

PEMBELAJARAN MATEMATIKA MELALUI PENDEKATAN ETNOMATEMATIKA BERDASARKAN MOTIF BATIK CUAL PROVINSI KEPULAUAN BANGKA BELITUNG

Arzah Verlia¹, Surya Nurdiani¹, Sisilia Jesika Pririzki¹, dan Ririn Amelia^{1,a}

¹) Jurusan Matematika, Fakultas Teknik, Universitas Bangka Belitung
Jalan Kampus Terpadu Universitas Bangka Belitung, Kelurahan Balunujuk,
Kecamatan Merawang, Kabupaten Bangka 33172

^a)email korespondensi: rynamelia.babel@gmail.com

ABSTRAK

Kain cual merupakan adat melayu dari kebudayaan Provinsi Bangka Belitung. Awalnya kain cual Bangka ini terkenal sebagai Limar Muntok, tetapi karena harganya cukup tinggi maka industri kreatif memperkenalkan cual dalam bentuk batik. Perkembangan batik cual di Bangka Belitung terus meningkat dengan motif dan desain yang semakin eksis sebagai kain khas Bangka. Berbagai macam motif yang terdiri dari flora, fauna, bentuk geometri, dan benda angkasa seperti bintang yang digunakan sebagai motif pendukung. Motif yang digunakan pada penelitian ini yaitu motif Kembang Gajah dan motif Kembang Cempaka. Penelitian ini dilakukan untuk mengidentifikasi ragam bentuk geometri pada batik cual sebagai media pembelajaran matematika. Metode penelitian yang digunakan yaitu metode kualitatif dengan pendekatan etnografi berdasarkan pengamatan sebagai sumber data langsung. Hasil dari penelitian ini adalah adanya pembelajaran matematika pada motif batik cual. Terdapat empat buah bangun datar pada motif batik cual dan adanya iterasi atau pengulangan bentuk pada motif batik cual. Bangun datar yang ada pada motif batik cual tersebut adalah persegi panjang, belah ketupat, segitiga sama kaki, dan layang-layang.

Kata kunci: *cual; Bangka Belitung; pembelajaran matematika; etnomatematika*

PENDAHULUAN

Provinsi Kepulauan Bangka Belitung dikenal sebagai salah satu provinsi di Indonesia yang memiliki berbagai keunggulan dalam adat istiadat, budaya, agrowisata, hingga pengelolaan lahan pasca tambang timah dapat dengan mudah ditemui. Provinsi Kepulauan Bangka Belitung memiliki keunikan budaya serta kondisi geografis yang menarik bagi para wisatawan seperti wisata pantai dan saat ini juga kerap menggelar festival yang berkaitan dengan pengembangan pariwisata.

Bangka Belitung merupakan kepulauan yang sudah dihuni sebelum abad ke 7 Masehi. Kepulauan ini terdiri dari dua pulau besar yaitu Pulau Bangka dan Pulau Belitung. Terdapat bahasa serta kebudayaan yang berkembang di Provinsi Bangka Belitung. Kebudayaan ini dipengaruhi oleh adat melayu, salah satu wastra nusantara yang dipengaruhi oleh adat melayu yaitu kain cual. Awalnya kain cual Bangka dikenal sebagai Limar Muntok karena pertama kali dibuat di Muntok. Tetapi karena harganya yang cukup tinggi maka para pelaku industri kreatif di provinsi ini mulai memperkenalkan cual dalam bentuk batik pada beberapa tahun terakhir. (Nilfarisa & Rosandini, 2019).

Kain cual adalah kain khas Provinsi Kepulauan Bangka Belitung yang berasal dari kata cual dalam bahasa setempat berarti celupan barang benang pada proses awal, dengan penjelasan benang atau mori diwarnai, dicelup dan diikat. Kain cual termasuk dalam kategori tenunan ikat dan songket dengan ciri khas

terdapat pada teknik tenun yang menggabungkan teknik songket dan tenun ikat, perbedaan dengan kain tenun songket Palembang dan kain cual adalah kain tenun cual didominasi menggunakan teknik tenun ikat sehingga dapat membentuk banyak motif pada kain (Rohana & Kartiwa, 2009).

