

2017

Pengaruh model pembelajaran kontekstual berbasis etnomatematika pada pola batik tenun (ATBM) khas Kota Kediri terhadap kemampuan refleksi dan simetri mahasiswa semester 2 Prodi Pendidikan Matematika UNP Kediri

1) Samijo

2) Dian Devita Yohanie

**Program Studi Pendidikan Matematika
FKIP, Universitas Nusantara PGRI Kediri**

E-mail

1 sammatunp@gmail.com

2 diandevitay17@gmail.com

Jurnal Math Educator Nusantara (JMEN) diterbitkan oleh Prodi Pendidikan Matematika bekerja sama dengan LP2M UN PGRI Kediri.

Jalan KH Achmad Dahlan No 76 Kediri.

Alamat Web: <http://ojs.unpkediri.ac.id/index.php/matematika>

Email address: jme.nusantara@unpkediri.ac.id

Pengaruh model pembelajaran kontekstual berbasis etnomatematika pada pola batik tenun (ATBM) khas Kota Kediri terhadap kemampuan refleksi dan simetri mahasiswa semester 2 Prodi Pendidikan Matematika UNP Kediri

Samijo^[1], Dian Devita Yohanie ^[2]

Universitas Nusantara PGRI Kediri

Email: sammatunp@gmail.com^[1]

diandevitay17@gmail.com ^[2]

Abstrak: Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran kontekstual berbasis etnomatematika pada pola batik tenun (ATBM) khas kota kediri terhadap kemampuan refleksi dan simetri mahasiswa. Data penelitian diperoleh dari studi kepustakaan, pengamatan, wawancara, dan dokumentasi. Wawancara dilakukan pada 2 orang pengusaha batik tenun kota Kediri. Hasil kajian dalam penelitian diperoleh bahwa pada motif *Riwog*, *goyor* dan *motif Obar Abir* dapat digunakan untuk menjelaskan konsep geometri transformasi seperti konsep translasi dan refleksi serta penggunaan prinsip pengubinan pada satu jenis bangun geometri teselasi yaitu persegi.

Kata Kunci: Etnomatematika, Karya Seni Batik, Simetri, Refleksi

Pendahuluan

Kurangnya kemampuan matematika mahasiswa dalam menyelesaikan soal penalaran dan pemecahan masalah akibat kurangnya pemberian porsi menalar dan memecahkan masalah pada materi ajar dan soal-soal latihan kepada mahasiswa merupakan salah satu penyebab Indonesia berada pada peringkat yang rendah (Roosilawati, 2016). Hal ini mengakibatkan kekhawatiran akan kurang mampunya mahasiswa dalam menerapkan matematika untuk menyelesaikan masalah dalam kehidupan sehari-hari, tujuan dipelajarinya matematika di perkuliahan adalah untuk mempersiapkan mahasiswa agar dapat menggunakan matematika dan pola pikir matematik dalam kehidupan sehari-hari dan mempelajari berbagai pengetahuan.

Sehubungan dengan tujuan mempelajari matematika di atas, menunjukkan dengan jelas bahwa matematika terkait bahkan sangat penting dengan aktivitas kehidupan manusia, karena matematika membantu manusia dalam memahami dan mengatasi permasalahan sosial, ekonomi juga alam dan budaya. Kedudukan matematika bahkan menjadi penting bagi seseorang karena siapa yang memahami dan

dapat mengerjakan matematika dipandang memiliki peluang dan pilihan lebih banyak dalam menentukan masa depannya. Walle (2007) menyebutkan bahwa kemampuan matematika membuka pintu masa depan yang produktif, namun sebaliknya yang lemah dalam matematika membuat pintu itu tertutup.

