

EKSPLORASI RUMAH ADAT JOGLO PADA MATERI GEOMETRI DI SEKOLAH DASAR

Achmad Zulkifli

PGSD FIP Universitas Negeri Surabaya (achmadzulkifli43@gmail.com)

Ika Rahmawati

PGSD FIP Universitas Negeri Surabaya

Abstrak

Budaya yang terdapat di Indonesia bermacam-macam, salah satunya adalah rumah adat. Arsitektur rumah adat dapat dikaitkan dengan pembelajaran matematika khususnya di Sekolah Dasar yang berbasis etnomatematika. Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan hasil eksplorasi rumah adat Joglo di Ponorogo pada materi geometri di Sekolah Dasar. Metode pada penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif. Sumber data pada penelitian ini menggunakan data hasil observasi, dokumentasi dan kajian studi literatur. Hasil penelitian mendeskripsikan bahwa: (1) terdapat konsep geometri dalam rumah adat Joglo di Ponorogo yang terdiri dari bangun datar (persegi, persegi panjang, trapesium, segitiga, belah ketupat, lingkaran) dan bangun ruang (limas dan balok); (2) konsep geometri yang terdapat pada rumah adat Joglo dapat dijadikan alternatif sumber belajar matematika khususnya materi geometri berbasis etnomatematika.

Kata Kunci: rumah adat Joglo, geometri, pembelajaran matematika, etnomatematika

Abstract

There are a lot of diversity in Indonesian culture. For example the traditional house and the process of making it can be related to the process of learning mathematics especially in elementary school based on ethnomatematics. This study is to describe the results of exploration of Joglo traditional house in Ponorogo on geometry concept in elementary school. The method use in this study is a qualitative approach. In this study use a qualitative approach in the form of *observations, documentation and literature study studies*. The results of the study describe that: (1) there are many geometrical concept's in the Joglo traditional house in Ponorogo, consist of flat structures (square, rectangular, trapezoidal, triangular, rhombic, circle) and spaces (pyramid and cuboid); (2) the concept of geometry contains in the Joglo traditional house, it can be used as the alternative source of learning mathematics especially geometry materials based on ethnomatematics.

Keywords: Joglo traditional house, geometry, mathematics learning, ethnomatematics



PENDAHULUAN

Di era globalisasi seperti sekarang ini, akan sangat penting bagi generasi penerus bangsa untuk dapat melestarikan budaya. Keanekaragaman budaya di Indonesia sangatlah beragam mulai dari Sabang sampai Merauke dan harus dilestarikan serta dijaga oleh masyarakat karena budaya adalah harta yang berharga dan tak ternilai harganya bagi negara. Banyak sekali budaya yang terdapat di Indonesia terutama di pulau Jawa mulai dari suku, rumah adat, pakaian adat dan tradisi masyarakat. Di pulau Jawa sendiri, memiliki budaya yang sangat beragam dan terkenal, salah satunya adalah rumah Joglo. Rumah Joglo menjadi *icon* budaya lokal dari pulau Jawa yang di dalamnya memiliki banyak filosofi. Salah satu filosofi dari Rumah Joglo adalah atap yang menyerupai sebuah gunung, yang memiliki makna bahwa gunung adalah salah satu tempat yang sakral menurut kepercayaan orang Jawa.

Selain itu, Rumah Joglo pada jaman dahulu hanya digunakan oleh masyarakat yang terpandang seperti, kaum bangsawan, raja, pangeran, dan mereka yang terhormat atau terpandang. Rumah Joglo mempunyai struktur bangunan utama yang terdiri dari soko guru berupa empat tiang penyangga utama serta tumpang sari yang berupa susunan balok yang disangga oleh *saka guru*. Susunan rumah Joglo Jawa dibagi menjadi tiga bagian yaitu ruang pertemuan yang disebut *pendapa*, ruang tengah yang menghubungkan Antara *pendapa* dan *dalem* serta ruang belakang yang disebut *dalem* dan biasa digunakan untuk ruang keluarga. Masyarakat Jawa tetap menerapkan bentuk denah yang berbentuk persegi dan persegi panjang walaupun telah melalui berbagai jaman. Hal tersebut sesuai dengan tuntutan dasar etika Jawa bahwa orang Jawa memenuhi kewajiban-kewajiban yang ditentukan oleh lingkungan (Suseno, 1985). Dalam perkembangan desainnya bentuk persegi mengalami beberapa perubahan di ruangan dan sisi-sisi tetapi masih dalam satu kesatuan bentuk yaitu persegi.

Pada rumah Joglo juga terdapat berbagai hiasan yang berfungsi sebagai keindahan, kesejukan dan ketentraman bagi yang menempatinya. Bagi orang Jawa, hiasan rumah banyak terinspirasi oleh flora, fauna dan alam sekitar. Pada alas tiang disebut *umpak*, biasanya diberi hiasan berupa bunga yang mekar, yang disebut *padma*. *Padma* adalah bunga teratai merah yang melambangkan kesucian, kokoh dan kuat yang tidak mudah untuk digoyahkan oleh segala macam bencana yang menyimpannya (Aqtami, 2013). Dewasa ini rumah Joglo telah digunakan oleh berbagai lapisan masyarakat dan juga digunakan oleh fungsi lain, seperti gedung pertemuan dan perkantoran. Pada hiasan ukiran rumah Joglo yang sekarang tidak hanya ukiran khas Jawa saja tetapi juga berasal dari daerah yang lain

bahkan ada yang tidak dihiasi sama sekali bergantung pada selera masing-masing.

