

ETNOMATEMATIKA DALAM MOTIF BATIK JLAMPRANG KOTA PEKALONGAN SEBAGAI PENERAPAN KONSEP GEOMETRI TRANSFORMASI

Nurul Khikmah, Fadya Putri Sabrina

Universitas Pekalongan

nurulkhikmah108@gmail.com , putrifadya2@gmail.com

ABSTRAK

Pembelajaran kontekstual merupakan pembelajaran yang mengaitkan antara pembelajaran konseptual dengan kehidupan sehari-hari atau hal-hal yang terdapat di daerah masing-masing. Pekalongan merupakan daerah di pesisir pantai utara, Kota yang terkenal dengan julukan kota batik. Mayoritas masyarakat Kota Pekalongan bergelut dibidang industri batik. Batik yang menjadi ciri khas di Kota Pekalongan yaitu batik Jlamprang. Batik jlamprang adalah batik dari hasil kreasi masyarakat Kota Pekalongan. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi konsep-konsep transformasi geometri yang terdapat pada motif batik Jlamprang. Jenis penelitian ini adalah penelitian kualitatif dengan menggunakan pendekatan etnomatematika. Etnomatematika adalah proses pengaitan antara budaya yang ada di daerah masing dengan konsep matematika. Etnomatematika termasuk kedalam salah satu implementasi pembelajaran kontekstual matematika. Etnomatematika dalam motif batik Jlamprang merupakan salah satu bentuk nyata anatara korelasi budaya dengan materi matematika. Objek dalam penelitian ini adalah Motif Batik Jlamprang Kota Pekalongan. Dalam penelitian ini data diperoleh dengan menggunakan metode observasi dan wawancara. Hasil dari penelitian menunjukkan bahwa pada motif batik Jlamprang mengandung konsep-konsep transformasi geometri yaitu konsep translasi dan refleksi. Mempelajari matematika tidak hanya memahami materinya saja namun juga konsep serta penerapan ilmu matematika dalam kehidupan sehari-hari. Dapat disimpulkan bahwa pembelajaran yang dilakukan dengan menggunakan pendekatan kontekstual lebih baik dibandingkan dengan menggunakan pendekatan konseptual, karena pendekatan kontekstual lebih mempermudah siswa dalam melakukan pemahaman konsep dan menerima materi yang disampaikan oleh guru.

Kata kunci : Etnomatematika, motif batik Jlamprang, transformasi geometri

ABSTRACT

Contextual learning is learning that links conceptual learning with everyday life or things that are found in each area. Pekalongan is a city known as the city of batik. The majority of the people of Pekalongan City are involved in the batik industry. Batik which is characteristic in Pekalongan City is Jlamprang batik. Jlamprang batik is batik created by the people of Pekalongan City. This study aims to identify the geometric transformation concepts contained in the Jlamprang batik motif. To achieve this goal, an ethnomathematic-qualitative approach is used. Ethnomatematics is the process of linking cultures in each area with mathematical concepts. Ethnomatematics is included in one of the implementation of contextual mathematics learning. Ethnomatematics in the Jlamprang batik motif is a real form of correlation between culture and mathematics material. The object of research in this study is the Jlamprang Batik Motif in Pekalongan City. In this study the data were obtained using observation and interview methods. The results of the study indicate that the Jlamprang batik motif contains geometric transformation concepts, namely the concepts of translation and reflection. Studying mathematics does not only understand the material but also the concept and application of mathematics in everyday life. It can be concluded that learning that is carried out using a contextual approach is better than using a conceptual approach, because the contextual approach makes it easier for students to understand concepts and accept the material presented by the teacher.

Keywords: Ethnomatematics, Jlamprang batik motifs, geometric transformation

PENDAHULUAN

Matematika adalah suatu cabang ilmu pengetahuan yang mempelajari tentang hal-hal abstrak sehingga banyak orang beranggapan bahwa matematika adalah mata pelajaran yang sulit dan jarang diminati.

