

## **ETNOMATEMATIKA PADA BANGUNAN BERSEJARAH MASJID BESAR KANJENG SEPUH SIDAYU GRESIK SEBAGAI KONSEP GEOMETRI DI SEKOLAH DASAR**

**Anisa Fitriyana**

PGSD, FIP, UNESA ([anisa.18201@mhs.unesa.ac.id](mailto:anisa.18201@mhs.unesa.ac.id))

**Neni Mariana**

PGSD, FIP, UNESA ([nenimariana@unesa.ac.id](mailto:nenimariana@unesa.ac.id))

### **Abstrak**

Masjid merupakan cagar budaya dengan bentuk bangunan unik yang dapat dikaitkan dengan pembelajaran berbasis etnomatematika yaitu pengaitan antara budaya dengan pembelajaran matematika. Penelitian ini dilakukan dengan maksud untuk menggali etnomatematika yang terdapat dalam bangunan bersejarah Masjid Besar Kanjeng Sepuh Sidayu Gresik khususnya pada materi geometri bangun datar dan bangun ruang dan filosofi nilai budaya yang terkandung di dalamnya. Sehingga dapat ditemukan konsep-konsep geometri bangun datar dan bangun ruang yang dapat dijadikan bahan pembelajaran matematika di sekolah dasar sekaligus makna filosofi yang terkandung di dalam bentuk geometri tersebut. Penelitian ini termasuk kedalam jenis penelitian kualitatif dengan metode pendekatan auto | ethnography. Sumber data dalam penelitian ini didapatkan melalui tiga teknik pengumpulan data yaitu melalui observasi, wawancara, serta pengambilan dokumentasi. Berdasarkan penelitian yang dilakukan diperoleh hasil sebagai berikut: (1) terdapat konsep geometri bangun ruang dan bangun datar di sekolah dasar pada bangunan bersejarah Masjid Besar Kanjeng Sepuh Sidayu yang meliputi bangun datar seperti persegi, persegi panjang, segitiga, lingkaran, trapesium, dan belah ketupat, juga terdapat bangun ruang yang meliputi kubus, balok, tabung, dan limas; (2) terdapat filosofi nilai budaya yang bermakna seperti gapura paduraksa yang menjadi simbol keagungan sang pencipta, motif truntum melambangkan cinta yang abadi, motif swastika melambangkan harapan baik, tinggi menara melambangkan jumlah rakaat shalat, serta atap masjid yang mencerminkan tingkatan beragama.

**Kata Kunci:** etnomatematika, Masjid Besar Kanjeng Sepuh Sidayu, geometri, pembelajaran matematika

### **Abstract**

The mosque is a cultural heritage with unique building forms that can be associated with ethnomathematics-based learning, namely the link between culture and mathematics learning. This research was conducted with the aim of exploring the ethnomathematics contained in the historic building of the Great Mosque of Kanjeng Sepuh Sidayu Gresik, especially in the material geometry of flat shapes and geometric shapes and the philosophy of cultural values contained therein. So that we can find the concepts of geometric shapes and shapes that can be used as material for learning mathematics in elementary schools as well as the philosophical meaning contained in these geometric shapes. This research is included in the type of qualitative research with an auto | ethnographic approach. Sources of data in this study were obtained through three data collection techniques, namely through observation, interviews, and retrieval of documentation. Based on the research conducted, the following results were obtained: (1) there is a geometric concept of geometric shapes and shapes in elementary schools in the historic building of the Great Mosque of Kanjeng Sepuh Sidayu which includes flat shapes such as squares, rectangles, triangles, circles, trapezoids, and rhombuses, there are also geometric shapes which include cubes, blocks, tubes, and pyramids; (2) there is a philosophy of meaningful cultural values such as the paduraksa gate which is a symbol of the majesty of the creator, the truntum motif symbolizes eternal love, the swastika motif symbolizes good wishes, the height of the tower symbolizes the number of cycles of prayer, and the roof of the mosque which reflects the level of religion.

**Keywords:** ethnomathematics, Kanjeng Sepuh Sidayu Grand Mosque, geometry, mathematics learning.

### **PENDAHULUAN**

Kebudayaan dapat menjadi suatu ciri khas dari sebuah daerah. Di era maraknya budaya global yang masuk ke Indonesia akan sangat penting bagi generasi muda untuk dapat melestarikan kebudayaan lokal terutama

budaya daerahnya sendiri. Sidayu merupakan satu dari delapan belas kecamatan yang ada di Kabupaten Gresik, Provinsi Jawa Timur. Istimewanya sebelum Sidayu menjadi sebuah kecamatan, Sidayu merupakan sebuah bekas kadipaten pada masa penjajahan Belanda, yang menjadikan pembeda dari kecamatan lainnya. Jauh sebelum itu Sidayu memiliki sejarah tersendiri yang kini

mungkin sudah tidak banyak diketahui orang. Sidayu merupakan sebuah daerah di antara Tuban dan Gresik atau sekarang dikenal dengan Gresik, hal ini tertuang dalam buku yang berjudul perdagangan Asia serta pengaruh Eropa di kepulauan Nusantara tahun 1500-1630 karya Meilink R (2016). Berdasarkan pernyataan tersebut, diduga Sidayu telah ada sejak abad 16 M pada masa peralihan klasik ke islam.

Bekas dari kejayaan kadipaten Sidayu ini masih terlihat kental dari bangunan-bangunan peninggalannya. Bukti bersejarah tersebut dapat dilihat dari beberapa peninggalan khas kadipaten, diantaranya yaitu gerbang serta pendopo keraton, alun-alun yang menjadi pusat aktivitas masyarakat sidayu, ada juga telaga yang menjadi sumber air bagi masyarakat sidayu yang di kenal dengan nama telaga rambit, juga ada masjid sebagai tempat peribadatan. Peninggalan bersejarah ini akan sangat disayangkan jika tidak di lestarikan. Salah satu cara yang dapat menjadi jembatan pelestarian sejarah atau budaya yakni melalui pendidikan. Seperti yang dituliskan oleh Normina (2017), bahwa pendidikan adalah media transformasi budaya. Salah satu perpaduan antara pembelajaran dengan budaya yaitu melalui pendekatan etnomatematika. Etnomatematika merupakan perpaduan antara matematika dengan budaya. Seperti pendapat D'Ambrosio, (1985) bahwa etnomatematika merupakan penggunaan matematika dari budaya. Sedangkan Rachmawati (2012) mendefinisikan etnomatematika sebagai cara yang digunakan kelompok budaya dalam aktivitas matematika.