Rumah Joglo sendiri merupakan salah satu bangunan tradisional yang berada di Jawa Tengah dan Jawa Timur. Berdasarkan hasil wawancara peneliti kepada narasumber bernama Eko Priatno mengenai perbedaan antara Rumah Joglo di Jawa Tengah dengan Rumah Joglo di Jawa Timur dan ternyata prinsipnya sama tetapi memang yang perlu diperhatikan masyarakat pendukungnya. Rumah Joglo di Jawa Tengah hanya digunakan untuk pemimpin sedangkan di Jawa Timur untuk rakyat biasa. Sehingga rumah Joglo di Jawa tengah masih terjaga dan masih bagus bangunannya karena bekas digunakan para pemimpin. Tetapi di Jawa Timur sudah mulai memudar oleh jaman dan penelitian yang membahas tentang rumah Joglo di Jawa Timur masih sedikit. Oleh sebab itu, peneliti ingin meneliti rumah Joglo di Jawa Timur. Peneliti mengobservasi rumah Joglo yang terdapat di daerah Jawa Timur, dan menemukan Rumah yang bergaya adat Joglo asli Jawa Timur yang terdapat di wilayah Ponorogo.



Gambar 1. Rumah Joglo di Ponorogo

Sumber: Dokumentasi observasi 5 Maret 2020

Dari hasil observasi tersebut, peneliti menemukan bahwa pada arsitektur Rumah Joglo terdapat konsep matematika dalam arsitekturnya, seperti bangunan *pendapa* yang berbentuk persegi dan *saka guru* juga berbentuk persegi. Selain itu, dalam pengalaman peneliti ketika tinggal di rumah Joglo tidak hanya terdapat bangun datar saja dalam rumah tersebut tetapi juga terdapat bangun ruang, seperti prisma, limas, balok dan kubus. Dari pengalaman peneliti di atas, peneliti menjadi tertarik untuk melakukan penelitian lebih lanjut. Peneliti berpikir, melalui Rumah Joglo selain mempelajari Matematika juga sekaligus mempelajari kultur Agar dapat menumbuhkan rasa cinta terhadap budaya sendiri. Oleh karena itu, pendidikan dengan pendekatan budaya akan sangat baik jika diterapkan di Indonesia.

Menurut Nfon (2015), cara merasakan matematika lewat pengalaman masyarakat dalam kehidupan untuk

menunjukkan bahwa kemampuan matematis melekat dalam kehidupan sehari-hari. Implementasi berpikir matematis dapat terealisasi jika terdapat objek yang dapat digunakan bahan untuk meningkatkan kemampuan berpikir peserta didik. Contoh objek yang dapat digunakan adalah budaya. Menurut Hisrich, Bucar, dan Oztark (2003) budaya diidentifikasi sebagai faktor penting yang mempengaruhi pemahaman dan interpretasi proses penilaian, pemahaman, pelaksanaan dan proses penilaian lainnya, karena budaya adalah sesuatu yang nyata dalam kehidupan. Karakter bangsa tidak terlepas dari nilai-nilai budaya, sedangkan nilai-nilai budaya tidak terlepas dari budaya tersebut. Menurut Joy dan Kolb (2008), budaya adalah sebuah identitas sebuah negara.

Menurut Bishop dan Pinxten (1994) Matematika seseorang dapat dilihat dari latar belakang budayanya, karena pada hakekatnya matematika tumbuh dari keterampilan atau aktifitas budaya. Menurut Ubayanti, Lumbantobing, dan Manurung (2016), matematika adalah bagian dari kebudayaan, dan matematika adalah milik semua karena matematika bersifat *universal*. Dengan demikian, matematika berbasis budaya dapat dijadikan media bagi peserta didik untuk mentransformasikan sebuah penemuan atau ciptaan ke dalam bentuk yang kreatif terkait alam, yang merupakan strategi penciptaan lingkungan belajar yang mengintegrasikan budaya dalam sebagian proses pembelajaran.

Salah satu model atau strategi pembelajaran matematika dan menumbuhkan rasa cinta kepada budaya adalah dengan etnomatematika. Menurut D'Ambrosio (2001), etnomatematika merupakan program penelitian sejarah dan filsafat matematika, dengan maksud pedagogis, dan lebih memusatkan kepada seni dan teknik menjelaskan, memahami serta mengatasi sosial budaya yang berbeda. Jadi, etnomatematika adalah sebuah ilmu matematika yang tumbuh dan berkembang serta dipengaruhi oleh budaya sehingga belajar matematika akan lebih menarik. Etnomatematika bisa juga digunakan sebagai proses dalam pembelajaran serta metode pembelajaran. Hal ini membuka potensi pedagogis peserta didik terhadap kemampuan belajar di luar kelas. Peserta didik tidak hanya belajar dalam ruangan saja tetapi peserta didik juga harus belajar di luar kelas terutama dalam lingkungan sekitar sekolah siswa. Di lingkungan sekolah siswa banyak sekali pembelajaran yang bisa didapat tidak hanya tentang kognitif tetapi juga dalam hal keterampilan maupun pedagogis peserta didik.