Mempelajari matematika seharusnya tidak hanya memahami materinya saja namun juga konsep serta penerapan ilmu matematika dalam kehidupan sehari-hari. Hiebert & Wearne menyatakan bahwa pengetahuan konseptual dalam matematika merupakan pengetahuan dasar yang menghubungkan antara potongan-potongan informasi yang berupa fakta, skill, konsep atau prinsip (Hamdani, 2015) dalam (Badjeber & H.Malili, 2019). Indikator kemampuan pengetahuan konseptual yang baik yaitu mampu merepresentasikan situasi matematika dengan cara yang berbeda serta mengetahui bagaimana representasi tersebut dapat berguna untuk tujuan yang berbeda (Badjeber & H.Malili, 2019).

Selain mempelajari matematika dengan menggunakan pengetahuan konseptual haruslah dibarengi dengan pembelajaran secara kontekstual. Pembelajaran Kontekstual (Contextual Teaching And Learning) adalah sebuah konsep pembelajaran yang membantu guru mengkaitkan antara materi yang diajarkannya dengan situasi dunia nyata dan mendorong pelajar membuat hubungan antara materi yang diajarkannya dengan penerapannya dalam kehidupan mereka sebagai anggota keluarga dan masyarakat (Hasibuan, 2014). Berdasarkan hasil penelitian (Sulastri, 2016) menunjukkan pemahaman konsep matematis mengalami peningkatan pada setiap siklusnya. Pada siklus I pemahaman konsep matematis mencapai 71%. Sedangkan pada siklus II mencapai 94%. Dengan demikian peningkatan pemahaman konsep matematis siswa dengan menggunakan pendekatan kontekstual mengalami peningkatan sebesar 23%. Hal tersebut menunjukkan bahwa Pembelajaran yang dilakukan menggunakan pendekatan kontekstual lebih mempermudah siswa dalam melakukan pemahaman konsep dan menerima materi yang disampaikan oleh guru. Menurut (Sudirman, Rosyadi, n.d.) pembelajaran dengan pendekatan kontekstual merupakan konsep belajar yang membantu guru mengaitkan antara materi yang diajarkannya dengan situasi dunia nyata siswa dan mendorong siswa membuat hubungan antara pengetahuan yang dimilikinya dengan penerapannya dalam kehidupan mereka sebagai anggota keluarga dan masyarakat. Sesuai dengan salah satu tujuan mata pelajaran matematika untuk Sekolah Menengah Pertama menurut Badan Standar Nasional Pendidikan (BSNP, 2006) ialah siswa memiliki kemampuan memecahkan masalah yang meliputi kemampuan memahami masalah, merancang model matematika, menyelesaikan model, dan menafsirkan solusi yang diperoleh.

Pembelajaran Kontekstual merupakan salah satu penerapan teori belajar menurut David Ausubel yaitu tentang belajar bermakna. Belajar bermakna adalah suatu proses mengaitkan informasi baru dengan pengetahuan yang sudah dimiliki atau telah dipelajari siswa. Pembelajaran yang bermakna merupakan pembelajaran yang melibatkan keterkaitan dan pertautan antar konsep, antar mata pelajaran, atau antara pembelajaran dengan kehidupan nyata siswa. Dalam pembelajaran matematika khususnya, selain melibatkan kehidupan nyata siswa, juga melibatkan benda-benda konkret yang dapat menjembatani konsep-konsep matematis yang abstrak untuk disampaikan atau dikuasai siswa (Sulastri, 2016). Hal yang sering ditemukan dalam kehidupan sehari-hari dapat dijadikan sebagai pendekatan kontekstual salah satunya adalah Kebudayaan yang ada di daerah masing-masing.

