

EKSPLORASI ETNOMATEMATIKA RUMAH ADAT JOGLO TULUNGAGUNG

**Arum Purba Sulistyani¹, Vina Windasari², Ima Wahyu Rodiyah³,
Novita Eka Muliawati⁴**

Program Studi Pendidikan Matematika STKIP PGRI Tulungagung

Email: arumpurba@gmail.com

Abstract: Culture is something unique and can be an identifier or identity of an area. Culture is also closely related to education. This is because culture can be made as learning media and also at the same time learn about the culture. Culture as a learning media can be used to facilitate teachers in explaining concepts, especially mathematical concepts. Learning mathematics using a cultural approach is commonly known as ethnomatematics. Ethnomatematics is an approach to learning mathematics that bridges mathematical learning through local culture. The purpose of this study was to explore the culture of joglo tulungagung traditional house and describe the mathematical concepts that exist in the building elements of the Joglo Tulungagung Traditional House. This research is a qualitative research with an ethnographic approach. The results of this study shows that building elements such as poles, doors, and roofs of the joglo tulungagung traditional house contain geometric concepts that can be implemented as a mathematics learning media in the material: two-dimensional figure, geometry, congruence, phytagoras, geometry transformation (translation, reflection, dilation).

Keywords: exploration, ethnomatematics, Joglo Tulungagung traditional house

Abstrak: Budaya merupakan sesuatu hal yang unik dan dapat menjadi pengenalan atau identitas dari suatu daerah. Budaya juga berkaitan erat dengan pendidikan. Hal ini dikarenakan budaya dapat dijadikan media pembelajaran dan juga sekaligus belajar mengenai budaya tersebut. Budaya sebagai media pembelajaran dapat digunakan untuk memudahkan guru dalam menjelaskan konsep terutama konsep matematika. Pembelajaran matematika dengan menggunakan pendekatan budaya biasa dikenal dengan etnomatematika. Etnomatematika merupakan pendekatan pembelajaran matematika yang menjembatani pembelajaran matematika melalui budaya setempat. Tujuan penelitian ini adalah mengeksplorasi kebudayaan Rumah Adat Joglo Tulungagung dan mendeskripsikan konsep-konsep matematika yang ada pada unsur-unsur bangunan dari Rumah Adat Joglo Tulungagung. Penelitian ini merupakan penelitian kualitatif dengan pendekatan etnografi. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa unsur-unsur bangunan seperti tiang, pintu, dan atap dari Rumah Adat Joglo Tulungagung memuat konsep geometri yang dapat diimplementasikan sebagai media pembelajaran matematika pada materi: bangun datar, bangun ruang, kesebangunan, kekongruenan, phytagoras, transformasi geometri (translasi, refleksi, dilatasi).

Kata kunci: eksplorasi, etnomatematika, rumah adat Joglo Tulungagung

PENDAHULUAN

Pendidikan dan budaya merupakan dua komponen yang tidak terpisahkan seperti dua sisi pada mata uang. Budaya merupakan kebiasaan masyarakat yang terjadi secara turun temurun yang menjadi identitas dari suatu daerah. Pernyataan tersebut sejalan dengan E. B. Tylor yang menyatakan budaya merupakan keseluruhan aktivitas manusia, termasuk pengetahuan, kepercayaan, seni, moral, hukum, adat-istiadat, dan kebiasaan-kebiasaan lain (Ratna, 2005). Sedangkan Pendidikan merupakan kebutuhan yang hakiki dari masyarakat karena selama manusia hidup manusia akan terus belajar (*long life education*). Daoed Joesoef (dalam Putri, 2017) menyatakan bahwa kebudayaan diartikan sebagai semua hal yang terkait dengan budaya. Artinya apapun itu namanya, macamnya, maupun isinya dari suatu kebiasaan masyarakat yang terkait dengan budaya

disebut dengan kebudayaan. Salah satu alternatif yang dapat mengaitkan budaya dengan matematika yaitu etnomatematika. Seperti yang diungkapkan Wahyuni *et.al* (2013) mengatakan bahwa salah satu yang dapat menjembatani pendidikan dan budaya khususnya pendidikan matematika adalah etnomatematika. Tanpa disadari masyarakat telah melakukan berbagai aktivitas dengan menggunakan konsep dasar matematika dan ide-ide matematis.

