

ETHNOMATHEMATICS SASAK: EKSPLORASI GEOMETRI TENUN SUKU SASAK SUKARARA DAN IMPLIKASINYA UNTUK PEMBELAJARAN

Sabilirrosyad

Dinas Pendidikan Pemuda dan Olahraga (DIKPORA) NTB, Mataram, Indonesia

sabil.menge@gmail.com

Abstrak

Penelitian ini bertujuan mengeksplorasi contoh ide-ide matematika yang terdapat dalam motif-motif yang dihasilkan oleh pengrajin tenun di Sukarara. Meskipun berupa hasil dialog dan observasi, didapati prinsip-prinsip geometri seperti simetri, transformasi, refleksi dan pengulangan dalam menghasilkan tenun Sasak Sukarara. Begitu juga didapatkan konsep-konsep matematika dalam motif kain tenun seperti garis lurus, garis lengkung, lingkaran dan bangun polygon seperti segitiga, segiempat, bentuk bintang, hexagon, octagon, piramid dan parallelogrammotif. Penting bagi kita untuk mempelajari dan mengajarkannya kepada siswa untuk dijadikan sumber dalam pembelajaran kontekstual disamping itu juga siswa memperoleh wawasan baru tentang pengetahuan matematika yang pada hakekatnya memiliki wajah yang beragam, bukan hanya matematika formal di sekolah, sehingga pembelajaran matematika dapat dimulai dari suatu kehidupan nyata yang dialami oleh siswa.

Kata Kunci: Budaya Sasak, Ethnomathematics, Geometri dan Pembelajaran Kontekstual

Abstract

The current research aims to explore the examples of mathematical ideas which exist in motives produced by weavers in Sukarara. Although, it is still in the form of the dialogue and preliminary observations, revealed the principles of geometry such as translation, reflection, rotation and enlargement. These principles are often used in the patterns in making songket motifs in Sukarara village, Central Lombok. Weaving by most of the mothers of the households in this Sukarara indirectly applying the principles of geometry, even if they are not yet familiar with geometric concepts taught in school, but they can apply them in the form of beautiful and high-value motifs. It is important for us to learn and teach the students to be used as sources in contextual learning.

Keywords: Sasak Culture, Ethnomathematics, Geometry and Contextual Learning

PENDAHULUAN

Sejak dulu, hubungan kehidupan manusia dengan penggunaan matematika tidak dapat dipisahkan. Hal ini terlihat dari berbagai kelompok budaya yang berbeda telah menggunakan pengetahuan matematika yang berbeda satu dengan lainnya (Walle, 2006: 104). Diantara penggunaan ilmu matematika dalam kehidupan manusia ialah digunakan dalam kesenian, pertanian, bentuk bangunan, pembuatan kalender, ukiran, perhiasan dan

lain sebagainya. Matematika merupakan bagian dari budaya dan sejarah (Fathani, 2009: 87).

Kebudayaan merupakan cara khas manusia untuk mengadaptasikan diri dengan lingkungannya atau *design for living*. Yang khas pada kebudayaan ialah bahwa *design* kehidupan itu diperoleh melalui proses belajar (Maran, 2007:20). Matematika itu terwujud karena adanya kegiatan manusia "*Mathematics as human activities*" (Soedjadi, 2007:6). Ketika budaya, matematika dan pendidikan dikombinasikan, pencampuran ini sering kali dinamakan dengan *ethnomathematics*.

Ethnomathematics dapat disebut sebagai matematika dalam lingkungan (*math in the invironment*) atau matematika dalam komunitas (*math in the community*). Pada tingkat lain, *ethnomathematics* dapat dideskripsikan sebagai suatu cara khusus yang dipakai oleh kelompok budaya tertentu dalam aktivitas mengelompokkan, mengurutkan, berhitung, bermain, membuat pola dan menjelaskan dengan cara mereka sendiri (Sumardiyono, 2004: 21-22). Jika dikaitkan dengan dunia pendidikan, *ethnomathematics* adalah sebuah penelitian yang mengkaji tentang sejarah dan filosofi dari matematika, yang berimplikasi untuk pengajaran (D'Ambrosio, 2007:26). Begitu juga lingkup kajian *ethnomathematics* sangat luas sebagaimana penjelasan D'Ambrosio (2010) bahwa.