Pengkomposisian motif pada kain cual memiliki berbagai aturan, disetiap lembaran kain terdiri dari tiga bagian yaitu kepala, badan dan kaki. Kaidah penyusunan motif pada kain cual pun terbagi menjadi dua yaitu motif penuh (pengantin bekecak) dan motif ruang kosong (Janda bekecak), serta terdapat beberapa motif yang harus disusun secara berurutan (Nilfarisa & Rosandini, 2019).

Di balik motif kain batik cual ini, inovasi dalam pembelajaran pun semakin berkembang pesat. Dalam kurikulum pendidikan juga menuntut keterlibatan budaya dalam pembelajaran di sekolah dengan tujuan agar siswa dapat menjadi generasi yang berkarakter dan mampu menjaga serta melestarikan budaya sebagai landasan karakter bangsa.

Nilai budaya penting untuk ditanamkan pada setiap individu sejak dini, agar setiap individu mampu lebih memahami, memaknai, dan menghargai serta menyadari pentingnya nilai budaya dalam menjalankan setiap aktivitas kehidupan. Budaya menggambarkan ciri khas suatu bangsa dan Indonesia adalah negara yang kaya akan budaya. Dalam mempraktik budaya akan memungkinkan tertanamnya konsep-konsep matematika dan mengakui bahwa semua orang

mengembangkan cara khusus dalam melakukan aktivitas matematika yang disebut etnomatematika. Etnomatematika mencakup ide-ide matematika, pemikiran dan praktik yang dikembangkan oleh semua budaya (Fajriyah, 2018).

Didalam Etnomatematika terdapat konsep-konsep matematika yang dipraktikkan dalam kehidupan sehari-hari. Diantaranya adalah konsep geometri yang muncul pada seni budaya batik. Dengan demikian, sebagai hasil dari sejarah budaya matematika dapat memiliki bentuk yang berbeda-beda dan berkembang sesuai dengan perkembangan masyarakat pemakaiannya. Konsep matematika secara luas yang terkait dengan berbagai aktivitas kehidupan masyarakat, meliputi aktivitas mengelompokkan, berhitung, mengukur, merancang bangunan atau alat, menentukan lokasi, membentuk pola pemukiman dan lain sebagainya (Zayyadi, 2017).

Dalam bidang matematika, etnomatematika masih merupakan kajian yang baru dan berpotensi sangat baik untuk dikembangkan menjadi inovasi pembelajaran kontekstual sekaligus mengenalkan budaya Indonesia kepada siswa. Sehingga bidang etnomatematika dapat digunakan sebagai pusat proses pembelajaran dan metode pengajaran, walaupun masih relatif baru dalam dunia pendidikan. Pada umumnya, pembelajaran matematika hanya terfokus pada pembelajaran di dalam kelas. Etnomatematika dalam pembelajaran matematika memberikan nuansa baru bahwa belajar matematika tidak hanya didalam kelas tetapi dunia luar dengan mengunjungi atau berinteraksi dengan kebudayaan setempat dapat digunakan sebagai media pembelajaran matematika (Richardo, 2016).

Kehadiran matematika yang bernuansa budaya (etnomatematika) akan memberikan kontribusi yang sangat besar terhadap pembelajaran matematika, karena pendidikan formal merupakan institusi sosial yang berbeda dengan yang lain sehingga memungkinkan terjadinya sosialisasi antar budaya. Etnomatematika menggunakan konsep matematika secara luas yang terkait dengan berbagai aktivitas mengelompokkan, berhitung, mengukur, merancang bangunan atau alat, bermain, menentukan lokasi, membuat grafik, maupun menggunakan alat peraga (Rachmawati, 2012). Hiebert dan Carpenter (1992) mengingatkan kepada semua pihak bahwa pengajaran matematika di sekolah dan matematika yang ditemukan anak dalam kehidupan sehari-hari sangat berbeda. Oleh sebab itu pembelajaran matematika sangat perlu memberikan muatan/menjembatani antara matematika dalam dunia sehari-hari yang berbasis pada budaya lokal dengan matematika sekolah.