Pembelajaran matematika yang berkaitan dengan arsitektur bangunan bersejarah yang paling menonjol yaitu konsep geometri (Margaretha, 2022). Geometri merupakan cabang matematika yang mempelajari tentang titik, garis, sudut, bidang, ruang, serta bangun yang terdiri dari bangun datar dan bangun ruang (Hamzah, A., 2014). Geometri merupakan ilmu yang bersifat abstrak sehingga diperlukannya contoh kongkrit agar lebih mudah untuk dipahami. Seperti visualisasi gambar nyata, sketsa, atau bentuk bangun yang dapat dilihat secara langsung (Yulianti, 2016).

Fakta lapangan menunjukkan bahwa, dalam pembelajaran matematika tidak sedikit guru yang masih menggunakan metode konvensional seperti ceramah untuk menjelaskan materi matematika (Setiawan, 2020). Padahal banyak cara yang dapat digunakan untuk mempermudah siswa dalam memahami materi, salah satunya yaitu dengan menggunakan etnomatematika, banyak budaya disekitar yang dapat dijadikan sebagai sarana pembelajaran yang nyata, sekaligus sebagai tindakan pelestarian dan memperkenalkan budaya kepada siswa. Salah satu bangunan yang menjadi wujud budaya yaitu masjid. Masjid memiliki arsitektur yang beragam

sesuai dengan budaya masyarakatnya, hal ini yang menjadikan masjid menarik untuk di kaji lebih lanjut. Penelitian etnomatematika yang menggunakan masjid sebagai objek kajian sudah pernah dilakukan oleh Putra (2020) dengan objek Masjid Soko Tunggal. Namun, yang dikaji hanya geometri 2Dnya saja. Penelitian lain dilakukan oleh Titisari (2015) pada Masjid Ceng Hoo Surabaya yang mengkaji masjid dari segi seni budayanya.

Dari sedikit paparan di atas, penulis termotivasi untuk melakukan penelitian lapangan dengan mengeksplorasi bentuk etnomatematika pada bangunan bersejarah Masjid Besar Kanjeng Sepuh Sidayu, khususnya pada konsep geometri bangun datar dan bangun ruang di sekolah dasar. Dengan mengangkat judul **“Etnomatematika Pada Bangunan Bersejarah Masjid Besar Kanjeng Sepuh Sidayu Gresik Sebagai Konsep Geometri Di Sekolah Dasar”**. Dengan demikian peserta didik akan dapat memahami konsep geometri dengan lebih mudah sebab mereka dapat melihat secara langsung bentuk bangun datar ataupun bangun ruang pada bangunan bersejarah Masjid Besar Kanjeng Sepuh Sidayu, selain mempelajari matematika, peserta didik secara tidak langsung juga di perkenalkan dengan sejarah Masjid Besar Kanjeng Sepuh Sidayu, sehingga mereka akan lebih mengenal budaya lokal khususnya di wilayah Sidayu. Hal ini dapat menjadi salah satu cara agar cagar budaya ini tetap lestari dikalangan generasi muda. Dengan demikian dapat ditarik rumusan masalah dalam penelian ini yaitu: 1. Apa saja bentuk geometri bangun datar dan bangun ruang yang terdapat pada Bangunan Bersejarah Masjid Besar Kanjeng Sepuh Sidayu? 2. Bagaimana filosofi nilai budaya yang terkandung dalam bentuk geometri yang ada pada Bangunan Bersejarah Masjid Besar Kanjeng Sepuh Sidayu?. Sehingga tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui bentuk geometri bangun datar dan bangun ruang yang ada pada Bangunan Bersejarah Masjid Besar Kanjeng Sepuh Sidayu serta untuk mengetahui filosofi atau makna yang terkandung dalam setiap bentuk geometri yang ada pada Bangunan bersejarah Masjid Besar Kanjeng Sepuh Sidayu.

Penelitian ini secara teoritis memiliki manfaat dapat menjadi sumber informasi mengenai etnomatematika serta menjadi media pelestarian cagar budaya Kabupaten Gresik khususnya di wilayah Sidayu. Secara praktis manfaat bagi peneliti yaitu dapat menjadi pengalaman serta penambah ilmu juga wawasan dalam hal etnomatematika sehingga dapat dijadikan pembelajaran untuk masa mendatang. Manfaat penelitian ini bagi siswa sebagai sumber belajar matematika materi geometri. Manfaat bagi guru dapat menjadi alternatif media pembelajaran matematika serta referensi dalam mengembangkan pembelajaran berbasis etnomatematika.

Adapun batasan dari penelian Etnomatematika pada Bangunan Bersejarah Masjid Kanjeng Sepuh Sidayu ialah terfokus pada eksplorasi bentuk geometri bangun datar dan bangun ruang yang ada pada bangunan Bersejarah Masjid Besar Kanjeng Sepuh Sidayu.

## **METODE**

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan metode autoetnografi. Prosedur penelitian ini terbagi menjadi 4 tahapan proses yaitu: (1) Tahap Persiapan, peneliti mempersiapkan hal-hal yang diperlukan dalam proses penelitian yang terdiri dari pengkajian masalah penelitian, menyiapkan instrumen penelitian, menentukan sumber informasi penelitian yang dapat menunjang data penelitian, seperti memilih lokasi penelitian serta narasumber yang dapat mendukung kedalaman data yang dicari. (2) Tahap Pendahuluan, dalam tahap ini peneliti mulai melakukan study literatur sebagai bekal informasi dalam penelitian serta mengklasifikasikan masalah-masalah yang tidak ditemukan dalam study literatur. (3) Tahap Pengumpulan data, dalam tahapan ini peneliti terjun langsung ke lapangan untuk melakukan observasi pada bangunan bersejarah Masjid Besar Kanjeng Sepuh Sidayu, melakukan wawancara dengan pihak pengurus masjid untuk mendukung sumber data yang dimiliki, mendokumentasikan dalam bentuk foto bagian-bagian bangunan masjid. Setelah menemukan konsep etnomatematika pada bangunan bersejarah Masjid Besar Kanjeng Sepuh Sidayu, peneliti melakukan wawancara dengan guru SDN Sidomulyo Sidayu dan guru SDNU Kanjeng Sepuh Sidayu untuk memperoleh informasi terkait persepsi guru terhadap eksplorasi yang telah dilakukan. Kedua sekolah tersebut mewakili lembaga negeri dan swasta diluar maupun didalam naungan yayasan kanjeng sepuh. (4) Tahap Analisis data, pada tahap ini peneliti mengelola data yang telah di kumpulkan sebelumnya baik data lapangan maupun data study literatur. Kegiatan analisis data ini dilakukan oleh peneliti dengan dampingan dosen pembimbing.

