

EKSPLORASI ETNOMATIKA KONSEP GEOMETRI SD PADA ARSITEKTUR MASJID AGUNG BAITUL MUKMININ JOMBANG

by Demi Femy Sasongko, Siti Dinarti, Umi Nur Qomariyah

Submission date: 08-May-2024 08:55AM (UTC+0700)

Submission ID: 2204051332

File name: jurnal_edumath_removed.pdf (1.09M)

Word count: 4775

Character count: 29519



EKSPLOKASI ETNOMATIKA KONSEP GEOMETRI SD PADA ARSITEKTUR MASJID AGUNG BAITUL MUKMININ JOMBANG

Demi Femy Sasongko¹, Siti Dinarti², Umi Nur Qomariyah³
Agustina⁴, Sayyidatin Nasikhah⁵

¹UIN Maulana Malik Ibrahim Malang, ^{2,3,4,5}STKIP PGRI Jombang

*) dimasfemysasongko@uin-malang.ac.id ²⁾ dinarti.matem@gmail.com, ³⁾ umi.stkipjb@gmail.com

Abstrak: Indonesia terdiri beberapa etnik yang menganut agama kepercayaan yang berbeda-beda, memiliki berbagai macam Bahasa, serta memiliki berbagai suku diantaranya suku Jawa. Sejarah Islam di Jombang kurang diketahui oleh masyarakat sekitar, padahal mayoritas masyarakat Jombang beragama Islam. Pada kota Jombang terdapat Masjid Agung Baitul Mukminin Jombang yang lokasinya berada di tengah-tengah pusat kota dan berdekatan dengan alun-alun kota Jombang. Arsitektur bangunan masjid sebelumnya memiliki konsep bagian dalam berbentuk persegi, dan sedikit sempit ketimbang serambi yang lebar. Bangunan dan ornamen dari masjid ini, ditemukan beberapa etnomatika yang berkaitan dengan konsep geometri. Berdasarkan hal tersebut, peneliti tertarik untuk melakukan eksplorasi terkait konsep geometri yang terdapat pada bangunan dan ornamen Masjid Agung Baitul Mukminin. Penelitian ini bertujuan mengetahui unsur-unsur etnomatematika materi geometri sekolah dasar yang terdapat pada arsitektur Masjid Agung Baitul Mukminin Jombang. Penelitian ini menggunakan jenis penelitian kualitatif dengan pendekatan etnografi. Teknik pengumpulan data yang digunakan pada penelitian ini yakni observasi, wawancara dan dokumentasi. Sumber data pada penelitian ini adalah hasil wawancara yang didapatkan dari informan serta observasi secara langsung. Pada penelitian ini terdapat tiga tahap pengumpulan data yaitu tahap pra lapangan, tahap kegiatan lapangan dan tahap analisis data. Berdasarkan hasil observasi dan wawancara, bangunan dan ornamen pada Masjid Agung Baitul Mukminin Jombang terdapat suatu konsep matematika dimana berfokus pada materi geometri sekolah dasar. Pembelajaran matematika yang berkaitan dengan konsep geometri, yaitu bangun bidang dan bangun ruang. Konsep geometri berupa bangun bidang yang dapat ditemukan pada bangunan dan ornamen Masjid Agung Baitul Mukminin Jombang adalah persegi panjang, lingkaran, belah ketupat, persegi, segitiga, dan layang-layang. Sedangkan konsep geometri berupa bangun ruang yang dapat ditemukan pada bangunan dan ornamen Masjid Agung Baitul Mukminin Jombang adalah limas segiempat, bola, balok, kubus, dan tabung. Masjid Agung Baitul Mukminin Jombang juga dapat dimanfaatkan oleh guru dalam pembelajaran matematika yakni untuk memperkenalkan konsep matematika kepada siswa dengan melalui budaya lokal.

Kata kunci: : etnomatika, matematika, konsep geometri, masjid agung baitul mukminin

15

PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan adalah sebuah proses humanime yang selanjutnya dikenal dengan istilah memanusiakan manusia (Pristiwanti et al., 2022). Murid dengan kata

lain siswa bagaimanapun bukan sebuah manusia mesin yang dapat diatur sekehendaknya, melainkan mereka adalah generasi yang perlu kita bantu dan memberi kepedulian dalam setiap reaksi perubahannya

menuju pendewasaan supaya dapat membentuk insan yang swantrata, berpikir kritis serta memiliki sikap akhlak yang baik. Untuk itu pendidikan tidak saja membentuk insan yang berbeda dengan sosok lainnya yang dapat beraktifitas menyantap dan meneguk, berpakaian serta memiliki rumah untuk tinggal hidup, ihwal inilah disebut dengan istilah memanusiasikan manusia. Dalam Undang-Undang Pendidikan No. 20 Tahun 2003 (Minuchin, 2003) dijelaskan bahwa fungsi pendidikan nasional adalah untuk mengembangkan kemampuan dan membentuk watak serta peradaban bangsa yang bermartabat dalam rangka mencerdaskan kehidupan bangsa, bertujuan untuk berkembangnya potensi peserta didik agar menjadi manusia yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat berilmu, cakap, kreatif, mandiri dan menjadi warga Negara yang demokratis serta bertanggung jawab. Salah satu lembaga atau jenjang pendidikan formal yang bertanggungjawab untuk mewujudkan fungsi pendidikan adalah jenjang pendidikan dasar (SD/MI), jenjang pendidikan menengah (SMP/MTS), jenjang pendidikan atas (SMA/MA) dan Perguruan Tinggi.