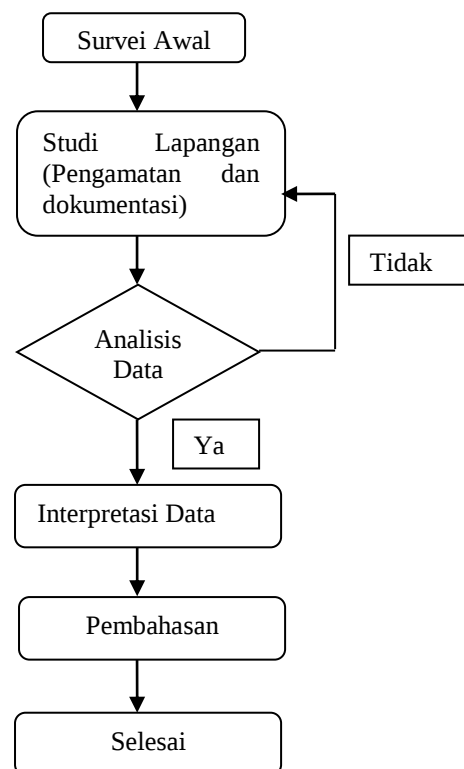
Zayyadi (2017) telah membuktikan dalam penelitiannya, bahwa konsep-konsep matematika yang terdapat motif Batik Madura dapat dimanfaatkan untuk memperkenalkan matematika melalui budaya lokal. Dengan demikian pembelajaran matematika akan lebih bermakna karena hal ini sudah tidak asing lagi bagi siswa. Konsep-konsep matematika yang abstrak akan

menjadi konkret apabila mereka sudah mengetahui konsep matematika pada motif batik Madura.

Berdasarkan uraian tersebut, penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi ragam bentuk geometri pada batik cual sebagai media pembelajaran matematika. Penelitian ini juga bertujuan untuk mempermudah dalam memahami pembelajaran matematika dengan kebudayaan sendiri melalui etnomatematika.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan menggunakan metode kualitatif dengan pendekatan etnografis berdasarkan pengamatan sebagai sumber data langsung. Etnografi digunakan untuk menggambarkan, menjelaskan dan menganalisis unsur kebudayaan suatu masyarakat atau suku bangsa. Adapun tahapan dalam penelitian ini disajikan pada Gambar 1.



Gambar 1. Bagan alir penelitian

HASIL DAN PEMBAHASAN

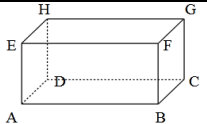
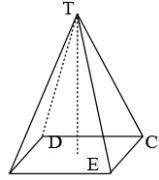
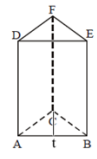
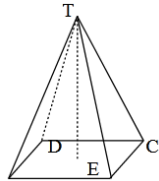
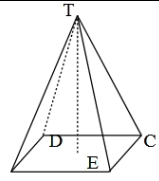
Pada saat melakukan survei awal ke beberapa tempat yang memiliki koleksi batik cual Bangka, terpilihlah Museum Cual Ishadi Kota Pangkalpinang sebagai lokasi pengamatan dan dokumentasi. Setelah berdiskusi dengan pihak Museum Cual Ishadi dipilihlah Motif Kembang Gajah dan Motif Kembang Cempaka sebagai bahan untuk pengamatan.