Proses pembelajaran matematika akan berjalan dengan baik ketika seorang guru dalam mengajarnya mengkaitkan dengan proses interaksi sosial dan budaya melalui dialog, bahasa, melalui representasi makna simbolik dalam matematika. Pengajaran matematika bagi setiap orang seharusnya disesuaikan dengan

budayanya. Menurut (Aprilia, Trapsilasiwi, & Setiawan, 2019) hubungan antara matematika dan budaya disebut dengan etnomatematika. Etnomatematika bukan hanya tentang matematika akan tetapi etnomatematika juga mengenai nilai-nilai budaya yang berada di dalamnya. Etnomatematika didefinisikan sebagai cara-cara khusus yang dipakai oleh suatu kelompok masyarakat tertentu dalam melakukan aktivitas seperti mengelompokkan, mengurutkan, berhitung, mengukur, dan aktivitas yang matematis. Etnomatematika menjadi penting karena di dalam budaya terdapat unsur matematika yang dapat dimanfaatkan oleh guru sebagai bahan pembelajaran siswa. Budaya akan mempengaruhi perilaku individu dan mempunyai peran yang besar pada perkembangan pemahaman individual, termasuk dalam pembelajaran matematika (Bishop, 1991) dalam (Sanusi, Suprpto, & Apriandi, 2015).

Berdasarkan hal tersebut maka pembelajaran yang relevan harus mengkaitkan matematika dengan konteks budaya dimana siswa tinggal. Berdasarkan hal tersebut sehingga penelitian ini dilakukan untuk mengeksplorasi konsep-konsep matematika yang terdapat pada motif batik Jlamprang Kota Pekalongan dalam hubungannya dengan geometri bidang dan bias digunakan sebagai jembatan untuk menjelaskan konsep-konsep geometri bidang pada siswa.

METODOLOGI PENELITIAN

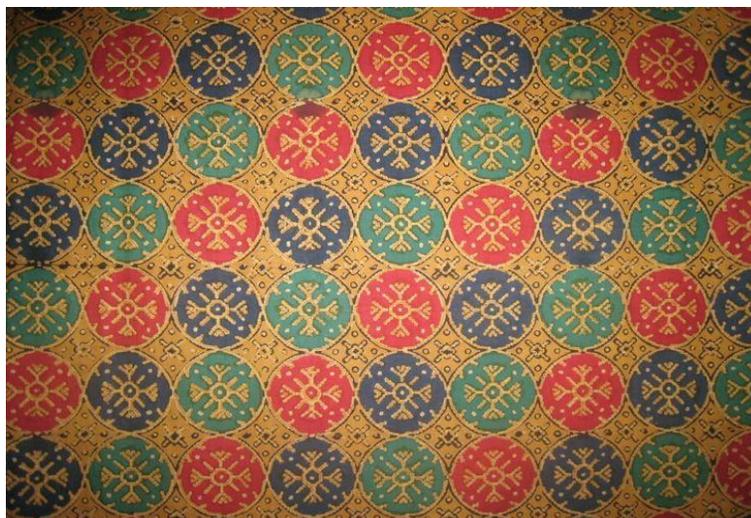
Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian kualitatif dengan pendekatan etnografi. Etnografi berasal dari bahasa Yunani, *ethnos* yang berarti orang dan *graphein* yang berarti tulisan. Secara harfiah sederhana, etnografi diartikan sebagai tulisan atau laporan tentang suatu suku bangsa yang ditulis oleh seorang antropolog atas hasil penelitian lapangan (field work). Secara klasifikasi, etnografi termasuk ke dalam penelitian kualitatif. Menurut Duranti dalam (Kamarusdiana, 2019) etnografi adalah deskripsi tertulis mengenai organisasi sosial, aktivitas sosial, simbol dan sumber meterial, serta karakteristik praktik interpretasi suatu kelompok manusia tertentu. Sehingga etnografi merupakan salah satu metode penelitian kualitatif. Penelitian kualitatif adalah penelitian yang digunakan untuk memahami teorema yang dialami oleh subjek penelitian antara lain perilaku, persepsi, motivasi, tindakan, dengan cara deskripsi dalam bentuk kalimat.

