
EKSPLORASI ETNOMATEMATIKA PADA BATIK MADURA

Moh. Zayyadi

Program Studi Pendidikan Matematika, FKIP, Universitas Madura

Alamat Jalan Raya Panglegur 3,5 KM Pamekasan

Email: zayyadi@unira.ac.id

Abstrak:

Konsep matematika kadang muncul secara alamiah melalui budaya masyarakat tertentu, melalui pengetahuan dan pandangan suku atau kelompok masyarakat ataupun individu tertentu tanpa melalui suatu pendidikan formal. Matematika yang bernuansa budaya (etnomatematika) akan memberikan kontribusi yang sangat besar terhadap pembelajaran matematika. Tujuan penelitian ini untuk mendeskripsikan konsep-konsep matematika apa saja yang terdapat pada motif batik Madura dan bagaimana pemanfaatan dalam pembelajaran matematika. Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan penelitian kualitatif dengan pendekatan etnografi. Instrumen dalam penelitian ini adalah *human instrument*, peneliti berhubungan langsung dengan penelitian dan berperan sebagai pengumpul data melalui pengumpulan data pustaka, wawancara, observasi dan dokumentasi. Teknik analisis data dilakukan dengan reduksi data, penyajian data dan analisis data serta pemaparan data. Hasil penelitian ini berupa konsep-konsep matematika yang terdapat pada motif Batik Madura adalah: garis lurus, garis lengkung, garis sejajar, simetri, titik, sudut, persegi panjang, segitiga, lingkaran, jajargenjang dan konsep kesebangunan. Konsep-konsep matematika yang terdapat motif batik Madura tersebut dapat dimanfaatkan untuk memperkenalkan dan memahami konsep matematika melalui budaya lokal.

Kata Kunci : Eksplorasi, Etnomatematika, Batik Madura

PENDAHULUAN

Madura merupakan pulau kecil di Jawa Timur yang memiliki budaya, ciri khas dan berbeda dengan daerah yang lain. Salah satunya pada corak dan seni baju batik yang dihasilkan seperti halnya motif batik Madura salah satunya motif berserat. Motif-motif dalam Batik Madura terlihat kadang menunjukkan beragam konsep-konsep matematika khususnya pada konsep geometri. Hal ini menandakan bahwa konsep-konsep matematika terutama konsep-konsep geometri, secara tidak langsung telah mengakar pada masyarakat Madura. Konsep matematika yang diperoleh dari lingkungan sosial budaya dan tertanam secara turun temurun ini tentu menjadi salah satu modal awal dalam mempelajari matematika sehingga matematika dapat dipelajari lebih mudah oleh masyarakat. Hanya saja pengetahuan awal tersebut harus diasimilasikan, dikonstruksikan dan dikembangkan pada proses belajar matematika sehingga nantinya akan menghasilkan pengetahuan matematika yang utuh, tertanam dan lebih bermakna.

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. Dikatakan pula bahwa semua pendidikan matematika formal adalah suatu proses interaksi budaya dan setiap siswa mengalami berbagai konflik budaya dalam proses tersebut. Ide-ide matematika yang muncul secara alami, melalui pengetahuan dan pandangan suku atau kelompok masyarakat tertentu ataupun individu tertentu tanpa melalui suatu pendidikan formal. Kamaruddin (2015) menyatakan konsep-konsep matematika yang dijumpai pada pemukiman *taneyan lanjang* dan ukiran Madura yang merupakan hasil kebudayaan yang ada pada masyarakat Madura.

Rosa dan Orey (2011) melakukan riset tentang ethomatematics. Tujuan dari riset mereka adalah bagaimana pembelajaran matematika di sekolah lebih mempertimbangan latar belakang sosiokultural peserta didiknya.

Hasil penelitiannya menunjukkan bahwa ternyata pembelajaran menggunakan pendekatan sosiokultural membantu peserta didik mengembangkan intelektual, pembelajaran sosial, emosional, dan politiksiswadengan menggunakan acuan budaya mereka sendiri yang unik yang menghasilkan pengetahuan, keterampilan, dan sikap yang lebih baik.

Melalui penelitian ini diharapkan pengetahuan tentang matematika tidak hanya stagnan pada pendidikan formal saja tetapi pembelajaran yang lebih menekankan pada aspek social masyarakat dan Pemerintah perlu untuk memasukkan etnomatematika dalam kurikulum sekolah. Dengan memasukkan etnomatematika dalam kurikulum sekolah akan memberikan nuansa baru dalam pembelajaran matematika di sekolah dengan pertimbangan bahwa bangsa Indonesia terdiri atas berbagai macam suku dan budaya, dan setiap suku memiliki cara tersendiri dalam menyelesaikan masalah yang dihadapi, seperti halnya suku Madura.

