



Eksplorasi Etnomatematika Motif Batik Lampung pada Penerapan Materi Grafik Fungsi

Emiliana Ningtyas Sutrisno^{1,*}, Louise M. Saija²

^{1,2}Program Studi Pendidikan Matematika, Universitas Advent Indonesia
Jalan Kolonel Masturi No. 288, Cihanjuang Rahayu, Kecamatan Parongpong, Kabupaten Bandung Barat, Jawa Barat 40559, Indonesia

*Korespondensi Penulis. E-mail: tyasemil8@gmail.com

Abstrak

Etnomatematika merupakan gabungan antara materi pelajaran matematika dengan kearifan lokal potensial untuk diterapkan dan digunakan oleh para guru di Indonesia dalam upaya memperkenalkan konsep matematis. Hal ini disebabkan banyaknya tradisi dan kebudayaan pada setiap daerah di Indonesia, salah satunya dari Provinsi Lampung. Lampung memiliki motif batik khas yang dipengaruhi oleh lingkungan dan kebudayaan. Tujuan penelitian ini untuk melakukan eksplorasi terhadap motif batik khas Lampung dengan materi grafik fungsi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa motif *Siger* terbentuk dari fungsi trigonometri. Mutlak dan ln motif *Sembagi/Cilugam* terbentuk dari fungsi mutlak dan persamaan garis motif *Pucuk Rebung* terbentuk dari fungsi mutlak motif *Payung Agung* terbentuk dari fungsi trigonometri, mutlak, kuadrat, dan persamaan garis.

Kata Kunci: etnomatematika, batik Lampung, grafik fungsi

Ethnomathematical Exploration of Lampung Batik Motifs in the Application of Function Graph Materials

Abstract

Ethnomathematics is a combination of mathematics subject matter with potential local wisdom to be applied and used by teachers in Indonesia to introduce mathematical concepts. This is due to the many traditions and cultures in each region in Indonesia, one of which is from Lampung Province. Lampung has a distinctive batik motif that is influenced by the environment and culture. The purpose of this study was to explore the typical Lampung batik motif with function graph material. The results showed that the Siger motif was formed from trigonometric functions. Absolute and ln Sembagi/Cilugam motifs are formed from absolute functions and line equations for Pucuk Rebung motifs are formed from the absolute functions of the Payung Agung motifs formed from trigonometric, absolute, quadratic, and equation functions.

Keywords: *ethnomatematics, Lampung batik, function graph*

How to Cite: Sutrisno, E. N., & Saija, L. M. (2021). Eksplorasi etnomatematika motif batik Lampung pada penerapan materi grafik fungsi. *Jurnal Pendidikan Matematika dan Sains*, 9(2), 77-82. doi:<http://dx.doi.org/10.21831/jpms.v9i1.44943>

Permalink/DOI: DOI: <http://dx.doi.org/10.21831/jpms.v9i1.44943>

PENDAHULUAN

Mata pelajaran matematika memiliki pengaruh dan manfaat dalam kehidupan sejak dahulu sampai sekarang, baik dari segi ilmu pengetahuan, teknologi, dan budaya (Noto et al., 2018). Walaupun memiliki manfaat yang banyak, masih banyak siswa yang beranggapan jika matematika sulit dan susah dipahami (Khairunnisa et al., 2021). Padahal tanpa

mereka sadari, mereka sering menggunakan konsep matematika dalam kesehariannya. Sejalan dengan pernyataan tersebut, Hardiarti (2017) mengungkapkan bahwa matematika merupakan konstruksi budaya, dimana dalam belajar matematika, seseorang akan dipengaruhi oleh latar belakang kebudayaan dan salah satu cara untuk menghubungkan antara matematika dan kebudayaan adalah melalui etnomatematika (Setiana et al., 2021).

Peran etnomatematika dalam penerapan Kurikulum 2013 dan kelas jarak jauh diperlukan pada era digitalisasi. Guru dituntut lebih kreatif dan mampu menggunakan teknologi semaksimal mungkin. Sementara itu, siswa dituntut untuk disiplin serta mandiri, sehingga menjadikan kelas jarak jauh menjadi efektif dan terjadi interaksi antara guru dan siswa (Pangondian et al., 2019). Etnomatematika menjadi suatu media dalam pengaplikasian materi yang bisa digunakan oleh guru dalam proses pembelajaran (Avelia et al., 2020).