Peserta didik di sekolah dasar adalah penerus bangsa dan menjadi pewaris kebudayaan. Banyak sekali adat budaya yang harus diketahui oleh peserta didik dan tidak hanya di sekitar rumah maupun sekolah. Perkembangan jaman yang sangat cepat membuat anak pada era sekarang kurang mengetahui mengenai budaya.

Sedangkan menurut Handingdekam (2007) pembelajaran sekarang tidak hanya fokus di dalam kelas ataupun mengenai definisi, konsep, maupun proses tetapi di dalam pembelajaran terdapat sebuah keterampilan dan pemahaman mengenai budaya, atau tentang kehidupan sehari-hari yang berkaitan dengan pembelajaran yang sedang dilaksanakan. Panhuizen (dalam Zainurie, 2007) mengatakan bahwa anak belajar matematika tanpa menyangkutkan pautkan dengan budaya atau pengalaman yang mereka lakukan maka anak akan mudah lupa dan tidak dapat mengimplementasikan matematika, sehingga anak belajar mengenai budaya atau pengalaman kehidupan sehari-hari akan lebih tertanam dalam pemahaman anak dan mampu untuk mengaplikasikan matematika.

Matematika memiliki cabang geometri. Berdasarkan pernyataan Susannah dan Hartono (2014) geometri merupakan cabang dari matematika yang tidak mengutamakan suatu bilangan. Tetapi geometri mempelajari tentang titik, garis, bidang, sudut, bangun datar maupun bangun ruang. Didukung pernyataan Travers dkk (1987) bahwa geometri adalah ilmu matematika yang mempelajari tentang hubungan antara titik, garis, sudut, bidang, dan bangun-bangun ruang. Ada dua macam geometri yang dipelajari di SD, yaitu geometri bidang dan ruang. Geometri bidang merupakan bentuk yang memiliki panjang dan lebar atau dua dimensi, sedangkan geometri ruang merupakan bentuk yang memiliki panjang, lebar dan tinggi atau bisa disebut tiga dimensi. Di dalam rumah adat joglo terdapat geometri baik bidang maupun ruang dan dalam konsep matematika pada anak Sekolah Dasar (SD) mempelajari tentang geometri bidang maupun ruang sehingga peserta didik mengetahui apa yang ada dalam rumah adat joglo yang dapat dipelajari selain hanya budaya tetapi juga matematika khususnya geometri.

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara dengan narasumber serta beberapa teori, ditemukan adanya keterkaitan konsep Matematika pada materi geometri dengan Rumah Adat Joglo sebagai budaya lokal dari Provinsi Jawa Timur. Menurut Joglilimasian.blogspot.com menyatakan bahwa Rumah Adat asli Jawa Timur banyak terdapat di Kabupaten Ponorogo. Sedangkan menurut Lintang Ayu Fitriyani selaku teman sejawat peneliti mengatakan bahwa daerah Ponorogo terdapat banyak Rumah Joglo di Desa Japan Kecamatan Ponorogo Kabupaten Ponorogo.

Dari paparan-paparan yang telah disebutkan dalam pembelajaran matematika harus ada transformasi pemikiran bahwa penanaman konsep Matematika terutama pada materi geometri sebaiknya disesuaikan dengan budaya atau kultur yang dibawa siswa. maka peneliti melakukan penelitian Deskriptif Kualitatif

dengan judul “Eksplorasi Rumah Adat Joglo pada Materi Geometri di Sekolah Dasar”.

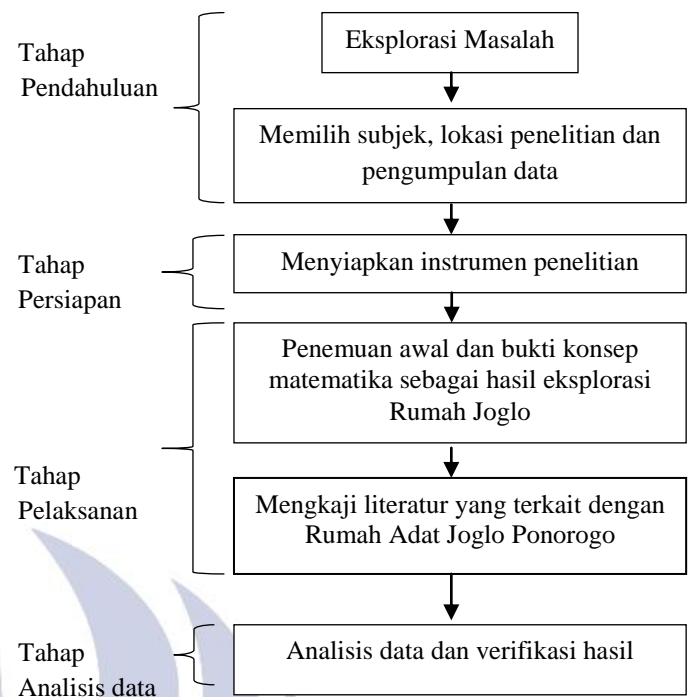
Penelitian ini bertujuan menjelaskan hasil eksplorasi konsep matematika pada materi geometri dalam rumah adat Joglo.

