

Kajian Etnomatematika: Eksplorasi Etnomatematika pada Rumah Adat Joglo Tumiyono di Klaten Jawa Tengah

Dominika Dies Agra Pitaloka^a, May Susanti^b

^{a,b} Mahasiswa S1 Pendidikan Matematika, Jl. Paingan, Krodan, Maguwoharjo, Kec. Depok, Kabupaten Sleman, Daerah Istimewa Yogyakarta 55281, Indonesia

* Alamat Surel: dominikaagra07@gmail.com

Abstrak

Indonesia adalah negara yang kaya akan budaya. Salah satu warisan budayanya adalah rumah adat tradisional joglo. Joglo Tumiyono merupakan salah satu bangunan joglo yang berada di Klaten, Jawa Tengah. Kebudayaan perlu dikenalkan dan dilestarikan kepada anak cucu sehingga kebudayaan tersebut dapat terus melekat dalam kehidupan masyarakat. Hal tersebut dapat dilakukan dengan cara menerapkan unsur-unsur kebudayaan ke dalam pembelajaran. Matematika merupakan salah satu bidang ilmu pendidikan yang dapat menggabungkan unsur-unsur kebudayaan sehingga lebih dapat dirasakan di kehidupan sehari-hari. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui berbagai aspek-aspek fundamental matematis yang terdapat pada joglo Tumiyono. Jenis penelitian ini adalah penelitian deskripsi kualitatif. Teknik pengumpulan datanya dengan observasi, dokumentasi, dan wawancara. Hasil dari penelitian ini didapat bahwa pada bagian struktur dan ornamen pada joglo Tumiyono memiliki aspek-aspek matematis. Aspek-aspek matematis yang terkandung dalam struktur dan ornamen pada rumah adat Joglo Tumiyono adalah konsep bangun datar berupa trapesium, segitiga, persegi, persegi panjang, dan lingkaran, bangun ruang yaitu, balok, konsep transformasi geometri yaitu pencerminan (refleksi) dan pergeseran (translasi), pythagoras, garis sejajar, dan sudut.

Kata kunci:

Etnomatematika, Rumah Adat Joglo Tumiyono, Aspek-Aspek Fundamental Matematis

© 2022 Dipublikasikan oleh Jurusan Matematika, Universitas Negeri Semarang

1. Pendahuluan

Indonesia merupakan negara yang kaya akan kebudayaan daerah. Kebudayaan tersebut beraneka ragam dan mempunyai keunikan dan ciri khas tersendiri. Budaya sendiri merupakan salah satu warisan nenek moyang atau tradisi masyarakat daerah yang didasarkan pada kearifan lokal (Rahmawati Z & Muchlian, 2019). Warisan budaya itu sendiri terdiri dari berbagai macam bentuk seperti aktivitas masyarakat, berbagai benda peninggalan, upacara tradisi, cara pandang berpikir, maupun kesenian daerah.

Kebudayaan sebagai warisan dari nenek moyang haruslah dilestarikan sehingga melekat nilai – nilai yang terkandung pada kebudayaan tetap melekat pada masyarakat. Kebudayaan dapat menjadi potensi yang besar untuk menunjukkan keunggulan dari suatu bangsa. Upaya untuk mempertahankan warisan budaya dengan cara mengenalkan kebudayaan tersebut kepada anak cucu dan generasi muda. Hal ini dapat dilakukan dengan menghadirkan unsur-unsur kebudayaan dalam pendidikan. Dalam hal ini, etnomatematika hadir sebagai jembatan antara budaya dan matematika. Etnomatematika menjadi salah satu cara yang digunakan untuk mengenalkan kebudayaan dengan matematika. D'Ambrosio menyatakan bahwa etnomatematika merupakan matematika yang diterapkan oleh kelompok budaya tertentu seperti masyarakat adat, kelompok adat, masyarakat perkotaan dan pedesaan, anak – anak, dan lainnya (Maharani & Maulidia, 2018). Dengan adanya hal ini, etnomatematika dapat menjadi salah satu persoalan matematis yang dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis, menalar, dan memecahkan permasalahan yang ada di lingkungan sehingga siswa merasa bahwa matematika sangat melekat dalam kehidupan terutama dalam kebudayaan.