"Ethnomathematics is a rich research area. Its importance for Education in general is unquestionable. It is remarkably transdisciplinary and transcultural. It relies on research in various disciplines, particularly anthropology, ethnography, cultural studies, cognitive sciences, history and social dynamics. We are fascinated with the beauty and with the recognition and analyses of mathematical ideas present in professional and everyday practices, in folklore, in artisanship, in dressing, tapestry and basketry, in games, music and dance, and even in cults of native, both in cultures situated in the periphery of the most developed centers, but also in the dominant cultures. " (D'Ambrosio, 2010:1-2).

Dalam hubungan dengan definisi yang diungkapkan D'Ambrosio diatas, konseptualisasi matematika dalam kehidupan sehari-hari, khususnya dilihat dalam kebudayaan dan seni kita temui beragam-ragam budaya yang

merupakan representasi dari banyak konsep matematika. Diantaranya adalah konsep geometri yang muncul dalam seni budaya kain Indonesia. Dalam seni batik ini muncul beberapa konsep geometri seperti teselasi (geometri hiperbolik) dan konsep fraktal.

Tenun merupakan salah satu seni budaya kain tradisional Indonesia yang diproduksi di berbagai wilayah di seluruh Nusantara (Jawa, Sumatra, Aceh, Sulawaisi, NTT, Bali, dan termasuk pulau Lombok, NTB). Tenun memiliki makna, nilai sejarah dan teknik yang tinggi baik dari segi warna, motif, jenis bahan dan benang yang digunakan disetiap daerah memiliki ciri khas tersendiri, termasuk tenun yang dihasilkan oleh suku Sasak di desa Sukarara kabupaten Lombok Tengah.

Bertenun oleh suku Sasak di desa Sukarara merupakan budaya turun-temurun sejak dahulu kala. Dengan cara tradisional dan masih menggunakan alat tenun yang bukan mesin, para perempuan di desa Sukarara menghasilkan tenun yang berbeda dan memiliki ciri khas tersendiri. Kekhasannya terlihat dari motif yang dihasilkan pada umumnya berpola cerah dengan corak-corak yang berbeda pula. Perbedaan motif ini biasa terjadi dikarenakan motif-motif tersebut mempunyai makna, maksudnya bukan hanya sebuah gambar akan tetapi mengandung makna tertentu.

Bila diamati, motif-motif tenun songket yang dihasilkan oleh suku Sasak desa Sukarara mengandung sifat-sifat keteraturan atau berpola. Sentuhan-sentuhan motif dengan menggunakan prinsip geometris secara tidak langsung memberi warna tersendiri dari motif yang dihasilkan oleh perempuan suku Sasak di Sukarara. Jenis kain tenun yang dihasilkan yaitu kain tenun ikat dan kain tenun songket. Perbedaan tenun songket dengan tenun ikat adalah pada kain tenun songket hasil kain motifnya timbul sedangkan kain tenun ikat tidak timbul. Dalam makalah ini akan dieksplorasi motif jenis kain songket dan ikat (Himmawan, P., Adib, A., & Wijayanti, A., 2013).

Menurut Nor Maizan Abdul Aziz, Rokiah Embong, Zubaidah Abd Wahab & Hamidah Maidinsah (2012) dimungkinkan untuk dilakukannya studi ethnomathematics pada aktivitas bertenun. Aktivitas bertenun, dibalik pengetahuan budaya yang melingkupinya, dipandang memiliki karakteristik-karakteristik matematika. Pengungkapannya melalui ethnomathematics diyakini akan menunjukkan adanya keterhubungan antara matematika dengan budaya, juga sebaliknya. Keterhubungannya terlihat dari aktivitas matematika yang dilakukan oleh para penenun. Aktivitas matematika ini muncul secara alami, melalui pengetahuan dan pandangan masyarakat Sasak sendiri tanpa melalui pendidikan atau pelatihan formal. Dengan kata lain, secara tidak sadar kelompok masyarakat (suku Sasak) yang tidak mengenyam pendidikan mampu menggunakan konsep-konsep matematika dalam mendesain dan menghasilkan suatu karya seni. Sehingga dapatlah dikaji penggunaan konsep matematika dalam menghasilkan tenun dan hal ini sejalan dengan pendapat Marcia Ascher and Robert Ascher (1997) bahwa *"Ethnomathematics is the study of mathematical ideas of nonliterate peoples"* (Powell & Frankenstein, 1997: 25).

METODE

Data penelitian ini didapatkan dari observasi dan tanya jawab (wawancara). Tanya jawab dilakukan untuk mengetahui penggunaan konsep matematika dalam menghasilkan tenun dan mencoba mengeksplorasi motif-motif yang dihasilkan dan mengaitkannya dengan asas geometris, seperti transformasi, simetri dan keseimbangan.