Kemudian penelitian memiliki batasan masalah diantaranya (1) muatan konsep Matematika pada materi Geometri yang terkandung dalam rumah adat Joglo dari pengalaman peneliti saat melihat secara langsung rumah adat joglo, (2) tempat penelitian untuk menggali konsep Matematika pada materi Geometri dalam rumah adat Joglo di Desa Japan Kecamatan Ponorogo Kabupaten Ponorogo

Penelitian eksplorasi rumah adat joglo ini memiliki manfaat dapat memberikan informasi dalam menjawab masalah yang terkait dengan konsep Matematika pada materi Geometri di Sekolah Dasar dalam rumah adat Joglo dari Kabupaten Ponorogo. Selain itu, secara teoritis penelitian ini turut memberikan sumbangsih pemikiran dan penemuan untuk perkembangan dunia pendidikan tentang konsep Matematika pada materi Geometri dalam pendidikan berbasis kearifan lokal. Selain itu, dapat bermanfaat bagi guru maupun calon guru dalam menambah wawasan sekaligus referensi mengenai pendidikan berbasis kearifan lokal. Kemudian bagi sekolah dapat bermanfaat sebagai ide alternatif untuk bahan acuan dalam pembelajaran matematika berbasis kearifan lokal. Lalu bagi peneliti, penelitian bermanfaat menjawab pertanyaan peneliti tentang cara peneliti memandang matematika ketika masih duduk di Sekolah Dasar, menambah wawasan serta dapat membuktikan adanya keterkaitan matematika dengan budaya lokal di Kabupaten Ponorogo

METODE

Jenis penelitian yang dilakukan oleh peneliti adalah penelitian deskriptif kualitatif. Adapun prosedur penelitian ini adalah sebagai berikut:



Bagan 1. Bagan Tahapan Penelitian

Dari bagan prosedur di atas dapat diketahui bahwa objek penelitian berlokasi di Desa Japan Kecamatan Ponorogo Kabupaten Ponorogo. Dalam penelitian ini terdapat 4 tahapan. Tahapan-tahapan tersebut akan dijelaskan sebagai berikut: 1) Tahapan Penelitian Pendahuluan, Penelitian pendahuluan yang dilakukan dengan mencari studi literatur terlebih dahulu, kemudian hasil tersebut dilanjutkan dengan menemukan masalah umum penelitian, tujuan umum penelitian, dan eksplorasi menyeluruh tentang masalah tersebut di lapangan; 2) Tahapan Persiapan, Pada tahap ini, peneliti mengidentifikasi informasi yang diperoleh dari studi pendahuluan yang telah dilakukan yaitu memilih masalah penelitian, tujuan penelitian, dan memilih subjek serta lokasi penelitian yang menunjang proses penelitian. Sehingga pada tahap ini, peneliti menyiapkan instrumen penelitian seperti, instrumen observasi yang akan digunakan dalam melaksanakan penelitian di lapangan; 3) Tahap Pelaksanaan, Pada tahap ini, peneliti melakukan penelitian di lapangan untuk mengumpulkan data. Kegiatan yang dilakukan yaitu dengan melakukan penelitian pada lokasi yang telah ditentukan. Pada kegiatan pengumpulan data, data yang dihasilkan dapat berupa catatan dan foto hasil dari observasi di lapangan dan kajian literatur yang terkait dengan Rumah Joglo di Ponorogo; 4) Tahapan Analisis Data, Pada tahapan ini, peneliti menggunakan data yang dilakukan baik saat di lapangan maupun setelah di lapangan. Selama di lapangan, kegiatan analisis data dan validasi hasil analisis dilakukan berkesinambungan

antara peneliti dan data yang setelah di lapangan, kegiatan analisis dan validasi dilakukan oleh peneliti dan pembimbing sebagai ahli.

Penelitian ini dimulai pada awal bulan Februari 2020 dan berakhir pada minggu ke-2 bulan April 2020. Data-data penelitian ini di dapatkan dengan tiga teknik yaitu observasi, studi literatur dan dokumentasi serta dokumen pendukung lainnya. Untuk menjawab rumusan masalah yang pertama dilakukan empat teknik. Pertama, observasi dilakukan terhadap sumber sekunder dikarenakan daerah penelitian termasuk dalam zona merah covid-19 sehingga diwakilkan narasumber yang bertempat tinggal di daerah tersebut dan hasilnya disampaikan ke peneliti melalui media sosial berupa foto maupun video kemudian dikaji peneliti dengan dua narasumber lain yang terdiri dari mahasiswa aktif PGSD UNESA dan seorang guru SD. Kedua, studi literatur tentang Rumah Adat Joglo di Ponorogo Ketiga, dokumentasi yang diperoleh melalui observasi dari narasumber yang berupa foto.

Penelitian ini menggunakan 2 teknik pengambilan sampel, yaitu: *purposive sampling* dan *convenience sampling*. Teknik *purposive sampling* dalam penelitian ini digunakan untuk menentukan objek penelitian yang berada di Desa Japan Kecamatan Ponorogo Kabupaten Ponorogo. Teknik *convenience sampling* digunakan untuk memperoleh data berupa kajian literatur dikarenakan situasi yang tidak memungkinkan mencari data di lapangan.

Data yang diperoleh akan dianalisis menggunakan model Miles dan Huberman. Berdasarkan model tersebut peneliti akan melakukan proses analisis data dengan reduksi, penyajian data, dan penarikan kesimpulan. Reduksi data dilakukan sebelum dan sesudah penelitian. Sebelum penelitian mereduksi proposal dan setelah penelitian mereduksi hasil data yang diperoleh dari observasi, wawancara, studi literatur, dan dokumentasi. Pada teknik penyajian data, peneliti mengelompokkan data yang sudah direduksi secara sistematis. Kemudian setelah di kelompokkan, tahap selanjutnya penarikan kesimpulan yang menghasilkan data yang valid dan dapat dipercaya.

