

KAJIAN KONSEP-KONSEP GEOMETRIS DALAM RUMAH ADAT USING BANYUWANGI SEBAGAI DASAR PENGEMBANGAN PEMBELAJARAN KONTEKSTUAL BERBASIS ETNOMATEMATIKA

Rachmaniah M. Hariastuti

Pendidikan Matematika, FMIPA, Universitas PGRI Banyuwangi
mirzarachmania@gmail.com

Abstrak: Rumah adat Using adalah suatu bangunan tradisional yang berfungsi sebagai tempat tinggal yang dibangun oleh masyarakat suku Using, Banyuwangi. Sebagai bagian dari budaya, rumah adat Using memiliki banyak hal yang dapat dieksplorasi untuk dapat diketahui kaitannya dengan konsep-konsep geometris. Kajian tentang pola hidup serta adat istiadat dari suatu masyarakat di suatu daerah yang berkaitan dengan konsep-konsep matematika namun tidak disadari secara langsung oleh masyarakat dinamakan etnomatematika. Hasil eksplorasi terhadap rumah adat Using menunjukkan bahwa terdapat konsep geometris berupa bangun datar dan bangun ruang; kesebangunan dan kekongruenan; transformasi geometri; serta geometri fraktal dalam komponen dan ornamen rumah adat Using, Banyuwangi.

Kata kunci: Konsep Geometris, Rumah Adat Using, Pembelajaran Kontekstual, Etnomatematika,

Kabupaten Banyuwangi merupakan kabupaten di ujung timur Pulau Jawa yang berbatasan dengan Kabupaten Jember dan Bondowoso di sebelah barat, Kabupaten Situbondo dan Bondowoso di sebelah utara, Selat Bali di sebelah timur dan samudra Indonesia di sebelah selatan. Secara fisik Kabupaten Banyuwangi terletak pada ketinggian 0-1000 meter di atas permukaan laut dengan morfologi beragam mulai dari dataran rendah/landai di sebagian besar wilayah sampai berbentuk gunung (Parwati, Carolita, & Iskandar, 2004).

Posisi Banyuwangi tersebut memungkinkan berkembangnya budaya pada masyarakat Banyuwangi. Keberadaan suku asli Banyuwangi yang bernama suku Using, menunjukkan bahwa Banyuwangi memiliki perkembangan kebudayaan yang sangat baik. Berbagai hal terkait budaya suku Using telah banyak menjadi pengkajian baik dari segi budaya maupun hal-hal lain, salah satunya tentang rumah adat suku Using.

Rumah adat suku Using masih dipertahankan di beberapa daerah di Banyuwangi diantaranya di Desa Kemiren, Kecamatan Glagah dan Desa Aliyan, Kecamatan Rogojampi (Yuliatik & Puji, 2014:23). Lebih lanjut dijelaskan bahwa rumah Using memiliki tampilan ruang yang sederhana dan identik dengan rumah kampung. Hal ini berkaitan erat dengan struktur sosial pada masyarakat Using yang mewakili lapisan masyarakat biasa.

Berbagai penelitian dilakukan untuk mengungkap sejarah dan pelestarian rumah adat suku Using, seperti penelitian yang dilakukan tentang “Nilai guna ruang rumah tinggal suku Using” yang menunjukkan hasil bahwa Desa Kemiren yang kental terhadap budaya Using memiliki identitas tersendiri terhadap rumah (Setyabudi, 2011:8).

Ada 4 macam bentuk khas adat Rumah Banyuwangi, yakni *crocogan*, *tikel/baresan*, *tikelbalung*, dan *serangan* (Putrowangi, 2012). Bentuk bangunan rumah itu sendiri dibagi dalam tiga ruang, yakni *mbyale* (balai/serambi) yang biasa digunakan untuk menjamu tamu dan ngobrol santai dengan tetangga dekat, *jerumah* (ruang tengah + kamar) adalah bagian rumah yang biasa digunakan sebagai tempat istirahat dan bercengkrama bersama keluarga,

dan *pawon* (dapur) yang biasa digunakan ibu-ibu untuk memasak.