Daerah yang digunakan dalam penelitian ini adalah Kota Pekalongan. Objek penelitian dalam penelitian ini adalah Motif Batik Jlamprang Kota Pekalongan. Metode pengumpulan data pada penelitian ini adalah metode observasi dan wawancara. Tahap pendahuluan dilakukan dengan cara menentukan topik penelitian. Setelah itu, menentukan daerah yang akan dijadikan tempat penelitian. Tahap selanjutnya yaitu observasi motif batik Jlamprang Kota Pekalongan. Observasi adalah pengamatan yang dilakukan untuk mengetahui unsur-unsur yang terkandung dalam objek penelitian. Objek dalam penelitian ini adalah Batik Jlamprang Kota Pekalongan. Observasi dilakukan dengan mengamati, menulis, dan mendeskripsikan unsur-unsur geometri transformasi yang terkandung dalam Motif Batik Jlamprang Kota Pekalongan yang selanjutnya data akan dianalisis. Tahap berikutnya adalah wawancara. Wawancara dilakukan dengan cara Tanya jawab kepada narasumber tentang Motif Batik Jlamprang Kota Pekalongan. Wawancara berlangsung dengan jenis wawancara semiterstruktur, yaitu peneliti telah memiliki catatan garis besar yang akan ditanyakan kepada narasumber mengenai hal yang berkaitan dengan Motif Batik Jlamprang. Kemudian dilanjutkan tahap

analisis data, hal yang dilakukan yaitu mengolah data yang diperoleh dengan mendeskripsikan etnomatematika pada motif batik Jlamprang Kota Pekalongan sehingga menjadi data yang mudah dipahami.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Motif batik Jlamprang Kota Pekalongan



Gambar 1

Pekalongan merupakan salah satu Kota yang terletak di provinsi Jawa Tengah. Pekalongan terkenal akan julukannya sebagai Kota Batik. Mayoritas masyarakat Pekalongan bergelut dengan industri Batik. Jenis bati yang diproduksi di Pekalongan seperti Batik Cap, Tulis, dan Printing. Batik Pekalongan terkenal akan memiliki nilai jual yang relative tinggi karena morif dan corak yang unik serta tak biasa. Seiring berjalannya waktu banyak motif modern yang berkembang mewarnai industry batik di Pekalongan. Motif asli yang masih dipertahankan dan menjadi ciri khas Kota Pekalongan adalah Motif Batik Jlamprang. Motif Batik Jlamprang dipengaruhi oleh budaya lain seperti budaya Cina, Belanda, dan Arab. Motif batik Jlamprang seperti yang terlihat pada gambar 1 merupakan motif batik yang geometris karena motifnya memiliki bentuk-bentuk yang sama dan beraturan.

Konsep translasi Pada Motif Batik Jlamprang Kota Pekalongan

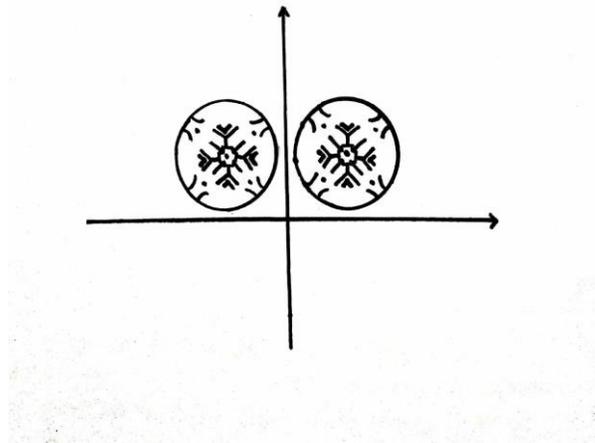
Konsep Translasi Pada Motif motif batik Jlamprang Kota Pekalongan. Konsep translasi ternyata juga diterapkan dalam pembuatan motif batik Jlamprang Kota Pekalongan. Menurut (Yanti & Haji, 2019) dengan menggeser atau memindahkan sketsa motif batik Jlamprang keposisi tertentu, hal ini memperlihatkan bahwa konsep transformasi geometri yakni translasi telah diterapkan dalam pembuatan motif batik Jlamprang. Motif kain pada gambar dibawah ini merupakan contoh, dimana motif tersebut telah dilakukan penggeseran sehingga menjadi motif batik Jlamprang Kota Pekalongan.