Tulungagung adalah salah satu kabupaten di provinsi Jawa Timur yang memiliki beragam kebudayaan daerah yang memiliki cirikhas sehingga menjadikannya sedikit berbeda dari daerah lainnya. Seperti reog kendang yang merupakan salah satu icon kesenian di Tulungagung. Selain itu ada yang menarik dari kebudayaan di Tulungagung, yaitu Rumah Adat Joglo Tulungagung bernama joglo sinom limas. Dalam arsitektur bangunan Rumah Adat Joglo Tulungagung tersebut terdapat unsur-unsur bangunan seperti rumah adat pada umumnya. Unsur-unsur bangunan yang dimaksud seperti atap, tiang, jendela, pintu, dan lain-lain. Pada unsur bangunan Rumah Adat Joglo Tulungagung ditemukan bentuk-bentuk yang sama dengan bentuk geometri pada pembelajaran matematika. Artinya dalam Rumah Adat Joglo Tulungagung banyak ditemukan konsep geometri yang merupakan salah satu konsep matematika sehingga tanpa disadari dalam budaya Rumah Adat Joglo Tulungagung secara tiding langsung, masyarakat sudah menerapkan konsep matematika dalam konstruksi bangunannya. Sehingga mempelajari matematika menjadi satu kesatuan dengan kebudayaan yang dimiliki oleh masyarakat setempat.

Masyarakat selama ini menganggap bahwa matematika tidak berkaitan dengan kehidupan sehari-hari serta sangat tidak relevan dengan budaya. Tanpa disadari bahwa kebudayaan lokal yang telah ada sejak dahulu sebelum masyarakat mengenal lebih dalam tentang matematika sudah ada konsep matematika didalamnya. Sehingga terbukti matematika tidak dapat dipisahkan dengan kebudayaan daerah setempat. Menurut Rino Richardo (2016) dalam artikel yang berjudul “Peran Etnomatematika“ materi matematika dihubungkan dengan pengalaman siswa, serta menyentuh ranah seni dan budaya setempat. Selain itu, pengetahuan matematika juga didapatkan diluar sistem terstruktur yaitu sekolah (Bandeira & Lucena, 2004; Duarte, 2004; Rosa & Orey, 2010). Pengetahuan yang unik mengacu pada penerapan ide-ide matematika dalam konteks sosial - budaya (Wulandari & Puspawati, 2016:32). Sehingga hal ini membuktikan bahwa kebudayaan selalu terdapat unsur matematika didalamnya dan merupakan satu kesatuan.

Etnomatematika merupakan ranah kajian yang dapat digunakan untuk menunjukkan keterkaitan antara budaya dengan matematika (Peard, 1996:42). Konsep etnomatematika memberikan kontribusi yang besar terhadap peningkatan pembelajaran matematika, karena mengaitkan dengan pengalaman siswa dalam kehidupan sehari-hari yang menyentuh ranah seni budaya daerah setempat sehingga siswa menjadi lebih memahami konsep matematika yang dijelaskan. Dengan demikian sebagai calon pendidik matematika menurut Rino Richardo (2016) perlu memahami bahwa untuk meningkatkan pemahaman matematika dapat mempraktekkan atau menjelaskan konsep

matematika dengan menggunakan pendekatan etnomatematika. Selain itu Wahyuni, *et.al* (2013) mengatakan bahwa salah satu yang dapat menjembatani pendidikan dan budaya khususnya pendidikan matematika adalah etnomatematika. Tanpa disadari masyarakat telah melakukan berbagai aktivitas dengan menggunakan konsep dasar matematika dan ide-ide matematis

Oleh karena itu, peneliti memandang perlu untuk menulis tentang **“Eksplorasi Etnomatematika Rumah Adat Joglo Tulungagung”** sebagai kajian khusus matematika yang dimiliki oleh masyarakat Tulungagung yang mengandung nilai leluhur dan merupakan warisan leluhur, yang dapat menjadi referensi dalam pembelajaran matematika. Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan sebelumnya, maka peneliti dapat merumuskan pertanyaan penelitian “konsep geometri apa yang terdapat pada etnomatematika arsitektur bangunan rumah adat joglo Tulungagung “. Berdasarkan pertanyaan penelitian yang telah dirumuskan, maka tujuan dari peneliti adalah mendeskripsikan dan mendokumentasikan hasil eksplorasi etnomatematika konsep geometri pada arsitektur bangunan rumah adat joglo Tulungagung supaya tidak hilang.