Gambar 1. Rumah Adat Usung, Banyuwangi (Setyabudi, 2011:4)



Gambar 2. Beberapa Bagian dari Rumah Adat Usung (Albab, 2016)

Konsep ruang pada rumah Usung disesuaikan dengan fungsi dan aktivitas keluarga didalamnya, sebagai wadah dan sandang pemenuhan hidup sehari-hari (Yuliatik & Puji, 2014:23). Konsep rumah Usung dipengaruhi oleh penilaian makna kegiatan yang dilakukan serta siapa yang menghuni atau melakukan kegiatan di ruang tersebut. Struktur utama rumah Usung berupa susunan rangka 4 tiang (*saka*) kayu dengan sistem *tanding* tanpa paku, tetapi menggunakan *paju* (pasak pipih). Penutup atap menggunakan genteng kampung (sebelumnya adalah *welitan* daun kelapa), dan biasanya masih berlantai tanah. Dinding samping dan belakang serta partisi rumah Usung menggunakan anyaman bambu (*gedheg*).

Hal-hal yang berkaitan dengan rumah adat Usung memunculkan suatu pengkajian bahwa terdapat konsep-konsep matematika dan berkembang sejak dahulu, namun tidak disadari bahwa hal itu merupakan konsep matematika. Hal ini dikenal sebagai etnomatematika. Istilah *ethnomathematics* yang selanjutnya disebut etnomatematika diperkenalkan oleh D'Ambrosio pada tahun 1985. D'Ambrosio mendefinisikan etnomatematika sebagai "*the mathematics which is practiced among identifiable cultural groups such as national-tribe societies, labor groups, children of certain age brackets and professional classes*" (Cimen, 2014:524), yang dapat diterjemahkan sebagai matematika yang diterapkan antar kelompok budaya yang dapat diidentifikasi sebagai masyarakat dalam suatu suku bangsa, kelompok pekerja, anak-anak dengan batas usia tertentu, dan kelas profesional (Hariastuti, 2016:325).

Etnomatematika merupakan suatu bidang yang mempelajari cara-cara yang dilakukan manusia dari budaya yang berbeda dalam memahami, melafalkan dan menggunakan konsep dari budayanya yang berhubungan dengan matematika, sehingga dalam etnomatematika dapat dikaji bagaimana cara orang memahami, mengekspresikan dan menggunakan konsep-konsep budaya yang digambarkan secara matematis (Hariastuti, 2017:26). Dengan mengkaji konsep-konsep budaya yang digambarkan secara matematis, diharapkan dapat diperoleh pengembangan pembelajaran matematika kontekstual yang berbasis pada budaya.

Etnomatematika dapat pula dikatakan sebagai cara-cara khusus yang dipakai oleh suatu kelompok budaya atau masyarakat tertentu dalam aktivitas matematika (Rachmawati, 2012:1-2). Dalam kehidupan berbudaya, tanpa disadari masyarakat telah melakukan berbagai aktivitas-aktivitas yang menggunakan konsep dasar matematika, sehingga dalam etnomatematika digunakan konsep matematika secara luas yang terkait dengan berbagai aktivitas matematika, meliputi aktivitas pengelompokan, berhitung, mengukur, merancang bangunan atau alat, bermain, menentukan lokasi, dan lain sebagainya.

Berbagai penelitian tentang etnomatematika telah dilakukan dengan memberikan hasil yang beragam. Penelitian tentang pengembangan etnomatematika berbasis budaya lokal di Kalimantan Barat menunjukkan bahwa terdapat bentuk aktivitas masyarakat Dayak

Kanayatu yang bernuansa matematika yang bersifat operasi hitung (seperti: menjumlah, mengurang, membilang, mengukur, menentukan lokasi, merancang bangun dan bermain), materi bilangan dan lambangnya, membandingkan dan mengurutkan bilangan, serta geometri (seperti: titik, garis, sudut, pojok, bangun datar dan bangun ruang) yang dapat dikembangkan pada beberapa materi pelajaran matematika khususnya SD (Tandililing, 2013:MP201), sedangkan pada penelitian tentang “Batik Gajah Oling Banyuwangi dalam Perspektif Matematika: Studi Etnomatematika” diperoleh hasil bahwa pada motif batik Gajah Oling Banyuwangi terdapat pola-pola transformasi geometri berupa refleksi, rotasi, dan dilatasi (Hariastuti, 2016:329).