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, penulis ingin mengadakan penelitian dengan tujuan untuk mendeskripsikan konsep-konsep matematika apa saja yang terdapat pada motif batik Madura dan bagaimana pemanfaatan konsep-konsep matematika pada motif batik Madura dalam pembelajaran matematika.

METODE PENELITIAN

Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan penelitian kualitatif dengan pendekatan etnografi. Etnografi digunakan untuk menggambarkan, menjelaskan dan menganalisis unsur kebudayaan suatu masyarakat atau suku bangsa. Dalam menetapkan informan, peneliti memperhatikan syarat-syarat yang harus dipenuhi untuk menjadi informan sehingga diperoleh seorang informan yang mampu bekerja sama dengan baik. Pemenuhan kriteria atau syarat bagi informan dalam penelitian ini sangat penting karena tidak semua orang di lokasi penelitian dapat ditetapkan sebagai informan.

Sebagai penelitian kualitatif dengan pendekatan etnografi, instrumen penelitian ini

adalah *human instrument*, yaitu peneliti berperan sebagai instrumen utama yang tidak dapat diganti/diwakilkan kepada orang lain. Dalam hal ini, peneliti berhubungan langsung dengan penelitian dan berperan sebagai pengumpul data melalui pengumpulan data pustaka, wawancara, observasi dan dokumentasi.

Teknik analisis data dilakukan dengan langkah-langkah sebagai berikut :Reduksi data merupakan langkah untuk mengubah data rekaman atau gambar ke bentuk tulisan serta menyeleksi data yang diperlukan dan yang tidak diperlukan kemudian penyajian data mencakup penyusunan data dan pengorganisasian data dari informasi yang berhasil dikumpulkan sehingga dapat terorganisir dengan baik dan bermakna. Pada tahap ini, peneliti menyajikan data yang merupakan hasil reduksi data. Setelah data disajikan berdasarkan hasil reduksi data, maka selanjutnya adalah proses penafsiran data-data melalui analisis data. Terakhir, akan dipaparkan seluruh hasil analisis data yang merupakan representasi dari hasil jawaban terhadap pertanyaan penelitian yang diteliti.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Etnomatematika

D'Ambrosio (2001) menjelaskan bahwa tujuan dari etnomatematika adalah untuk mengakui bahwa ada cara-cara berbeda dalam melakukan matematika dengan mempertimbangkan pengetahuan matematika akademik yang dikembangkan oleh berbagai sektor masyarakat serta dengan mempertimbangkan modus yang berbeda dimana budaya yang berbeda merundingkan praktik matematika mereka (cara mengelompokkan, berhitung, mengukur, merancang bangunan atau alat, bermain dan lainnya). Etnomatematika adalah berbagai hasil aktivitas matematika yang dimiliki atau berkembang di masyarakat, meliputi konsep-konsep matematika seperti pada peninggalan budaya berupa candi dan prasasti, gerabah dan peralatan tradisional, satuan lokal, motif kain batik dan bordir, permainan tradisional, serta pola pemukiman masyarakat. Etnomatematika

adalah hasil aktivitas suatu suku yang didalamnya terdapat konsep-konsep matematika yang kadang tanpa disadari oleh masyarakat itu sendiri.

Etnomatematika yang dijelaskan oleh D'Ambrosio (2001), dapat dikatakan bahwa terdapat konsep-konsep matematika yang dipraktikkan dalam kehidupan sehari-hari. Diantaranya adalah konsep geometri yang muncul pada seni budaya batik dan permainan tradisional. Jadi etnomatematika dalam penelitian ini adalah aktivitas suatu masyarakat yang didalamnya terdapat konsep-konsep matematika dan menggunakannya kehidupan budaya mereka sendiri. Kajian lain tentang etnomatematika adalah eksplorasi dan analisis tentang konsep geometri pada hiasan-hiasan dinding di Lesotho dan daerah lain sekitar Afrika Selatan (Gerdes, 1999). Para wanita Sotho sering membuat hiasan di dinding mereka dengan hiasan yang simetris. Hasil karya ini disebut *Litema*. Hiasan-hiasan yang disebut *Litema* ini membentuk bangun-bangun yang saling simetri.