Matematika bermula dari kata *mathematica* dari kata Yunani *mathematike* yang berarti *relating to learning*, tutur ini mempunyai pokok kata *mathema* yang mempunyai arti wawasan maupun ilmu,

Mathematike juga berkaitan dengan kata *mathenein*, yang intinya membiasakan (*berpendapat*) (E. Sukmawati et al., 2022). Matematika merupakan salah satu bidang ilmu pengetahuan sebagai kunci kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi (Sundayana, 2018). Dengan kata lain matematika yaitu ilmu yang diperoleh dengan sistem berpendapat atau berpikir. Matematika telah diajarkan secara formal sejak Sekolah Dasar, tetapi tidak ada batasan usia untuk penggunaan matematika. Matematika sendiri merupakan salah satu ilmu, dengan banyak disiplin ilmu, seperti Aritmatika, Geometri, Aljabar, Trigonometri, Analisis (Deret, Batas, Turunan, Perbedaan dan Integral), Statistika, dan Aljabar. Hal ini tentunya harus menjadi perhatian tersendiri bagi guru untuk menyiapkan pembelajaran Matematika yang kreatif dan tidak membosankan bagi siswa. Guru dapat memanfaatkan benda-benda di sekitar siswa, menghubungkan dengan pengalaman sehari-hari siswa, atau menggabungkan dengan pengetahuan lain agar pengetahuan siswa lebih luas.

Di antara misi dalam pembelajaran atau penerimaan matematika yakni memusatkan siswa pada uraian atau pemahaman perihal konsep matematika yang dibutuhkan untuk menuntaskan permasalahan matematika (Purwasih, 2015). Penyebab kelemahan matematika pada siswa adalah ketidakmampuan siswa dalam mengenali konsep-konsep dasar matematika yang terkait

tentang topik yang sedang dibahas. Kemampuan memahami matematika dapat membantu siswa untuk selalu berfikir dengan cara teratur, bisa memecahkan persoalan matematika dalam kehidupan nyata, serta dapat menerapkan matematika pada bermacam disiplin ilmu yang lain. Dari pengertian itu dapat disimpulkan bahwa konsep matematika sangat berarti dalam kehidupan nyata. Dengan memberikan perumpamaan merupakan cara yang baik untuk memfasilitasi pemahaman makna konten dan ide-ide pada siswa. Salah satu diantaranya ialah dengan belajar melalui bangunan-bangunan yang ada disekitar kehidupan sehari-hari, bisa juga pada sejarah Indonesia. Diantara bangunan tersebut adalah bangunan atau tempat ibadah. Salah satunya pada studi ini, melalui materi geometri sekolah dasar pada arsitektur Masjid Agung Baitul Mukminin Jombang.

Indonesia sebagai suatu negara multikultural merupakan sebuah kenyataan yang tak terbantahkan. (Suwandi, 2015) Penduduk Indonesia terdiri atas berbagai etnik yang menganut agama dan kepercayaan yang berbeda-beda serta memiliki dan menggunakan berbagai macam Bahasa Selain agama dan bahasa, keberagaman makin nyata manakala kita juga melihat dari pandangan mereka terhadap berbagai fenomena sosial-budaya, ekonomi, politik, dan berbagai fenomena lainnya. Indonesia terdiri beberapa etnik yang menganut agama kepercayaan yang berbeda-beda, memiliki berbagai macam Bahasa, serta

memiliki berbagai suku diantaranya suku Jawa. Suku Jawa merupakan suku terbesar dibandingkan suku-suku lainnya. Sejarah Islam di Jombang kurang diketahui oleh masyarakat sekitar, padahal mayoritas masyarakat Jombang beragama Islam. Hal ini sesuai dengan data (Badan Pusat Statistik) BPS yang menyatakan bahwa masyarakat Jombang yang menganut agama Islam berjumlah 1.334.603 orang dari jumlah penduduk 1.354.965.

Pada wilayah Jombang terdapat makam KH. Abdurrahman Wahid yakni wisata religi yang sering dikunjungi oleh masyarakat umum, dan juga terdapat Masjid Agung Baitul Mukminin Jombang yang lokasinya berada di tengah-tengah pusat kota dan berdekatan dengan alun-alun kota Jombang, beralamat di Jl. KH. A. Dahlan No.28, Jombatan, Kecamatan Jombang, Kabupaten Jombang, Jawa Timur 61419. Masjid ini menjadikan salah satu pusat keagamaan dan keramaian dari kota Jombang. Ciri khasnya, masjid ini memiliki dua Menara kembar yang terletak di sisi kanan dan sisi kiri masjid. Masjid ini juga memiliki halaman yang sangat luas dan memiliki 2 lantai.



Gambar 1. 1 Masjid Agung Baitul Mukminin Jombang

Arsitektur bangunan masjid sebelumnya memiliki konsep bagian dalam berbentuk persegi, dan sedikit sempit ketimbang serambi yang lebar. Bangunan masjid yang berada diposisi sangat strategis tersebut kini telah berubah total. Untuk sejarah berdirinya Masjid Agung Baitul Mukminin ini memiliki korelasi dan hubungan yang erat dengan berdirinya Pendopo Kabupaten Jombang dan Gereja Kristen Jawi Wetan Mojowarno, kata Kepala Sekretariat Masjid Agung Baitul Mukminin Jombang. Masjid Agung Baitul Mukminin tersebut saat ini telah mengalami perubahan bangunan yang begitu pesat, dan saat ini nampak lebih megah dengan arsitektur yang ditampilkan.

Meski saat ini memiliki dua lantai tersebut berkonsep berbanding terbalik dengan desain lama. Bangunan masjid bagian dalam nampak lebih luas dengan bentuk persegi, sedangkan serambi nampak lebih kecil. Masjid kebanggan Kota Santri ini memiliki keunikan tersendiri, pertama adalah kental akan budaya Jawa terlihat dari joglonya, kemudian ukiran, serta ornamen batik Jawanya. Sementara yang kental akan nuansa keislamannya adalah menara yang menjulang tinggi itu, jelasnya. Bangunan dan ornamen dari masjid ini, ditemukan beberapa etnomatika yang berkaitan dengan konsep geometri. Berdasarkan hal tersebut, peneliti tertarik untuk melakukan eksplorasi terkait konsep geometri yang

terdapat pada bangunan dan ornamen Masjid Agung Baitul Mukminin.

Berdasarkan penjelasan latar belakang di atas, maka penelitian ini mengulas tentang bagaimana etnomatika pada geometri arsitektur Masjid Agung Baitul Mukminin Jombang sebagai bahan pembelajaran matematika materi geometri sekolah dasar.