Matematika sesungguhnya telah digunakan oleh setiap orang dalam kehidupannya. Betapapun primitifnya suatu masyarakat, matematika adalah bagian dari kebudayaannya. Oleh karena, pembelajaran matematika dewasa ini harus dikaitkan dengan konteks nyata kehidupan keseharian mahasiswa. Hal itu sejalan dengan Rosa dan Orey (2011) belajar matematika dengan baik ketika seorang guru dalam mengajarnya terjadi interaksi sosial dan budaya melalui dialog, bahasa, melalui representasi makna simbolik dalam matematika. Pembelajaran yang relevan dengan hal itu yakni pembelajaran kontekstual. Pembelajaran dengan pendekatan kontekstual merupakan konsep belajar yang membantu dosen mengaitkan antara materi yang diajarkannya dengan situasi dunia nyata mahasiswa dan mendorong mahasiswa membuat hubungan antara pengetahuan yang dimilikinya dengan penerapannya dalam kehidupan mereka sebagai anggota keluarga dan masyarakat

Salah satu cara yang ditawarkan oleh Adam (2004) adalah dengan memanfaatkan pendekatan *ethnomathematics* sebagai awal dari pengajaran matematika formal yang sesuai dengan tingkat perkembangan mahasiswa yang berada pada tahapan operasional konkret. Hal yang sama dikemukakan bahwa kehadiran matematika yang bernuansa budaya akan memberikan kontribusi yang besar terhadap matematika di kampus, karena kampus merupakan institusi sosial yang berbeda dengan yang lain sehingga memungkinkan terjadinya sosialisasi antara beberapa budaya (Shirley, 2008). Budaya akan mempengaruhi perilaku individu dan mempunyai peran yang besar pada perkembangan pemahaman individual, termasuk pembelajaran matematika (Bishop, 1991).

Aktivitas matematika adalah aktivitas yang didalamnya terjadi proses pengabstraksian dari pengalaman nyata dalam kehidupan sehari-hari kedalam matematika ataupun sebaliknya seperti, aktivitas mengelompokkan, berhitung, mengukur, membuat pola dan sebagainya. Sedangkan bentuk etnomatematika adalah berbagai hasil aktivitas matematika yang dimiliki atau berkembang dalam kehidupan masyarakat tertentu. Etnomatematika yang dimaksudkan dalam penelitian ini adalah

aktivitas matematika yang berkembang di masyarakat kota Kediri yang meliputi konsep-konsep matematika pada peninggalan budaya berupa motif kain batik khas Kediri.

Tenun ikat adalah sebuah produk budaya yang menyebar hampir di semua daerah di Indonesia. Mulai dari tenun ikat Troso di Jepara, Jawa Tengah hingga kain gringsing dari Karangasem, Bali. Semua memiliki ciri khas masing-masing dari sisi motifnya. Kesamaan mereka ada pada teknik pembuatannya yang menggunakan alat tenun bukan mesin (ATBM).

Sejarah tenun ikat di Kediri diawali oleh warga keturunan Thionghoa 1950. Bisa dikatakan, Kain tenun ikat Bandar merupakan hasil turun temurun dari nenek moyang, yang dulunya pengrajin kain tenun tersebut. Kini, pengrajin tenun ikat tersentral di Bandar Kidul. Lokasinya tak jauh dari alun-alun Kota Kediri atau hanya dibatasi oleh Sungai Brantas yang melintas di tengah. Kalau alun-alun berada di sebelah timur sungai, sentra tenun ikat Bandar Kidul berada di barat sungai, sekitar 1 kilometer kalau diukur jaraknya.

Sampai saat ini, desa Bandar Kidul adalah lokasi tetap sentra kerajinan batik tenun ikat di Kota Kediri, Jawa Timur. Dimana terdapat 12 unit usaha tenun ikat. Usaha tenun di Bandar Kidul yang menghasilkan berbagai jenis kain antara lain sarung goyor, kain tenun sutra ataupun semi sutra, syal atau selendang, juga ada yang sudah dalam bentuk produk jadi seperti baju, seragam atau kebaya. Berbagai motif kreasi pengrajin lokal menjadi ciri tenun ikat Bandar Kidul. Kebanyakan mengandalkan motif bunga dengan pewarnaan yang berani atau menampilkan warna-warna terang. Motif khas Kediri tersebut oleh pengrajin juga disebut motif ceplok atau lung.