To cite this article:

Pitaloka, D.D.A., Susanti, M (2022). Kajian Etnomatematika: Eksplorasi Etnomatematika pada Rumah Adat Joglo Tumiyono. *PRISMA, Prosiding Seminar Nasional Matematika* 5, 254-261

Objek kajian etnomatematika dapat didapatkan dengan dua cara yaitu (1) menginvestigasi aktivitas-aktivitas matematika yang terdapat dalam kelompok budaya tertentu, (2) mengungkap konsep matematis yang terdapat dalam aktivitas itu (Nanga & Suwarsono, 2019). Menurut (Bishop, 1988) ada 6 aktivitas fundamental matematis yang berkembang di dalam masyarakat antara lain, (1) *explaining* yang menjelaskan fenomena atau gejala (*religius, animistic, scientific*), (2) *counting* digunakan untuk membandingkan dan menghitung fenomena yang terjadi, (3) *designing and building* digunakan untuk merancang dan membangun atau menciptakan suatu bentuk benda sebagai sebuah objek, (4) *locating* yaitu mengeksplorasi suatu lingkungan dan mengkonseptualisasikan ke dalam model atau diagram, (5) *playing* yaitu mengikuti suatu aturan permainan tertentu, (6) *measuring* yang mana melakukan pengukuran dengan suatu alat.

Salah satu warisan budaya Indonesia adalah rumah adat tradisional yang telah diwariskan secara turun temurun. Rumah adat adalah bangunan berupa arsitektur yang mempunyai keunikan atau ciri khas tertentu dan difungsikan sebagai tempat tinggal oleh suatu masyarakat (suku) bangsa tertentu (Eka, 2015). Selain itu, rumah adat dijadikan sebagai perwakilan kebudayaan yang paling tinggi dalam sebuah suku masyarakat Indonesia.

Terdapat beberapa hasil penelitian mengenai etnomatematika pada rumah adat joglo diantaranya hasil penelitian dari (Sulistiyani *et al.*, 2019) menunjukkan aspek matematis antara lain, materi bangun datar, bangun ruang, kesebangunan, pythagoras, kekongruenan, dan transformasi geometri di dalam bangunan seperti tiang pintu, dan atap dari rumah Adat Joglo Tulungagung, Selain itu, hasil penelitian yang diperoleh dari penelitian (Zulkifli & Ika, 2020) yang menunjukkan adanya konsep geometri yang terdiri dari bangun datar (persegi, persegi panjang, trapesium, segitiga, belah ketupat, dan lingkaran) dan bangun ruang (limas dan balok) pada rumah adat joglo di Ponorogo.

Klaten merupakan salah satu kabupaten di provinsi Jawa Tengah yang letaknya berbatasan dengan Yogyakarta. Terdapat salah satu kecamatan di kabupaten Klaten yaitu kecamatan Bayat. Di kecamatan ini terdapat berbagai kebudayaan yang sudah dijadikan sumber penelitian kajian etnomatematika diantaranya penelitian dari (Sandhi *et al.*, 2018) yang mengkaji etnomatematika pada gerabah sebagai bahan pembelajaran matematika dan penelitian dari (Prabaningrum, 2019) yang mengkaji etnomatematika pada karya seni batik. Tetapi untuk rumah adat joglo sendiri belum ada yang mengkajinya, padahal disana terdapat salah satu warisan budaya berupa rumah adat joglo yang berada di kecamatan Bayat.