Tentu saja pemakalah memiliki keterbatasan terhadap penafsiran hal-hal yang ditemukan, selain jangkauan pengamatan yang terbatas pada motif tertentu.

Dengan demikian analisis yang pemakalah lakukan tidak dapat dikatakan berlaku secara umum untuk semua motif tenun songket suku Sasak di desa Sukarara Kabupaten Lombok Tengah.

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Seni Tenun Songket suku Sasak Sukarara

Secara geografis desa Sukarara terletak pada Kecamatan Jonggat yang memiliki luas wilayah $\pm 7,55 \text{ Km}^2$ (Monografi Desa Sukarara, 2001) dari luas Kecamatan Jonggat dan memiliki batas administratif wilayah : i) Bagian Utara: Desa Batutulis dan Nyerot; ii) Bagian Selatan: Desa Batujai, Desa Ungga; iii) Bagian Timur: Desa Puyung; iv) Bagian Barat: Desa Labulia dan Kab. Lombok Barat. Secara administratif Desa Sukarara terbagi atas 10 (Sepuluh) dusun (Andriani, 2012).

Kebanyakan pengrajin kain tenun suku Sasak di desa Sukarara adalah perempuan. Setiap perempuan di Desa Sukarara ini diwajibkan untuk belajar menenun, bahkan sejak masih usia anak-anak para orang tua mereka telah mewariskan keterampilan tersebut. Para ibu mewariskan *brire*, salah satu alat untuk menenun kepada anak perempuannya. Mereka mengajarkan kepada anak-anak perempuan motif awal atau motif dasar yang sangat sederhana. Hal ini dilakukan agar anak mereka lebih mudah memahami cara menenun yang baik dan benar untuk mendapatkan kualitas hasil tenunan yang baik nantinya.



Gambar 1
Seorang ibu dan anak gadis sedang menenun kain songket di lapak pribadinya

2. Geometri dan Aktivitas Tenun

Simetri merupakan salah satu prinsip dalam geometri. Mengenai prinsip simetri, Farancis D. K. Ching (1996) mengemukakan bahwa kondisi simetri ditemukan ketika terdapat sumbu atau pusat dalam

struktur bentuk yang ditampilkan. Sama seperti sebuah garis, sumbu juga dibuat dari dua buah titik. Prinsip simetri adalah menciptakan komposisi seimbang dari pola bentuk yang hampir sama terhadap suatu garis sumbu atau suatu pusat yang sama (Indrawati, 2011: 18). Contoh penggunaan prinsip simetri pada ornament bisa ditemukan dalam ornament bangunan Islam seperti hiasan/ukiran dindingnya, pintu, lantai, pagar, karpet, kubah masjid dan furnitur (Marchis, 2009; Abas, 2001: 53).

Simetri adalah salah satu prinsip yang digunakan dalam proses tenun (Gilsdorf, 2008). Tenun melibatkan visualisasi geometris. Para penenun mengekspresikan visualisasi melalui tindakan dan bahan. Hal ini membutuhkan penciptaan dan konsepsi pola, dan mengetahui teknik dan warna apa yang akan digunakan dalam proses menenun sehingga pola akan muncul. Kemungkinan besar, para penenun sendiri, terutama yang generasi yang lebih tua, tidak menyadari bahwa mereka menggunakan prinsip geometris atau mengaplikasikan konsep matematika dalam perancangan dan menenun motif songket dihasilkan (Gerdes, 2011: 10; Aziz., N.M.A., Embong, R Wahab, Z. A & Maidinsah, H., 2010: 713).

Proses pembuatan songket dimulai dengan menggambar motif di atas kertas. Untuk mendapatkan bentuk motif yang dikehendaki, motif yang telah digambar ke atas kertas graf akan mewakili motif yang akan dihasilkan pada kain songket. Hasil kajian oleh Nurbaya Binti Abdullah (2005) yang dilakukan pada penenun Songket Terenggan disimpulkan bahwa, terdapat dua kaedah yang diterapkan untuk menghasilkan motif pada kain songket yaitu;

a. Kaedah Pengulangan

Motif akan digambar pada satu kertas untuk mewakili bagian tertentu daripada kain yang hendak ditenun dengan perbandingan skala tertentu. Teknik tersebut diulangi sehingga motif tersebut

memenuhi ruang kain yang ditenun serta membentuk corak pada kain songket.

b. Kaedah Bukan Pengulangan

Motif digambarkan pada satu kertas yang mewakili satu helai kain yang hendak ditenun serta menggunakan skala tertentu.