Uraian singkat tentang Batik tenun Kediri di atas, menggambarkan bahwa masyarakat Kediri telah menggunakan matematika dalam keberlangsungan hidupnya, khususnya dalam menentukan kombinasi dan letak warna, bidang, garis dan titik, serta tekstur sehingga menciptakan keindahan secara utuh dan harmonis pada lukisan batik yang menjadi khasnya. Berdasarkan pemaparan ini, peneliti tertarik untuk mengeksplor pengaruh model pembelajaran kontekstual berbasis etnomatematika pada pola batik tenun (ATBM) khas kota Kediri terhadap kemampuan refleksi dan simetri mahasiswa semester 2 prodi pendidikan matematika unp Kediri

Diharapkan karya seni motif batik khas Kediri dapat dimanfaatkan sebagai media

pembelajaran yang merupakan salah satu sumber belajar untuk menambah wawasan dan motivasi belajar bagi mahasiswa.

Metode Penelitian

Penelitian ini termasuk dalam jenis penelitian eksploratif yakni mengeksplorasi bentuk motif batik yang dapat dimanfaatkan dalam proses pembelajaran geometri transformasi. Sedangkan pendekatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah pendekatan etnografi yaitu pendekatan empiris dan teoritis yang bertujuan mendapatkan deskripsi dan analisis mendalam tentang kebudayaan berdasarkan penelitian lapangan (*fieldwork*) yang intensif (Spradley, 2006). Sesuai jenis dan pendekatan penelitian ini yakni pendekatan etnografi, instrumen penelitian adalah peneliti sendiri (*human instrument*). Dalam hal ini peneliti yang berperan sebagai pengumpul data dan tidak dapat digantikan perannya, sehingga peran peneliti yaitu sebagai instrumen utama. Peneliti sebagai instrumen utama didukung pula oleh instrumen lainnya yaitu: catatan lapangan (*field notes*), pedoman (garis besar) wawancara, pedoman (garis besar) observasi, dan dokumentasi. Penelitian ini dilakukan pada bulan September 2016 sampai selesai, di wilayah Bandar Kidul Kota Kediri, meliputi: (1) Rumah produksi Batik Medali Mas dengan nara sumber 2 pengelola rumah produksi atau pengrajin batik.

Setelah data dikumpulkan dan direduksi hingga diperoleh data yang valid melalui triangulasi sumber, metode maupun waktu, tahap selanjutnya adalah analisis domain dan taksonomi. Analisis domain dilakukan untuk memperoleh gambaran umum dan menyeluruh dari objek penelitian disertai penentuan kategori/domainnya dan pengelompokan data sesuai kategori/domain. Selanjutnya analisis taksonomi dilakukan dengan cara menjabarkan domain-domain yang dipilih menjadi lebih rinci berdasarkan konsep-konsep matematika yang terdapat pada Batik. Konsep-konsep matematika yang dimaksud dalam penelitian ini adalah konsep-konsep matematika yang berhubungan dengan materi geometri transformasi.

Hasil dan Pembahasan

Karya Seni Batik Tenun Kota Kediri

Batik merupakan salah satu karya seni warisan budaya milik bangsa Indonesia.

Dalam perkembangannya, batik mengalami perkembangan corak, teknis, proses dan fungsi akibat perjalanan masa dan sentuhan berbagai budaya lain. Batik dibangun dengan pandangan dasar artistik yang berkembang sesuai dengan tuntutan zaman. Daerah pembatikan di Desa Bandar Kidul, Kecamatan Mojojoto, Kediri, Jawa Timur. Motif batik tenun kediri disusun sangat dinamis dan ritmis. Ciri yang menonjol pada batik batik tenun kediri adalah langgam flora, banyak bentuk lengkung dan garis yang meruncing. Batik batik tenun kediri termasuk dalam jenis batik ceplok, kawung karena ragam hiasnya naturalis dan bebas, tidak ada batasan yang mengikat

Adapun gambar dari beberapa motif batik yang sudah disebutkan diatas adalah sebagai berikut.