Teknik pengumpulan data yang digunakan peneliti dalam menggumpulkan data penelitian ini yaitu : (1) Teknik Observasi, teknik ini dilakukan melalui pengamatan secara langsung terhadap objek yang diteliti. Data yang diperoleh akan tampak natural sebab gambaran fenomena yang ada dilapangan dirasakan langsung oleh peneliti. Peneliti akan mendatangi beberapa lokasi penelitian yang telah ditentukan untuk melakukan pengamatan serta pencatatan terhadap objek yang diteliti. (2) Teknik Wawancara, teknik ini dilakukan dengan proses tanya jawab secara satu arah, dimana peneliti memberikan pertanyaan yang sebelumnya telah dipersiapkan sebagai pihak yang mewawancarai dan

jawaban diberikan oleh narasumber sebagai pihak yang diwawancarai untuk memberikan informasi terkait objek yang diteliti. Hasil dari wawancara dapat berupa rekaman audio maupun video, atau rekaman tertulis. (3) Teknik Dokumentasi, teknik ini merupakan pelengkap dari teknik observasi dan wawancara, peneliti mengumpulkan data dokumen atau catatan pendukung untuk memperkuat data penelitian. Data dokumentasi dapat berupa foto, ataupun video.

Setelah peneliti mendapatkan semua data yang dibutuhkan, kemudian dilakukan analisis data menggunakan teknik analisis data berdasarkan Miles dan Huberman dengan alur sebagai berikut: (1) Reduksi data, dari data yang telah ditemukan kemudian peneliti memilah dan menggolongkan data sesuai dengan data yang dibutuhkan, serta membuang data yang tidak diperlukan, sehingga ditemukannya data yang sesuai dengan fokus penelitian. (2) Penyajian data, peneliti akan menyajikan data dari informasi yang diperoleh di lapangan dalam bentuk uraian deskriptif, yang menguraikan tentang hasil eksplorasi geometri bangun datar serta bangun ruang yang ada pada bangunan bersejarah Masjid Besar Kanjeng Sepuh Sidayu. (3) Menarik kesimpulan dan verifikasi data, dari uraian data yang diperoleh ditarik kesimpulan akhir penelitian yang kemudian diverifikasi dengan meninjau kesesuaian antara kesimpulan awal yang dibuat oleh peneliti dengan data hasil penelitian. Kemudian untuk menguji keabsahan data, peneliti menggunakan uji kredibilitas dengan teknik triangulasi data yang meliputi triangulasi sumber, triangulasi waktu, dan triangulasi teknik. Juga digunakan uji keabsahan data dengan menggunakan teknik *transferability*, teknik *dependability*, teknik *confirmability*.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

Masjid Besar Kanjeng Sepuh Sidayu merupakan bangunan bersejarah yang ada di Kabupaten Gresik khususnya di wilayah Sidayu. Sesuai dengan SK pemerintah kabupaten Gresik No: 028/397/HK/437.12/2020 pada tanggal 2 Juli 2020 bangunan Masjid Besar Kanjeng Sepuh Sidayu ditetapkan sebagai salah satu cagar budaya kota Gresik dengan nama Komplek Masjid Kanjeng Sepuh. Secara administratif Masjid Besar Kanjeng Sepuh Sidayu terletak di Jl. Kanjeng Sepuh No.06 Desa Kauman, Kecamatan Sidayu, Kabupaten Gresik, Provinsi Jawa Timur. Berdasarkan data yang diperoleh dari buku arsip Masjid Besar Kanjeng Sepuh Sidayu yang disusun pada tahun 2016 oleh jajaran pengurus Masjid Besar Kanjeng Sepuh Sidayu, secara fisik dan lingkungan Masjid Besar Kanjeng Sepuh Sidayu memiliki lahan seluas 3.615 meter persegi, dengan luas bangunan sebesar 2.500 meter persegi, dengan kapasitas daya tampung sebanyak 4.000 jamaah.



Gambar 1. Tampak depan Masjid Besar Kanjeng Sepuh  
 Sumber: Arief Rahman Hasyim



Gambar 2. Masjid Besar Kanjeng Sepuh tampak samping  
 Sumber: [kebudayaan.kemendikbud.go.id](http://kebudayaan.kemendikbud.go.id)



Gambar 3. Masjid Besar Kanjeng Sepuh Sidayu 2D  
 Sumber: andyrahman

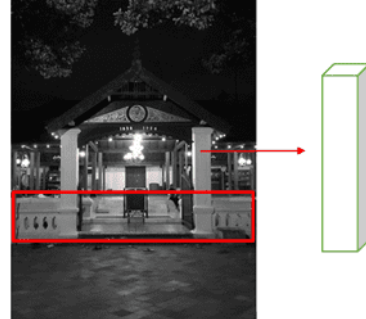
Berdasarkan hasil observasi yang telah dilakukan, pada bangunan Masjid Besar Kanjeng Sepuh Sidayu ditemui konsep geometri bangun datar dan bangun ruang di dalamnya, sekaligus filosofi nilai budaya berdasarkan wawancara dengan pengurus Masjid Besar Kanjeng Sepuh Sidayu serta kajian literatur sebagai bahan pendukung. Unsur-unsur geometri tersebut dapat dilihat dari berbagai sudut bangunan Masjid Besar Kanjeng Sepuh Sidayu yang dibagi menjadi beberapa bagian meliputi : 1) **Gapura**, Masjid Besar Kanjeng Sepuh memiliki gapura dengan pola paduraksa yang berukuran 10,3 m x 8,5 m, sedangkan jarak antar pilar gapura selebar 3,64 m.



Gambar 4. Gapura Masjid Besar Kanjeng Sepuh Sidayu

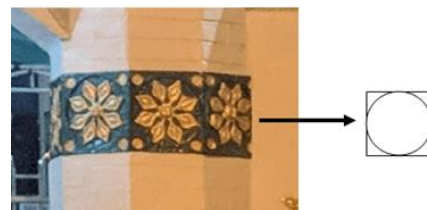
Pada gambar 4 dapat dilihat bahwa badan gapura Masjid Besar Kanjeng Sepuh memiliki berbentuk persegi

panjang sedangkan pilar gapura berbentuk prisma segi delapan. Bentuk gapura ini mirip dengan gapura pada masjid Mataram Kotagede, hanya saja pilar pada masjid Mataram Kotagede pilar gapura memiliki bentuk balok (Pradianti, dkk., 2021), yang nampak pada gambar 5.



Gambar 5. Gapura Masjid Mataram Kotagede  
 Sumber: *Jurnal Ilmiah Arsitektur dan Lingkungan Binaan*

Gapura dengan pola paduraksa seringkali ditemukan pada bangunan dengan arsitektur kuno, bangunan bentuk ini merupakan akulturasi dari kebudayaan jawa. Keunikan gapura Masjid Besar Kanjeng Sepuh Sidayu yang membedakan dengan gapura-gapura lainnya terdapat pada pilar gapura yang memiliki bentuk tidak umum yakni berbentuk prisma segi delapan. Selain itu, pada pilar gapura juga terdapat ragam hiasan motif truntum pada bagian atas, dan motif stiliran daun (swastika) pada bagian bawah. Ragam hias ini dibingkai dengan bentuk persegi dan lingkaran seperti yang nampak pada gambar 6.