Keberadaan suatu rumah adat Using tentunya memiliki bentuk-bentuk geometris khusus yang tanpa disadari oleh pemiliknya bahwa hal itu terkait dengan konsep-konsep geometris dalam matematika, seperti bentuk-bentuk komponen dan ornamen rumah. Hal ini dapat menjadi suatu kajian yang menarik dalam kaitannya dengan pembelajaran kontekstual berbasis etnomatematika. Pengeksplorasian tentang konsep-konsep geometris yang terdapat dalam rumah adat Using akan memberikan pemahaman baru tentang konsep-konsep matematika dalam budaya. Penerapan dari hasil eksplorasi ini dalam pembelajaran matematika diharapkan dapat membuat siswa tidak hanya mengenal dan memahami budayanya dengan lebih baik, tetapi juga membuat siswa memahami bahwa konsep-konsep matematika berada tidak jauh dari kehidupan sehari-harinya.

METODE

Penelitian ini merupakan penelitian eksploratif-deskriptif yang bertujuan untuk mengeksplorasi keberadaan komponen dan ornamen rumah adat Using, kemudian mendeskriptifkan konsep-konsep geometris yang terdapat di dalamnya. Daerah penelitian ditentukan di Desa Kemiren, Kecamatan Glagah, Kabupaten Banyuwangi yang dipilih karena merupakan pengembangan dari desa adat dan masih dijumpai keberadaan rumah adat Using di daerah tersebut.

Responden dalam penelitian ini ditentukan dengan metode *Purposive Sampling* dan diperoleh responden pemilik rumah adat suku Using di Desa Kemiren dan seniman Using Banyuwangi. Penentuan responden dilakukan dengan pertimbangan bahwa responden harus memahami tentang konstruksi rumah adat Using tersebut.

Penelitian dilakukan berdasarkan alur sebagai berikut:



Gambar 3. Alur Penelitian

Penelitian diawali dengan pendokumentasian segala hal yang terkait dengan rumah adat Using. Setelah itu dilakukan wawancara terhadap responden yang telah ditentukan

sesuai dengan tujuan penelitian. Hasil dokumentasi dan hasil wawancara merupakan hasil eksplorasi rumah adat Using. Hasil eksplorasi tersebut akan ditriangulasikan dengan kajian pustaka untuk ditentukan kemudian konsep-konsep geometris yang terdapat dalam rumah adat Using.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini dilakukan di Desa Kemiren, Kecamatan Glagah, Kabupaten Banyuwangi. Penelitian dilakukan dengan mengambil sampel obyek 2 rumah, yaitu rumah bapak Purwadi (narasumber 1) dan rumah bapak Sahe (narasumber 2). Narasumber merupakan penduduk Desa Kemiren yang mengetahui tentang komponen dan ornamen dalam rumah adat Using.



Gambar 4. Rumah Narasumber 1



Gambar 5. Rumah Narasumber 2

Eksplorasi ini dibatasi hanya pada komponen dan ornamen rumah adat Using. Komponen yang dimaksud adalah kondisi bangunan secara umum terutama dari segi bentuknya, sedangkan ornamen adalah dekorasi/hiasan yang terdapat dalam rumah adat Using dengan tujuan memperindah rumah. Berdasarkan hasil dokumentasi dan wawancara yang telah ditriangulasikan dengan kajian pustaka dapat diketahui beberapa komponen dan ornamen rumah adat Using, seperti penggunaan dinding anyaman bambu (*gedheg*). Selain itu, rumah adat Using tidak menggunakan langit-langit rumah. Kondisi atap yang tanpa langit-langit rumah (*plafon*) dipercaya dapat membuat sirkulasi udara dalam ruangan menjadi lebih segar, sedangkan kerangka atap disangga oleh kayu juga yang disebut *soko*. *Soko* setiap rumah ada 4 yang masing-masing dibuat dengan panjang 3 meter. *Soko* menjadi penyangga *penglari* (kayu yang menjadi ukuran dari rumah Adat Using). Dinding dan atap, serta *Soko* rumah adat Using masing-masing ditunjukkan pada Gambar 6, 7, dan 8.