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian “Eksplorasi Konsep Geometri Sekolah Dasar pada Arsitektur Masjid Agung Baitul Mukminin Jombang” adalah jenis penelitian kualitatif. Penelitian kualitatif adalah penelitian yang bermaksud untuk memahami teorema tentang apa yang dialami oleh subjek penelitian misalnya perilaku, persepsi, motivasi, tindakan, dan lain-lain secara holistik dan dengan cara deskripsi dalam bentuk kata-kata dan bahasa, pada suatu konteks khusus yang alamiah dan dengan memanfaatkan berbagai metode alamiah (Pujangga, 2019).

Pendekatan yang digunakan pada penelitian ini adalah pendekatan etnografi. Pendekatan ini bertujuan untuk mendapatkan deskripsi dan analisis yang mendalam tentang kebudayaan berdasarkan penelitian lapangan yang intensif. Oleh karena itu, penelitian menggunakan pendekatan etnografi untuk menganalisis konsep geometri pada Masjid Agung Baitul Mukminin Jombang.

Penelitian ini dilakukan di Masjid Agung Baitul Mukminin Jombang. Masjid ini beralamat di Jl. Kh. Ahmad Dahlan No. 28, Jombatan, Kecamatan Jombang, Kabupaten Jombang, Jawa Timur. Penelitian ini diawali dengan melakukan observasi yang dilakukan pada hari Senin 02 Januari 2023, kegiatan ini dimulai dengan mendatangi Masjid Agung Baitul Mukminin dan kemudian mengamati dan mendokumentasikan arsitektur masjid yang mengandung unsur geometri. Setelah melakukan observasi, peneliti menghubungi salah satu pengurus Masjid Agung Baitul Mukminin untuk melakukan wawancara. Wawancara dilakukan pada hari Kamis 04 Januari 2023 yang bertempat di Kesektarian Masjid Agung Baitul Mukminin bersama bapak Lukman Hakim.

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah pedoman wawancara dan lembar observasi. Langkah-langkah pada penelitian ini dilakukan mengikuti bagan atau alur sebagai berikut:



Gambar 2 Diagram Alir

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara masjid Agung Baitul Mukminin Jombang adalah salah satu masjid terbesar yang ada di Jombang masjid ini beralamat di Jl. Kh. Ahmad Dahlan No. 28, Jombatan, Kecamatan Jombang, Kabupaten Jombang, Jawa Timur. Dengan ukuran bangunan 25 × 35 meter bangunan ini juga dapat digunakan oleh cukup banyak jamaah. Masjid Agung Baitul Mukminin ini didirikan pada tahun 1893. Masjid ini dilakukan renovasi sebanyak tiga kali, untuk renovasi yang ketiga ada berubahan total pada arsitektur bangunannya yaitu, bangunan masjid bagian dalam nampak lebih luas dengan bentuk persegi, sedangkan serambi Nampak lebih kecil, dan masjid ini sekarang memiliki dua lantai. Renovasi ini digunakan untuk memperluas masjid agar menambah jamaah di Masjid Agung Baitul Mukminin Jombang. Masjid ini digunakan secara aktif oleh masyarakat setempat untuk melaksanakan sholat lima waktu, tempat mengaji untuk anak warga sekitar, tempat kajian-kajian islami, serta tempat untuk memperingatu hari besar bagi umat muslim. Masjid ini juga terdapat perpustakaan online serta ada remaja masjid yang aktif berkegiatan.

Dibandingkan dengan masjid sekitar Masjid Agung Baitul Mukminin Jombang ini masjid yang sering dikunjungi oleh masyarakat umum untuk melakukan ibadah sholat. Bapak Lukman Hakim selaku ketua kesektarian

Masjid Agung Baitul Mukminin Jombang memaparkan bahwasannya masjid ini memiliki arsitektur adat jawa yang sangat kental bisa dilihat pada bagian kubah dengan ukuran 20 meter masjid mirip dengan rumah joglo dan ukiran pada pintu, dinding, serta pada tiang masjid merupakan batik jawa, sedangkan corak islamnya terdapat pada dua menara yang berada di sisi kanan dan kiri masjid itu dengan ukuran 45 meter.

Matematika dan budaya memiliki ikatan yang kuat dalam kehidupan sehari-hari. Dalam matematika peleburan antara matematika dan budaya dikenal dengan istilah etnomatika. Etnomatika pertama kali dikenalkan oleh d'Ambrosio seorang matematikawan dari Brazil. Praktik etnomatika dalam pembelajaran berupa akulturasi konsep matematika dan strategi pembelajaran yang sesuai dengan keunikan karakter siswa dan budaya setempat (Nurmaya, 2021). Etnomatematika dapat meningkatkan kreativitas, mendukung rasa hormat, solidaritas, serta kerjasama siswa satu sama lain. Tak hanya itu, siswa menjadi aktif berkolaborasi menggunakan pengetahuan yang telah dimiliki. Kemudian tercipta pengetahuan baru melalui pembelajaran reflektif dan aktif. Konteks budaya setempat untuk diintegrasikan dalam pembelajaran memiliki sisi yang lebih menarik dan bermakna bagi siswa. Dengan demikian, siswa dapat menumbuhkan rasa cinta dan kepemilikan akan budaya ketika belajar matematika. Penggunaan etnomatematika

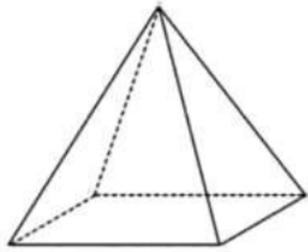
dalam pembelajaran dapat menjadi titik balik keberhasilan proses pembelajaran matematika (Wulan et al., 2021).

Masjid pada umumnya merupakan bangunan yang merealisasikan bentuk geometri dan perhitungan matematis didalamnya, Masjid Agung Baitul Mukminin Jombang dapat dijadikan sebagai objek etnomatika dalam proses pembelajaran matematika khusus materi geometri sekolah dasar. Berikut unsur etnomatika yang mengandung konsep matematika materi geometri sekolah dasar pada arsitektur Masjid Agung Baitul Mukminin Jombang.