Untuk menguji keabsahan data yang diperoleh pada penelitian ini terdapat empat teknik mengacu pada pendapat Moleong (2017), yaitu *credibility*, *transferability*, *dependability*, dan *confirmability*. Teknik *credibility* digunakan untuk menguji kepercayaan data sehingga menghasilkan data yang valid dan dipercaya. Teknik *credibility* terbagi menjadi tiga, yaitu perpanjangan pengamatan, meningkatkan kecermatan dalam penelitian dan menggunakan bahan referensi. Pada teknik *credibility* peneliti terlibat dalam penelitian tetapi melalui media sosial, mengkaji data

yang diperoleh dengan tiga narasumber termasuk peneliti untuk mendapatkan hasil data yang dibutuhkan dan studi literatur tentang Rumah Joglo di Ponorogo setelah itu melakukan pengecekan data yang sudah diperoleh. Kemudian teknik *transferability* peneliti menyajikan deskripsi memperoleh data cukup seperti: di mana tempat penelitian. Selanjutnya pada teknik *dependability* akan dilakukan audit pada data oleh Dosen Pembimbing Skripsi peneliti. Terakhir teknik *confirmability* peneliti menguji hasil penelitian yang sudah diperoleh kepada guru kelas yang terkait pada SD yang terdapat di Kabupaten Ponorogo. Tetapi teknik keabsahan data yang dipakai hanya teknik *credibility* (meningkatkan kecermatan dalam penelitian dan menggunakan bahan referensi) dan teknik *dependability*

HASIL DAN PEMBAHASAN

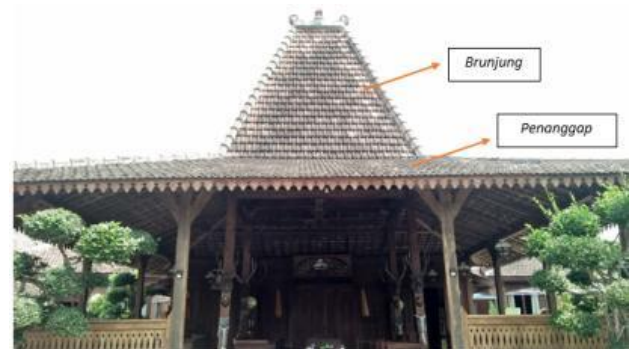
Perkembangan sejarah Rumah Adat Joglo tidak terlepas dari sebuah bangunan suci atau bisa disebut *Punden Berundak* (Hedi, 2005), bentuk dan struktur bersusun dari bawah sampai ke atas semakin kecil (Djono, dkk. 2012). Menurut Dakung (1987) bentuk rumah tradisional Jawa adalah bentuk bangunan yang sederhana, yakni hanya memiliki satu ruang saja, kemudian dirubah menjadi bentuk kampung, yakni memiliki lebih dari satu ruang, dan dirombak lagi menjadi prismaan di mana perkembangan selanjutnya dari bentuk kampung, hingga akhirnya menjadi Joglo. Menurut Djono, dkk (2012) susunan atas bagian luar *pendapa* Joglo ditutup atap menjulang ke atas berbentuk seperti gunung yang bagian puncaknya terhubung mala yang membujur, biasanya orang Jawa menyebutnya *penuwun*. Pada bagian tengah Joglo terdapat struktur penyangga bagian atas yang disebut *saka guru*, berupa bahan kayu yang berjumlah empat dngan bentuk persegi. Bagian bawah saka guru ditopang *umpak* atau *bebatu* yang terbuat dari batu. Apabila diperhatikan struktur dan bentuk Rumah Joglo sama dengan bentuk candi Hindu. Sehingga, Rumah Joglo juga bisa disebut transformasi bentuk candi.

Rumah Joglo Menurut Moniaga dan Gunawan (2019) diperuntukkan kepada kaum berada atau bangsawan. Alasannya dikarenakan Rumah Joglo memiliki nilai-nilai moral yang terkandung dan terbuat dari bahan-bahan yang mahal, dan hanya kaum berada atau bangsawan yang mampu untuk membelinya. Bahkan Rumah Joglo dianggap rumah yang istimewa oleh masyarakat Jawa yang hanya memperbolehkan kaum bangsawan membangun dan memiliki Rumah Joglo. Namun seiring perkembangan zaman yang sudah semakin maju dan kompleks, Rumah Joglo dapat diperuntukkan bagi semua kalangan masyarakat.

Bahkan pada zaman sekarang Rumah Joglo dipergunakan untuk gedung pertemuan, restoran, hotel, dan kebutuhan masyarakat lainnya. Perkembangan zaman juga menjadi pengaruh pada nilai-nilai agama, moral, sosial, dan ekonomi pada Rumah Joglo. Bentuk yang dimodifikasi serta ruangan yang dipadukan dengan modernisasi. Secara visual, bentuk Rumah Joglo tetap sesuai dengan ciri khas Rumah Joglo. Namun yang terjadi banyak perubahan pada ruang-ruang yang dahulu dianggap sebagai ruang khusus, sekarang berubah menjadi ruangan yang difungsikan menjadi ruang bisnis, ruang kantor, ruang makan, dan lain sebagainya.