Dikutip dari tulisan Andry Septian, (<https://asedino.com/2018/10/31/joglo-kesatriaanklaten-joglo-terbesar-di-indonesia/> Asedino Indonesia Lifestyle) tahun 2018, rumah adat Joglo Tumiyono merupakan rumah adat yang berlokasi di desa Ngerangan, kecamatan Bayat, Klaten, Jawa Tengah. Rumah adat Joglo Tumiyono dibangun oleh PT Widodo Makmur Group. Berdasarkan JOSO ARCHITECT, Joglo Tumiyono sementara ini diklaim sebagai joglo terbesar di Indonesia berdasarkan kepemilikan pribadi dengan luas bangunan 30×30 meter yang berdiri di atas luas tanah seluas 2,2 hektar. Joglo ini digunakan sebagai tempat pendidikan dan pelatihan kewirausahaan generasi muda yang dikelola oleh Yayasan Kesatria Entrepreneur Indonesia. Hal ini dikutip dari <https://asedino.com/2018/10/31/joglo-kesatriaanklaten-joglo-terbesar-di-indonesia/> Asedino Indonesia Lifestyle.

Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis aktivitas-aktivitas fundamental matematis menurut Bishop yang terdapat pada rumah adat Joglo Tumiyono yang berada di Klaten, Jawa Tengah. Peneliti merumuskan permasalahan mengenai kaitannya aspek – aspek matematis dengan arsitektur dan ornamen bangunan rumah adat Joglo Tumiyono. Selain itu, penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan dan mendokumentasikan hasil eksplorasi matematika terhadap arsitektur dan ornamen pada Joglo Tumiyono di Klaten, Jawa Tengah.

2. Metode

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian deskriptif kualitatif. Penelitian kualitatif adalah penelitian yang naturalis yang mana peneliti sendiri yang menjadi instrumen utama yang terjun langsung terjun langsung ke lapangan untuk mendapatkan sebuah data melalui observasi dan wawancara sebagaimana adanya tanpa dimanipulasi (Sulistiyani *et al.*, 2019). Langkah-langkah yang dilakukan pada penelitian ini adalah (1) mengumpulkan data atau literatur yaitu sumber-sumber referensi berupa artikel ilmiah, journal, dan *textbook*, (2) membaca, mempelajari, dan memahami topik dari berbagai sumber yang memuat aspek matematis yang dapat dikaji, (3) melakukan observasi dan dokumentasi ke

joglo tumiyono serta melakukan wawancara dengan narasumber, (4) mendeskripsikan topik yang dikaji baik secara garis besar dan lebih spesifik ke aspek yang dikaji dari berbagai sumber informasi yang telah didapat, (5) mengidentifikasi dan menganalisis aspek-aspek fundamentasi menurut (Bishop, 1988) dari berbagai informasi yang telah didapat, (6) menguraikan lebih lanjut aspek-aspek fundamental matematis yang khas sebagai fokus kajian.

3. Pembahasan

3.1 Sejarah Rumah Adat Joglo Tumiyono



Gambar 1. Rumah Joglo Tumiyono

(Foto: Dokumentasi Dominika Dies Agra Pitaloka, 2021)

Joglo Tumiyono adalah rumah adat yang berasal dari suku Jawa dan berada di desa Ngerangan, kecamatan Bayat, kabupaten Klaten, Jawa Tengah. Berdasarkan hasil wawancara dengan salah satu pengurus di Joglo Tumiyono, berdirinya joglo Tumiyono ini diprakarsai oleh Bapak Ir. Tumiyono yang memiliki keinginan untuk memajukan Indonesia di tanah kelahirannya. Oleh karena itu, Bapak Tumiyono mendirikan sebuah warisan budaya yaitu sebuah joglo yang bermanfaat bagi masyarakat yang menyediakan tempat pendidikan dan pelatihan kewirausahaan bagi generasi muda. Joglo ini mulai dibangun pada bulan April tahun 2018, lebih tepatnya di hari Sabtu Pahing (*pahing* nama istilah Jawa) pukul 09.00 WIB dan selesai pada Desember 2019, kurang lebih pembangunan ini berjalan selama 20 bulan. Pada mulanya nama joglo ini adalah joglo Stupa yang merupakan singkatan dari *Setu Pahing* atau dalam bahasa Indonesia yang berarti hari Sabtu Pahing (*pahing* nama istilah Jawa), tetapi oleh beberapa tokoh dianggap nama ini kurang melekat di hati, sehingga namanya diganti menjadi Joglo Tumiyono yang diambil dari nama pemrakarsa joglo tersebut.