Dengan demikian, sebagai hasil dari sejarah budaya matematika dapat memiliki bentuk yang berbeda-beda dan berkembang sesuai dengan perkembangan masyarakat pemakainya. Konsep matematika secara luas yang terkait dengan berbagai aktivitas kehidupan masyarakat, meliputi aktivitas mengelompokkan, berhitung, mengukur, merancang bangunan atau alat, bermain, menentukan lokasi, membentuk pola pemukiman dan lain sebagainya.

Penelitian ini juga sejalan dengan apa yang dilakukan oleh penelitian Stukalenko dkk (2013) yang memperhatikan potensi lokal dalam mengembangkan model pelatihan bagi guru. Penelitian yang dilakukannya menggunakan pendekatan ethnopedagogical di wilayah Kazakhstan yang menghasilkan harmonisasi model pelatihan yang mengedepankan pelestarian tradisi budaya untuk meningkatkan standar profesi guru. Oleh karena itu, pengembangan pembelajaran

matematika harus juga lebih memperhatikan dan menekankan aspek kebudayaan lokal.

Konsep-Konsep Matematika

Konsep adalah ide abstrak yang dapat digunakan untuk mengklasifikasikan atau menggolongkan sekumpulan obyek (Skemp, 1987). Konsep terbentuk dari sejumlah pengalaman yang memiliki kesamaan secara umum. Ketika konsep pertama terbentuk, hal tersebut bisa dikatakan sebagai contoh-contoh konsep. Sehingga semakin banyak pengalaman yang diperoleh semakin banyak pula konsep-konsep yang dimiliki. Konsep adalah ide abstrak yang dapat diasimilasikan dan diakomodasikan dengan pengetahuan sehingga dapat mengelompokkan dan memberikan nama sekumpulan objek. Dengan demikian, untuk membentuk suatu konsep memerlukan sejumlah pengalaman yang mempunyai suatu kesamaan.

Penggunaan nama dalam menghubungkan suatu obyek berkaitan dengan proses klasifikasi, yaitu untuk mengenali suatu benda termasuk ke dalam kelas yang sudah ada. Penamaan berperan dalam pembentukan konsep baru. Jika nama yang sama muncul dari pengalaman-pengalaman yang berbeda, akan berpengaruh pada pengelompokan pengalaman itu ke dalam pikiran dan mengabstraksi kesamaan intrinsiknya sehingga memisahkan kelompok mereka sendiri-sendiri. Dengan demikian, hubungan antara konsep dan namanya dapat dibentuk setelah konsep terbentuk atau dalam proses pembentukannya

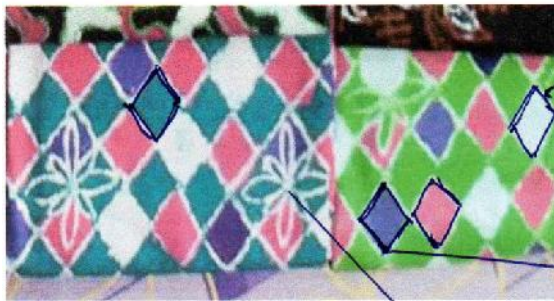
Beberapa motif batik Madura dapat dijadikan alat untuk memperkenalkan konsep-konsep matematika seperti halnya konsep-konsep geometri sehingga mempermudah dalam memahami konsep matematika yang bersifat abstrak antara lain adalah garis lurus, garis lengkung, garis sejajar, simetri, titik, sudut, persegi panjang, segitiga, lingkaran, jajargenjang dan konsep kesebangunan. Seperti ini pada gambar-gambar berikut ini:



Gambar 1

Garis longkung

sudut titik



Gambar 2

jajar genjang

Belah ketupat

simetri



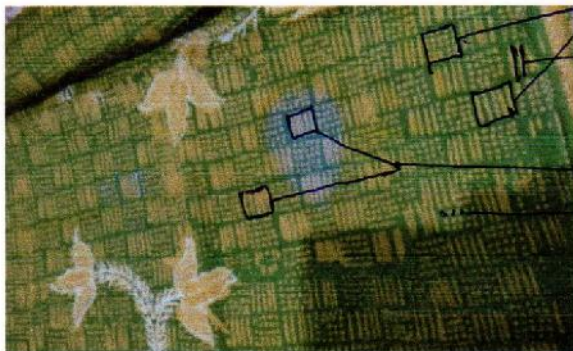
Gambar 3

Segitiga

titik

Garis sejajar

konsep kesebangunan



Gambar 4

persegi panjang

Garis sejajar

persegi

titik



Gambar 5

Sudut

Lingkaran

Tabel 1. Hasil Peta Konsep Matematika yang Terdapat pada Batik Madura

No.	Konsep Geometri	Batik
1.	- Garis lengkung - Sudut - Titik	<i>Gambar 1</i>
2.	- Jajar Genjang - Belah Ketupat - Simetri	<i>Gambar 2</i>
3.	- Titik - Segitiga - Konsep Kesebangunan - Garis Sejajar	<i>Gambar 3</i>
4.	- Persegi Panjang - Garis Sejajar - Persegi - Titik	<i>Gambar 4</i>
5.	- lingkaran - Sudut	<i>Gambar 5</i>

