

EKSPLORASI ETNOMATEMATIKA PADA BATIK GEDOG

Lia Listiana Wati¹, Afdiyatul Mutamainah², Lilis Setianingsih³, Mu'jizatin Fadiana⁴

Universitas PGRI Ronggolawe

mujizatin000@gmail.com

ABSTRAK

Etnomatematika adalah studi yang berisi tentang ide-ide matematika dari masyarakat tradisional yang diterapkan pada masyarakat tertentu yang dipraktikkan oleh kelompok budaya. Salah satu budaya yang ada di kabupaten Tuban adalah batik Gedog. Etnomatematika batik Gedog adalah penelitian yang mengkaji penerapan konsep matematika pada batik Gedog. Tujuan dari penelitian ini adalah mengkaji bagaimana konsep-konsep matematika dari motif batik Gedog. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah eksplorasi dengan pendekatan etnografi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa motif batik Gedog mengandung unsur-unsur matematis, diantaranya adalah konsep-konsep simetri, transformasi (refleksi, translasi, rotasi, dilatasi), kekongruenan, dan kesebangunan. Dengan mengetahui unsur-unsur matematis batik Gedog, diharapkan dapat membantu memahami konsep matematika berdasarkan masalah kontekstual yang muncul dalam budaya batik Gedog.

Kata Kunci: Batik Gedog, Etnomatematika, Geometri

ABSTRACT

Ethnomatematics is a study that contains mathematical ideas from traditional societies which are applied to certain societies which are practiced by cultural groups. One of the existing cultures in Tuban district is Gedog batik. Gedog batik ethnomatematics is a study that examines the application of mathematical concepts to Gedog batik. The purpose of this research is to examine how the mathematical concepts of the Gedog batik motif. The method used in this research is exploration with an ethnographic approach. The results showed that the Gedog batik motif contains mathematical elements, including the concepts of symmetry, transformation (reflection, translation, rotation, dilation), and congruence. By knowing the mathematical elements of Gedog batik, it is hoped that it can help understand mathematical concepts based on contextual problems that arise in the Gedog batik culture.

Keywords: Gedog Batik, Ethnomatematics, Geometry

A. PENDAHULUAN

Budaya merupakan suatu kebiasaan yang diwariskan dari generasi ke generasi yang mengandung unsur-unsur nilai penting dan fundamental. Salah satu bagian dari budaya yang ada di Kabupaten Tuban adalah batik Gedog. Batik Gedog pertama kali dibawa pada

masa pemerintahan Majapahit yang dibawa langsung Laksamana *Cheng Ho* dari China. Setelah masuk Tuban, batik Gedog diadopsi oleh pengikut Ronggolawe yaitu Ki Jontro. Kemudian Ronggolawe dan pengikutnya bersembunyi di hutan untuk memberontak Kerajaan Majapahit. Dalam persembunyian mereka, nama Jontro dipakai nama alat tenun

tradisional yang dibuat untuk dijadikan pakaian pasukanya. Semula, pakaian dari kain tenun itu bermotif garis-garis sesuai alur benang. Tetapi, setelah terpengaruh dari Laksamana *Cheng Ho* yang bernama batik Lokcan, kain tenunnya tersebut dibatik seperti batik Gedog saat ini. Kata Gedog berasal dari bunyi dog-dog yang berasal dari alat menenun batik.

Batik Gedog Kerek memiliki ciri khas warna yang beragam sehingga batik Gedog termasuk golongan batik pesisir. Macam-macam motif batik Gedog yaitu Blaraan, Dudo Brenggola, Irengan, Kelopo Segantet, Kembang Waluh, Kenongo Uleren, Kijing Miring, Liren, Manggaran, Manuk Jalak, Panjiori, Remekan, Rengganis, Ririnan, Supit, Uker, Uler Keket, Ganggeng, Panji Konang, Panji Serong, dan Panji Krentil. Motif pada batik gedog menggunakan motif-motif geometris yang menghasilkan gambar tanaman yang simetris dan juga motif hewan seperti motif burung merak, serangga, binatang melata, dan lain sebagainya.