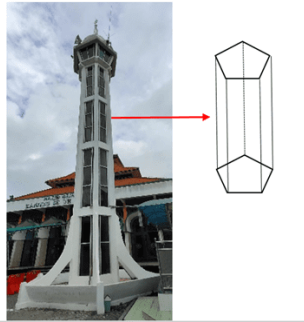
Gambar 6. Ornamen pilar gapura Masjid Besar Kanjeng Sepuh

Motif truntum meruakan sebuah lambang dari cinta yang abadi, sedangkan motif stiliran daun (swastika) memiliki arti kesejukan dan kemakmuran. Motif swastika merupakan akulturasi budaya cina yang melambangkan harapan baik (Dyan dkk, 2020). Masing-masing ragam hias ini berjumlah 6 buah, yang merupakan sebuah cerminan dari 6 rukun imam dalam agama islam.

## 2) Menara

Awalnya Masjid Besar Kanjeng Sepuh Sidayu tidak memiliki menara seperti halnya masjid dengan arsitektur jawa pada umumnya. Seiring dengan pengembangan bangunan dan perluasan wilayah masjid

serta penyesuaian zaman, ditambahkan item bangunan menara di halaman depan masjid bagian utara pada tahun 1987, setinggi 17 meter. Diamati secara geometri badan menara Masjid Besar Kanjeng Sepuh ini memiliki bentuk prisma segi lima.



Gambar 7. Badan menara Masjid Besar Kanjeng Sepuh

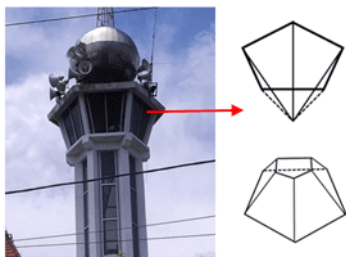
Dapat dilihat pada gambar 7 bahwa, apabila badan menara berbentuk prisma segi lima, maka juring dari manara tersebut memiliki berbentuk persegi panjang. Menara masjid dengan bentuk prisma juga ditemukan peneliti lain pada menara Masjid Muhammad cheng Hoo jember (Agung Cahya Pujangga, 2020).



Gambar 8. Menara Masjid Muhammad Cheng Hoo Jember

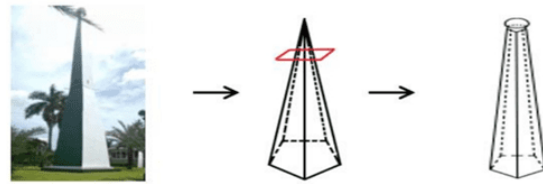
Sumber: Digital Repository Universitas Jember

Pada bagian atas atau kepala menara masjid Besar Kanjeng Sepuh tampak bentuk geometri bangun ruang limas dengan posisi terbalik dengan puncak berbentuk segi lima, sehingga terlihat seperti limas yang terpancung.

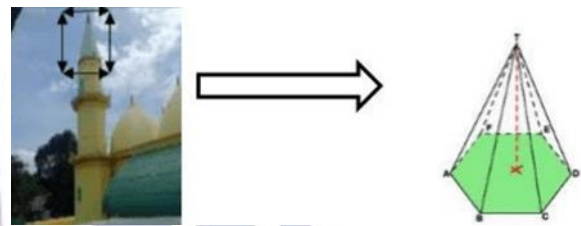


Gambar 9. Bagian atas menara Masjid Besar Kanjeng Sepuh

Menara dengan bentuk limas juga dapat di temui pada menara Masjid Jami' Al-Baitul Amin Jember (Erfan, dkk., 2021) dan puncak menara Masjid Raya Sultan Riau Penyengat (Puji Astuti, 2021).

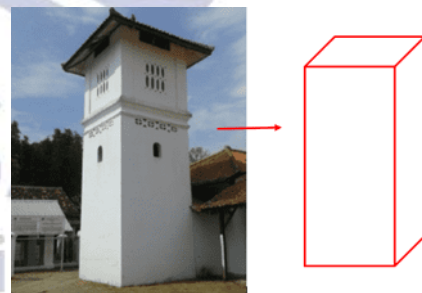


Gambar 10. Menara Masjid Jami' Al-Baitul Amin Jember  
Sumber: Jurnal Etnomatematika

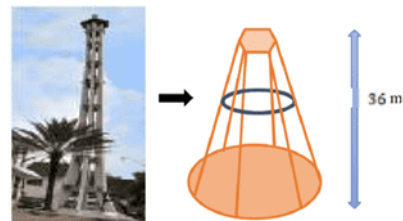


Gambar 11. Puncak menara Masjid Raya Sultan Riau Penyengat  
Sumber: Jurnal Matematika

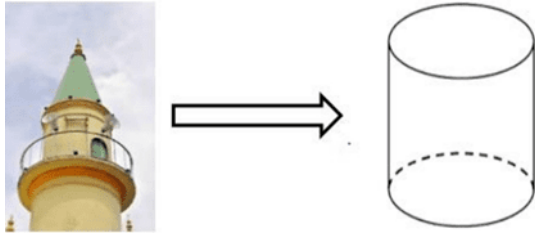
Selain bentuk prisma dan limas terdapat juga menara masjid dengan bentuk lain seperti bentuk balok pada menara Masjid Kasunyatan (Asep, 2018), bentuk kerucut pada menara Masjid Agung At-Taqwa Bondowoso (Sheema, dkk., 2021) ,dan bentuk tabung pada menara Masjid Raya Sultan Riau Penyengat (Puji Astuti, 2021).



Gambar 12. Menara Masjid Kasunyatan  
Sumber: Jurnal Lektur



Gambar 13. Menara Masjid Agung At-Taqwa Bondowoso  
Sumber: Jurnal Karya Pendidikan Matematika



Gambar 14. Menara Masjid Raya Sultan Riau Penyengat  
Sumber: Jurnal Matematika

Bentuk prisma segi lima pada menara masjid kanjeng sepuh memiliki makna 5 rukun islam yakni sahadat, sholat, zakat, puasa, dan haji. Sedangkan tinggi menara itu sendiri melambangkan rakaat sholat dalam sehari semalam sejumlah 17 rakaat.

### 3) Serambi

Serambi merupakan bangunan tanpa sekat sebelum ruang utama. Serambi ini merupakan hasil renovasi perluasan wilayah masjid. Dilihat dari segi ruangnya saja tanpa atap bangunan ini memiliki bentuk balok dengan denah lantai berbentuk persegi panjang.



Gambar 15. Serambi Masjid Besar Kanjeng Sepuh

Pada ruangan ini terdapat bedug dengan berbentuk tabung yang menggantung pada sebuah panil kayu berbentuk balok.



Gambar 16. Bedug Masjid Besar Kanjeng Sepuh

Jika diamati dari sisi depan, terdapat konsep bangun datar lingkaran pada bedug seperti terlihat pada gambar 17.