1. Masjid Agung Baitul Mukminin Jombang memiliki atap yang berbentuk kubah dengan ketinggian 20 meter. Kubah utama ini dibangun dengan nuansa kejawan yang di bangun sesuai atap rumah joglo, agar masih memiliki unsur kebudayaan yang kuat. Kubah ini bertujuan untuk memberikan efek cahaya ke dalam masjid. Kubah dari Masjid Agung Baitul Mukminin Jombang ini berbentuk limas segi empat



Gambar 3 Kubah Masjid



Gambar

4 Limas Segiempat

Pada kubah masjid ini dapat ditemukan geometri bidang ruang yang berbentuk ⁴³ limas segiempat. Limas segiempat adalah bangun ruang yang dibatasi oleh sebuah daerah segiempat dan empat daerah segitiga yang mempunyai satu titik sudut persekutuan (Suharjana et al., 2011). Secara umum limas merupakan ³¹ bangun ruang yang dibatasi oleh sebuah daerah segibanyak (segi-n) dan beberapa (n) daerah segitiga yang mempunyai satu titik persekutuan. Daerah segibanyak (segi-n) menjadi alasnya, dan segitiga-segitiga menjadi sisi tegaknya sedangkan kaki-kaki segitiga itu membentuk rusuk tegaknya, semua rusuk tegak bertemu di titik sudut yang disebut pula titik puncak karena proyeksi dari titik tersebut tegak lurus alas. Rumus luas permukaan limas segiempat adalah $(L) = \text{Luas alas} + (4 \times \text{luas sisi tegak})$ dan volume limas segiempat adalah $(V) = \frac{1}{3} \times \text{luas alas} \times \text{tinggi limas dengan } p$ menyatakan alas limas, t menyatakan tinggi limas, dan l

menyatakan sisi tegak limas (Lumbantoruan, 2019).

- Masjid Agung Baitul Mukminin Jombang memiliki dua menara kembar dengan tinggi sekitar 45 meter. Menara ini dibangun pada sebelah kanan dan sebelah kiri kubah masjid. Menara kembar ini memiliki corak islam sehingga mempunyai kebudayaan dak ciri khas tersendiri. Kedua menara kembar ini dapat ditemukan dinding yang berbentuk persegi panjang. Kedua puncak menara kembar ini dapat ditemukan dinding yang berbentuk setengah bola.



Gambar 5 Menara Masjid



Gambar 6 Persegi Panjang

Pada menara kembar ini dapat ditemukan geometri bidang datar yang

berbentuk persegi. Persegi panjang merupakan bangun datar segiempat yang sisi-sisi sejajarnya sama panjang dan semua sudutnya merupakan sudut siku-siku, yaitu sudut sebesar 90° . Persegi panjang memiliki beberapa sifat, diantaranya adalah sisi-sisi yang sejajar sama panjang, semua sudutnya siku-siku, diagonalnya sama panjang dan membagi dua sama panjang, dan diagonalnya berpotongan (Janan, 2022). Rumus luas persegi panjang adalah $L = p \times l$ dan rumus keliling persegi panjang adalah $K = 2 \times (p + l)$ dengan p menyatakan panjang persegi panjang dan l menyatakan lebar persegi panjang (Lumbantoruan, 2019).



Gambar 7 Pucuk Menara



Gambar 8 Setengah Bola

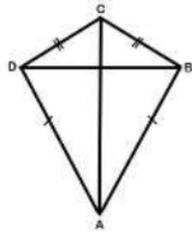
Pucuk menara kembar ini dapat ditemukan geometri bidang ruang yang berbentuk setengah bola. Bola merupakan kumpulan dari titik-titik yang berjarak sama terhadap suatu titik pusat dalam ruang tiga dimensi. Bola memiliki beberapa sifat, diantaranya adalah memiliki satu sisi dan

satu titik pusat, tidak memiliki titik sudut dan bidang datar, serta memiliki jari-jari yang tak terhingga banyak. Rumus luas permukaan bola adalah $L = 4 \times \pi \times r^2$ dan volume bola adalah $V = \frac{4}{3} \times \pi \times r^3$ dengan r menyatakan jari-jari bola (Lumbantoruan, 2019).

3. Masjid Agung Baitul Mukminin Jombang memiliki pagar yang mengelilingi depan masjid dan belakang masjid. Pagar masjid ini terbuat dari bahan galvalume. Galvalume merupakan nama untuk bahan Zincalume. Bahan tersebut mengandung unsur besi dan aluminium pada proses pelapisannya. Pagar besi hollow terkenal memiliki daya tahan yang kuat dibanding jenis besi lainnya, yang bertujuan untuk memperindah masjid dan membatasi bagian depan dan belakang masjid. Pada pagar masjid ini terdapat beberapa bentuk yaitu bentuk layang-layang dan segitiga.

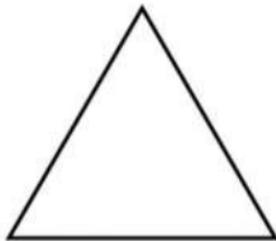


Gambar 9 Pagar Masjid



Gambar 10 Layang-layang

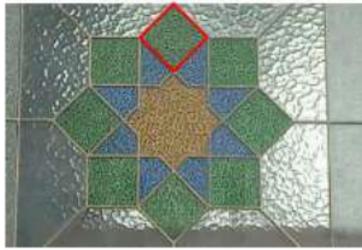
Pada pagar masjid ini dapat ditemukan geometri bidang datar yang berbentuk layang-layang. Layang-layang adalah bangun datar dua dimensi yang dibentuk oleh dua pasang rusuk yang masing-masing pasangannya sama panjang dan saling membentuk sudut. Pengertian lain layang-layang adalah segi empat yang mempunyai dua pasang sisi sama panjang dan diagonalnya berpotongan saling tegak lurus. Layang-layang mempunyai diagonal-diagonal AC dan BD. Jika panjang diagonal $AC = d_1$ dan diagonal $BD = d_2$, maka rumus luas layang-layang adalah $L = \frac{1}{2} \times AC \times BD$ atau $L = \frac{1}{2} \times d_1 \times d_2$ dan keliling layang-layang adalah $K = 2 \times (AB + BC)$ atau $K = AB + BC + CD + AD$ (Lumbantoruan, 2019).