Gambar 6. Dinding Rumah Adat Using



Gambar 7. Atap Rumah Adat Using



Gambar 8. Penyangga (*soko*) Rumah Adat Using

Atap Rumah Adat Using terbuat dari kayu dan ditutup dengan genting mempunyai komponen-komponen, yaitu: *suwunan* (kayu yang panjang di atas), *ander* (kayu yang

berdiri pendek), *lambang* (kayu yang berada di atas *ander*), *jait* pendek (kayu di bawah *lambang*), *penglari* (kayu yang jadi ukuran rumah), serta *jait* panjang (kayu di bawah *penglari*). *Jait* merupakan penghubung dari satu tiang ke tiang lain. *Jait* pendek menghubungkan tiang depan ke tiang belakang dan *jait* panjang menghubungkan tiang kanan ke kiri.

Konstruksi Rumah Adat Using dibagi menjadi 3 ruang yaitu: *Mbyale* (balai/serambi), *jerumah* (ruang tengah + kamar) dan *pawon* (dapur).



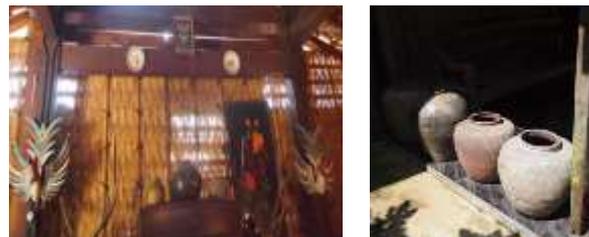
Gambar 9. *Mbyale* (balai/serambi), *Jerumah* (Kamar), dan *Pawon* (Dapur)

Mbyale biasa digunakan pemilik rumah untuk menerima tamu. Antara *mbyale* dan *jerumah* dibatasi dengan pintu atau pagar. Pintu/pagar tersebut menjadi tanda pembatas bahwa selain pemilik rumah, tidak boleh ada yang masuk ke *jerumah*. Hal ini menunjukkan bahwa *jerumah* merupakan wilayah pribadi pemilik rumah. *Pawon* (dapur) masyarakat Using secara umum masih menggunakan tungku. *Pawon* dibuat dibagian belakang rumah dan cukup luas dengan tujuan untuk memudahkan aktivitas memasak.

Rumah Adat Using memuat berbagai ornamen baik itu yang menyatu dengan rumah atau yang sengaja dipasang sebagai hiasan. Diantara ornamen yang menyatu dengan rumah adalah angin-angin dan pagar, sedangkan ornamen yang sengaja dipasang diantaranya berupa hiasan berbentuk binatang atau lukisan, ukiran pada kayu, dan perabot rumah tangga.



Gambar 10. Ornamen *Angin-angin* dan Pagar



Gambar 11. Ornamen Hiasan Dinding dan Hiasan Pelengkap Rumah



Gambar 12. Ornamen Ukiran

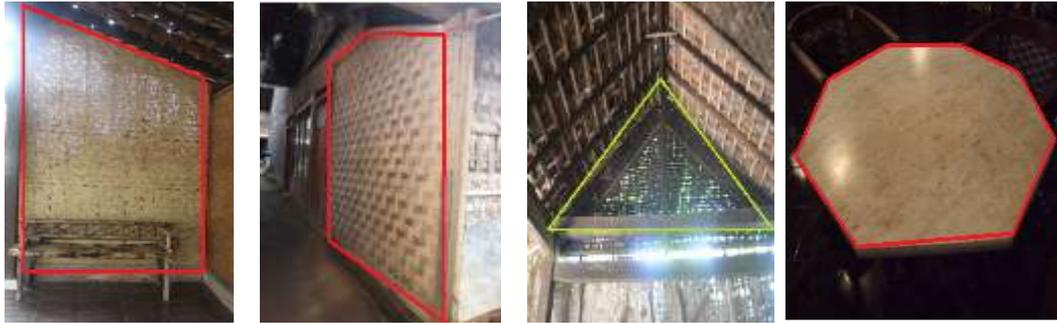


Gambar 13. Perabot Rumah Tangga Meja dan Kursi Tamu

Berdasarkan hasil penelitian dapat ditentukan konsep-konsep matematika yang terdapat pada komponen rumah adat Using. Konsep-konsep tersebut diantaranya adalah: konsep bentuk geometris baik dimensi dua maupun dimensi tiga, konsep kesebangunan dan kekongruenan, konsep transformasi geometri, serta konsep geometri fraktal.