Berdasarkan hasil studi lapangan, beberapa motif kain cual tersebut dapat dijadikan alat untuk memperkenalkan konsep-konsep matematika seperti

halnya konsep-konsep geometri. Dengan begitu akan mempermudah dalam memahami konsep matematika yang bersifat abstrak. Adapun detail motif kain cual

yang digunakan dalam studi pengamatan kali ini dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Detail motif kain cual (a) – (f) Kembang Gajah dan (g) – (j) Kembang Cempaka yang memiliki konsep geometri dalam pembelajaran matematika

Bangun Datar			Bangun Ruang		
Gambar	Luas (L)	Keliling (K)	Gambar	Volume (V)	Luas Permukaan (LP)
 Persegi Panjang	$L = p \times l$	$K = 2 \times (p + l)$	 Balok	$V = p \times l \times t$	$LP = 2 \times (p \times l + p \times t + l \times t)$
(a)	(b)				
 Belah Ketupat	$L = \frac{1}{2} \times d1 \times d2$	$K = 4 \times s$	 Limas Segiempat	$V = \frac{1}{3} \times \text{luas alas} \times t$	$LP = \text{luas alas} + \text{jumlah luas sisi tegak}$
(c)	(d)				
 Segitiga Sama Sisi	$L = \frac{1}{2} \times a \times t$	$K = 3 \times s$	 Prisma Tegak Segitiga	$V = \text{luas alas} \times \text{tinggi}$	$LP = 2la + ka \times t$
(e)	(f)				
 Layang-layang	$L = \frac{1}{2} \times d1 \times d2$	$K = 4 \times s$	 Limas Segiempat	$V = \frac{1}{3} \times \text{luas alas} \times t$	$LP = \text{luas alas} + \text{jumlah luas sisi tegak}$
(g)	(h)				
 Belah Ketupat	$L = \frac{1}{2} \times d1 \times d2$	$K = 4 \times s$	 Limas Segiempat	$V = \frac{1}{3} \times \text{luas alas} \times t$	$LP = \text{luas alas} + \text{jumlah luas sisi tegak}$
(i)	(j)				

Dimana :

- L : Luas
- K : Keliling
- V : Volume
- LP : Luas Permukaan
- t : Tinggi
- d : Diameter
- s : Sisi
- d_1 : Diagonal 1
- d_2 : Diagonal 2

Pada Tabel 1.(a) diperoleh empat bentuk geometri persegi panjang. Keempat persegi panjang tersebut memiliki ukuran yang berbeda. Dimulai dari persegi panjang dengan tinggi berukuran kecil, sedang hingga besar. Dengan mengetahui bentuk dari bangun datar ini, maka dapat diketahui luas dan kelilingnya. Kemudian, bangun datar ini juga bisa membentuk sebuah bangun ruang yaitu balok sehingga dapat diketahui juga volume dan luas permukaannya pada Tabel 1.(b).

Lalu pada Tabel 1.(c) terdapat bangun datar yaitu belah ketupat. Bangun datar ini bersifat iterasi atau berulang-ulang pada motif kembang gajah. Bisa dilihat pada bangun datar ini diketahui pula luas dan kelilingnya. Dari bangun datar tersebut dapat membentuk sebuah bangun ruang yaitu limas segiempat seperti pada Tabel 1.(d) sehingga diketahui volume dan luas permukaannya.

Begitu juga pada Tabel 1.(e) terdapat bangun datar yaitu segitiga sama sisi dengan diketahui luas dan kelilingnya. Pada bangun datar ini dapat membentuk bangun ruang yaitu prisma tegak segitiga sehingga dapat diketahui volume dan luas permukaannya sesuai Tabel 1.(f).