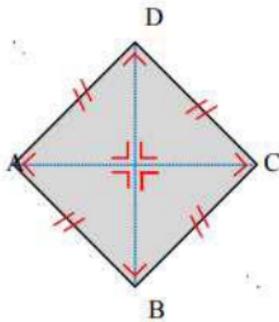
Gambar 11 Segitiga

Pada pagar masjid ini dapat ditemukan geometri bidang datar yang berbentuk segitiga. Segitiga merupakan bangun datar yang memiliki tiga sisi yang dibentuk oleh tiga ruas garis yang berpotongan pada tiga titik sudut. Segitiga memiliki beberapa bagian, yaitu alas dan tinggi. Alas segitiga merupakan sisi yang tegak lurus dengan tinggi segitiga. Sedangkan tinggi segitiga merupakan ruas garis yang tegak lurus dengan alas segitiga yang ditarik dari salah satu titik sudutnya (Janan, 2022). Rumus luas segitiga adalah $L = \frac{1}{2} \times a \times t$ dan rumus keliling segitiga $K = s_1 + s_2 + s_3$ dengan a menyatakan panjang alas segitiga, t menyatakan tinggi segitiga, dan s_1, s_2, s_3 menyatakan panjang ketiga sisi segitiga.

- Masjid Agung Baitul Mukminin Jombang memiliki dinding yang terbuat dari kaca. Kaca pada dinding masjid ini terletak di sebelah samping masjid motif kaca ini seperti bunga-bunga, pada motif ini menandakan bahwa motif ini masih mengandung unsur-unsur kebudayaan yaitu pada batik. Kaca masjid ini memiliki ketebalan yang cukup tebal, sehingga tidak mudah pecah. Motif pada kaca ini memiliki bentuk belah ketupat.



Gambar 11 Dinding Kaca Masjid



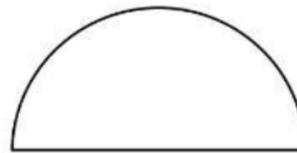
Gambar 12 Belah Ketupat

Motif kaca masjid ini dapat ditemukan geometri bidang datar yang berbentuk belah ketupat. Belah ketupat merupakan bangun datar dua dimensi yang memiliki empat buah sisi sama panjang, serta dua pasang sudut yang sama besar, juga memiliki dua buah garis diagonal yang saling tegak lurus, dan masing-masing garis diagonal tersebut sejajar dengan arah sumbu x dan dengan arah sumbu y pada koordinat kartesius. Luas permukaan belah ketupat adalah $L = \frac{1}{2} \times d_1 \times d_2$ dan rumus keliling belah ketupat adalah $K = 4s$ dengan d_1, d_2 menyatakan diagonal 1 dan diagonal 2, dan s menyatakan sisi-sisi pada belah ketupat (Lumbantoruan, 2019).

5. Masjid Agung Baitul Mukminin Jombang memiliki pintu dibebepara sudut ruangan. Pintu Masjid ini terbuat dari kayu yang sangat awet, dan juga ada beberapa motif dedauan seperti batik, serta ada beberapa engsel yang bernuasa jawa. Pintu Masjid Agung Baitul Mukminin Jombang ini terdapat ukiran-ukiran yang membuat berbeda dibandingkan masjid pada umumnya. Pintu masjid ini juga bermodel kupu tarung melengkung, model ini termasuk model yang sangat klasik. Pintu masjid ini mempunyai bentuk setengah lingkaran pada atas lengkungannya.



Gambar 13 Pintu Masjid



Gambar 14 Setengah Lingkaran

Pintu masjid Agung Baitul Mukminin Jombang ini dapat ditemukan geometri bidang datar yang berbentuk setengah lingkaran. Lingkaran merupakan kumpulan dari titik-titik yang berjarak sama terhadap suatu titik pusat. Lingkaran memiliki beberapa bagian, yaitu titik pusat, jari-jari, diameter, busur, tali busur, juring,

tembereng, dan apotema (Janan, 2022).

Rumus luas setengah lingkaran

adalah $L = \frac{\pi \times r^2}{2}$ dan rumus keliling setengah

lingkaran adalah $K = \frac{1}{2} \times$

keliling lingkaran + d dengan r

menyatakan jari-jari lingkaran.

6. Bagian depan Masjid Agung Baitul Mukminin Jombang terdapat beberapa baliho yang terdapat foto-foto para ulama yang berasal dari Jombang diantaranya ada Abdul Wahud Hasyim, Kh. Abdurrahman Wahid (Gus Dur), Kh. Muhammad Romli Tamim, Kh. Bisri Syansuri, dan Kh. Abdul Wahab Hasbullah. Baliho ini mempunyai ukuran yang cukup besar dan telah mengalami beberapa renovasi. Pada baliho ini bisa di gambarkan seperti bentuk bangun datar yaitu persegi panjang.



Gambar 15 Baliho Foto Ulama



Gambar 16 Persegi Panjang

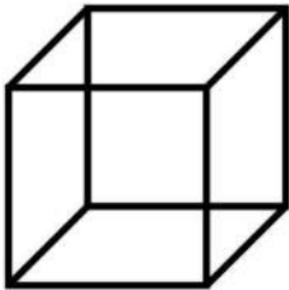
Pada baliho foto ulama ini dapat ditemukan geometri bidang datar yang berbentuk persegi panjang. Persegi panjang merupakan bangun datar segiempat yang sisi-sisi sejajarnya sama panjang dan semua sudutnya merupakan sudut siku-siku, yaitu sudut sebesar 90° . Persegi panjang memiliki beberapa sifat, diantaranya adalah sisi-sisi yang sejajar sama panjang, semua sudutnya siku-siku, diagonalnya sama panjang dan membagi dua sama panjang, dan diagonalnya berpotongan (Janan & Bandung, 2022). Rumus luas persegi panjang adalah $L = p \times l$ dan rumus keliling persegi panjang adalah $K = 2 \times (p + l)$ dengan p menyatakan panjang persegi panjang dan l menyatakan lebar persegi panjang (Lumbantoruan, 2019).