Konsep matematika yang dikaitkan dengan kearifan lokal disebut etnomatematika. Kata etnomatematika erat kaitannya dengan budaya dalam penerapan matematika dan pertama kali diperkenalkan D'Ambrosio pada 1977. D'Ambrosio adalah matematikawan dari Brazil mengungkapkan bahwa matematika yang diterapkan di antara kelompok budaya yang menjadi identitas dari masyarakat nasional yang tinggal di daerah tertentu (Richardo, 2016). Lebih lanjut, etnomatematika bertujuan untuk mempelajari bagaimana siswa dapat memahami, mengelola, dan mengaplikasikan konsep kebudayaan yang mereka miliki dalam memecahkan masalah matematika dan mempraktikkan matematika di lingkungan mereka tinggal (Sulaiman & Nasir, 2020). Penerapan matematika dalam kehidupan banyak digunakan dalam budaya, khususnya di Indonesia.

Etnomatematika di Indonesia sudah berkembang, sehingga para ilmuwan sudah meneliti dan mengaplikasikannya di sekolah (Loviana et al., 2020). Peneliti yang sudah membuktikan bahwa etnomatematika memiliki pengaruh yang besar dalam konsep-konsep matematika, antara lain Rachmawati (2012) yang mengeksplorasi etnomatematika pada masyarakat Sidoarjo yang dianalisis dari beberapa peninggalan budaya yang memiliki konsep matematis diantaranya adalah bentuk geometri, satuan lokal, transformasi, peluang, menghitung, dan aritmatika. Penelitian yang dilakukan oleh Zayyadi (2017) yang mengeksplorasi etnomatematika pada batik Madura yang mengandung konsep garis lurus, garis lengkung, garis sejajar, simetri, titik, sudut, persegi panjang, segitiga, lingkaran, jajargenjang, dan kesebangunan.

Penelitian etnomatematika yang tidak kalah menariknya oleh Avelia et al. (2020) tentang etnomatematika pada kain Tapis

Lampung motif Pucuk Rebung yang mengandung konsep sumbu simetris, translasi, refleksi, dan rotasi. Dengan adanya etnomatematika, diharapkan dapat membantu siswa dan guru dalam pembelajaran matematika dan melestarikan kebudayaan. Salah satu kebudayaan Indonesia yang telah diakui oleh dunia adalah kain batik (Handayani et al., 2021). Setiap wilayah di Indonesia memiliki motif yang tidak sama dan sesuai dengan identitas atau ciri khas kebudayaan yang dimiliki setiap daerah (Astawan, 2020). Lebih lanjut, Lampung merupakan salah satu daerah yang memiliki motif batik yang tidak kalah menarik dengan motif kain-kain lain yang memiliki sejarah menarik juga dalam proses pembuatannya (Caswita & Noer, 2020).

Sejak abad ke-17 masyarakat Lampung telah mengenal kerajinan tekstil dari pedagang India yang singgah di provinsi Lampung yang membuat masyarakat Lampung belajar dan memproduksi kain tenun yang disebut Tapis dengan beragam motif (Isbandiyah & Supriyanto, 2019). Motif tersebut menjadi inspirasi masyarakat Lampung dalam membuat motif batik khas Lampung (Utami, 2020). Motif Tapis ini juga memiliki berbagai jenis motif dan pola yang berbeda di setiap daerahnya. Pada daerah Pesisir memiliki 9 jenis, Pubian Telu Suku memiliki 10 jenis, Tulang Bawang Mego Pak memiliki 12 jenis, Sungkai Way Kanaan memiliki 10 jenis, dan Abung Siwo Mego memiliki 18 jenis (Astawan, 2020). Sementara itu, siswa terkadang sulit memahami grafik fungsi, menggambarkan fungsi, dan memilih menghafalnya.