1. Bentuk-Bentuk Geometris

Beberapa bentuk bangun datar segi-n beraturan dapat ditentukan pada komponen rumah adat Using. Selain itu juga terdapat bentuk lingkaran juga bentuk bangun ruang.



Gambar 14. Bentuk Bangun Datar Segi-n pada Komponen dan Ornamen Rumah Adat Using

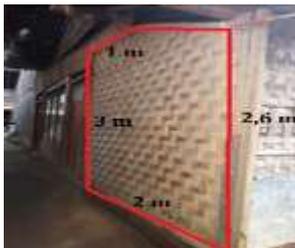


Gambar 15. Bentuk Bangun Ruang pada Komponen dan Ornamen Rumah Adat Using

Bentuk-bentuk geometris yang tersaji pada rumah adat Using memuat unsur keliling dan luas (dimensi dua), serta luas permukaan dan volum (dimensi tiga). Unsur-unsur tersebut dapat menjadi bagian dari pembelajaran kontekstual matematika pada materi bangun datar dan bangun ruang.

Pengenalan bentuk-bentuk geometris tersebut dapat memunculkan konsep-konsep pembelajaran kontekstual berbasis etnomatematika. Contohnya:

- a. Tentukan luas permukaan gedhek serta panjang bambu pengapit tiap sisi gedhek yang dibutuhkan untuk menutup dua dinding yang berseberangan dengan bentuk berikut.
- b. Tentukan banyak minimal batu bata yang dibutuhkan untuk dapat membuat tungku dapur berikut jika setiap batu bata memiliki ukuran $25\text{ cm} \times 10\text{ cm} \times 3\text{ cm}$



2. Kesebangunan dan Kekongruenan

Konsep kesebangunan menunjukkan adanya bangun-bangun datar dengan bentuk yang serupa dan ukuran yang sebanding, sedangkan kekongruenan merupakan konsep yang menunjukkan adanya kesamaan serupa antar bangun-bangun datar. Beberapa konsep kesebangunan dan kekongruenan tampak pada bentuk-bentuk berikut:

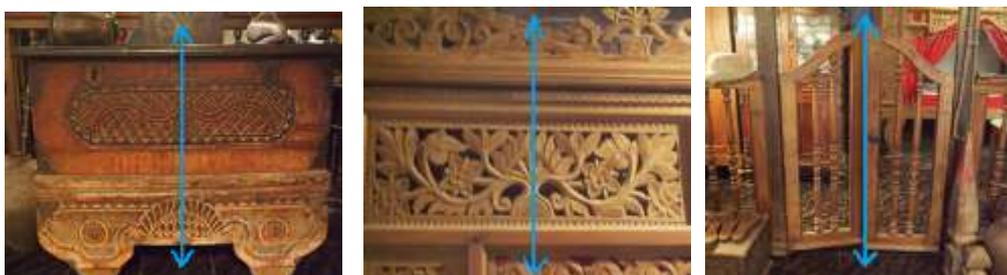


Gambar 16. Kesebangunan dan Kekongruenan pada Komponen Rumah Adat Using

Konsep-konsep kesebangunan dan kekongruenan yang tersaji pada rumah adat Using dapat dibedakan menjadi dua hal, yaitu (1) konsep yang terukur, dengan bentuk-bentuk geometris yang teratur; dan (2) konsep yang tak terukur, karena memiliki bentuk geometris yang tak teratur. Konsep yang memiliki bentuk geometris teratur dan terukur, dapat menjadi bagian dari pembelajaran matematika materi kesebangunan dan kekongruenan.

3. Transformasi Geometri

Konsep transformasi geometri yang dapat diidentifikasi adalah konsep pencerminan (refleksi).



Gambar 17. Konsep Refleksi pada Ornamen Rumah Adat Using

Konsep refleksi pada ornamen ukiran dapat menjadi bagian dari pembelajaran matematika materi transformasi geometri khususnya refleksi.