METODE

Penelitian ini menggunakan jenis penelitian kualitatif dengan pendekatan etnografi. Penelitian kualitatif merupakan penelitian kualitatif merupakan penelitian yang naturalistik, dalam penelitian naturalistik peneliti sendiri yang menjadi instrumen utama yang terjun langsung ke lapangan untuk mendapatkan sebuah data melalui observasi dan wawancara sebagaimana adanya tanpa dimanipulasi (Nasution, 2003 : 54). Pendekatan etnografi kualitatif, dimana pendekatan secara empiris dan teoritis dengan tujuan mendapatkan deskripsi mendalam tentang rumah adat joglo Tulungagung serta nilai-nilai leluhur yang ada berdasarkan penelitian lapangan (*fieldwork*) dalam periode waktu tertentu yang intensif. Metode penelitian yang dilakukan adalah observasi dan wawancara.

Waktu penelitian dilaksanakan mulai awal bulan April 2019 yang dilakukan di Pendopo Kongas Arum Kusumaning Bongso Tulungagung yang merupakan rumah joglo sinom limas di Tulungagung yang memiliki bagian yang lengkap. Peneliti meneliti tentang konsep geometri yang terdapat pada arsitektur bangunan rumah adat joglo Tulungagung.

Instrumen peneliti yaitu pedoman wawancara, wawancara dilakukan kepada seniman dan budayawan yang ada di Tulungagung yang memahami tentang seluk beluk Pendopo Kongas Arum Kusumaning Bongso Tulungagung meliputi arsitektur dan nilai leluhur yang terkandung pada rumah joglo tersebut.

Penelitian ini diawali dengan observasi pada tempat yang dilakukan penelitiannya, dilanjutkan menyusun instrumen berupa pedoman wawancara, melakukan validasi instrumen, menentukan narasumber(responden) yang memiliki pengetahuan luas tentang budaya adat yang ada di Tulungagung khususnya rumah adat joglo Tulungagung, menentukan waktu untuk melakukan wawancara, pelaksanaan wawancara kepada seniman dan budayawan. Pengumpulan data dilakukan melalui

observasi, wawancara, dan dokumentasi tentang bentuk dan motif ukiran rumah joglo sinom limas pada arsitektur bangunan pendopo Tulungagung.

Teknik analisis data yang digunakan adalah reduksi data, triangulasi, penyajian data, dan penarikan kesimpulan. Tahap reduksi adalah memilih, atau mengklasifikasikan hasil penelitian data mana yang akan digunakan untuk mengumpulkan data selanjutnya. Triangulasi yaitu menganalisis hasil wawancara yang dilakukan dengan menggunakan triangulasi sumber dan metode menghasilkan hasil yang sama. Penyajian data adalah menyusun data secara runtut dan jelas. Penarikan kesimpulan yaitu menyimpulkan hubungan budaya yang ada pada arsitektur rumah joglo Tulungagung dengan matematika.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Sejarah Rumah Adat Joglo Tulungagung

Rumah joglo sinom limas merupakan rumah adat di Kabupaten Tulungagung. Bangunan ini merupakan kediaman bupati Tulungagung (kepala pemerintahan daerah kabupaten). Bangunan ini berdiri sejak tahun 1902, bangunan ini mengandung sejarah perpindahan pemerintahan yang awalnya bertempat di Kecamatan Kalangbret. Pada saat itu pemerintahan tidak di Kecamatan Tulungagung karena keadaan tempatnya masih berbentuk rawa. Sejak berdiri nya pendopo ini sudah berbentuk joglo sinom limas, tidak lain karena Tulungagung merupakan salah satu daerah Mataraman, dimana kebudayaan bangunan rumah kepala pemerintahannya masih terpengaruh oleh Keraton Yogyakarta dan Surakarta.

Nilai Leluhur Rumah Adat Joglo Tulungagung

Banyak nilai-nilai leluhur yang terkandung dalam rumah adat joglo di Tulungagung meliputi nilai etika, estetika, religi serta nilai sakral dari bangunan itu sendiri, karena di Tulungagung hanya pendopo yang memiliki bagian yang lengkap. Bagian-bagian tersebut meliputi : regol (pintu masuk), emperan (sebelum bagian pendopo), pendopo (tempat perkumpulan atau kegiatan), gebyok 9 pintu kayu ukiran pembatas antara pendopo dengan pringgitan), pringgitan (ruang untuk menerima tamu penting dan menjamu tamu), ruang bupati atau dalem (untuk tempat bupati), centong (kamar), ruang keluarga, gandok (ruang menuju dapur), dapur, dan kamar mandi. Dengan demikian rumah joglo pada Pendopo Tulungagung dikatakan bangunan joglo sinom tertua di tulungagung karena rumah warga masyarakat pada jaman itu joglo sinom dorogepak.