3.2 Struktur dan Ornamen pada Joglo Tumiyono



Gambar 2. Peta Rumah Joglo Tumiyono

(Foto: Dokumentasi pada saat wawancara dengan narasumber. Gambar Arsitektur dari JOSO ARCHITECT)

Joglo Tumiyono berdiri di atas tanah seluas 2 hektar dengan posisi di bagian tengah. Selain didirikan sebuah joglo, tanah 2 hektar ini didirikan pula beberapa bangunan yaitu beberapa ruangan sebagai tempat pendidikan dan pelatihan kewirausahaan yang berada di bagian selatan joglo di sisi timur, sedangkan di sisi barat didirikan bangunan untuk ruangan kantor dan terdapat *homestay* untuk keluarga pemilik jika berkunjung. Pada bagian barat joglo terdapat bangunan limasan yang digunakan untuk ruang persiapan jika

sedang diadakan acara di joglo. Kemudian di bagian timur joglo merupakan kawasan untuk pesantren. Letak posisi joglo menghadap selatan karena menurut narasumber joglo lebih baik didirikan menghadap ke utara atau ke selatan. Tidak hanya itu, joglo ini didirikan menghadap ke selatan karena terdapat pemandangan yang sangat indah yaitu kawasan pegunungan. Melihat dari denah ini kita dapat menemukan unsur matematisnya yaitu konsep bangun datar trapesium. Hal ini dapat diamati pada bentuk bangunan secara keseluruhan yang dilihat dari gambar menyerupai trapesium. Jumlah sudut yang dimiliki dari bangun datar trapesium adalah 360° . Bangun datar trapesium memiliki 4 sisi, dengan 2 sisi yang sejajar. Selain itu, trapesium juga memiliki 4 sudut dengan jumlah 2 sudut yang berdekatan adalah 180° .



Gambar 3. Rumah Adat Joglo Tumiyo

(Foto: Dokumentasi Dominika Dies Agra Pitaloka, 2021)

Rumah adat joglo memiliki bentuk atap seperti gunung yang bermakna bagi masyarakat Jawa adalah tempat yang tertinggi atau tempat yang suci dan dianggap sebagai tempat tinggal para dewa. Struktur dari atap joglo disebut dengan tajug. Struktur joglo ini terdiri dari 3 bagian yaitu bagian atas, tengah, dan bawah. Struktur ini memiliki unsur matematis yaitu berbentuk trapesium dan kemiringan atap pada bagian tengah dengan bawah membentuk sudut tumpul.

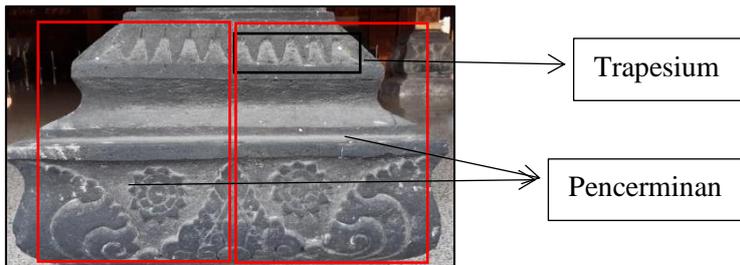


Gambar 4. Bentuk dari Atap Rumah Adat Joglo Tumiyo

Dari gambar 4 di atas menunjukkan bahwa bentuk atap rumah adat Joglo Tumiyo memiliki konsep matematika dalam bentuk bangun datar trapesium sama kaki. Sifat – sifat bangun datar trapesium sama kaki yaitu bisa dilipat menjadi dua bagian yang sama besar atau bisa diartikan memiliki satu simetri lipat, dan juga memiliki satu simetri putar.