Daerah yang pertama kali memintal benang dan menenun kain unntuk dijadikan batik adalah Kecamatan Kerek, Kabupaten Tuban Provinsi Jawa Timur. Oleh karena itu, kecamatan ini dijadikan pusat batik tulis tradisional atau batik Gedog khususnya di Desa Margorejo, Gaji, Kedongrejo, dan Desa Karanglo. Setelah itu batik Gedog dikembangkan di desa-desa lainnya, antara lain desa Sumurgung kecamatan Tuban, desa Karang, dan desa Prunggahan Kulon kecamatan Semanding. Batik Gedog yang dihasilkan para perajin sebagian besar dipasarkan di tempat-tempat wisata, seperti makam makam Sunan Giri di Gresik, Sunan Muria di Kudus, Sunan Bonang di Tuban, dan makam Sunan Ampel di Surabaya. Batik Gedog juga telah lama merambah pasar luar jawa bahkan luar negeri.

Nilai-nilai budaya penting untuk ditanamkan pada siswa, agar siswa lebih memahami, menghargai serta bangga dengan budayanya sendiri. Lebih dari itu, penanaman

budaya bertujuan agar budaya itu tetap dikenal dan dilestarikan oleh generasi di masa yang akan datang (Setiawan et al., 2018). Penanaman nilai budaya bisa dilakukan melalui lingkungan keluarga, pendidikan, dan lingkungan masyarakat (Yudianto et al., 2020).

Matematika adalah ilmu yang bersifat universal, dan mendasari perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi. Matematika merupakan ilmu yang melekat dalam aktivitas kehidupan, dimana setiap aktivitas tidak dapat dipisahkan matematika (Nurhasanah et al., 2017; Prahmana et al., 2012). Di pasar, di ladang, dan di berbagai tempat aktivitas manusia fenomena matematika selalu ada. Saat ini, bahkan banyak aktivitas manusia yang tanpa disadari merupakan bagian dari matematika (Farida et al., 2020; Sembiring, 2010). Dengan kata lain, matematika sangat dekat dengan kehidupan manusia dan budaya dalam konteks tingkah laku atau kebiasaan yang telah ada sejak zaman kuno dan dilakukan secara turun-temurun.

Pada dasarnya peradaban manusia tidak terlepas dari perkembangan kebudayaan dan matematika. Manusia adalah budaya yang sebenarnya tidak lepas dari aktivitas matematika, tetapi tidak bisa dianggap secara terpisah atau iluminasi untuk perkembangan matematika saat ini. Pencarian ini disebut studi etnomatematika. Etnomatematika adalah matematika yang diterapkan oleh kelompok budaya tertentu, kelompok buruh/petani, anak-anak dari kelas masyarakat tertentu, kelas profesional dan lain sebagainya (D'Ambrosio, 1985; Gerdes,1994). Kebudayaan dalam konteks ini memiliki cara pandang yang luas dan unik serta lekat dengan adat istiadat penduduk setempat, misalnya: berkebun, bermain, berkreasi, dan memecahkan masalah, cara berpakaian, dan sebagainya.

Berkaitan dengan kajian etnomatika, masih terbatas penelitian tentang etnomatematika pada batik Gedog yang merupakan salah satu budaya Tuban. Sebagai

generasi muda Tuban, peneliti mengeksplorasi etnomatematika dari batik Gedog. Sehingga penelitian ini difokuskan pada bagaimana konsep-konsep matematika dari motif batik Gedog. Penelitian ini diharapkan dapat memberi lebih banyak ruang pada pembelajaran matematika berbasis budaya, yaitu bagaimana memahami konsep matematika berdasarkan masalah kontekstual yang muncul dalam budaya batik Gedog. Penelitian ini terinspirasi dari gagasan D'Ambrosio yang mengatakan bahwa pengajaran matematika untuk setiap orang harus disesuaikan dengan budayanya (Farida et al., 2020; Yudianto et al., 2020)