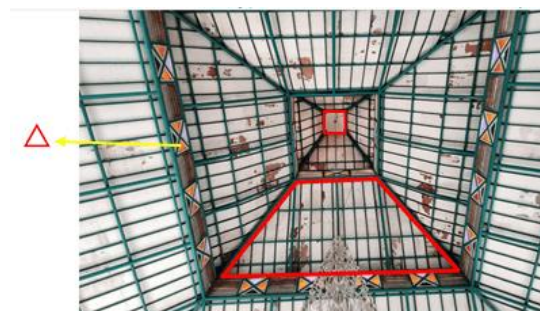
Gambar 17. Permukaan bedug Masjid Besar Kanjeng Sepuh

Dinding serambi terbuat dari kaca yang di batasi dengan tembok sehingga tampak seperti sekat-sekat sebangun yang membentuk konsep geometri perpaduan bangun datar persegi panjang dengan bagian atas gabungan bangun datar persegi panjang dengan setengah lingkaran.



Gambar 18. Dinding serambi Masjid Besar Kanjeng Sepuh

Pada atap bagian dalam ruangan serambi ditemukan unsur geometri bangun datar perpaduan antara trapesium, segitiga, dan persegi seperti yang nampak pada gambar 19.

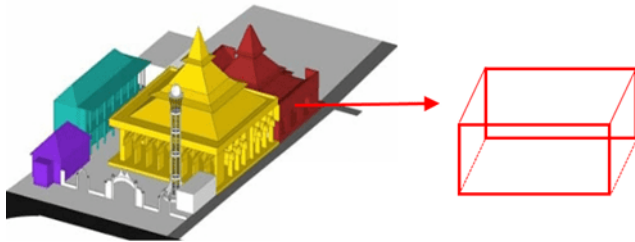


Gambar 19. Atap bagian dalam ruangan serambi Masjid Besar Kanjeng Sepuh

### 4) Ruang Utama

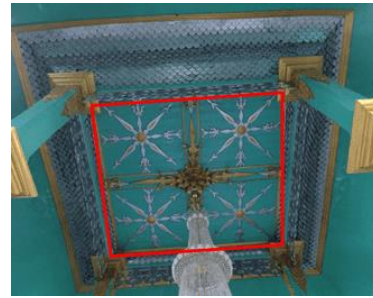
Ruang utama merupakan sebuah ruangan dengan bentuk balok yang difungsikan sebagai tempat untuk

sholat. Pintu masuk ruang utama ini berbentuk balok pipih dengan penampang berbentuk persegi panjang.

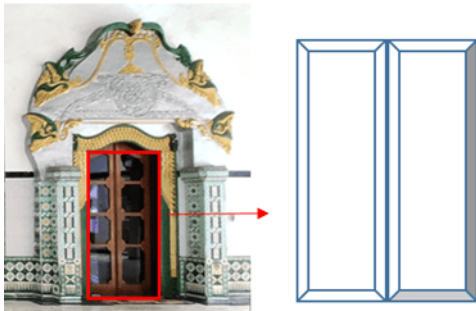


Gambar 20. Bentuk 3D ruang utama Masjid Kanjeng Sepuh Sidayu

Jumlah 4 merupakan simbol dari 4 pedoman yaitu Al-Qur'an, hadist, ijma', dan qias (Utammi, 2021).



Gambar 23. Atap bagian dalam ruang utama Masjid Besar Kanjeng Sepuh



Gambar 21. Pintu ruang utama Masjid Besar Kanjeng Sepuh Sidayu

Atap bagian dalam ruang yang di sangga oleh 4 tiang soko guru memiliki unsur geometri bangun datar persegi seperti nampak pada gambar 24. Konsep soko guru ini juga ditemukan oleh peneliti lain yakni pada penyangga atap ruang utama Masjid Aulya Sentono Gedong Kediri dengan bentuk bangun ruang balok (Marhummah, 2020).



Gambar 24. Tiang penyangga atap ruang utama Masjid Aulya Sentono Gedong Kediri

Sumber: *Jurnal Pendidikan Guru Sekolah Dasar*

Ruang utama dibagai menjadi 2 bagian yakni liwan dan pawastren. Liwan merupakan tempat untuk sholat jama'ah putra, sedangkan pawastren merupakan tempat untuk sholat jama'ah putri. Ukuran dari kedua ruangan ini berbeda, ruangan liwan memiliki denah lantai persegi dengan luas 18 meter x 18 meter. Jika denah lantai ruangan liwan berbentuk persegi maka ruangan ini memiliki bentuk bangun ruang kubus.



Gambar 22. Tiang penyangga atap ruang utama Masjid Besar Kanjeng Sepuh

Pada gambar 22 dapat dilihat bahwa pada ruangan liwan terdapat banyak tiang dengan bentuk balok. Tiang-tiang ini merupakan penyangga atap ruang utama yang terdiri dari 16 tiang. 4 tiang pada bagian tengah dalam arsitektur jawa disebut dengan "soko guru". Soko guru memiliki makna kebersamaan dan kemakmuran.

Ruangan pawastren memiliki denah lantai persegi panjang dengan ukuran 4,5 meter x 18 meter, jika denah lantai ruangan berbentuk persegi panjang maka ruangan ini memiliki bentuk bangun ruang balok.



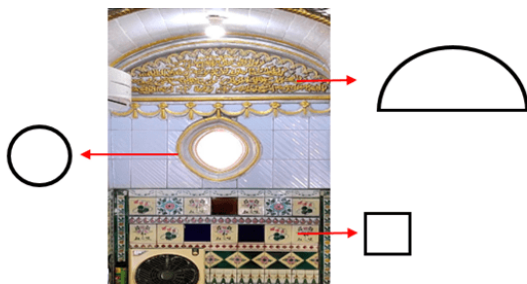
Gambar 25. Ruang Pawastren Masjid Besar Kanjeng Sepuh

Pada bagian tengah dinding sisi barat ruangan liwan terdapat ruangan migrab (paimaman) yang berbentuk bangun ruang balok.



Gambar 26. Ruang migrab Masjid Besar Kanjeng Sepuh

Pada ruangan migrab terdapat jendela kecil yang berbentuk lingkaran. Pada sisi atas jendela terdapat ragam hias lengkung setengah lingkaran yang di dalamnya terdapat lafal arab Allah, Akbar, Walakal hamdu". Pada dinding bagian bawah terdapat ragam hias kramik berbentuk persegi dengan motif flora.



Gambar 27. Konsep geometri pada ornamen ruang migrab

**5) Atap**

Masjid Kanjeng Sepuh Sidayu memiliki dua atap bentuk tajung bertingkat tiga yang terdiri dari atap serambi yang berada didepan merupakan bangunan baru hasil renovasi, dan atap yang berada di belakang merupakan atap lama dari bangunan utama masjid. Kedua atap tersebut memiliki bentuk yang sama yakni limas yang tegak ke atas.