7. Bagian samping Masjid Agung Baitul Mukminin Jombang terdapat beberapa tiang masjid yang sangat kokoh. Tiang-tiang masjid ini dibuat dari cor yang dilapisi oleh keramik sehingga terlihat begitu kokoh dan mewah. Tiang ini juga memiliki unsur

kejawan pada ukiran bawah tiang ada ukiran seperti batik, untuk itu masih ada kebudayaan pada masjid ini. Tiang ini memiliki unsur etnomatika yaitu geometri ruang yang berbentuk kubus.



Gambar 17 Tiang Masjid



Gambar 18 Kubus

Pada tiang masjid ini dapat ditemukan geometri bidang ruang yang berbentuk kubus. Kubus adalah bangun ruang yang dibatasi oleh enam buah bidang sisi berbentuk persegi dengan ukuran yang sama. Jumlah sisi pada kubus ada 6 yang berbentuk persegi dengan ukuran Panjang dan luas yang sama. Mempunyai 8 titik sudut, dan mempunyai 12 rusuk yang sama Panjang. Rumus luas permukaan kubus

adalah $L = 6 \times s \times s$ dan volume kubus adalah $V = s \times s \times s$ dengan s menyatakan sisi-sisi pada kubus (Suharjana et al., 2015)

8. Bagian dalam Masjid Agung Baitul Mukminin Jombang terdapat beberapa tiang yang sangat unik. Bentuk tiang tersebut seperti bunga yang mekar, tiang ini memiliki ukuran yang panjang. Tiang tersebut memiliki warna emas pada ujung dan bagian bawah berwarna abu-abu gelap, tiang ini terlihat sangat indah letak tiang ini disamping tempat imam. Corak tiang ini juga merupakan unsur kebudayaan. Pada tiang masjid ini memiliki unsur etnomatika yaitu materi geometri ruang yang berbentuk tabung.



Gambar 19 Tiang Penyangga Masjid



Gambar 20 Tabung

Pada tiang penyangga masjid juga dapat ditemukan bangun ruang yang berbentuk



tabung. Tabung merupakan bangun ruang yang dibentuk oleh dua lingkaran identik yang sejajar dan satu persegi panjang yang mengelilingi kedua lingkaran tersebut. Kedua lingkaran disebut alas dan tutup tabung, sedangkan persegi panjang yang mengelilinginya disebut selimut tabung. Luas permukaan tabung adalah $L = 2 \times \pi \times r \times (r + t)$ dan volume tabung adalah $V = \pi \times r^2 \times t$ dengan r menyatakan jari-jari alas atau tutup tabung dan t menyatakan tinggi tabung (Lumbantoruan, 2019).

9. Masjid Agung Baitul Mukminin Jombang memiliki lemari untuk menyimpan mukena. Lemari ini diletakkan pada Kawasan jamaah perempuan, almari ini juga terdapat banyak sekali mukena untuk menyediakan orang yang mau menunaikan ibadah sholat tetapi tidak bawa mukena, lemari ini juga memiliki ukuran yang cukup besar. Lemari ini mengandung unsur etnomatika pada materi geometri ruang yang berbentuk balok.



Gambar 21 Lemari Masjid



Gambar 22 Balok

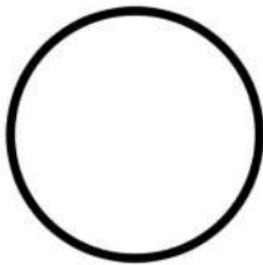
Pada lemari masjid dapat ditemukan bangun ruang yang berbentuk balok. Balok merupakan bangun ruang yang dibentuk oleh tiga pasang persegi atau persegi panjang, dengan minimal satu pasang berukuran berbeda. Balok memiliki beberapa bagian, yaitu panjang, lebar, dan tinggi. Panjang balok merupakan rusuk terpanjang dari alas balok dan lebar balok merupakan rusuk terpendek dari alas balok. Sedangkan tinggi balok merupakan rusuk yang tegak lurus dengan panjang dan lebar balok. Rumus permukaan balok adalah $L = 2 \times (p \times l + p \times t + l \times t)$ dan volume balok adalah $V = p \times l \times t$ dengan p menyatakan panjang balok, l menyatakan lebar balok, dan t menyatakan tinggi balok (Janan, 2022).

10. Masjid Agung Baitul Mukminin Jombang memiliki bedug yang cukup unik dan mempunyai ciri khas tersendiri. Bedug masjid ini merupakan Bedug Nusantara. Bedug Nusantara merupakan buatan *home* industri dari Dsn Jambewangi Desa Tawangrejo Kecamatan Wonodadi Kabupaten Blitar

Jawa Timur yang konon merupakan warisan budaya nusantara. Bedug ini mempunyai ukuran yang besar, serta bedug ini juga terdapat ukiran-ukiran yang cukup unik. Bedug mempunyai unsur etnomatika pada materi geometri bidang datar yang berbentuk lingkaran.



Gambar 22 Bedug Masjid



Gambar 4. 23 Lingkaran

Pada bedug masjid dapat ditemukan bangun bidang yang berbentuk lingkaran. Lingkaran merupakan kumpulan dari titik-titik yang berjarak sama terhadap suatu titik pusat. Lingkaran memiliki beberapa bagian, yaitu titik pusat, jari-jari, diameter, busur, tali busur, juring, tembereng, dan apotema. Rumus luas lingkaran $L = \pi \times r^2$ dan rumus keliling lingkaran adalah $K = 2 \times$

$\pi \times r$ dengan r menyatakan jari-jari lingkaran (Janan & Bandung, 2022).

Konsep matematika geometri sekolah dasar yang terdapat pada Masjid Agung Baitul Mukminin Jombang dapat digunakan dalam pembelajaran matematika baik digunakan sebagai media pembelajaran, inspirasi bahan ajar bahal soal-soal evaluasi. Selain itu penggunaan konsep etnomatematika berbasis masjid ini dapat meningkatkan kemampuan berpikir siswa (Wulan et al., 2021) memudahkan siswa dalam memahami materi geometri secara Konstektual.