Gambar 1. Motif Obar Abir



Gambar 2. Motif Sawat Riwog



Gambar 3. Motif goyor

Etnomatematika Pada Karya Seni Batik Tenun Kota Kediri

Seperti yang sudah dijelaskan diatas bahwa bentuk geometri yang terdapat pada batik berupa titik, garis dan bidang datar. Bidang datar tersebut misalnya elips, lingkaran, segi empat dan sebagainya. Bentuk artistik pada batik dihasilkan melalui transformasi titik, garis atau bidang datar melalui translasi (pergeseran) dan refleksi (pencerminan).

a. Aplikasi Translasi (pergeseran) pada Motif Batik Tenun Kota Kediri



gambar 4. Dalam motif Obar Abir ini, motif dasarnya adalah sebuah kurva



Gambar 4

Kemudian digeser atau ditranslasi n skala sebanyak n kali terhadap garis horizontal tanpa menghilangkan kurva pertama (Gambar 4)



Gambar 5

Sehingga diperoleh motif Obar Abir seperti pada Gambar 1.

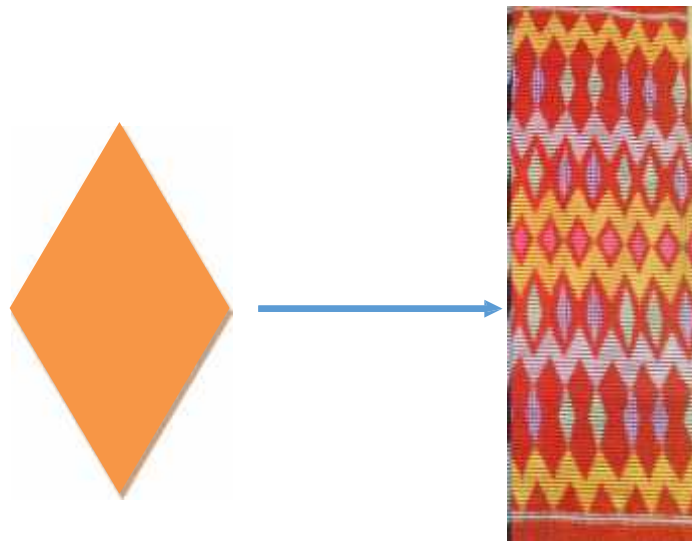
b. Aplikasi Refleksi (pencerminan) pada Motif Batik Tenun Kota Kediri

Berikut ini adalah Motif batik Sawat Riwog



Gambar 6. Motif batik Sawat Riwog

Bentuk dasarnya seperti layang-layang pada Gambar 6



Gambar 7 Motif batik Sawat Riwog seperti layang-layang

Kemudian refleksikan Gambar 7 terhadap garis vertikal



Gambar 8

Setelah itu diperoleh motif batik Sawat Riwog seperti pada Gambar 2.

Selain konsep-konsep yang sudah dijelaskan diatas, terdapat konsep lain yang ada di dalam motif batik yaitu konsep pengubinan (teselasi). Bangun-bangun geometri yang bisa menteselasi contohnya persegi, segitiga, segi lima.

C. Pemanfaatan Etnomatematika Karya Seni Batik Tenun Kota Kediri dalam Pembelajaran

Berdasarkan penjelasan yang telah dipaparkan di atas, dapat dikatakan bahwa karya seni batik dapat dimanfaatkan dalam proses pembelajaran yang dilakukan oleh seorang dosen dikelas terutama sebagai media dalam pembelajaran khususnya pada materi geometri transformasi. Dengan adanya motif batik yang mengandung unsur geometri dalam pembelajaran matematika diharapkan mahasiswa dapat memahami sifat translasi (pergeseran) dan refleksi (pencerminan) pada materi Geometri Transformasi pada perkuliahan pendidikan matematika

Beberapa karya seni motif Batik tenun kota kediri seperti motif *Riwog*, *goyor* dan *motif Obar Abir*, dapat dijadikan sebagai media yang menggunakan prinsip translasi dan refleksi pada materi geometri transformasi. mahasiswa dapat diminta untuk mengidentifikasi motif apa saja yang memanfaatkan prinsip translasi dan refleksi. Selain itu, mahasiswa dapat diminta untuk mengidentifikasi bangun geometri apa saja yang terdapat pada motif batik. Beberapa unsur matematika lain yang ada dalam motif Tenun Kota Kediri diantaranya mengenai garis vertikal dan horizontal, garis tegak lurus, garis sejajar, dan lain sebagainya.