B. METODE

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah eksplorasi dengan pendekatan etnografi. Metode eksplorasi adalah metode yang digunakan untuk menemukan, menggali dan menemukan gejala atau kejadian dengan melakukan penilaian gejalanya (Prahmana, 2017). Lokasi penelitian ini adalah desa Margorejo kecamatan Kerek kabupaten Tuban Provinsi Jawa Timur, Indonesia. Lokasi penelitian merupakan sentra pengrajin batik Gedog tertua di Tuban.

Fokus penelitian ini adalah etnomatematika batik Gedog dalam kaitannya dengan budaya Tuban, yang selanjutnya disebut batik Gedog Kerek. Penelitian ini dibatasi pada eksplorasi pada motif batik Gedog Kerek saja. Untuk mendapatkan data yang komprehensif pada eksplorasi saja, pengumpulan data difokuskan melalui dua tahap, yaitu: (1) observasi, yaitu: mengamati berbagai jenis motif batik Gedog Kerek; dan (2) wawancara, yaitu: melakukan wawancara dengan sebagian masyarakat pengrajin batik Gedog di desa Margorejo. Setelah data terkumpul, selanjutnya dilakukan tabulasi data untuk melihat gejala matematisnya. Hasil tabulasi data ini selanjutnya dianalisis untuk melihat bagaimana

motif batik Gedog Kerek mempraktekkan konsep-konsep matematika.

C. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil dari penelitian ini yaitu tentang beberapa konsep matematis yang terkandung pada motif-motif batik Gedog Kerek. Jika batik Gedog Kerek diteliti lebih lanjut dapat diketahui bahwa di dalamnya terkandung beberapa konsep matematika. Konsep-konsep matematika tersebut diantaranya konsep simetri, transformasi (refleksi, translasi, rotasi, dilatasi), kekongruenan. Konsep matematika ini selain dapat diperhatikan pada cara pembuatan motifnya, secara tidak langsung juga dapat diperhatikan pada motif batik itu sendiri, dengan adanya hal ini dapat kita sadari bahwa nilai-nilai matematis sudah diterapkan sejak lama oleh pengrajin batik di desa Margorejo kecamatan Kerek kabupaten Tuban. Adapun kajian mengenai konsep-konsep matematika pada motif batik Gedog Kerek diuraikan sebagai berikut.

1. Konsep Simetri pada Motif Batik Gedog Kerek

Konsep simetri yang digunakan pada motif batik ini adalah konsep simetri lipat. Cara pembuatannya yaitu dengan membuat sketsa motif-motifnya terlebih dahulu, sketsanya biasanya digambar pada kertas terlebih dahulu. Motif batik Gedog yang mengandung konsep matematika simetri adalah sebagai berikut



Gambar 1. Konsep Simetri pada Motif Batik Gedog

Gambar 1. merupakan motif batik simetris, garis tebal diatas menunjukkan sumbu simetris dari motif batik Gedog Kerek. Motif

batik Gedog Kerek pada Gambar 1 berbentuk burung. Selain pada motif tersebut, konsep simetri juga dapat ditemukan pada motif lain.



Gambar 2. Konsep Simetri pada Motif Batik Gedog



Gambar 3. Konsep Simetri pada Motif Batik Gedog

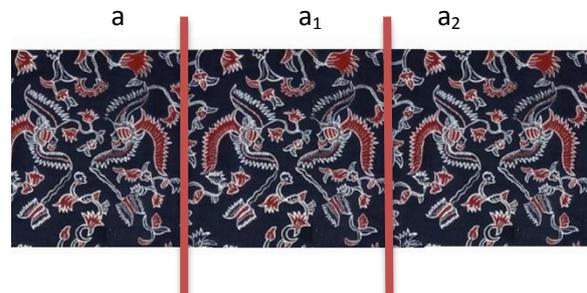
2. Konsep Transformasi pada Motif Batik Gedog Kerek

Konsep transformasi seperti refleksi, translasi, rotasi, dan dilatasi juga terkandung pada motif batik Gedog Kerek. Kajian mengenai konsep-konsep pada motif batik Gedog Kerek diuraikan sebagai berikut.