Konstruksi atap ini ditopang oleh empat tiang penyangga utama disebut sebagai *saka guru*. Tiang yang berjumlah empat berasal dari empat penjuru mata angin yang bermakna sebagai simbol kekuatan disebut sebagai *pajupat*. *Saka guru* ini terbuat dari kayu jati dengan tingginya 9 meter tanpa putus atau tidak ada sambungan kayunya. Tinggi 9 meter ini dipilih karena disesuaikan dengan pemaknaan 9 sebagai angka tertinggi.

Pada bagian bawah dari *saka guru* disebut dengan umpak. Pada umpak ini terdapat ornamen yang menghiasinya yaitu bagian atas terdapat bentuk trapesium, kemudian terdapat sifat transformasi reflektif dengan sumbu simetri pada bagian tengah. Selain itu, di bagian tengah terdapat ornamen yang menyerupai lingkaran serta segitiga kecil – kecil dan trapesium yang mengelilingi lingkaran. Selain itu, terdapat bentuk ornamen yang menyerupai segitiga. Segitiga merupakan bangun datar yang memiliki tiga sisi.

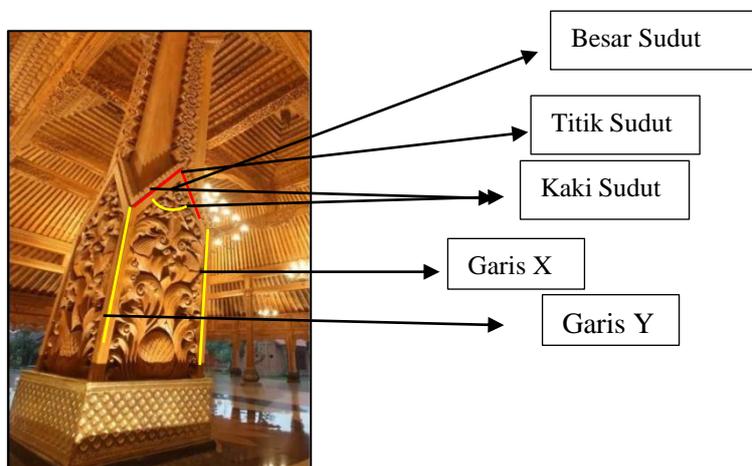


Gambar 5. Ornamen pada umpak

(Foto: Dokumentasi May Susanti, 2021)

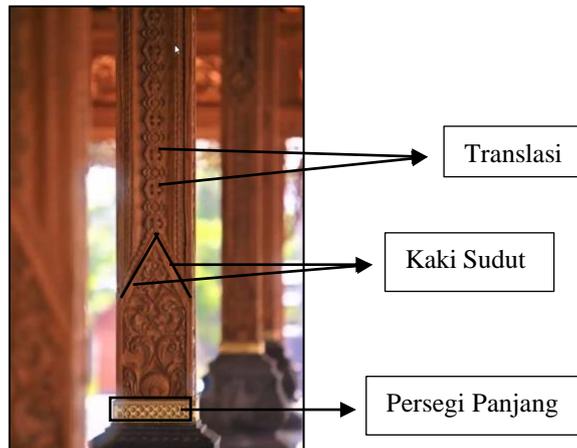
Selanjutnya di atas dari umpak ini terdapat bagian tiang yang berbentuk balok dan dihiasi dengan ornamen ukiran asli yaitu ukiran yang diukir secara langsung pada kayu tersebut. Di bagian bawah terdapat ornamen bunga dan buah lotus yang melambangkan perbuatan. Dalam hal ini bermakna bahwa bunga ini akan tetap indah meskipun di sekelilingnya terdapat orang yang tidak baik karena menjaga akhlak dan perbuatannya sehingga dapat menjaga martabatnya.