Padahal belajar matematika jika hanya dihafalkan kurang efektif dan menjadikan siswa kurang memahami materi (Masjudin, 2017). Diharapkan guru mampu menggunakan etnomatematika pada saat siswa mengeksplorasi dan memahami dengan menggambarkan fungsi menjadi grafik dalam memecahkan masalah. Lebih lanjut, pada penelitian ini, etnomatematika difokuskan pada keempat motif batik yang khas dari Provinsi Lampung, yaitu motif Siger, Sembagi/Cilugam, Pucuk Rebung, dan Payung Agung yang ingin diterapkan dalam materi grafik fungsi. Penerapan motif Batik Lampung pada materi grafik fungsi diharapkan dapat memudahkan guru dalam mengajar dan mudah dipahami setiap siswa yang berada di Provinsi Lampung yang sangat melekat di dalam kehidupan.

METODE

Penelitian ini digolongkan ke dalam penelitian kualitatif dengan pendekatan etnografi (Caswita & Noer, 2020). Penelitian ini mencoba untuk menemukan dan mengetahui fenomena dalam kontekstual dengan mengamati dan menelaah proses dalam penelitian (Rachmawati, 2012). Penelitian ini berusaha menggali informasi melalui kepustakaan, observasi untuk mencari motif batik yang dapat digunakan pada konsep grafik fungsi. Selain itu, juga mencari fungsi yang membentuk motif. Pencariannya dilakukan menggunakan aplikasi GeoGebra. Proses wawancara dilakukan terhadap narasumber pengrajin batik Siger Kemiling dari Bandar Lampung yang mengetahui informasi mengenai keempat motif batik. Penelitian ini bertujuan mendeskripsikan hasil eksplorasi bentuk etnomatematika masyarakat Lampung berupa materi grafik fungsi pada motif batik Lampung.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Wawancara

Berdasarkan hasil wawancara diperoleh bahwa setiap motif batik khas Lampung diambil dari motif kain Tapis dan identitas yang menjadi ciri Lampung. Adapun motif batik Lampung yang dapat diterapkan pada materi grafik fungsi seperti motif Siger dapat ditampilkan pada Gambar 1.



Gambar 1. Motif Siger

Motif Siger seperti yang disajikan pada Gambar 1 menjadi ikon utama yang dipakai oleh wanita adat Lampung. Penggunaan motif Siger tidak boleh digunakan untuk bagian bawah, minimal motif ini digunakan di atas perut. Akan tetapi, sesuai dengan perkembangan zaman dan penggunaannya sudah sering dipakai, maka Siger bebas

digunakan dimana saja, tetapi karena pembatik sudah mengetahui tentang hal tersebut, maka pembatik tetap mengikuti aturan kebudayaan. Adapun motif batik Lampung yang kedua yaitu motif Sembagi/Cilugam yang dapat ditunjukkan pada Gambar 2.



Gambar 2. Motif Sembagi/Cilugam

Motif Sembagi berasal dari Pesisir Barat dari Provinsi Lampung. Bagian tengah simetris dari motif ini memasukkan bunga kopi. Motif ini sebenarnya terdapat di beberapa daerah di Indonesia. Akan tetapi, yang membedakan motif Sembagi Lampung dengan motif yang lain adalah pada bagian tengahnya terdapat bunga kopi. Adapun motif batik Lampung yang ketiga yaitu motif Pucuk Rebung yang dapat ditunjukkan pada Gambar 3.



Gambar 3. Motif Pucuk Rebung

Motif Pucuk Rebung seperti yang disajikan pada Gambar 3 menggambarkan gotong royong. Pengrajin batik sering menyebut motif Pucuk Rebung dengan motif Tumpal. Motif Pucuk Rebung sering digunakan sebagai list dekat kancing dan hampir sama dengan motif Tumpal Jawa. Adapun motif batik Lampung yang keempat yaitu motif Payung Rebung yang ditunjukkan pada Gambar 4.