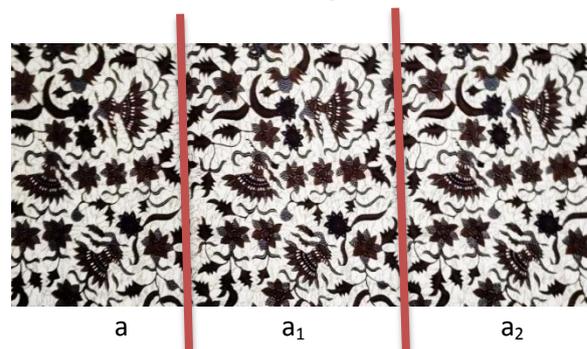
2.1 Konsep Refleksi pada Motif Batik

Konsep matematis refleksi juga diterapkan untuk membuat motif batik Gedog Kerek. Misalnya seperti pembuatan motif pada Gambar 4,5 dan 6 pada gambar ini cukup dibuat sketsa motif a, yang selanjutnya sketsa ini akan

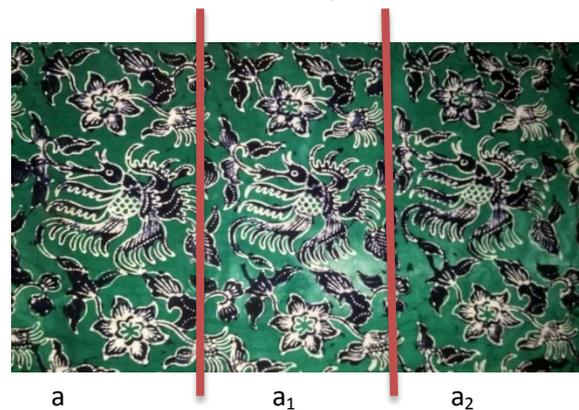
digambar kembali disebelah kanan gambar menjadi motif a1 dan seterusnya, atau bisa juga diletakkan sebelum atau posisi lainnya dari gambar a yang akhirnya akan memperoleh motif batik utuh seperti pada gambar 4,5,dan 6.



Gambar 4. Konsep Refleksi pada Motif Batik Gedog



Gambar 5. Konsep Refleksi pada Motif Batik Gedog



Gambar 6. Konsep Refleksi pada Motif Batik Gedog

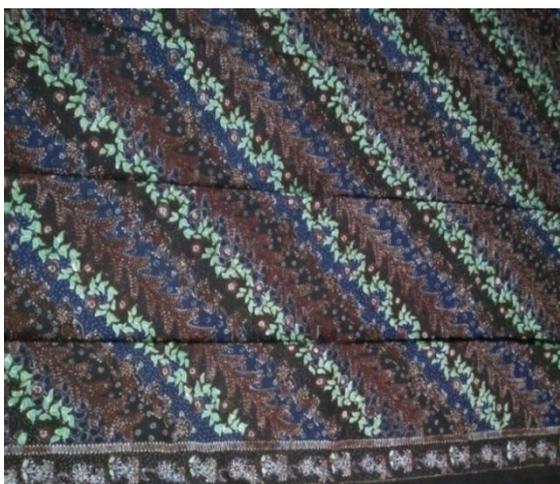
2.2 Konsep Translasi pada Motif Batik Gedog Kerek

Dalam pembuatan motif batik Gedog Kerek terdapat konsep lain yaitu konsep translasi. Konsep translasi tampak dengan menggeser atau memindahkan sketsa motif batik yang sudah dibuat ke posisi tertentu,

sehingga sudah cukup jelas bahwa konsep translasi diterapkan dalam pembuatan motif batik Gedog seperti contoh motif batik pada gambar berikut