PENUTUP

Simpulan

Berdasarkan hasil observasi dan penjelasan di atas, bangunan dan ornament pada Masjid Agung Baitul Mukminin Jombang terdapat suatu konsep matematika dimana berfokus pada materi geometri sekolah dasa. Pembelajaran matematika yang berkaitan dengan konsep geometri, yaitu bangun bidang dan bangun ruang. Konsep geometri berupa bangun bidang yang dapat ditemukan pada bangunan dan ornamen Masjid Agung Baitul Mukminin Jombang adalah persegi panjang, lingkaran, belah ketupat, persegi, segitiga, dan layang-layang.

Sedangkan konsep geometri berupa bangun ruang yang dapat ditemukan pada bangunan dan ornamen Masjid Agung Baitul Mukminin Jombang adalah limas segiempat, bola, balok, kubus, dan tabung. Masjid Agung

Baitul Mukminin Jombang juga dapat dimanfaatkan oleh guru dalam pembelajaran matematika yakni untuk memperkenalkan konsep matematika kepada siswa dengan melalui budaya lokal. Sehingga, pembelajaran matematika ketika diterapkan siswa dapat lebih mudah untuk memahami konsep-konsep matematika.

Saran

Berdasarkan penelitian mengenai eksplorasi etnomatika pada konsep geometri sekolah dasar berdasarkan arsitektur Masjid Agung Baitul Mukminin Jombang, maka didapatkan saran berikut.

1. Bagi Instansi pendidikan maupun guru dapat menjadikan penelitian ini sebagai referensi ide dalam pengembangan pembelajaran Matematika melalui budaya dan sejarah lokal suatu daerah.
2. Bagi penelitian berikutnya diharapkan adanya pengembangan konteks Matematika yang lain sehingga penelitian ini dapat dijadikan referensi kegiatan pembelajaran yang menarik.
3. Bagi peneliti selanjutnya diharapkan mampu mengembangkan pembahasan penelitian ini untuk menjadi cakupan yang lebih luas dan bervariasi dengan menggunakan literatur yang sesuai

DAFTAR PUSTAKA

Ahyar, H., Maret, U. S., Andriani, H., Sukmana, D. J., Mada, U. G., Hardani, S.Pd.,

P-ISSN 2337-7682 E-ISSN 2722 1687 

M. S., Nur Hikmatul Auliya, G. C. B., Helmina Andriani, M. S., Fardani, R. A., Ustiawaty, J., Utami, E. F., Sukmana, D. J., & Istiqomah, R. R. (2020). *Buku Metode Penelitian Kualitatif & Kuantitatif* (Issue March).

Evi, S. (2011). Pendekatan Matematika Realistik (PMR) untuk Meningkatkan Kemampuan Berfikir Siswa di Tingkat Sekolah Dasar. *Jurnal Penelitian Pendidikan, Edisi Khus(2)*, 154–163.

Fadhilah, N. N. (2020). ANALISIS KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS SISWA SMP DALAM MENYELESAIKAN MASALAH OPEN-ENDED BERDASARKAN KEMAMPUAN MATEMATIKA.

Faturrahman, M., & Soro, S. (2021). Eksplorasi Etnomatematika pada Masjid Al- Alam Marunda Ditinjau dari Segi Geometri. *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika*, 5(2), 1955–1964. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v5i2.734>

Herdiansyah, H. (2015). Metode Penelitian Kualitatif untuk Ilmu Psikologi. *Jakarta: Salemba Humanika*, 283–284.

Izah, S. J., & Malasari, P. N. (2021). Studi Etnomatematika: Masjid Sunan Bonang dalam Pembelajaran Geometri. *CIRCLE : Jurnal Pendidikan Matematika*, 1(01), 44–58. <https://doi.org/10.28918/circle.v1i1.3597>

Janan, T., & Bandung, M. R. (2022). *Ethnomathematical Exploration At the Great Mosque of Bandung*. 5(September).

Lumbantoruan, H. J. (2019). BUKU MATERI PEMBELAJARAN GEOMETRI 1. *Carbohydrate Polymers*, 6(1), 5–10.

Minuchin. (2003). *UNDANG-UNDANG REPUBLIK INDONESIA NOMOR 20*

TAHUN 2003 TENTANG SISTEM
PENDIDIKAN NASIONAL. 4, 147–173.

- Nurmaya, R. (2021). Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Etnomatematika Pada Materi Transformasi Geometri. *RANGE: Jurnal Pendidikan Matematika*, 2(2), 123–129.
<https://doi.org/10.32938/jpm.v2i2.941>
- Nurrosadha, S. H., Agustina, Lady, & Ningtyas, Y. D. W. K. (2021). Eksplorasi Etnomatematika Pada Masjid Agung At-Taqwa Bondowoso Sebagai Bahan Ajar Pembelajaran Matematika. *Jurnal Karya Pendidikan Matematika*, 8(2), 2339–2444.
- Pristiwanti, D., Badariah, B., Hidayat, S., & Dewi, R. S. (2022). *Jurnal Pendidikan dan Konseling*. 4, 1707–1715.
- Pujangga, A. C. (2019). Etnomatematika Pada Masjid Muhammad Cheng Hoo Jember Sebagai Bahan Pembelajaran Matematika". *Skripsi, Universitas Jember*.
- Purwasih, R. (2015). Peningkatan Kemampuan Pemahaman Matematis Dan Self Confidence Siswa MTs Di Kota Cimahi Melalui Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing. *Jurnal Ilmiah STKIP Siliwangi Bandung*, 9(1), 16–25.
- Raco, J. (2018). *Metode penelitian kualitatif: jenis, karakteristik dan keunggulannya*.
<https://doi.org/10.31219/osf.io/mfzuj>
- Suharjana, A., Markaban, & WS, H. (2015). Geometri Datar dan Ruang di SD. *PPPPTK Matematika*, 53(9), 1–59.
- Sukmawati, E., Ilmiah, Jannah*), M. A., Wiratama, V. P., & Fauzi, I. (2022). *Jurnal PRIMATIKA, Volume 11, Nomor 2, Juni 2022. 11*.
- Sukmawati, S., & Amelia, R. (2020). Analisis Kesalahan Siswa SMP dalam Menyelesaikan Soal Materi Segiempat Berdasarkan Teori Nolting. *Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif*, 3(2), 223.
<https://doi.org/10.22460/jpmi.v3i5.423-432>
- Sundayana, R. (2018). Kaitan antara Gaya Belajar, Kemandirian Belajar, dan Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa SMP dalam Pelajaran Matematika. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 5(2), 75–84.
<https://doi.org/10.31980/mosharafa.v5i2.262>
- Suwandi, S. (2015). *Untuk Siswa Sekolah Menengah Pertama. November 2012*, 22– 26.
- Wulan, E. R., Inayah, A. M., Khusnah, L., & Rohmatin, U. (2021). Etnomatematika: Geometri Transformasi dalam Konteks Monumen Simpang Lima Gumul Kediri. *JMPM: Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 6(2), 187–203.
- Yudianto, E., Febriyanti, R. A., Sunardi, S., Sugiarti, T., & Mutrofin, M. (2021). Eksplorasi etnomatematika pada Masjid Jami' Al-Baitul Amien Jember. *Ethnomathematics Journal*, 2(1), 11–20.
<https://doi.org/10.21831/ej.v2i1.36329>