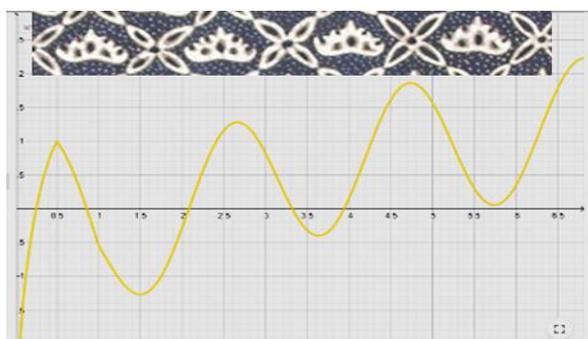


Gambar 4. Motif Payung Agung

Motif Payung Agung seperti yang ditunjukkan pada Gambar 4 menggambarkan tingkat derajat sosial masyarakat Lampung. Susunan warna kain batik motif Payung Agung dari atas sampai bawah yaitu putih, kuning, dan merah. Motif ini biasa digunakan pada acara pernikahan yang diletakkan di samping kanan dan kiri pelaminan. Lebih lanjut, pada motif batik Payung Agung biasanya digabung dengan motif Kapal dan Pengantin.

Hasil Observasi

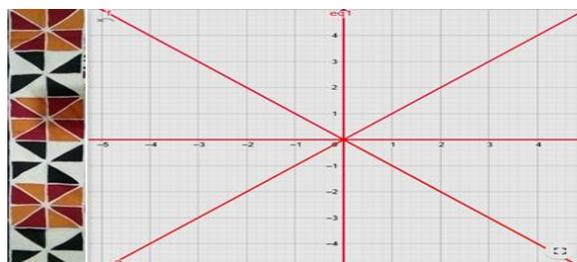
Setelah melakukan observasi pada motif batik Lampung, maka beberapa motif tersebut dapat dijadikan sebagai media dalam memperkenalkan konsep grafik fungsi. Lebih lanjut, adapun motif batik Siger yang dapat dijadikan bahan media pembelajaran matematika dapat ditunjukkan pada Gambar 5.



Gambar 5. Grafik fungsi yang membentuk motif Siger

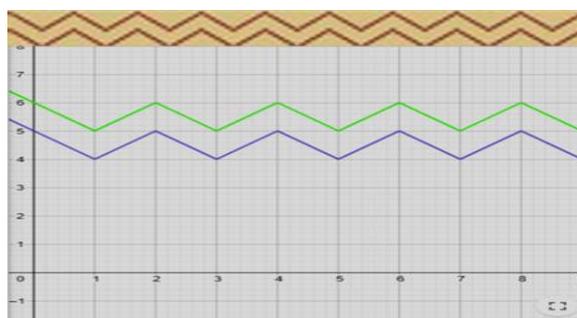
Fungsi yang bisa membentuk motif Siger seperti yang ditampilkan pada Gambar 5 memiliki lekukan seperti gelombang. Akan tetapi, setiap ujungnya yang lancip menunjukkan sebagai fungsi trigonometri, mutlak, dan ln yang salah satu rumus fungsi $f(x) = \ln(x) + |\ln(x)| + \sin(3x) - |\ln(2x)|$. Melalui motif Siger, guru dapat menanamkan bentuk umum fungsi \sin yang membentuk gelombang pada grafiknya. Fungsi ln membentuk lekungan dan fungsi mutlak yang memiliki bentuk umum grafiknya membentuk huruf V.

Adapun motif batik Sembagi/Cilugam yang dapat dijadikan bahan media pembelajaran matematika dapat ditunjukkan pada Gambar 6.



Gambar 6. Grafik fungsi yang membentuk motif Sembagi/Cilugam

Fungsi yang bisa membentuk motif Sembagi seperti yang ditampilkan pada Gambar 6 menunjukkan fungsi mutlak. Persamaan garis dengan rumus yang dapat membentuk motif ini yaitu $f(x) = |x|$, $g(x) = -|x|$, $y = 0$, dan $x = 0$. Melalui motif ini, guru dapat menanamkan bentuk umum fungsi mutlak dan persamaan garis yang grafiknya dapat membentuk motif Sembagi. Adapun motif batik Pucuk Rebung yang dijadikan bahan media pembelajaran matematika dapat ditunjukkan pada Gambar 7.