Kesimpulan

Geometri transformasi adalah bagian dari geometri yang membicarakan perubahan, baik perubahan letak maupun bentuk penyajiannya. Bentuk geometri yang terdapat pada batik berupa titik, garis dan bidang datar. Bidang datar tersebut misalnya elips, lingkaran, segi empat dan sebagainya. Bentuk artistik pada batik dihasilkan melalui transformasi titik, garis atau bidang datar melalui translasi (pergeseran) dan refleksi (pencerminan). Selain konsep-konsep yang sudah dijelaskan di atas, terdapat konsep lain yang ada di dalam motif batik yaitu konsep pengubinan (teselasi).

Etnomatematika yang ada pada karya seni batik yaitu penggunaan konsep translasi dan refleksi pada geometri transformasi, serta penggunaan prinsip

pengubinan yang terdapat pada motif Batik tenun kota kediri seperti, motif *Riwog*, *goyor* dan *motif Obar Abir* yang sudah dijelaskan di atas. Motif batik yang ada pada *motif Bunga Setaman* menggunakan prinsip pengubinan pada satu jenis bangun geometri teselasi yaitu persegi.

Pola bentuk pada motif batik dapat menjadi alternatif sumber belajar matematika bagi mahasiswa. Selain itu mahasiswa dapat memperoleh pengetahuan terkait dengan konsep geometri, dapat memahami aplikasi geometri transformasi yang dapat menghasilkan karya seni, menambah wawasan mahasiswa mengenai keberadaan matematika yang ada pada salah satu unsur budaya khususnya pada karya seni batik yang mereka miliki. Meningkatkan motivasi dalam belajar serta memfasilitasi mahasiswa dalam mengaitkan konsep-konsep yang dipelajari dengan situasi dunia nyata.

Daftar Pustaka

- Adam, S. 2004. Ethnomatematical Ideas In The Curriculum. *Mathematics Education Journal*. 16(2), 49-68.
- Bishop, J. A. 1991. *The Symbolic Technology Calet Mathematics its Role in Education*. *Bullatin De La Societe Mathematique*. De Belgique, T, XLIII.
- D'Ambrosio, U. 2004. Peace, social justice and ethnomathematics. *The Montana Mathematics Enthusiast*. ISSN 1551-3440, Monograph 1, pp.25-34.
- Roosilawati, E. 2016. *Karakteristik kemampuan bernalar dan memecahkan masalah peserta diklat peningkatan kompetensi Guru kelas sekolah dasar*. Diakses tanggal 26 Oktober 2016. Tersedia online: <http://www.lpmpjateng.go.id/web/index.php/arsip/artikel/802-karakteristik-kemampuan-bernalar-dan-memecahkan-masalah-peserta-diklat-peningkatan-kompetensi-guru>.
- Rosa, M. & Orey, D. C. 2011. Ethnomathematics: the cultural aspects of mathematics. *Revista Latinoamericana de Etnomatemática*. 4(2). 32-54.
- Shirley, L. 2008. Looks Back Ethnomathematics and Look Forward. *Journal International Congress of Mathematics Education*. 6. 6-13.
- Spradley, J. P. 2006. *Metode Etnografi*. Yogyakarta: Tiara Wacana.

Walle, J. A. 2007. *Pengembangan Pengajaran Matematika Sekolah Dasar dan Menengah*. (G. Sagara, L. Simarmata, Eds., dan Suyono, Trans.) Jakarta: Erlangga.