Kedua kaedah tersebut menunjukkan penggunaan konsep geometri dalam songket, yang menunjukkan satu petak kertas yang digambarkan dalam pembentuk motif mewakili jumlah benang yang digunakan dalam proses penenunan. Gambar motif pada kertas graf kemudian ditenun pada kain yang akan dibuat.

Umumnya proses menenun dilakukan oleh suku Sasak di desa Sukarara dengan 9 (Sembilan) langkah sebagai berikut : (1) *Pelintingan*. Tahap ini adalah tahap awal dalam proses produksi kain tenun, pada tahap ini dilakukan pengerajian benang dari kelos-kelos aslinya; (2) Pembuatan pola. Setelah proses pengetengan, benang yang masih dalam bentuk gulungan diurai dalam bingkai kayu (*plankan*). Plankan tersebut di beri gambar sesuai dengan motif yang diinginkan; (3). Pengikatan benang. Pada tahap ini, perajin biasanya mengikatnya dengan menggunakan tali raffia; (4) Pencelupan warna (nyelup), Setelah benang diikat, tahap selanjutnya adalah tahap pencelupan warna pada benang katun ; (5) Penjemuran, setelah benang diwarnai kemudian dilakukan tahap penjemuran di bawah sinar matahari; (6) *Mbuka* adalah tahap membuka atau melepas ikatan pada benang setelah benang dijemur dan dikeringkan; (7). *Ngesisih*. *Ngesisih* adalah tahap kegiatan menggulung kembali benang-benang sehabis diwarnai, dijemur, dan di batil dalam kletek yang akan disekir; (8). *Nyeker*. *Nyekir* adalah proses yang sama seperti menyiapkan pola yang akan ditenun nantinya ; (9). Menenun, menenun adalah kegiatan yang tidak dapat dipisahkan dan merupakan kegiatan lanjutan dari tahap kegiatan sebelumnya, tahap ini merupakan tahap terakhir dari keseluruhan tahapan yang begitu panjang.

Beberapa dokumen hasil observasi alat dan proses menenun di desa Sukarara.



Gambar 2
Fungsi bagian alat Tenun dan posisi dari seorang penenun

Dari proses menenun yang dilakukan oleh suku sasak Sukarara, konsep geometris apa yang bisa ditemukan?

Karena tidak semua proses menenun tersebut, menggunakan konsep-konsep matematika. Berdasarkan observasi dan wawancara langsung terdapat 4 aktivitas dalam proses menenun yang menggunakan konsep matematis.

1. Transformasi
 - a) Transformasi objek real ke dalam motif songket
 - b) Penerapan konsep geometri
 - c) Transformasi
 - d) Skala
2. Pengukuran dan estimasi
3. Ketepatan
4. Kesamaan

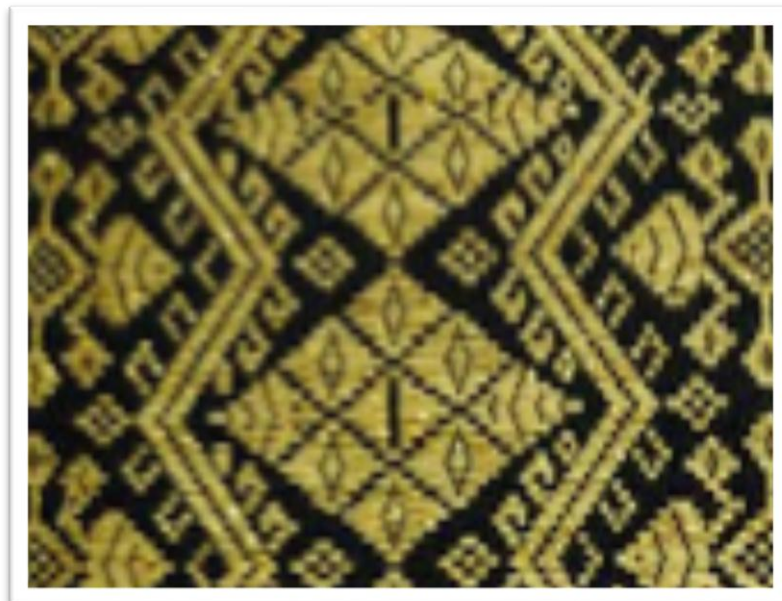
Sesuai pendapat D'Ambrosio & Ascher (1994) tenun melibatkan visualisasi geometris. Para penenun mengekspresikan visualisasi melalui tindakan dan bahan. Keseimbangan penempatan ragam hias pada tenun songket memerlukan kesetimbangan simetris. Seorang penenun harus mengetahui model keseimbangan simetris dalam motif tenun. Kesimetrisannya akan terlihat jika penempatan motif hiasan sama secara berulang-ulang secara penuh pada bidang kain. Jadi secara tidak