Selain itu, terdapat juga ornamen tanaman teratai, yang mana seluruh bagian dari tanaman ini dapat dimanfaatkan mulai dari bunga, biji, daun, dan akarnya. Hal ini bermakna bahwa manusia agar lisan, mata, pikiran menghasilkan buah pikiran, ide, dan perbuatan yang baik. Pada ornamen ini terdapat unsur matematika berupa sudut. Sudut merupakan daerah yang dibentuk oleh dua sinar garis yang berpotongan tepat disatu titik (Wulandari *et al.*, 2015).



Gambar 6. Ornamen tanaman teratai

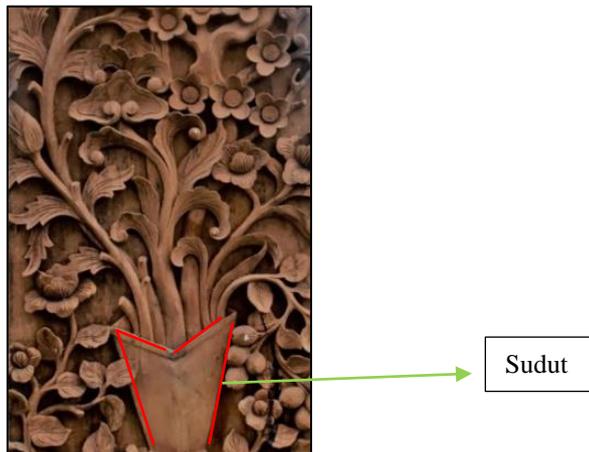
(Foto: Dokumentasi buku yang berjudul Joglo Tumiyono yang diambil pada saat wawancara)



Gambar 7. Ornamen roncean melati

(Foto: Dokumentasi buku yang berjudul Joglo Tumiyono yang diambil pada saat wawancara)

Kemudian pada tiang *saka guru* terdapat untaian bunga melati atau biasa disebut dengan *roncean melati* yang bermakna bahwa melati merupakan bentuk yang anggun dan sederhana serta bau harumnya dapat disukai keberadaanya. Pada roncean ini terdapat konsep translasi. Translasi merupakan pergeseran titik menuju kearah tertentu dengan jarak yang sama (Wulandari *et al.*, 2015). Translasi terjadi apabila setiap titik pada benda itu menempuh lintasan yang bentuk dan panjangnya sama (Novrika *et al.*, 2016). Dalam hal ini, ornamen roncean melati itu bergeser ke atas dengan jarak yang sama menghiasi tiang saka guru tersebut.



Gambar 8. Ornamen bunga kaca piring

(Foto: Dokumentasi buku yang berjudul Joglo Tumiyono yang diambil pada saat wawancara)

Kemudian terdapat juga ornamen bunga kaca piring yang bermakna setiap orang akan mati, dan harapannya bau harumnya dapat disenangi banyak orang. Pada ornamen ini terdapat unsur matematika yaitu bentuk lingkaran yang terdapat pada kelopak bunganya dan terbentuk sudut.

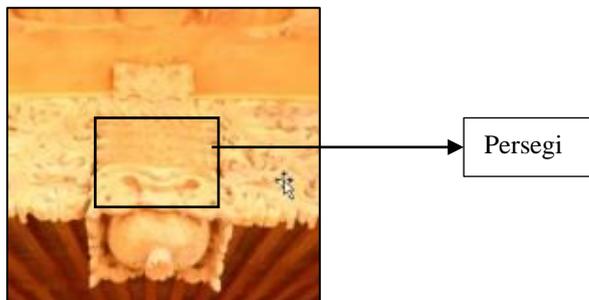
Menurut Moniaga dan Gunawan (Zulkifli & Ika, 2020) bangunan joglo terdiri dari 3 bagian ruang yaitu (1) *pendapa* digunakan sebagai tempat pertemuan dan untuk menerima tamu, (2) *pringgitan* yaitu di bagian tengah joglo yang digunakan untuk menyambut tamu khusus atau resmi dan digunakan untuk pertunjukan wayang kulit, (3) *dalem* yaitu merupakan ruang keluarga untuk keluarga inti saja. Pada bagian atas tempat untuk tamu masuk ke joglo terdapat ornamen yang memiliki cerita mengenai Batara Kala yan merupakan sosok yang melindungi, sehingga diharapkan joglo Tumiyono dilindungi dan dihindarkan dari berbagai macam kejahatan. Unsur matematis yang terdapat pada ornamen ini yaitu dua garis sejajar dan pencerminan.