4. Geometri Fraktal

Konsep dasar dari geometri fraktal adalah bentuk-bentuk yang menunjukkan keserupadirian. Bentuk yang serupa tersebut dapat memuat ukuran yang sama ataupun berbeda.



Gambar 18. Konsep Geometri Fraktal pada Komponen dan Ornamen Rumah Adat Usung

Bentuk-bentuk alami pada kehidupan sehari-hari dapat menjadi contoh dalam pembelajaran kontekstual pada materi geometri fraktal di Universitas.

KESIMPULAN DAN SARAN

Secara umum rumah adat Usung memiliki komponen dan ornamen yang memuat konsep-konsep geometris. Konsep-konsep geometris yang dapat ditentukan dari komponen rumah adat Usung diantaranya adalah (1) konsep bentuk geometris baik dimensi dua maupun dimensi tiga; (2) konsep kesebangunan/kekongruenan; (3) konsep transformasi geometri, khususnya refleksi; serta (4) konsep geometri fraktal. Konsep-konsep geometris dalam konstruksi rumah adat Usung tersebut dapat dikembangkan dalam pembelajaran kontekstual matematika melalui pemahaman konsep dasar atau penerapan dalam bentuk evaluasi pembelajaran. Penelitian selanjutnya dapat difokuskan pada pengembangan pembelajaran kontekstual matematika berbasis etnomatematika rumah adat Usung.

DAFTAR RUJUKAN

- Albab, M. U. (2016, April 16). *Mengenal tata ruang Rumah Adat Usung*. Retrieved Februari 10, 2018, from Merdeka.Com Banyuwangi: <https://banyuwangi.merdeka.com/seni-budaya/mengenal-tata-ruang-rumah-adat-using-1604164.html>
- Cimen, O. A. (2014). Discussing Ethnomathematics: Is Mathematics Culturally Dependent. *Jurnal Procedia-Social and Behavioral Sciences* , 523-528.
- Hariastuti, R. M. (2016). Batik Gajah Oling Banyuwangi dalam Perspektif Matematika: Studi Etnomatematika. *Seminar Nasional Matematika dan Pembelajarannya* (pp. 323-330). Jember: Program Studi Pendidikan Matematika FKIP Universitas Jember.
- Hariastuti, R. M. (2017). Permainan Tebak-tebak Buah Manggis: Sebuah Inovasi Pembelajaran Matematika Berbasis Etnomatematika. *Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika, Vol. 2, No. 1* , 25-35.
- Parwati, E., Carolita, I., & Iskandar. (2004). Aplikasi data dan Sig untuk Potensi Lahan Tambak di Kabupaten Banyuwangi. *Jurnal Penginderaan Jauh dan Pengolahan Dala Citra Digital* , 76-86.
- Putrowangi, U. (2012, Oktober 21). *B3 Blog Bisnis Banyuwangi*. Retrieved April 27, 2017, from Rumah Banyuwangi, Adat Banyuwangi dan Budaya Banyuwangi : <http://bisnis-banyuwangi.blogspot.co.id/2012/10/rumah-banyuwangi-adat-banyuwangi-dan.html>

- Rachmawati. (2012). Eksplorasi Etnomatematika Masyarakat Sidoardjo. *Eksplorasi Etnomatematika Masyarakat Suku Madura di Situbondo The Exploration of Ethnomathematics of Madura Society in Situbondo* , 1-2.
- Setyabudi, I. (2011). Nilai Guna Ruang Rumah Tinggal Suku Using Banyuwangi dalam Kegiatan Sosial, Budaya, dan Agama. *Local Wisdom-Jurnal Ilmiah Online, ISSN: 2086-3764* , 01-08.
- Tandililing, E. (2013). Pengembangan Pembelajaran Matematika Sekolah dengan Pendekatan Etnomatematika Berbasis Budaya Lokal Sebagai Upaya Untuk Meningkatkan Kualitas Pembelajaran matematika di Sekolah. *Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika* (pp. MP 193-MP 202). Yogyakarta: FMIPA UNY.
- Yuliatik, E., & Puji, S. (2014). *Suku Osing*. Surakarta: Jurusan Seni Media Rekam Institut Seni Indonesia (ISI) Surakarta.