Selain dari motif Kembang Gajah, konsep dasar geometri juga terdapat pada motif Kembang Cempaka. Pada Tabel 1.(g), terdapat bangun datar yaitu layang-layang dengan diketahui luas dan kelilingnya. Beberapa dari bangun datar ini memiliki ukuran yang berbeda yaitu sedang hingga besar. Bentuk geometri pada motif ini bersifat simetri lipat. Dari bangun datar tersebut dapat membentuk sebuah bangun ruang yaitu limas segiempat seperti pada Tabel 1.(h). Dengan itu, dapat diketahui volume dan permukaannya. Dapat dilihat juga bangun datar ini di batasi sela-sela yang berbentuk seperti garis.

Kemudian pada motif kembang cempaka ini juga memiliki bangun datar yang sama dengan motif kembang gajah yaitu belah ketupat seperti pada Tabel 1.(i). dengan diketahui juga luas dan kelilingnya hingga membentuk bangun ruang yaitu prisma tegak lurus dan didapatkan volume dan luas permukaannya. Motif kembang cempaka ini dibuat secara berulang-ulang.

Implementasi pembelajaran matematika pada motif batik cual yaitu terdapat empat bentuk bangun datar dengan dapat diketahui luas dan keliling dari masing-

masing bangun datar tersebut. Selain dari bentuk bangun ruang terdapat juga dimensi dari motif batik cual. Keempat bangun datar ini bisa membentuk sebuah bangun ruang yang kemudian dapat diketahui pula volume dan luas permukaannya. Pembelajaran matematika pada motif batik cual selain menggunakan konsep geometri terdapat pula pengulangan disetiap motif yang biasa disebut iterasi.

KESIMPULAN

Berdasarkan uraian diatas dapat disimpulkan bahwa pada motif batik cual memiliki unsur matematika diantaranya konsep geometri dan dilakukan secara berulang. Terdapat empat buah bangun datar yang teridentifikasi dari motif batik cual yaitu persegi panjang, belah ketupat, segitiga sama sisi, dan layang-layang. Ternyata mempelajari matematika juga dapat melalui pendekatan budaya lokal sehingga matematika yang tadinya bersifat abstrak dapat dihubungkan dengan kehidupan sehari-hari.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terimakasih kepada Universitas Bangka Belitung atas pembiayaan publikasi artikel ilmiah ini. Terimakasih juga diucapkan kepada Museum Ishadi Kota Pangkalpinang dan pihak-pihak lainnya yang sudah membantu dalam penyelesaian artikel ilmiah ini.

REFERENSI

- Fajriyah, E., 2018. Peran Etnomatematika Terkait Konsep Matematika dalam Mendukung Literasi. *Prisma, Prosiding Seminar Nasional Matematika*, pp. 115.
- Nilfarisa, R. & Rosandini, M., 2019. Pengembangan Motif kain Cual Khas Provinsi Bangka Belitung untuk Diterapkan pada Produk Fesyen. *E-Proceeding of Art & Design*, 6, pp. 82-83.
- Richardo, R., 2016. Peran Ethnomatematika dalam Penerapan Pembelajaran Matematika pada Kurikulum 2013. *Literasi*, 7(2), pp. 120.
- Rachmawati, I., 2012. Eksplorasi Etnomatematika Masyarakat Sidoarjo. *E-journal Unnes*, pp. 1.
- Sandi, Nurdandi, D., Afriani, F., & Tiandho, Y., 2019. Pengaruh Jarak Antara Plat Dalam Penjernihan Limbah Batik Cual Dengan Metode Elektrokoagulasi. *Prosiding Seminar Nasional Penelitian & Pengabdian pada Masyarakat*, pp. 12.
- Zayyadi, M., 2017. Eksplorasi Etnomatematika Pada Batik Madura. *JIGMA*. 2(2), pp. 35-40.
- Suharjana, A., Markaban., W.S., & Hanan., 2009. *Geometri Datar dan Ruang di SD*. Pusat Pengembangan dan Pemberdayaan Pendidik dan Tenaga Kependidikan Matematika.
- Raharjo, M. & Madya, W., 2009. *Geometri Ruang*. Pusat Pengembangan dan Pemberdayaan Pendidik dan Tenaga Kependidikan Matematika.