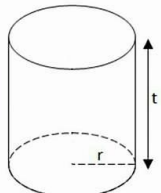
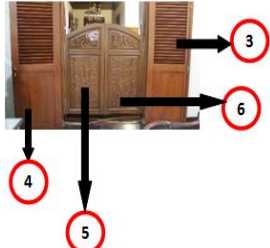
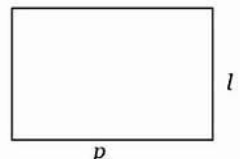
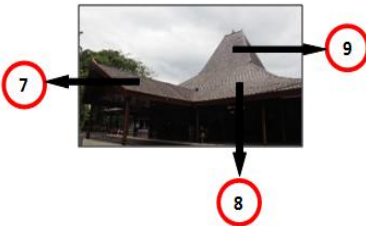
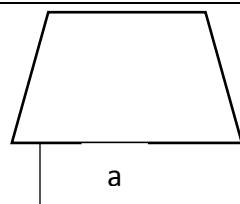
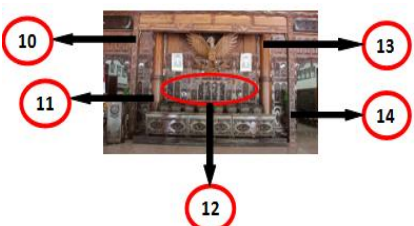
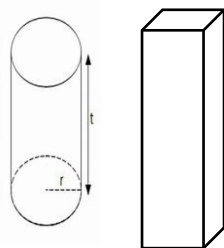
Bangunan ini merupakan warisan leluhur, yang memiliki ciri khas jawa klasik dengan nilai arsitektur kelas tinggi. Pada joglo pendopo ini sebagai tempat menyimpan Pusaka Tulungagung yaitu Tombak Kyai Upas, dimana hal ini mengandung bahwa siapa saja yang melakukan hal maksiat atau hal tidak suci makan akan ditemui ular yang sangat besar, sehingga bangunan ini sangat sakral. Nilai sakral pada bangunan ini sebagai simbol keperkasaan kepemimpinan pemerintah daerah. Sinom limas sendiri memiliki makna bahwa pemuda harus memiliki cita-cita tinggi untuk memajukan

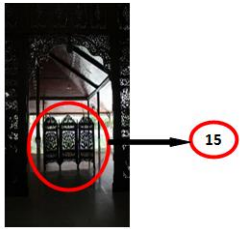
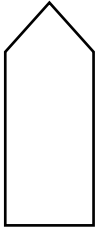
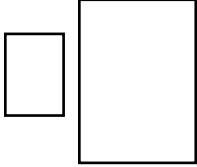
daerah dan bisa melanjutkan perjuangan para leluhur, keharmonisan dalam membangun peradaban masa kepemimpinan yang suci dari maksiat.

Bentuk Rumah Adat Joglo Tulungagung

Pada bangunan rumah adat joglo Tulungagung ini banyak ditemukan konsep matematika meliputi: titik, garis, bidang, ruang, transformasi geometri (refleksi, dilatasi, translasi), simetri, bangun datar, bangun ruang, kesebangunan dan kekongruenan. Berikut ini akan disajikan etnomatematika rumah adat joglo tulungagung yang dikaitkan dengan konsep matematika khususnya bangun datar dan bangun ruang.

Tabel 1. Etnomatematika Rumah Adat Joglo Tulungagung pada konsep Geometri

No.	Etnomatematika	Konsep Matematika	Implementasi Pembelajaran
1.			Identifikasi bangun ruang bentuk tabung, menentukan luas permukaan dan volume dari bangun ruang. No. 1 dan 2 merupakan penggambaran konsep kongruen dan sebangun serta translasi
2.			Implementasi konsep bangun datar persegi panjang ke dalam kekongruenan dan kesebangunan. Konsep refleksi pada ukiran pintu. Konsep simetris pada bangun datar.
3.			Implementasi konsep bangun datar trapesium pada atap rumah joglo ke dalam kekongruenan dan kesebangunan. Serta konsep dilatasi.
4.			Implementasi konsep translasi dan konsep kekongruenan dan kesebangunan.