Pada gambar 1 jika diperhatikan dengan seksama, pola kain batik secara keseluruhan merupakan bentuk translasi dari satu motif dasar batik Jlamprang seperti pada gambar di bawah ini.



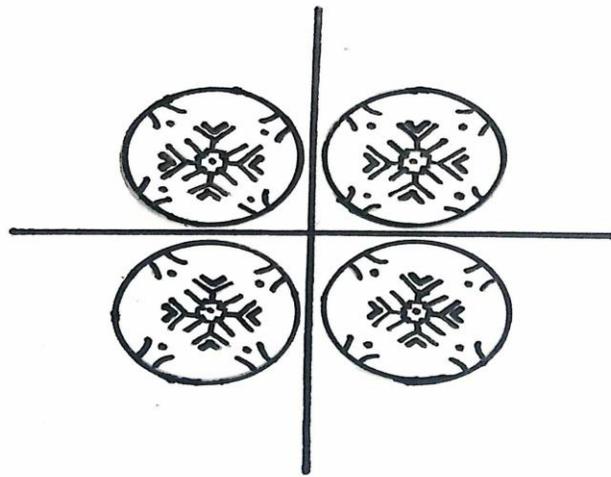
Gambar 2

Gambar 2 merupakan satu motif batik Jlamprang Kota Pekalongan yang nantinya dilakukan pergeseran pada sumbu koordinat sehingga membentuk motif batik Jlamprang yang sama persis. Misalkan motif dasar batik jlamprang tersebut diletakkan pada sumbu cartesius, maka selanjutnya diperoleh melalui translasi atau pergeseran terhadap sumbu y seperti dibawah ini :



Gambar 3

Gambar 3 merupakan hasil pergeseran terhadap sumbu y . Misalkan sebuah titik $T(a,0)$ dilakukan pergeseran sejauh (x,y) pada Gambar 2 dihasilkan pergeseran $T'(-a, 0)$. Proses selanjutnya adalah melakukan pergeseran atau translasi sedemikian hingga menghasilkan pola motif batik jlamprang seperti pada Gambar 1.



Gambar 4

Sehingga dapat diperoleh bahwa rumus translasi atau pergeseran dari suatu titik $T(a,b)$ sejauh (x,y) adalah $T'(a+x, b+y)$. Jadi translasi merupakan transformasi atau perubahan berupa pergeseran bidang, garis, atau titik dengan arah dan jarak tertentu yang hasilnya memiliki bentuk dan ukuran yang sama.

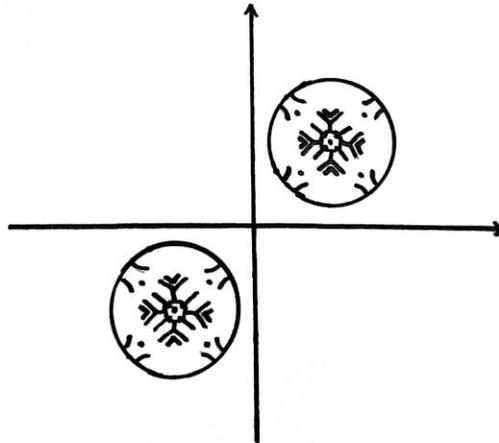
Konsep refleksi Pada Motif Batik Jlamprang Kota Pekalongan

Selain terdapat konsep translasi pada motif batik Jlamprang juga terdapat konsep geometri transformasi lain yaitu refleksi (pencerminan). Motif batik Jlamprang terbentuk berdasarkan satu bentuk motif dasar seperti yang terlihat pada gambar 5



Gambar 5

Motif dasar batik Jlamprang seperti pada Gambar 5 dapat membentuk pola motif Jlamprang dengan menggunakan pencerminan atau refleksi. Refleksi dilakukan dengan mencerminkan satu motif dasar batik Jlamprang terhadap sumbu x atau y . Hasil pencerminan gambar 5 terhadap garis $y = -x$ dengan menggunakan matriks.. dihasilkan seperti pada gambar berikut.