EKSPLORASI ETNOMATIKA KONSEP GEOMETRI SD PADA ARSITEKTUR MASJID AGUNG BAITUL MUKMININ JOMBANG

ORIGINALITY REPORT

17%

SIMILARITY INDEX

15%

INTERNET SOURCES

8%

PUBLICATIONS

1%

STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1	Ardiansyah Saputra, Syarif Ali. "Analisis Faktor-faktor yang mempengaruhi penurunan disiplin kerja pegawai pada kelompok hukum organisasi dan Kepegawaian pada Badan Penyuluhan dan Pengembangan Sumber Daya Manusia Pertanian (BPPSDMP) Kementerian Pertanian RI di Jakarta", Owner, 2022 Publication	1%
2	Submitted to Stranmillis University College Student Paper	1%
3	soal99.blogspot.com Internet Source	1%
4	www.jim.unindra.ac.id Internet Source	1%
5	eprints.umm.ac.id Internet Source	1%
6	tooeasyforlif.blogspot.com Internet Source	1%

7	repository.um.ac.id Internet Source	1 %
8	Sarah Aida Salsabila, Joko Soebagyo. "Eksplorasi etnomatematika pada masjid Cut Meutia", Math Didactic: Jurnal Pendidikan Matematika, 2023 Publication	1 %
9	padang.tribunnews.com Internet Source	1 %
10	belajarmatematikaonline.com Internet Source	1 %
11	eprints.umsida.ac.id Internet Source	1 %
12	grchexacon.blogspot.co.id Internet Source	<1 %
13	jonedu.org Internet Source	<1 %
14	bujangmasjid.blogspot.nl Internet Source	<1 %
15	ejournal.utp.ac.id Internet Source	<1 %
16	jurnal.um-palembang.ac.id Internet Source	<1 %
17	rikosu.blogspot.com Internet Source	<1 %

18	Yogi Nugraha, Sapriya Sapriya, Endang Danial, Rahmat Rahmat. "Kurikulum Pendidikan Kewarganegaraan untuk Meyiapkan Pendidik pada Jenjang Sekolah Dasar", Jurnal Basicedu, 2022 Publication	<1 %
19	beduatsuko.blogspot.com Internet Source	<1 %
20	cocoper6-cocoper6.blogspot.com Internet Source	<1 %
21	riset.unisma.ac.id Internet Source	<1 %
22	file.upi.edu Internet Source	<1 %
23	www.sciencegate.app Internet Source	<1 %
24	brainly.co.id Internet Source	<1 %
25	Fanny Widiani Lestari, Iis Nurhayati. "PELATIHAN KETERAMPILAN KERAMIK SEBAGAI BEKAL HIDUP TUNA WICARA BERBASIS KEMANDIRIAN", Comm-Edu (Community Education Journal), 2020 Publication	<1 %
26	herdyantolesmana94.wordpress.com Internet Source	<1 %

27	id.berita.yahoo.com Internet Source	<1 %
28	Halimatus Sya Diyyah, Risma Amelia. "Analisis Kesalahan Siswa Kelas VIII SMP Negeri 1 Sindangkerta dalam Mengerjakan Soal Segitiga dan Segiempat", Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika, 2021 Publication	<1 %
29	journal.ikipgriptk.ac.id Internet Source	<1 %
30	journals.ums.ac.id Internet Source	<1 %
31	themasterpiecesbyfariz.blogspot.com Internet Source	<1 %
32	Muarifah Muarifah, Subiyanto Subiyanto, Tria Mardiana. "Implementasi Pembelajaran Daring pada Mata Pelajaran Pendidikan Jasmani, Olahraga dan Kesehatan Selama Masa Pandemi di SD Negeri Caturanom Kecamatan Parakan Kabupaten Temanggung", Jurnal Riset Pendidikan Dasar (JRPD), 2021 Publication	<1 %
33	gitakehidupansepasangpejalan.wordpress.com Internet Source	<1 %
34	imammalik11.wordpress.com	

Internet Source

<1 %

35

journal.unesa.ac.id

Internet Source

<1 %

36

lenterailmusdnkawanganten01.blogspot.com

Internet Source

<1 %

37

repository.unair.ac.id

Internet Source

<1 %

38

zikra-channel.blogspot.com

Internet Source

<1 %

39

amillagus.wordpress.com

Internet Source

<1 %

40

de.scribd.com

Internet Source

<1 %

41

ejournal.lppmunidayan.ac.id

Internet Source

<1 %

42

ejournal.undiksha.ac.id

Internet Source

<1 %

43

iloveeducation12.blogspot.com

Internet Source

<1 %

44

louwee-foodcoffe-jombang.business.site

Internet Source

<1 %

45

www.kumpulmu.com

Internet Source

<1 %

46

www.mkri.id

Internet Source

<1 %

47

www.nu.or.id

Internet Source

<1 %

48

edoc.site

Internet Source

<1 %

Exclude quotes On

Exclude matches Off

Exclude bibliography On