Gambar 7. Grafik fungsi yang membentuk motif Pucuk Rebung

Motif Pucuk Rebung seperti yang ditunjukkan pada Gambar 7 menunjukkan penerapan fungsi mutlak yang membentuk huruf V tidak terputus dan membentuk zig-zag pada grafiknya. Rumus fungsi yang membentuk motif Pucuk Rebung sebagai berikut: $f(x) = |x - 3| + |x - 1| - |x - 2| + |x - 5| - |x - 4| + |x - 7| - |x - 6| + |x - 9| - |x - 8| + |x - 11| - |x - 10|$, dan $g(x) = |x - 5| + |x - 1| - |x - 2| + |x - 3| - |x - 4| + |x - 7| - |x - 6| - |x - 9| - |x - 8|$. Adapun motif batik Payung Agung yang dapat dijadikan bahan media pembelajaran matematika dapat ditunjukkan pada Gambar 8.



Gambar 8. Grafik fungsi yang membentuk motif Payung Agung

Pada motif Payung Agung seperti yang disajikan pada Gambar 8 menunjukkan bahwa fungsi yang terbentuk yaitu fungsi trigonometri, mutlak, kuadrat, dan persamaan garis sebagai berikut $f(x) = -|x| + |\sin(x)|$, $x = 0$, $y = -6,3$, $y = -3,1$, dan $y = -9,4$. Walaupun motif tersebut yang membentuk grafik tidak ada fungsi kuadrat, tetapi jika dilihat lebih detail ternyata motif ini bisa membentuk fungsi kuadrat. Hal ini disebabkan bentuk umum dari fungsi kuadrat adalah bentuk bukit yang tumpul dan motif ini juga merupakan grafik fungsi setengah lingkaran dengan tiga diameter yang berbeda. Lebih lanjut, dalam menanamkan konsep dalam menggambar grafik fungsi, menjadi tantangan guru untuk mengajarkan kepada siswa supaya mereka dapat memahaminya dan bukan untuk menghafalnya. Dalam pembelajaran, guru memerlukan media sebagai perantara dalam menyampaikan konsep matematika (Nurdin et al., 2019).

Penelitian ini menggunakan *GeoGebra* sebagai media pembelajaran yang menarik minat dan mempermudah siswa dalam mempelajari grafik fungsi (Manalu et al., 2019). Salah satu contoh media yang dapat digunakan sebagai alat dalam mengajarkan konsep grafik fungsi adalah motif batik khas Lampung yang divisualkan motif tersebut ke bentuk grafik menggunakan *GeoGebra*. Dengan demikian, siswa dapat melihat bentuk konkrit dari grafik fungsi melalui motif khas Lampung dan visualnya dari *GeoGebra*. Pemanfaatan keempat motif pada penelitian ini ke konsep materi grafik fungsi membantu siswa dalam menyerap materi yang awalnya abstrak menjadi pengenalan materi grafik fungsi serta pelestarian budaya lokal kepada siswa. Penggunaan media motif Batik Lampung yang divisualisasikan ke *GeoGebra* dapat menjadi pembelajaran yang menyenangkan.

SIMPULAN

Penelitian ini mengkaji motif batik khas Lampung yang dikaitkan dalam materi grafik fungsi sebagai contoh untuk pengaplikasian materi tersebut dalam kehidupan sehari-hari. Dalam hal ini siswa mampu menggambarkan dan mensketsa bentuk umum grafik dari fungsi. Hal ini disebabkan siswa sudah memiliki gambaran atau dapat membayangkan akan penerapan materi grafik fungsi dengan beberapa motif batik Lampung. Guru dapat menggunakan penerapan materi grafik fungsi pada batik Lampung ini di mata pelajaran matematika tingkat SMP dan SMA.