Bagian ruang rumah joglo menurut Moniaga dan Gunawan (2019) terdiri dari 3 bagian utama yaitu : (1) *Pendapa*, merupakan ruang yang digunakan untuk pertemuan. Ruang *pendapa* ini memiliki struktur terbuka. *Pendapa* digunakan untuk menjamu para tamu dan sebagai tempat berkumpulnya keluarga; (2) *Pringgitan*, merupakan ruang tengah pada rumah joglo. Setelah memasuki *pendapa*, ruangan yang berada antara *pendapa* dan dalem yaitu ruangan *Pringgitan*. Ruangan ini berguna untuk menyambut tamu khusus dan resmi, selain itu dapat digunakan untuk pertunjukkan wayang kulit. Ruang *Pringgitan* merupakan ruangan yang menjadi pengantar sebelum memasuki ruangan dalem. Dalam pembuatan ruangan *Pringgitan* ini juga dibentuk semi privasi karena berbeda dengan *pendapa* yang bersifat publik atau terbuka; (3) *Dalem*, merupakan ruang keluarga yang digunakan khusus untuk keluarga dan orang selain keluarga dilarang masuk pada bagian ruang ini. Ruangan ini merupakan ruangan inti pada rumah joglo. Ruangan ini dibuat dengan desain lantai yang memiliki ketinggian yang lebih tinggi dari *pendapa* dan *Pringgitan*. Bahkan dalam Vastu Purusha Mandala Suci ruangan ini memiliki struktur persegi empat. Struktur persegi empat ini dibagi menjadi sembilan bagian. Pada bagian ini juga, disamping kanan dan kiri terdapat dinding yang berjendela dan berpintu dengan bentuk simetris yang menandakan batasan antara dalem dan *Pringgitan*.

Rumah joglo di Ponorogo memiliki perbedaan dengan rumah Joglo di Jawa Timur lainnya, yaitu terletak pada sektor gajah atau atap rumah bagian atas dan bisa disebut *brujung*, yang menjulang tinggi yang memiliki arti menggapai langit dan melambangkan kemegahan. Sedangkan pada sektor *penanggap* atau bagian bawah atap yang mengembang ke bawah sehingga memberikan suasana yang *ayem* saat berada di bawahnya. Gambar *brujung* dan *penanggap*:



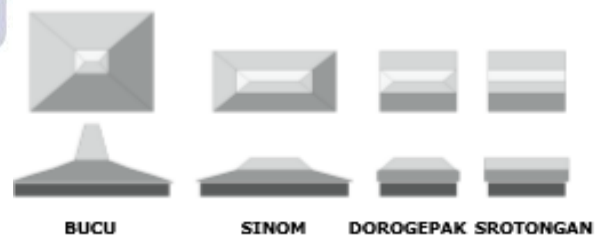
Gambar 2 *brujung* dan *penanggap*

Hubungan antara *brujung* dan *penanggap* memiliki arti pemilik rumah yang mempunyai ikatan kepada Tuhan dilihat dari *brujung* yang menjulang ke atas dan ikatan kepada manusia yang dilihat dari *penanggap* yang melebar ke bawah memberikan rasa tenang dan kebermanfaatn bagi manusia. Kemegahan rumah Joglo tidak hanya terletak pada luarnya saja tetapi juga di dalamnya, seperti dua kolom yang menyangga *brujung* yang biasa disebut *midangan*. *Midangan* berbentuk seperti *tumpang sari* yang melambangkan kekayaan duniawi. Demikian juga terdapat hiasan di *dada peksi* yang menambah kemegahan sektor ini.



Gambar 3 *Midangan*

Rumah Joglo di Ponorogo memiliki empat tipe, yaitu tipe *Bucu*, tipe *sinom*, tipe *srotongan*, dan tipe *dorogepak*. Perbedaan tipe rumah Joglo berada pada sektor gajah atau atap rumah atau *brujung*.



Gambar 4 tipe rumah Joglo di Ponorogo

Dilihat dari struktur bentuk Rumah Joglo di Desa Japan termasuk tipe rumah Joglo *Bucu* dan ditemukan banyak konsep geometri bangun datar maupun bangun ruang di dalamnya. Hal ini di dukung dengan kegiatan observasi yang telah dilakukan, di mana unsur-unsur geometri yang berupa bangun datar dan bangun ruang

ini terdapat pada setiap susunan Rumah Joglo. Unsur-unsur tersebut, di antaranya: 1) Persegi, Persegi di sini nampak pada salah satu bentuk struktur atap yang terbuat dari kayu, jendela Rumah Joglo dan juga terdapat pada bentuk dari *saka guru*;



Gambar 5 Struktur atap yang berbentuk bangun persegi



Gambar 6 Jendela Rumah Joglo

2) Persegi panjang, Persegi panjang di sini dapat dilihat dari pintu Rumah Joglo dan juga terdapat pada pagar rumah Joglo serta bentuk *saka guru*;



Gambar 7 Pintu masuk Rumah Joglo



Gambar 8 Pagar Rumah Joglo

3) Trapesium, Bentuk trapesium terlihat dari bentuk luar atap Rumah Adat Joglo dan terdapat pada struktur penyangga atap Rumah Adat Joglo;