Gambar 6

Gambar 6 merupakan gambar hasil pencerminan terhadap sumbu $y = -x$ dengan matriks yang digunakan $\begin{pmatrix} 0 & -1 & -1 & 0 \end{pmatrix}$. Dapat pula dilakukan refleksi terhadap sumbu x dengan matriks $\begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 & -1 \end{pmatrix}$, terhadap sumbu y dengan matriks $\begin{pmatrix} -1 & 0 & 0 & 1 \end{pmatrix}$, terhadap sumbu $y = x$ dengan matriks $\begin{pmatrix} 0 & 1 & 1 & 0 \end{pmatrix}$ atau terhadap titik $(0,0)$ dengan matriks yang digunakan adalah $\begin{pmatrix} -1 & 0 & 0 & -1 \end{pmatrix}$. Dari pencerminan-pencerminan yang dilakukan maka terbentuk pola motif batik Jlamprang khas Kota Pekalongan.

SIMPULAN

Bentuk geometri yang terdapat pada batik Jlamprang Kota Pekalongan berupa titik, garis dan bidang datar. Bidang datar tersebut misalnya lingkaran, segi empat dan sebagainya. Bentuk artistik pada batik Jlamprang Khas Kota Pekalongan dihasilkan melalui transformasi titik, garis atau bidang datar melalui translasi (pergeseran) dan refleksi (pencerminan). Etnomatematika yang terdapat pada motif batik Jlamprang Kota Pekalongan adalah penggunaan konsep konsep geometri translasi (pergeseran) dan refleksi (pencerminan). Selain itu, terdapat pula unsur geometri lain dalam motif batik jlamprang seperti titik, garis, serta bentuk bangun datar lingkaran. Dapat diidentifikasi pula bahwa Refleksi dan translasi memiliki beberapa unsur yang sama yaitu memiliki bentuk, ukuran yang sama dan tetap walaupun telah dilakukan transformasi. Selain itu siswa dapat memperoleh pengetahuan terkait dengan konsep geometri datar, dan geometri transformasi, serta siswa dapat mengetahui implementasi dari konsep geometri datar dan transformasi dalam bentuk karya motif batik Jlamprang Khas Kota Pekalongan yang merupakan salah satu budaya milik mereka. Selain itu, siswa juga belajar untuk mengaitkan antara pembelajaran konseptual dan pembelajaran kontekstual dengan media Batik Jlamprang Kota Pekalongan.

DAFTAR PUSTAKA

- Aprilia, E. D., Trapsilasiwi, D., & Setiawan, T. B. (2019). Etnomatematika Pada Permainan Tradisional Engklek Beserta Alatnya Sebagai Bahan Ajar. *Kadikma*, 10, 85–94.
- Badjeber, R., & H.Malili, W. (2019). *Profil Pengetahuan Konseptual Matematis Siswa Smp Ditinjau Dari Gaya Kognitif Rafiq*. 2(1).
- Hasibuan, M. I. (2014). *Model Pembelajaran Ctl (Contextual Teaching And Learning)*. li(01), 1–12.
- Kamarusdiana. (2019). *Studi Etnografi Dalam Kerangka Masyarakat Budaya*. 6(2), 113–128.
<https://doi.org/10.15408/sjsbs.v6i2.10975>
- Sanusi, S., Suprpto, E., & Apriandi, D. (2015). Pengembangan Multimedia Interaktif Sebagai Media Pembelajaran Pada Pokok Bahasan Dimensi Tiga Di Sekolah Menengah Atas (Sma). *JIPM (Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika)*, 3(2), 398–416. <https://doi.org/10.25273/jipm.v3i2.510>
- Sudirman, Rosyadi, W. D. L. (n.d.). *Karya Seni Batik Indramayu Dalam Pembelajaran*. 2, 74–85.
- Sulastri, A. (2016). *Penerapan Pendekatan Kontekstual Dalam Siswa Sekolah Dasar*.
- Yanti, D., & Haji, S. (2019). *Studi Tentang Konsep-Konsep Transformasi Geometri*. 3(2), 265–280.