Pencerminan merupakan suatu pemindahan posisi suatu objek ke posisi bayangan hasil pencerminan dengan sifat bayangan cermin dari titik – titik yang dipindahkan (Novrika et al., 2016). Dalam ornamen ini terlihat jika ditarik sebuah garis pada bagian tengah maka bagian sisi kiri garis dapat dipandang sebagai objek awal kemudian sisi kanan garis dapat dipandang sebagai bayangan objek. Dapat dilihat bahwa jarak antara objek ke cermin dengan cermin ke bayangan sama dan kongruen. Selain itu, sifatnya adalah berlawanan. Selain itu, terdapat ornamen buah nanas yang memiliki makna bahwa setiap perbuatan yang baik akan menghasilkan buah yang manis dan jangan menilai orang dari luarnya saja itu dilambangkan oleh kulit nanas yang kasar dan tajam padahal buah nanas itu memiliki rasa yang manis. Ornamen ini terdapat unsur matematisnya berupa bangun datar persegi. Persegi merupakan bangun datar yang memiliki keempat sisi yang sama panjang.



Gambar 9. Ornamen cerita Batara Kala

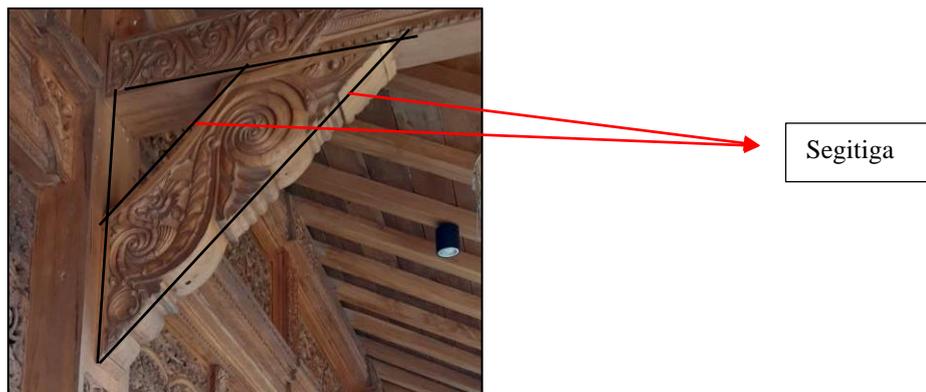
(Foto: Dokumentasi May Susanti, 2021)



Gambar 10. Ornamen buah nanas

(Foto: Dokumentasi buku yang berjudul Joglo Tumiyono yang diambil pada saat wawancara)

Kemudian di sampingnya terdapat tiang penyangga yang memiliki ornamen bunga wijaya kusuma yaitu bunga yang cantik berwarna putih dan hanya mekar sekejap setelah tengah malam. Bunga ini memiliki aroma yang wangi ketika menjelang subuh. Hal ini bermakna meskipun hidup tak panjang tetapi penuhlah dunia dengan perbuatan yang baik. Waktu mekar bunga ini tidak dapat diperkirakan sehingga menurut kepercayaan Jawa siapa saja yang dapat melihat mekarnya bunga ini akan rejeki dan keberkahan. Dari struktur tiang ini terdapat unsur matematis yaitu bangun datar segitiga siku-siku. Segitiga merupakan bangun datar yang memiliki 3 sisi dan memiliki sudut 180° . Dalam hal ini juga terdapat konsep pythagoras.