5.			Implementasi konsep kekongruenan, dan refleksi, serta terdapat konsep pythagoras.
6.			Implementasi konsep kesebangunan dan konsep dilatasi.

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Berdasarkan hasil dan pembahasan yang dipaparkan sebelumnya, dapat disimpulkan bahwa hasil penelitian menunjukkan kebudayaan rumah adat joglo Tulungagung terdapat unsur dan konsep matematika. Tanpa memahami konsep matematika, masyarakat Tulungagung telah menerapkan konsep matematika, sehingga terbukti adanya etnomatematika pada rumah adat joglo Tulungagung yang terlihat pada arsitektur bangunan dan ukiran pada gebyok rumah joglo tersebut. Hal ini menunjukkan bahwa sumber belajar tidak terpaku pada buku teks, namun bisa juga dari lingkungan dan juga budaya disekitar siswa. Pembelajaran matematika dengan pendekatan budaya akan lebih bermakna bagi siswa.

Hasil eksplorasi menunjukkan bahwa pada rumah adat joglo tulungagung ditemukan etnomatematika yaitu konsep-konsep matematika yang sederhana dapat dikaitkan dengan bentuk rumah joglo tulungagung dan bagian-bagian dari rumah joglo tulungagung. Bagian dan bentuk dari rumah adat joglo tulungagung dapat digunakan untuk mempelajari konsep bangun datar dan bangun ruang. Cakupan kajian materinya juga beragam mulai dari konsep luas, volume, dan juga kesebangunan. Pembelajaran matematika dengan mengaitkan budaya disekitar siswa (etnomatematika) menjadi jembatan bagi kegiatan pembelajaran matematika, yang lebih bermakna bagi siswa.

Saran

Pada penelitian ini, peneliti memberikan saran-saran sebagai berikut :

1. Berdasarkan manfaatnya yang dapat memotivasi peserta didik, guru sebaiknya menyampaikan materi matematika dengan menggunakan pendekatan etnomatematika.
2. Hasil penelitian tentang eksplorasi etnomatematika pada bangunan arsitektur rumah adat joglo Tulungagung bisa dijadikan ide alternatif pembelajaran matematika diluar kelas yang berkaitan dengan pemecahan masalah kontekstual.

DAFTAR PUSTAKA

- Bandeira, F. A., & Lucena, I. C. R. (2004). *Etnomatemática e práticas sociais* [Ethnomat-hematics and social practices]. Coleção Introdução à Etnomatemática[Introduction to Ethnomathematics Collection]. Natal, RN, Brazil: UFRN
- Duarte, C. G. (2004). *Implicações Curriculares a partir de um olhar sobre o mundo da construção civil* [Curricular implications concerning the world of civil construction]. In *Ethnomodeling: A Pedagogical Action for Uncovering Ethnomathematical Practices. Journal of Mathematical Modelling and Application*, 1(3), 58-67, 2010.
- Nasution. (2003). *Metode Penelitian Naturalistik Kualitatif*. Bandung: Tarsito.
- Peard, R. (1996). Ethnomathematics. Dalam Review of Mathematics in Australia 1992-1995 Bill Atweh, Ed. (hlm. 41-49). Washington, D.C : ERIC Clearinghouse.
- Putri, L.I, (2017). Eksplorasi Etnomatematika Kesenian Rebana Sebagai Sumber Belajar Matematika pada Jenjang MI. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*. 4(1).
- Ratna, Nyoman Kutha. 2005. Sastra dan Cultural Studies: *Representasi Fiksi dan Fakta*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Richardo, Rino. 2016. *Peran Etnomatematika Dalam Penerapan Pembelajaran Matematika Pada Kurikulum 2013*. Jurnal Literasi Vol. VII No. 2 Tahun 2016,118-125.
- Wahyuni, Astri. et. al. 2013. Peran Etnomatematika dalam Membangun Karakter Bangsa. *Prosiding Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika*, ISBN: 978-979-16353-9-4. Yogyakarta: FMIPA UNY.
- Wulandari & Puspawati. (2016). Budaya Dan Implikasinya Terhadap Pembelajaran Matematika Yang Kreatif. *Jurnal Santiaji Pendidikan* 6 (01), 31-37.