Gambar 28. Atap serambi Masjid Besar Kanjeng Sepuh



Gambar 29. Atap ruang utama Masjid Besar Kanjeng Sepuh

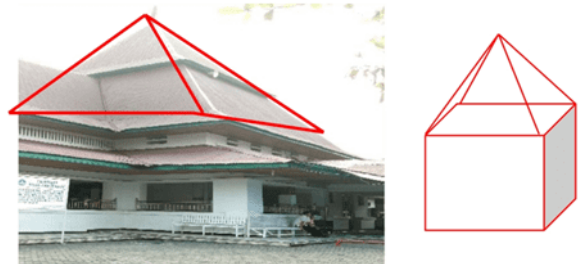
Pada gambar 29 dapat dilihat bahwa pada atap Masjid Besar Kanjeng Sepuh terdapat bentuk geometri bangun ruang limas dengan alas persegi yang saling tumpang sehingga puncak limas pertama dan kedua tampak seperti terpotong dan tertindih oleh limas yang berada di atasnya. Bentuk atap serupa juga ditemukan pada beberapa masjid lain seperti berdasarkan penelitian yang dilakukan di Masjid Sunan Bonang (Shella, 2021), di Masjid Al-Alam Marunda ( Faturrahman, 2021), dan di Masjid Jami' Kota Bengkulu (Desfa, dkk., 2019).



Gambar 30. Atap Masjid Sunan Bonang  
Sumber: Jurnal Pendidikan Matematika



Gambar 31. Atap Masjid Al-Alam Marunda  
Sumber: Jurnal Pendidikan Matematika



Gambar 32. Atap Masjid Jami' Kota Bengkulu  
Sumber: Jurnal Pendidikan Matematika



Penelitian lain menemukan adanya atap atau kubah masjid dengan bentuk unik lainnya seperti atap atau kubah dengan berbentuk setengah bola seperti pada kubah Masjid Jami' Al-Baitul Amin Jember (Yudianto, dkk., 2021), ada pula atap dengan bentuk prisma segi delapan seperti pada atap Masjid Muhammad Ceng Hoo Jember (Agung Cahya Pujangga, 2020).



Gambar 33. Atap Masjid Jami' Al-Baitul Amin Jember  
Sumber: Jurnal Etnomatematika

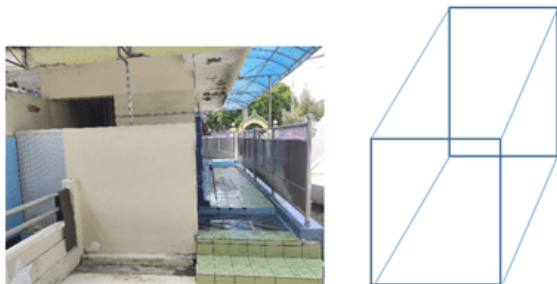


Gambar 34. Atap Masjid Muhammad Ceng Hoo Jember  
Sumber: Digital Repository Universitas Jember

Perbedaan atap masjid kanjeng sepuh dengan masjid-masjid lainnya yakni masjid kanjeng sepuh masih menggunakan atap berbahan genting atau tanah liat dengan pola tajung tingkat tiga yang bentuk limas. Berbeda dengan masjid-masjid modern pada saat ini yang kebanyakan menggunakan kubah dengan bahan stainless bentuk setengah bola. Atap tajung tingkat tiga itu sendiri memiliki makna tiga tingkatan dalam beragama yakni islam, imam, dan ihsan. pada puncak atap masjid kanjeng sepuh terdapat hiasan berbentuk mahkota yang merupakan simbol dari kedudukan dan kekuatan sang pencipta.

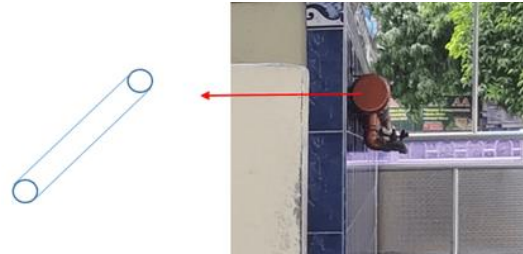
### 7) Tempat wudhu

Tempat wudhu wanita berada di bagian depan masjid sebelah utara, tepat berada di sebelah utara menara. Berupa ruangan berbentuk balok dengan denah lantai berbentuk persegi panjang.



Gambar 35. Tempat wudhu wanita Masjid Besar Kanjeng Sepuh

Keran air yang digunakan untuk berwudhu tersusun berjajar memanjang pada sebuah pipa berbentuk tabung yang menempel pada dinding sisi utara.



Gambar 36. Keran air wudhu wanita Masjid Besar Kanjeng Sepuh

Sedangkan tempat wudhu pria berada di sisi selatan masjid bagian belakang. Berupa ruangan berbentuk balok yang di sekat menjadi 5 bagian, 4 ruangan untuk wudhu dan 1 toilet. Pada tempat wudhu pria nampak unsur geometri berupa gabungan antara persegi panjang dan segitiga seperti pada gambar 38.



Gambar 37. Tempat wudhu pria Masjid Besar Kanjeng Sepuh

Selama melakukan observasi disadari bahwa terdapat unsur geometri pada bangunan bersejarah masjid besar kanjeng sepuh sidayu. Terdapat perpaduan beberapa budaya pada arsitektur masjid besar kanjeng sepuh sidayu yaitu budaya islam, jawa, hindu-budha, dan cina. Hal ini menjadi sebuah gambaran adanya perkembangan peradaban islam di wilayah sidayu. Penggunaan bangunan masjid besar kanjeng sepuh sebagai sumber belajar matematika sesuai dengan pendapat Jalil (2018) yang menyatakan bahwa ide, pemikiran, serta praktik dalam matematika dapat dikembangkan melalui semua kebudayaan. Dalam kurikulum 2013 penggunaan budaya sebagai bahan pembelajaran menjadi suatu metode yang sering digunakan.