Gambar 7. Motif Batik Gedog Memuat Konsep Translasi



Gambar 8. Motif Batik Gedog Memuat Konsep Translasi

2.3 Konsep Rotasi pada Motif Batik Gedog Kerek

Pembuatan motif batik Gedog juga menggunakan prinsip Rotasi pada bangun datar. Dimana konsep rotasi yang dimaksud didapat dengan cara memutar motif yang dibuat sesuai dengan sumbunya seperti contoh motif batik pada Gambar 9



Gambar 9. Konsep Rotasi pada Motif Batik Gedog

3. Konsep Kekongruenan pada Motif Batik Gedog Kerek

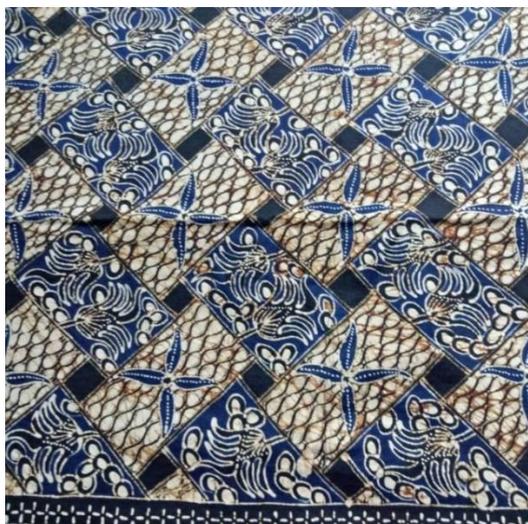
Selain konsep simetri dan transformasi, terdapat juga konsep kekongruenan pada motif batik Gedog Kerek. Konsep kekongruenan pada motif batik ini ditunjukkan dengan pembuatan sketsa kemudian diberikan tindakan berupa pencerminan, penggeseran, atau pemutaran. Setelah itu, diperoleh motif batik semula dengan bentuk dan ukuran yang sama pada posisi lain, sebagaimana terlihat pada gambar-gambar berikut ini



Gambar 10. Konsep Kongruen pada Motif Batik Gedog



Gambar 11. Konsep Kongruen pada Motif Batik Gedog



Gambar 10. Konsep Kongruen pada Motif Batik Gedog

Pada penelitian ini eksplorasi etnomatematika pada motif batik Gedog khas Tuban hanya dibatasi pada konsep simetri, refleksi, translasi, rotasi dan kongruen. Pada dasarnya beberapa motif batik Gedog juga bisa digali konsep matematika yang lainnya, seperti lingkaran, persegi, persegi panjang, sudut, kesejajaran dan lain sebagainya.

Dengan menggali informasi dari beberapa motif batik Gedog seperti halnya dapat mengkonstruksi pemikiran atau pemahaman siswa. Hal ini lebih bermakna bagi siswa, terutama siswa yang berada di

lingkungan pusat industri batik Gedog. Karena akan memberikan pemahaman/pengenalan secara langsung konsep-konsep geometri tersebut. Konsep geometri tersebut dapat digali dari kehidupan budaya lokal mereka yaitu batik Gedog. Dengan demikian pembelajaran matematika di kelas akan lebih bermakna karena hal ini sudah tidak asing lagi bagi siswa, sudah dikenal dan terdapat dalam lingkungan budaya mereka sendiri.

Disamping itu pembelajaran matematika hendaknya disesuaikan dengan kekhasan konsep dan perkembangan berpikir siswa serta sifat esensial materi dan keterpakaiannya dalam kehidupan sehari-hari. Pembelajaran matematika hendaknya mengikuti kaidah pedagogik secara umum, yaitu pembelajaran diawali dari konkret ke abstrak, sederhana ke kompleks, dan dari mudah ke sulit.