Gambar 9 Bentuk luar atap Rumah Joglo



Gambar 10 Struktur penyangga atap Rumah Joglo



Gambar 11 Ukiran tiang penyangga

4) Segitiga, Segitiga di sini terlihat pada tiang penyangga bagian dalam dan luar Rumah Joglo, atap bagian dalam, ukiran tiang penyangga serta terdapat pada struktur penyangga atap Rmah Adat Joglo;



Gambar 12 Tiang penyangga bagian luar Rumah Joglo



Gambar 13 Tiang penyangga bagian dalam



Gambar 14 Atap bagian dalam



Gambar 15 Struktur penyangga atap Rumah Joglo



Gambar 16 Ukiran pada tiang penyangga

5) Belah ketupat, Belah ketupat di sini terlihat pada bentuk ukiran dari pagar Rumah adat Joglo;



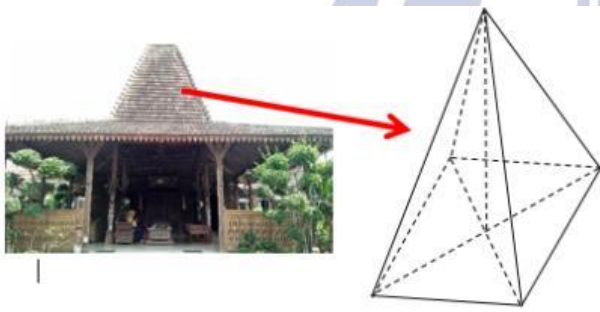
Gambar 17 Ukiran Pagar Rumah Joglo

6) Lingkaran, Lingkaran pada Rumah Joglo terdapat pada gambar ukiran di pintu utama Rumah Joglo;



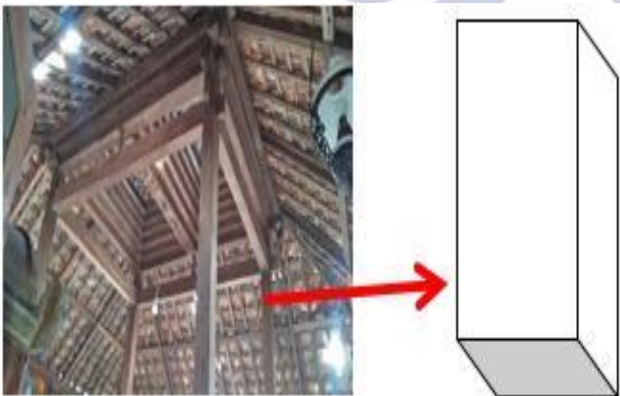
Gambar 18 Ukiran pintu utama Rumah Joglo

7) Limas, Limas pada Rumah Joglo terdapat pada bentuk atapnya dan berbentuk limas terpotong karena atap Rumah Joglo berbentuk seperti gunung serta menurut jawa gunung merupakan benda keramat;



Gambar 19 Atap Rumah Joglo

8) Balok, Bentuk balok pada Candi Bajang Ratu ini terdapat pada bangunan di sisi samping candi. Selain itu, untuk bagian tubuh dari Candi Bajang Ratu juga berbentuk balok.

Gambar 20 Bentuk *saka guru*

Eksplorasi rumah adat Joglo tipe *Bucu* di Ponorogo digunakan untuk menggali unsur sejarah dan juga unsur matematika yang terdapat pada rumah adat tersebut. Unsur-unsur ini nantinya dapat dijadikan sebagai suatu sumber belajar baru dalam pembelajaran matematika. Sesuai dengan konsep etnomatematika yang disampaikan oleh Rosa & Orey (2011) bahwa

dalam budaya apapun dapat ditemukan ide-ide tentang konsep matematika yang terdapat di dalamnya. Budaya dalam hal ini yaitu Rumah Adat Joglo yang merupakan salah satu contoh peninggalan Rumah Adat di Jawa Timur merupakan salah satu contoh hasil matematika yang dipraktekkan di Antara kelompok budaya masyarakat setempat (Prabawati, 2016). Hasil observasi yang telah dilakukan, menghasilkan bahwa dalam Rumah Adat Joglo di Ponorogo terdapat unsur-unsur geometri matematika. Unsur geometri tersebut yaitu, bangun datar berupa persegi, persegi panjang, trapesium, belah ketupat, segitiga dan lingkaran, untuk unsur bangun ruang terdapat balok dan prisma.

Hasil kajian literatur tentang konsep etnomatematika yang disebutkan oleh D'Ambrosio (dalam Heron & Barta, 2009) bahwa etnomatematika memberikan sebuah gambaran dalam membentuk sebuah identitas budaya dari suatu kelompok, dalam hal ini Rumah Adat Joglo di Ponorogo dapat diartikan sebagai sebuah budaya yang berasal dari Jawa Timur salah satu bentuk ekspresi dari kelompok atau masyarakat-masyarakat sekitar yang di klasifikasikan dalam bentuk bangun matematika. Sehingga dalam hal ini etnomatematika dapat digunakan sebagai salah satu pendekatan dalam memberi sebuah pemahaman bahwa matematika diadaptasi dari sebuah budaya. Matematika sangat erat kaitannya dengan budaya, baik itu terlihat secara langsung ataupun tidak. Penemuan unsur-unsur matematika dalam Rumah Adat Joglo juga sesuai dengan pendapat Rosa & Orey (2011), yaitu objek etnomatematika merupakan objek dari sebuah budaya yang mengandung pemodelan matematika dan matematika, objek tersebut dapat berupa tari tradisional, pakaian adat, maupun segala kegiatan yang berwujud kebudayaan.