Hasil temuan konsep geometri pada bangunan bersejarah Masjid Besar Kanjeng Sepuh Sidayu, dapat dijadikan sebagai bahan pengenalan konsep geometri di sekolah dasar. Seperti pada pengenalan bangun datar dapat disajikan gambar 4, 18, dan 21 sebagai contoh

bentuk bangun datar persegi panjang. Sedangkan gambar 6, 24, dan 28 dapat dijadikan sebagai contoh bentuk bangun datar persegi. Selanjutnya untuk gambar 17 dapat disajikan sebagai pengenalan bangun datar lingkaran. Untuk pengenalan bangun datar trapesium dapat digunakan gambar 19 sebagai contohnya. Sedangkan gambar 38 dapat digunakan sebagai contoh pengenalan bangun datar segitiga. Selain sebagai pengenalan bentuk bangun datar, hasil temuan konsep geometri pada bangunan bersejarah Masjid Besar Kanjeng Sepuh Sidayu juga dapat digunakan sebagai bahan pengenalan bangun ruang. Misalnya pada pengenalan bangun ruang prisma dapat disajikan gambar 4 dan 7. Untuk pengenalan bangun ruang limas dapat diperlihatkan gambar 9, 29, dan 30 sebagai contohnya. Selanjutnya untuk gambar 15, 16, 20, 22, 26, 27 dan 36 dapat digunakan sebagai contoh pengenalan bangun ruang balok. Sedangkan gambar 16 dan 37 dapat digunakan sebagai contoh bangun ruang tabung. Contoh bangun datar serta bangun ruang tersebut selanjutnya dapat dikaitkan dengan kompetensi dasar pada kurikulum 2013 di sekolah dasar sesuai dengan tingkat kelasnya, yang dapat dilihat pada tabel berikut ini:

Tabel 1. Kompetensi Dasar Pengenalan Bangun Ruang dan Bangun Datar (Permendikbud 2018)

Kelas	Kompetensi Dasar
1	3.6 Mengenal bangun ruang dan bangun datar dengan menggunakan berbagai benda konkret. 3.8 Menjelaskan ruas garis dengan menggunakan model konkret bangun datar dan bangun ruang.
2	3.9 Menjelaskan bangun datar dan bangun ruang berdasarkan ciri-cirinya.
3	3.12 Menganalisis berbagai bangun datar berdasarkan sifat-sifat yang dimiliki.
4	3.8 Menganalisis sifat-sifat segi banyak beraturan dan segi banyak tidak beraturan.
5	3.6 Menjelaskan dan menemukan jaring-jaring bangun ruang sederhana (kubus dan balok).
6	3.4 Menjelaskan titik pusat, jari-jari, diameter, busur, tali busur, tembereng, dan juring. 3.6 Membandingkan prisma, tabung, limas, kerucut, dan bola.

Tabel 2. Kompetensi Dasar Pembelajaran Luas, Keliling, dan Volume Bangun Ruang dan Bangun Datar (Permendikbud 2018)

Kelas	Kompetensi Dasar
3	3.10 Menjelaskan dan menentukan keliling bangun datar.
4	3.9 menjelaskan dan menentukan keliling dan luas persegi, persegi panjang, dan segitiga serta hubungan pangkat dua dengan akar pangkat dua.
5	3.5 Menjelaskan dan menentukan volume bangun ruang dengan menggunakan satuan volume seperti kubus serta hubungan pangkat tiga dengan akar pangkat tiga.
6	3.7 Menjelaskan bangun ruang yang merupakan gabungan dari beberapa bangun ruang serta luas permukaan dan volumenya.

Pada dasarnya kebudayaan tidak luput dari unsur matematis. Sejalan dengan pendapat Berton dalam Jalil (2018) bahwa ide-ide, pemikiran, serta praktik dalam matematika dapat dikembangkan melalui semua budaya. Matematika merupakan hasil konstruksi dari budaya yang menjadi komponen integral dari semua konteks budaya (Entremont, 2015). Pada penelitian ini budaya yang dimaksud adalah bangunan bersejarah Masjid Besar Kanjeng Sepuh Sidayu, sebagai salah satu cagar budaya yang mengekspresikan hubungan antara budaya yang beradaptasi dengan ilmu matematika (malsigit, 2016). Berdasarkan hasil eksplorasi yang telah dilakukan, ditemukan unsur geometri bentuk bangun datar dan bangun ruang pada bangunan bersejarah Masjid Besar Kanjeng Sepuh Sidayu. Bangun datar tersebut meliputi persegi, persegi panjang, segitiga, lingkaran, belah ketupat, dan trapesium. Sedangkan bangun ruang terdapat prisma, limas, kerucut, tabung, bola, balok, dan kubus. Unsur geometri tersebut dapat dijadikan sebagai sumber bahan ajar baru dalam pembelajaran matematika berbasis budaya.

Secara umum hasil eksplorasi etnomatematika pada bangunan bersejarah Masjid Besar Kanjeng Sepuh Sidayu yang telah dilakukan, sangat memungkinkan untuk dimanfaatkan sebagai media pembelajaran matematika konsep geometri bangun datar dan bangun ruang. Hal ini dikarenakan melalui media bangunan bersejarah Masjid Besar Kanjeng Sepuh Sidayu, siswa dapat melihat bentuk bangun datar dan bangun ruang secara langsung melalui

benda konkret. Dengan demikian pembelajaran matematika yang dilakukan, akan sesuai dengan tingkat perkembangan siswa sekolah dasar yang berada pada fase operasional konkret. Dimana siswa pada tingkat sekolah dasar akan lebih memahami suatu konsep apabila dihadapkan pada benda asli atau nyata (Asri, 2020).

Berdasarkan hasil riset yang dilakukan oleh Rudyanto (2019) didapatkan hasil bahwa 27,24 % dari 135 responden menganggap matematika sulit. Dalam hal ini tugas guru adalah merancang pembelajaran yang menyenangkan sehingga dapat bermakna bagi siswa. Dengan demikian persepsi siswa yang menganggap matematika sulit, juga dapat menjadi suatu pembelajaran yang menyenangkan (Hendra, 2019). Pemanfaatan Masjid Besar Kanjeng Sepuh Sidayu sebagai media pembelajaran geometri konsep bangun datar dan bangun ruang dapat menciptakan pembelajaran yang menyenangkan, sebab siswa tidak hanya belajar di dalam kelas, melainkan siswa dapat secara langsung terjun ke lokasi dan mengeksplorasi bentuk bangunan Masjid Besar Kanjeng Sepuh Sidayu. Selain itu, melalui bangunan Masjid Besar Kanjeng Sepuh Sidayu siswa tidak hanya mempelajari matematika, namun secara beriringan siswa juga mendapatkan pembelajaran kebudayaan dan agama. Pengaplikasian suatu media pembelajaran tidak terlepas dari pendidikan. Sebaik apapun suatu materi, jika tidak diberikan dengan metode yang baik maka tidak akan berhasil. Begitu juga suatu metode yang baik, jika pendidik tidak dapat menyampaikannya dengan baik, tidak akan berhasil pula (A Jalil, 2018). Untuk itu peneliti juga melibatkan guru sekolah dasar untuk mengetahui persepsi guru terhadap penelitian yang telah dilakukan.