DAFTAR PUSTAKA

- Astawan, N. W. (2020). Siger: Salah satu corak khas batik Andanan Lampung. *Jurnal Penelitian Humaniora*, 25(2), 67-77.
- Avelia, L. T., Nugraheni, F. A., & Palma, D. I. (2020). Etnomatematika pada Kain Tapis Lampung Motif Pucuk Rebung. In *ProSANDIKA UNIKAL (Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Matematika Universitas Pekalongan)* (Vol. 1, pp. 373-382).
- Caswita, C., & Noer, S. H. (2020). Ethnomathematics: Mathematical concepts in tapis Lampung. *Journal of Physics: Conference Series*, 1581(1), 1-8.
- Handayani, W., Widianarko, B., & Pratiwi, A. R. (2021). Toward water friendliness in batik production: Addressing the key factors on water use for batik production in Jarum village, Klaten Regency, Indonesia. *Environmental Science and Pollution Research*, 4(1), 1-12.
- Hardiarti, S. (2017). Etnomatematika: Aplikasi bangun datar segi empat pada Candi Muaro Jambi. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 8(2), 99-110.
- Isbandiyah, I., & Supriyanto, S. (2019). Pendidikan karakter berbasis budaya lokal Tapis Lampung sebagai upaya memperkuat identitas bangsa. *Kaganga: Jurnal Pendidikan Sejarah dan Riset Sosial-Humaniora*, 2(1), 29-43.
- Khairunnisa, N., Damris, D., & Kamid, K. (2021). Problematika implementasi

- pembelajaran matematika secara daring pada siswa SMP Kota Jambi selama pandemi Covid-19. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 5(3), 2172-2184.
- Loviana, S., Merliza, P., Damayanti, A., Mahfud, M. K., & Islamuddin, A. M. (2020). Etnomatematika pada kain Tapis dan rumah adat Lampung. *Tapis: Jurnal Penelitian Ilmiah*, 4(1), 94-110.
- Manalu, A. C. S., Jumiaty, Y., & Setiawan, W. (2019). Analisis minat belajar matematika siswa SMP kelas VIII pada materi persamaan garis lurus berbantu aplikasi GeoGebra. *Journal on Education*, 2(1), 63-69.
- Masjudin, M. (2017). Pembelajaran kooperatif investigatif untuk meningkatkan pemahaman siswa materi barisan dan deret. *JEMS: Jurnal Edukasi Matematika dan Sains*, 4(2), 76-84.
- Noto, M. S., Firmasari, S., & Fatchurrohman, M. (2018). Etnomatematika pada sumur purbakala Desa Kaliwadad Cirebon dan kaitannya dengan pembelajaran matematika di sekolah. *Jurnal Riset Pendidikan Matematika*, 5(2), 201-210.
- Nurdin, E., Ma'aruf, A., Amir, Z., Risnawati, R., Noviani, N., & Azmi, M. P. (2019). Pemanfaatan video pembelajaran berbasis Geogebra untuk meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa SMK. *Jurnal Riset Pendidikan Matematika*, 6(1), 87-98.
- Pangondian, R. A., Santosa, P. I., & Nugroho, E. (2019). Faktor-faktor yang mempengaruhi kesuksesan pembelajaran daring dalam revolusi industri 4.0. In *Seminar Nasional Teknologi Komputer & Sains (SAINTEKS)* (Vol. 1, No. 1).
- Rachmawati, I. (2012). Eksplorasi etnomatematika masyarakat Sidoarjo. *Ejournal Unnes*, 1(1), 1-8.
- Richardo, R. (2017). Peran etnomatematika dalam penerapan pembelajaran matematika pada kurikulum 2013. *Literasi (Jurnal Ilmu Pendidikan)*, 7(2), 118-125.
- Setiana, D. S., Ayuningtyas, A. D., Wijayanto, Z., & Kusumaningrum, B. (2021). Eksplorasi etnomatematika Museum Kereta Kraton Yogyakarta dan pengintegrasinya ke dalam pembelajaran matematika. *Ethnomathematics Journal*, 2(1), 89-96.
- Sulaiman, H., & Nasir, F. (2020). Ethnomathematics: Mathematical aspects of Panjalin traditional house and its relation to learning in schools. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 11(2), 247-260.
- Utami, H. (2020). Aplikasi metode pewarnaan secara alami pada home industry batik khas Lampung di Kemiling, Bandar Lampung. *Sakai Sambayan Jurnal Pengabdian kepada Masyarakat*, 4(1), 78-82.
- Zayyadi, M. (2017). Eksplorasi etnomatematika pada batik Madura. *Sigma*, 2(2), 35-40.