakan untuk memperkaya kurikulum. Disisi lain penelitian ini dapat digunakan oleh guru untuk memperkenalkan kepada siswa bahwa kebudayaan yang ada di sekitar memiliki hubungan yang erat dengan matematika.

KESIMPULAN

Dalam motif batik Maos Cilacap terdapat konsep transformasi geometri meliputi refleksi, translasi, rotasi, dan dilatasi. Yang paling banyak ditemukan dalam motif batik Maos Cilacap yaitu refleksi. Dengan adanya Eksplorasi konsep transformasi geometri pada Batik Maos dapat menjadi media pembelajaran matematika berbasis budaya lokal, serta membantu pelestarian warisan budaya, dan memberikan pengalaman belajar yang kontekstual dan bermakna bagi siswa.

REKOMENDASI

Dari hasil penelitian dapat dijadikan sebagai referensi dalam pembelajaran matematika terutama pada materi transformasi geometri, dan dapat dijadikan sebagai referensi peneliti lain.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada seluruh pihak yang telah membantu dalam pembuatan artikel ini. Masukan dan kritik sangat penting bagi kemajuan penelitian.

DAFTAR PUSTAKA

- Asri Nurdayani, D. R. (2023). gkatkan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Siswa SMP Melalui Model Pembelajaran Think Pairs Share Pada Materi Lingkaran. *Jurnal Penelitian Pendidikan Matematika*, 7(1), 1–11. <https://jurnal.um-palembang.ac.id/jpmatematika/article/view/6428>
- Azizah, P., & Sembada, G. G. (2016). *Brand Identity Batik Maos Rajasa Mas Sebagai Salah Satu Potensi Daerah Cilacap Brand Identity of Maos Rajasa Mas Batik As the Potency of Cilacap*. 3(3), 354–361.
- Cutriah, Runisah, S. (n.d.). PERBANDINGAN KEMAMPUAN PEMAHAMAN MATEMATIS SISWA ANTARA YANG MENGGUNAKAN BAHAN AJAR MATEMATIKA BERBASIS BUDAYA LOKAL INDRAMAYU DENGAN TIDAK BERBASIS BUDAYA LOKAL INDRAMAYU BERBANTUAN STUDENT TEAMS ACHIEVEMENT DIVISION (STAD). *PROSIDING Seminar Nasional Matematika Dan Sains Departemen Pendidikan Matematika Dan Pendidikan Biologi FKIP Universitas Wiralodra*.
- Hardiarti, S. (2017). Etnomatematika: Aplikasi Bangun Datar Segiempat Pada Candi Muaro Jambi. *Aksioma*, 8(2), 99. <https://doi.org/10.26877/aks.v8i2.1707>
- Iskandar, & Kustiyah, E. (2016). *Batik Sebagai Identitas Kultural Bangsa Indonesia Di Era Globalisasi*. 2456–2472.
- Istiqomah. (2020). Modul Pembelajaran SMA Matematika Peminatan (Transformasi Geometri Matematika Umum Kelas XI). *Direktorat SMA, Direktorat Jendral PAUD, DIKDAS, DIKMEN*, 2013–2015.
- Muhammadiyah, U., & Utara, S. (2023). Analisis Kesulitan Siswa Pada Mata Pelajaran Transformasi Geometri Dalam Meningkatkan Kemampuan Koneksi Matematika Siswa. *Journal Mathematics Education Sigma [JMES]*, 4(1), 55–62. <https://doi.org/10.30596/jmes.v4i1.13686>
- Prasetyo, S. A. (2016). Karakteristik Motif Batik Kendal Interpretasi dari Wilayah dan Letak Geografis. *Jurnal Imajinasi Seni*, X(1), 51–60. <https://journal.unnes.ac.id/nju/index.php/imajinasi/article/view/8816>
- Rangkuti, A. N. (2019). *METODE PENDIDIKAN PENELITIAN Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, PTK, dan Penelitian Pengembangan*.
- Setiawati, A., & Rachmawati, R. (2023). Analisis Perkembangan Batik Maos Di Rumah Batik Rajasa Mas Kabupaten Cilacap. *Fashion and Fashion Education Journal*, 12(2), 78–88. <https://doi.org/10.15294/ffej.v12i2.74683>
- Setyaningrum, A., & Kusno, K. (2024). Etomatematika: Eksplorasi Konsep Transformasi Geometri Pada Batik Banyumasan. *Jurnal Derivat: Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 11(2),



- 63–71. <https://doi.org/10.31316/jderivat.v10i2.5837>
- Zuschaiya, D. (2024). Faktor yang Memengaruhi Minat dan Kesulitan Belajar Matematika Siswa Tingkat Sekolah Dasar. *Sanskara Pendidikan Dan Pengajaran*, 2(01), 41–49. <https://doi.org/10.58812/spp.v2i01.314>