D. PENUTUP

1. Kesimpulan

Berdasarkan pembahasan di atas, maka dapat disimpulkan bahwa :

- Konsep-konsep matematika yang terdapat pada motif batik Gedog antara lain simetri, refleksi, translasi, rotasi dan kongruen.
- Konsep-konsep matematika yang terdapat motif batik Gedog dapat dimanfaatkan untuk memperkenalkan matematika melalui budaya lokal. Dengan demikian pembelajaran matematika di kelas akan lebih bermakna karena hal ini sudah tidak asing lagi bagi siswa, sudah dikenal dan terdapat dalam lingkungan budaya mereka sendiri

2. Saran

Konsep-konsep matematika (etnomatematika) pada motif Batik Gedog ini dapat digunakan dalam proses pembelajaran matematika utamanya untuk memperkenalkan budaya Tuban pada siswa-siswa sehingga akan

terbentuk pengetahuan yang bermakna bagi siswa. Pengetahuan yang bermakna akan mudah untuk menjadi informasi jangka panjang.

Bagi peneliti yang tertarik untuk melakukan kajian etnomatematika dapat meneliti tentang bagaimana implementasi pembelajaran matematika berbasis budaya lokal atau penelitian tentang pengembangan perangkat model pembelajaran berbasis etnomatematika.

DAFTAR PUSTAKA

- D'Ambrosio, U. (1985). Ethnomathematics and its place in the history and pedagogy of mathematics. *For the learning of Mathematics*, 5(1), 44-48.
- Fadiana, M., & Citra Dewi Rosalina. (2020). Peningkatan Rasa Percaya Diri Siswa Tunagrahita Melalui Pembelajaran Terintegrasi Semiotik Dengan Media Buku Pop Up. *Dinamisia: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*. <https://doi.org/10.31849/dinamisia.v4i2.3940>
- Farida, Y., Susanto, S., & Setiawan, T. B. (2020). Etnomatematika Pada Pembuatan Batik Di Perusahaan Tatsaka Cluring Banyuwangi Sebagai Lembar Kerja Siswa. *KadikmA*. <https://doi.org/10.19184/kdma.v11i1.17946>
- Nurhasanah, F., Kusumah, Y. S., & Sabandar, J. (2017). Concept of Triangle: Examples of Mathematical Abstraction in Two Different Contexts. *International Journal on Emerging Mathematics Education*. <https://doi.org/10.12928/ijeme.v1i1.5782>
- Prahmana, R. C. I. (2017). Design Research (Teori dan Implementasinya: Suatu Pengantar). *Jakarta: Rajawali Pers*.
- Prahmana, R. C. I., Zulkardi, & Hartono, Y. (2012). Learning multiplication using Indonesian traditional game in third grade. *Journal on Mathematics Education*. <https://doi.org/10.22342/jme.3.2.1931.115-132>
- Sembiring, R. K. (2010). Pendidikan Matematika Realistik Indonesia (PMRI): Perkembangan dan tantangannya. *Journal on Mathematics Education*. <https://doi.org/10.22342/jme.1.1.791.11-16>
- Setiawan, T. B., Wahyu, S., & Sunardi, S. (2018). Etnomatematika Pada Pura Mandara Giri Semeru Agung Sebagai Bahan Pembelajaran Matematika. *KadikmA*.
- Warli, & Fadiana, M. (2015). Math Learning Model that Accommodates Cognitive Style to Build Problem-Solving Skills. *Higher Education Studies*. <https://doi.org/10.5539/hes.v5n4p86>
- W, G. (2002). Metode Penelitian. In *Journal of Materials Processing Technology*.
- Yudianto, E., Ambarwati, R., Safrida, L. N., Setiawan, T. B., & Cahyani, I. A. (2020). Etnomathematics on equipment of Kebo-Keboan Alasmalang traditional ceremony. *International Journal of Scientific and Technology Research*.