PENUTUP

Simpulan

Berdasarkan hasil analisis data yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa Rumah Joglo yang diteliti di Desa Japan tipe *Bucu* dan konsep Matematika Geometri dalam rumah adat Joglo tipe *Bucu* yang dieksplorasi melalui kegiatan observasi yang telah dilakukan oleh peneliti. Hasil temuan konsep geometri tersebut di antaranya konsep bangun datar yang terdiri dari persegi, persegi panjang, trapesium, belah ketupat dan segitiga. Sedangkan untuk konsep geometri bangun ruang terdiri dari limas dan balok. Dari beberapa temuan konsep geometri pada rumah adat Joglo tipe *Bucu* ini dapat dijadikan sebagai pendekatan terhadap siswa dalam hal memahami konsep geometri pada Sekolah Dasar.

Saran

Beberapa saran peneliti untuk berbagai pihak sebagai berikut yaitu penelitian ini hanya berfokus pada penemuan konsep geometri pada rumah adat Joglo dalam kegiatan pembelajaran matematika. Ke depannya, penelitian selanjutnya diharapkan dapat menemukan konsep-konsep lain yang dieksplorasi dari rumah adat Joglo tipe yang lain dan mengintegrasikan konsep-konsep temuan tersebut dalam kegiatan pembelajaran serta implementasinya dalam pembelajaran. Untuk instansi Pendidikan dan guru, penelitian ini dapat dijadikan sebagai sumber referensi dalam pengembangan implementasi pembelajaran Matematika melalui budaya pada suatu daerah.

DAFTAR PUSTAKA

- Bishop, A. J. 1994. Cultural conflicts in mathematics education: developing a research agenda. *For the Learning of Mathematics Journal*, 14(2), 15-18.
- Dakung, Sugiarto. 1998. *Arsitektur Tradisional Daerah Istimewa Yogyakarta*. Jakarta: CV. Pialamas Permai.
- D'Ambrosio, U. 2001. *Ethnomathematics: Link between traditions and modernity*. Rotterdam, Netherland: Sense Publishers.
- Djono, Tri Prasetyo Utomo, dan S. S. 2012. *Nilai Kearifan Lokal Rumah Tradisional Jawa*. In *Humaniora* (pp. 269–278).
- Hardingdekam, J. L. (2007). Foundations in ethnomathematics for prospective elementary teacher. *The Journal of Mathematics and Culture*, 2(1), 1-20.
- Hedy, C. Indrani dan Maria Ernawati Prasodjo. 2005. Tipologi, Organisasi Ruang, dan elemen Interior Rumah Abu Han di Surabaya. *Dimensi Interior*. Vol. 3 No. 1, hal 44-65
- Heron, J. & Barta, J. 2009. Culturally Relevant Word Problem in Second Grade: What are the effects?. *Journal of Mathematics and Culture*, 4(1), 23-49.
- Hisrich, R. D., Bucar, B., & Oztark, S. 2003. *A cross-cultural comparison of businessethics: Case of Russia, Slovenia, Turkey and United States*. *Cross Cultural Management: An International Journal*, 10(1), 3-28.
- Joy, S., & Kolb, D. A. 2008. Are there cultural differences in learning style? *International Journal of Intercultural Relations*, 33, 69-85.
- Moleong, Lexy J. 2017. *Metodologi Penelitian Kualitatif*. Bandung : Rosdakarya.
- Moniaga, C., Gunawan, A., & Arsitektur, F. 2019. *Rumah Joglo Sebagai Identitas Visual Konsep Bangunan Kuliner Kontemporer*. 1(2), 13–23.
- Nfon, N. F. 2015. Ethnomathematics: The cultural aspects of secondary school mathematics in Cameroon. *International Journal of Multidisciplinary Research Review*, 2(1), 137-147.
- Prawabati, Mega Nur. 2016. Etnomatematika Masyarakat Pengrajin Anyaman Rajapolah Kabupaten Tasikmalaya. *Infinity Jurnal Ilmiah Program Studi Matematika STKIP Siliwangi Bandung*. 5 (1), 25-31
- Rosa, M., & Orey, D. C. (2011). Ethnomathematics: The cultural aspect of mathematics. *Revista Latinoamericana de Etnomatematca*, 4(2), 32-54.
- Susanah dan Hartono. 2014. *Geometri*. Surabaya: Unesa University Press.
- Suseno. Franz Magnis, 1985. *Etika Jawa*. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama.
- Travers, K.J., Dalton, L.C., Layton, K.P. 1987. *Laidlaw Geometry*. Illinois. Laidlaw Brothers.
- Ubayanti, S. U., Lumbantobing, H., & Manurung, M. M. H. 2016. Eksplorasi etnomatematika pada Sero (*Set Net*): Budaya masyarakat Kokas Fakfak Papua Barat. *Jurnal Ilmiah Matematika dan Pembelajarannya*, 2(1), 11-17.
- Zainurie. 2007. Pembelajaran Matematika Realistik (RME). Tersedia: <http://zainurie.wordpress.com/2007/04/13/pembelajaran-matematika-realistik-rme/>. Diakses tanggal 5 Oktober 2019 jam 12:22.