langsung prinsip simetri transformasi adalah salah satu teknik digunakan dalam proses tenun. Ide-ide matematika ini muncul secara alami, melalui pengetahuan dan pandangan masyarakat Sasak sendiri tanpa melalui pendidikan atau pelatihan formal.

3. Sifat simetris pada motif kain tenun suku Sasak desa Sukarara.

Jenis motif yang dihasilkan oleh pengrajin tenun Sukarara diantaranya motif ayam, motif bunga, motif kembang empat dan banyak motif lainnya. Selain itu ada motif dengan ornamen garis simetris, segi empat, tumbuhan, burung, binatang, zig zag, dan yang lainnya. Motif tersusun secara berderet kadang selang-seling. Kombinasi aneka warna benang dan isian motif di seluruh bidang kain. Umumnya kain tenun buatan Sukarara ini disebut "*Subahnala*". Kata "*Subahnala*" dimaknai sebagai keindahan yang luar biasa.

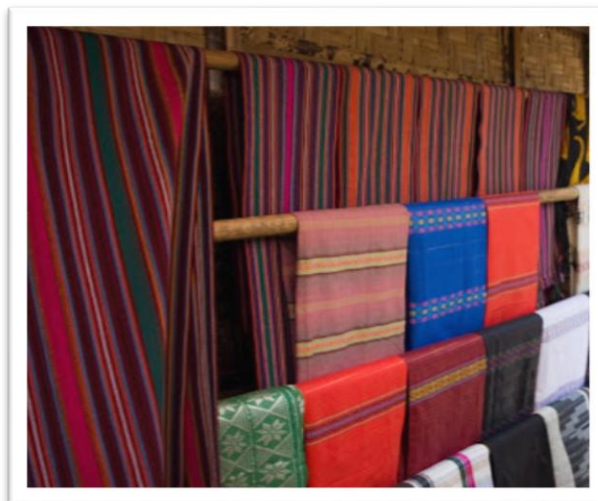
Dari beberapa jenis motif tersebut ada beberapa motif yang menggunakan prinsip simetris. Pada bagian ini akan di eksplorasi beberapa motif kain tenun Sasak yang menerapkan konsep simetris.



Gambar 3
Motif *usap*



Gambar 4
Motif *keker emas*.