Gambar 11. Tiang Penyangga pada Rumah Adat Joglo Tumiyono

(Foto: Dokumentasi May Susanti, 2021)

4. Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan bahwa rumah adat joglo Tumiyono yang berada di desa Ngerangan, kecamatan Bayat, kabupaten Klaten, Jawa Tengah adalah joglo terbesar dengan kepemilikan pribadi yang didirikan oleh Bapak Ir. Tumiyono dan dimanfaatkan sebagai sarana pendidikan dan pelatihan kewirausahaan bagi generasi muda. Rumah adat joglo Tumiyono ini memiliki arsitektur dan ornamen yang indah dan memiliki filosofi serta makna yang mendalam. Rumah adat joglo Tumiyono ini juga dapat dikaitkan dengan etnomatematika dan didapat unsur – unsur matematis berupa konsep bangun datar berupa trapesium, segitiga, persegi, persegi panjang, dan lingkaran, bangun ruang yaitu, balok, konsep transformasi geometri yaitu pencerminan (refleksi) dan pergeseran (translasi), pythagoras, garis sejajar, dan sudut.

Daftar Pustaka

- Bishop. (1988). *THE INTERACTIONS OF MATHEMATICS EDUCATION WITH CULTURE*.
- Eka, R. (2015). Karakteristik Rumah Adat Gorontalo. *Jurnal Arsitektur, Kota Dan Permukiman (LOSARI) KARAKTERISTIK.*, *h:7-11*, 7–11.
- Maharani, A., & Maulidia, S. (2018). Etnomatematika Dalam Rumah Adat Panjalin. *WACANA AKADEMIKA: Majalah Ilmiah Kependidikan*, *2(2)*, 224. <https://doi.org/10.30738/wa.v2i2.3183>
- Nanga, M. Y., & Suwarsono. (2019). Eksplorasi Aspek Etnomatematika pada Rumah Adat Kampung Sawu Nusa Tenggara Timur. *Prosiding Sendika*, *5(1)*, 23–30. <http://eproceedings.umpwr.ac.id/index.php/sendika/article/view/618>
- Novrika, D., Ilma, R., & Putri, I. (2016). Menggunakan Motif Kain Batik untuk Siswa Kelas VII. *Prosiding Seminar Matematika Dan Pendidikan Matematika, November*, 607–626.
- Prabaningrum, C. P. (2019). Etnomatematika Pada Karya Seni Batik Bayat. *Senatik, 2001*, 168–176. <http://conference.upgris.ac.id/index.php/senatik/article/view/55>
- Rahmawati Z, Y. R., & Muchlian, M. (2019). Eksplorasi etnomatematika rumah gadang Minangkabau Sumatera Barat. *Jurnal Analisa*, *5(2)*, 123–136. <https://doi.org/10.15575/ja.v5i2.5942>
- Sandhi, N. S. A., Trapsilasiwi, D., Yudianto, E., Suharto, & Sugiarti, T. (2018). Etnomatematika Pola Tarian Jejer Jaran Dawuk Banyuwangi Sebagai Inspriasi Pengembangan Paket Tes Geometri. *Kadikma*, *9(3)*, 160–170.
- Sulistiyani, A. P., Windasari, V., Rodiyah, I. W., & Muliawati, N. E. (2019). Eksplorasi Etnomatematika Rumah Adat Joglo Tulungagung. *Media Pendidikan Matematika*, *7(1)*, 22. <https://doi.org/10.33394/mpm.v7i1.1537>
- Wulandari, M. R., Tamu, Y., & Nuhamara, I. (2015). *Eksplorasi tenun ikat sumba timur ditinjau dari etnomatematika*. *36*, 105–115.
- Zulkfli, A., & Ika, R. (2020). Eksplorasi Rumah Adat Joglo Pada Materi Geometri di Sekolah Dasar. *Jpgsd*, *08(3)*, 591–600.