Berdasarkan Tabel 1 pemanfaatan konsep-konsep matematika yang terdapat dalam beberapa motif Batik Madura adalah sebagai berikut:

1. Dengan menggali informasi dari beberapa motif Batik Madura seperti halnya lingkaran, persegi, persegi panjang, jajar genjang, dan belah ketupat ini dapat mengkonstruksi pemikiran atau pemahaman siswa. Hal ini lebih berguna daripada memberikan pemahaman/pengenalan secara langsung bentuk dikarenakan siswa hanya memahami dalam bentuk abstraknya saja dan tidak memahami dalam bentuk konkrit. Bangun bangun datar tersebut dapat digali dari kehidupan budayalokal semisal pada batik Madura. Konsep kesebangunan, titik dan garis sejajar juga terdapat pada motif Batik Madura.
2. 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. Hal ini sesuai Teori Ausebel yang menyatakan bahwa informasi yang tersubsumsi berakibatkan peningkatan deferensiasi subsume, jadi memudahkan proses belajar berikutnya untuk materi belajar yang mirip. Di samping itu pembelajaran matematika hendaknya disesuaikan dengan kekhasan konsep dan perkembangan berpikir siswa serta sifat esensial materi dan keterpakaiannya dalam kehidupan sehari-hari.

SIMPULAN

Berdasarkan analisis data dan pembahasan di atas, maka dapat disimpulkan bahwa : 1) Konsep-konsep matematika yang terdapat pada pada Motif Batik Madura adalah: garis lurus, garis lengkung, garis sejajar, simetri, titik, sudut, persegi panjang, segitiga, lingkaran, jajargenjang dan konsep kesebangunan. 2). Konsep-konsep matematika yang terdapat motif Batik Madura di atas 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. Konsep-konsep matematika yang abstrak akan menjadi konkret apabila mereka sudah mengetahui

konsep matematika pada motif batik Madura tersebut. Pemanfaatannya dalam hal ini kita dapat belajar bangun-bangun datar dan sisi-sisi dari bangun data itu sendiri, mengenal sudut dan titik serta dua garis sejajar.

Berdasarkan hasil penelitian ini, beberapa saran yang dapat peneliti sampaikan adalah: 1) Konsep-konsep matematika (etnomatematika) pada motif Batik Madura ini dapat digunakan dalam proses pembelajaran utamanya untuk memperkenalkan budaya/ciri

khas Madura pada siswa-siswa sehingga akan terbangun pengetahuan yang erat dalam pemikiran mereka karena konsep itu muncul dari budaya mereka sendiri. 2) Diharapkan ada penelitian lebih lanjut yang mengkaji tentang bagaimana penerapan proses pembelajaran berbasis budaya lokal atau penelitian tentang pengembangan perangkat suatu model pembelajaran berbasis budaya lokal (etnomatematika).

DAFTAR PUSTAKA

- D'Ambrosio, Ubiratan. (2001) *Ethnomathematics. Link Between Traditions and Modernity*. Rotterdam: Sense Publisher.
- Gerdes, Paulus. (1999) *Ethnomathematics As New Research Field, Illustrated By Studies Of Mathematical Ideas In Africa History*.
- Kamarudin, Muhammad. (2015). *Eksplorasi Etnomatematika Masyarakat Madura pada Pola Pemukiman Taneyan Lanjang*, Thesis, Universitas Negeri Surabaya.
- Rosa, Milton dan Daniel Clark Orey. 2011. *Ethnomathematics: the cultural aspects of mathematics*. *Revista Latinoamericana de Etnomatemática*, 4(2). 32-54
- Skemp, Richard R. (1990) *The Psychology of Learning Mathematics*. Lawrence Erlbaum Associates
- Stukalenko, Nina Mikhailovna, Saule Ashotovna Murzina, Lisa Naviyevna Navy, Sandugash Kairkhanovna Moldabekova and Almagul Doskenovna Raimbekova. 2013. *Research of Ethnopedagogical Approach in Professional Training of Teachers*. *Life Science Journal*;10(11s)