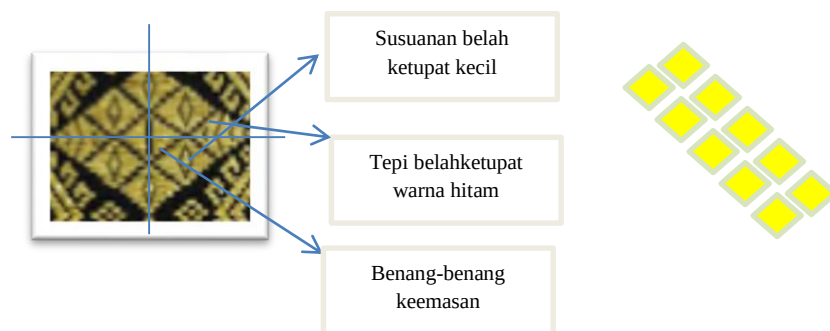
Gambar 5.
Motif *umbak*



Gambar 6
Motif *kembang komaq*

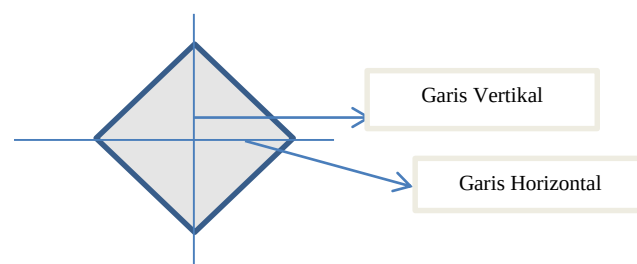
Jika diperhatikan, tenun dengan motif *usap*, *cakar emas*, *umbak*, dan *kebang komak*. Ditemukan beberapa hal dari prinsip simetri dan pengulangan yang secara sengaja maupun tidak sengaja tampak pada detail motif tenun tersebut. Untuk mencari prinsip simetri dan pengulangan pada seluruh kain, pertama-tama harus dilakukan adalah mengambil salah satu detail yang dianggap mendominasi keseluruhan motif. Misalnya motif *usap*. Detail tersebut berupa sebuah motif belahketupat yang memiliki beberapa bagian yang lebih detail sebagai penyusunnya, yang terdiri dari sebuah garis tepi berwarna keemasan sebagai pembentuk belahketupat. Dengan demikian, motif *usap* menggunakan salah satu bentuk dasar berupa belahketupat sebagai detail yang mendominasi.

Dalam proses menenun, pada prinsipnya menyatukan benang yang membujur disebut *lungsi*, dengan benang yang melintang yang disebut *pakan*. Andaikan garis melintang tersebut diibaratkan sumbu x dan sumbu y. Maka sumbu x dan y pada motif *usap* tersebut membagi sebuah detail belah ketupat menjadi empat bagian. Kedua sumbu bertemu di sebuah titik pusat, di mana pada titik pusat tersebut terdapat sebuah motif belahketupat kecil yang masif. Setiap bagian dari keempat bagian belahketupat memiliki bagian penyusun lebih rinci yang sama, yaitu dua buah detail yang berorientasi diagonal.



Gambar 7
Bagian-bagian pada motif belah ketupat Pengulangan bentuk belahketupat di sepanjang sumbu x dan sumbu y secara sejajar.

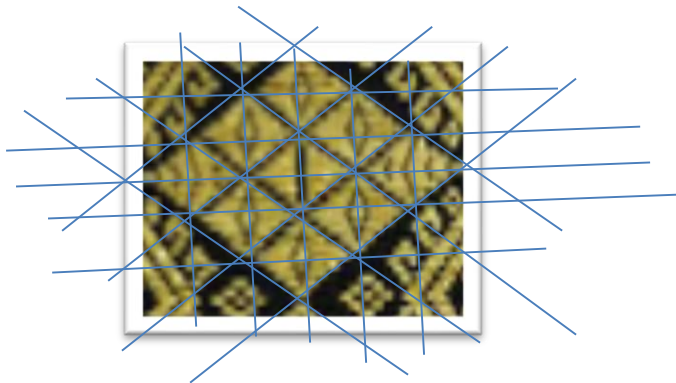
Berdasarkan pengamatan ini terdapat prinsip simetri dalam sebuah detail belahketupat dengan keberadaan sumbu yang membagi belahketupat menjadi empat bagian yang sama, keseimbangan. Dengan demikian, dalam setiap detail belahketupat akan terjadi sebuah keteraturan motif. Suatu detail belahketupat akan diulang dan ditempatkan sejajar di sepanjang sumbu x dan sejajar sepanjang sumbu y hingga akhirnya memenuhi keseluruhan motif kain.



Gambar 8
Membagi tepat bagian belah ketupat

Pada umumnya motif utama dalam pembuatan tenun akan diselesaikan terlebih dahulu, baru kemudian mengisi bagian-bagian yang kosong di antara motif utama. Motif pengisi ini dikelilingi oleh empat buah detail belahketupat. Pada setiap motif pengisi akan terdapat 3 buah bagian detail penyusun yaitu, detail garis diagonal, detail belahketupat pusat yang sama persis dengan detail belahketupat pusat pada motif belahketupat utama, serta detail segitiga. Bila ditarik pada sumbu x dan y nya pun maka akan muncul 4 bagian yang sama. Dengan demikian, prinsip simetri juga digunakan pada motif pengisi.

Hal yang menarik di sini adalah ketika motif pengisi sudah ditempatkan di tengah 4 belahketupat maka detail garis diagonal pada motif pengisi akan terhubung dua belahketupat utama yang terletak pada posisi diagonal, yaitu belahketupat pusat dari motif belahketupat utama yang terletak dalam posisi diagonal akan pengertian lain, tidak hanya sebagai detail bagian dari motif belahketupat utama yang orientasinya diagonal, tetapi juga sebagai pembentuk sumbu diagonal yang dapat ditarik di sepanjang motif kain.



Gambar 9.
Ketepatan garis horizontal dan pertikal membagi belah ketupat.

Hal lain yang menarik dari motif pengisi pada kain motif *usap* ini adalah ketika kita mencoba memusatkan pandangan pada motif pengisi dalam jarak yang lebih jauh, lama kelamaan bentuk motif belahketupat utama menjadi kabur dan menghilang, seakan-akan motif utama dari kain adalah motif susunan benangnya. Hal ini menurut saya terjadi karena dipengaruhi oleh bagian-bagian yang menyusun detail motif pengisi lebih masif. Contohnya detail belahketupat kecil dipenuhi warna kemasan, belahketupat pusatnya pun diisi oleh warna kemasan walaupun tidak penuh.

4. Eksplorasi Motif Tenun dan Pembelajaran Geometri

Dengan bentuk motif pada tenun sasak ini, kita dapat menggunakannya untuk memperkenalkan sejumlah konsep dasar geometri di sekolah seperti konsep rotasi (peputaran) yaitu bagaimana satu motif dibentuk dari perputaran motif lainnya; translasi (pergeseran) yaitu suatu motif dibentuk dari pergeseran motif sebelumnya; refleksi (pencerminan) yaitu suatu motif dibentuk dengan mencerminkan motif lainnya; dan dilatasi (pembesaran atau pengecilan) yaitu suatu motif dibentuk dengan pengecilan atau pembesaran secara ukuran dari motif sebelumnya.

Kegiatan pengenalan konsep ini dapat dilakukan dengan pengamatan dan eksplorasi oleh siswa terhadap pola perubahan struktur pada motif-motif kain tenun tersebut. Misalnya, pada motif *Kembang Komaq*, siswa dapat menemukan konsep translasi atau refleksi dimana hubungan antara satu motif dengan motif lainnya merupakan hasil translasi (pergeseran) atau refleksi (pencerminan) dari motif lainnya.

Selain empat konsep geometri transformasi tersebut di atas, melalui eksplorasi motif *Kembang Komaq* suku sasak ini siswa juga dapat mempelajari konsep geometri dasar lainnya, yaitu konsep pengukuran luas permukaan.

Luas adalah banyaknya satuan pengukuran luas yang identik yang menempati suatu permukaan bidang datar dengan sempurna (Putrawangsa, 2013). Dalam penelitiannya, Putrawangsa (2013) berhasil mengembangkan kegiatan pembelajaran untuk memperkenalkan konsep luas dengan cara mengajak siswa untuk melakukan kegiatan translasi (pergeseran) satuan pengukuran luas yang berbentuk persegi pada bidang yang akan diukur luasnya. Kegiatan ini tidak jauh berbeda dengan kegiatan motififikasi, yaitu kegiatan pembuatan motif pada kain tenun. Pada kain tenun motif *Kembang Komaq*, misalnya, luas permukaan bidang kain dapat ditentukan dengan menghitung banyak motif-motif persegi panjang yang menempati permukaan bidang kain tersebut, hal ini dikarenakan motif-motif tersebut merupakan hasil translasi dari motif lainnya yang berukuran sama (identik) dan menempati permukaan bidang kain dengan sempurna, yaitu tidak saling tindih (overlap) dan tidak ada ruang kosong (gap) di antara keduanya.

KESIMPULAN

Aspek matematis dalam aktivitas tenun suku Sasak di Sukarara tampak dalam keterampilan, ketelitian, ketekunan di dalam menciptakan karya yang

dikerjakan dengan mengambil sebagian waktunya dari hari ke hari, berminggu-minggu bahkan berbulan bulan dalam menghasilkan suatu karya yang indah dan mempesona. Baik dalam komposisi jalur, garis, bentuk motif dengan warna dan keserasian dari seluruh komponen-komponennya melahirkan bentuk estetika yang tinggi.

Setelah mencoba mempelajari dan mengamati motif *usap* pada tenun di Sukarara, dapat disimpulkan beberapa prinsip geometri yang digunakan dalam pembuatan motifnya, yaitu terdapat banyak sumbu diagonal yang muncul dari analisis terhadap kesimetrisan dan pengulangan detail pada keseluruhan motif kain. Hal tersebut dapat tergambarkan melalui dominasi sumbu-sumbu diagonal sebagai sumbu utama simetri, dan adanya kesimetrisan yang ditimbulkan oleh sumbu x dan sumbu y. Garis-garis diagonal tersebut merupakan hasil penarikan garis lurus terhadap posisi antar detail-detail motif.

Dengan demikian, perlu kiranya dikembangkan pembelajaran berbasis *ethnomathematics*, seperti aktivitas tenun, pada materi geometri untuk memperkaya khazanah konsep geometri pada siswa juga mengenalkan budaya lokal sebagai sumber pembelajaran.

DAFTAR PUSTAKA

- Abas, S. J. 2001. *Islamic Geometrical Patterns For The Teaching of Mathematics of Symmetry*. Symmetry: Culture and Science, Vol. 12 Nos. 1-2: 53-65.
- Andriani, D. 2012. *Strategi Pengembangan Kapasitas Pengrajin Tenun Di Desa Sukarara, Lombok Tengah, NTB*. [Online]. Tersedia di <http://bpsdparekraf.org/articles313-Pengrajin-Desa-Sukarara-Lombok-Tengah---Ntb-html>. Akses tanggal 13 Oktober 2013.
- Aziz, N.M. A., Embong, R., Wahab, Z. A. W., & Maidinsah, H. 2012. *Konsepsi Pensyarah Matematik UiTM ke Atas Corak Tenunan Songket: Satu Kajian Kes. Menemui Matematik (Discovering Mathematics)* Vol. 34 No. 1: 113 – 120.

- Departemen Pendidikan dan Kebudayaan Direktorat Jenderal Kebudayaan
Proyek media kebudayaan. 1983. *Album Tenun tradisional : Aceh, Sumatera Barat Sulawesi Selatan & Nusa tenggara barat*.
- D'Ambrosio & Acher., 1994. *Ethnomathematics: A dialogue: For the Learning of Mathematics*, 14 (2), 36-43.
- D'Ambrosio, U. 2007. *Peace, Social Justice And Ethnomathematics*. The Montana [Mathematics](#) Enthusiast, Monograph 1, pp.25-34.
- D'Ambrosio. 2010. *An Ethnomathematics View of space Occupation and Urban Cultur*. Presented at the ICEm4 / Fourth International Conference on Ethnomathematics, Towson, Maryland, USA, Juli 25-30 2010. Journal of Mathematics & Culture ICEM 4 Focus Issue.
- Fathani, A. H. 2009. *Matematika: hakikat & Logika*. Ar-Ruzz Media Group. Yogyakarta.
- Fracis.,D. R. Chim, 1996. *Arsitektur: Bentuk, Ruang, dan Susunannya*. Jakarta. Erlangga.
- Gerdes, P. 2011. *African Basketry: Interweaving Art and Mathematics in Mozambique*. Bridges. Mathematics, Music, Art, Architecture, Culture: 9-16.
- Gilsdorf, T. E.2008. *Ethnomathematics of the Inkas*. Encyclopedia of the History of science, Teknology, and Medicine in Non-Western Cultures Springer-Verlag Berlin Heidelberg. New York. <http://www.etnomatematica.org>. Diakses 15 Oktober 2013.
- Himmawan, P., Adib, A., & Wijayanti, A. 2013. *Perancangan Design Kemasan Kain Tenun Slamet Riady Lombok*. Skripsi S1. UNS
- Maran, R. R. 2007. *Manusia dan Kebudayaan: Dalam Perspektif Ilmu Budaya Dasar*. PT. Rineka Cipta: Jakarta.
- Marcis, I. 2009. *Symmetry and Interculturality*. Acta Didactica Napocensia, Vol. 2, Sept: 57-61.

- Nurbaya, abdullah. 2005. Geometri dalam Songket Terenggan. Tesis. Program Matematik dengan Ekonomi. Sekolah Saint dan Teknologi Universitas Malaysia Sabah.
- Powell, A. B., & Frankenstein, M. 1997. *Ethnomathematics. Challenging Eurocentrism in Mathematics Education*. State University of New York Press
- Soedjadi, R., Prof. 2007. *Masalah Kontekstual Sebagai Batu Sendi Matematika Sekolah*. Pusat Sains dan Matematika Sekolah. Universitas Negeri Surabaya.
- Putrawangsa, S. 2013. Educational Design Research: Developing Students' Understanding of Area as the Number of Measurement Units Covering a Surface. *The First South East Asia Design and Development Research Conference Proceeding* page 416-426. Palembang: eprint unsri
- Sumardyono, 2004. *Karakteristik Matematika dan Implikasinya Terhadap Pembelajaran Matematika*. Yogyakarta: Depdiknas.
- Walle, J. A. V. 2006. *Matematika Sekolah Dasar dan Menengah*. Erlangga: Jakarta.