Setelah dilakukan wawancara terhadap guru sekolah dasar untuk mengetahui tanggapan terhadap hasil eksplorasi yang telah dilakukan. Hasilnya reaponden menyatakan bahwa terdapat beberapa konsep geometri lain yang ditemukan pada gambar bangunan masjid besar kanjeng sepuh sidayu. Pada gapura terdapat ornamen berbentuk setengah lingkaran dan segitiga. Pada menara bagian atas kaca memiliki bentuk trapesium. Penyekat ruangan liwan dan pawastren berbentuk persegi panjang dan terdapat ornamen belah ketupat. Pintu ruang utama terdapat perpaduan setengah lingkaran dan Penampang kaca ruang utama berbentuk persegi.

Guru menyatakan bahwa penelitian ini merupakan inovasi yang bagus. Mengingat di wilayah Sidayu ini sebenarnya banyak cagar budaya yang luput dari perhatian. Contohnya saja bangunan pada masa belanda yang ada di SDN Sidomulyo. Pembelajaran semacam ini merupakan suatu hal yang baru di wilayah kita, tidak hanya bagi siswa melainkan bagi guru juga. Pembelajaran matematika jika dikaitkan dngan budaya akan sangat menarik perhatian dan minat belajar siswa,

juga mempermudah pemahaman siswa sebab siswa ditunjukkan dengan contoh benda asli.

Hal ini selaras dengan pendapat Heruman (2012), yang menyatakan bahwa penggunaan kegiatan dalam pembelajaran matematika akan menciptakan pembelajaran yang menyenangkan dan bermakna bagi siswa. Dengan demikian maka konsep geometri yang ditemukan pada bangunan masjid besar kanjeng sepuh sidayu dapat menjadi alternatif pembelajaran matematik Karena merupakan suatu kegiatan yang dapat menjadikan pembelajaran matematika lebih bermakna. Selain itu sumber belajar yang digunakan merupakan kearifan lokal asli, sehingga siswa selain belajar matematika, juga belajar kultur budaya setempat serta pemaknaan yang ada dalam setiap kultur seperti toleransi, kasih sayang, kerukunan, hubungan dengan sang pencipta dan sebagainya.

## **PENUTUP**

### **Simpulan**

Berdasarkan hasil analisis data yang telah dilakukan oleh peneliti, maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut :

1. Pada bangunan bersejarah Masjid Besar Kanjeng Sepuh Sidayu ditemukan konsep geometri bangun datar dan bangun ruang yang ada di sekolah dasar. Bangun datar yang ditemukan meliputi persegi, persegi panjang, segitiga, lingkaran, dan trapesium. Sedangkan untuk bangun ruang terdapat bentuk prisma, limas, tabung, balok, dan kubus. Konsep geometri bangun datar dan bangun ruang tersebut dapat dijadikan sebagai media dalam pembelajaran matematika dengan memanfaatkan media budaya lokal, terutama bagi siswa di wilayah Kecamatan Sidayu.
2. Pada bangunan Masjid Besar Kanjeng Sepuh juga terdapat akulturasi beberapa budaya yakni islam, jawa, hindu-budha, dan cina. Akulturasi ini menciptakan filosofi yang bermakna seperti gapura paduraksa yang menjadi simbol keagungan sang pencipta, motif truntum melambangkan cinta yang abadi, motif swastika melambangkan harapan baik, tinggi menara melambangkan jumlah rakaat shalat, serta atap masjid yang mencerminkan tiga tingkatan dalam beragama.

### **Saran**

1. Bagi instansi pendidikan maupun guru, hasil dari penelitian ini dapat dijadikan sebagai refrensi

- dalam mengembangkan ide-ide baru dalam pembelajaran matematika berbasis budaya.
2. Bagi penelitian berikutnya, diharapkan dapat mengembangkan konteks matematika yang lain, sehingga penelitian ini dapat dijadikan sebagai referensi untuk mengembangkan eksplorasi bangunan bersejarah Masjid Besar Kanjeng Sepuh Sidayu.
  3. Bagi peneliti selanjutnya diharapkan dapat mengembangkan pembahasan dalam penelitian ini yang terbatas pada konsep geometri bangun datar serta bangun ruang, menjadi cakupan yang lebih luas dengan literatur yang lebih bervariasi.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Agung, Cahya P. (2020). Etnomatematika Pada Masjid Muhammad Ceng Hoo Jember Sebagai Bahan Pembelajaran Matematika. Digital Repository Universitas Jember.
- Asep, S. (2018). Masjid Kasunyatan Banten: Tinjauan Sejarah dan Arsitektur. *Jurnal Lektur Keagamaan* 16(1):127.
- D' Ambrosio, U. (1985). Ethnomathematics and Its Place In The History and Pedagogy of Mathematics For Learning of Mathematics. 5(1)
- Fauzi, A., & Setiawan, H. (2020). *Etnomatematika: Konsep Geometri Pada Kerajinan Tradisional Sasak Dalam Pembelajaran Matematika Di Sekolah Dasar*. Didaktis: Jurnal Pendidikan dan Ilmu Pengetahuan Vol.20 No.2.
- Hamzah, A. (2014). *Evaluasi Pembelajaran Matematika*. Jakarta: Rajawali Pers.
- Jalil, A. (2018). *Matematika Dalam Perspektif Sosial Budaya*. Jurnal Antropologi Universitas Halu Oleo.
- Jamaludin. (2021). *BOBOKO SEBAGAI SIMBOL KESEMPURNAAN : Memahami Makna Bentuk Dasar Dalam Budaya Sunda Lupin*. Jurnal Pengetahuan Lokal. Vol 1 No. 1
- Marhumah, U., & Mariana, N. (2020). *Eksplorasi Konsep Geometri Sekolah Dasar Pada Arsitektur Multikultural Masjid Auliya Sentono Gedong Kediri*. *Jurnal Pendidikan Guru Sekolah Dasar* Vol. 8 No.03.
- Meilink, R. (2016). *Perdagangan Asia & Pengaruh Eropa di Nusantara Antara 1500 dan Sekitar 1630*. Yogyakarta : Ombak
- Pradianti, dkk. (2021). Akulturasi Islam dan Budaya Jawa Pada Ruang Liwan Masjid Gedhe Mataram Kota Gedhe. *Jurnal Ilmiah Arsitektur dan Lingkungan Binaan*, Vol. 19 (1).
- Putra, Yuniar R., dkk. (2020). Ethnomathematics: Soko Tunggal Mosque For Geometry 2D Learning. *JRPIPM* Vol.4 no.1 10-22.
- Rudyanto, dkk. (2019). *ETNOMATEMATIKA BUDAYA JAWA : Inovasi Pembelajaran Matematika di Sekolah Dasar*. *Jurnal Bidang Pendidikan Dasar (JBPD)* Vol.3 No.2. <http://ejournal.unikama.ac.id/index.php/JBPD>
- Sheema, Hasenah N. Dkk. (2021). Eksplorasi Etnomatematika Pada Masjid Agung At-Taqwa Bondowoso Sebagai Bahan Ajar Pembelajaran Matematika. *Jurnal Karya Pendidikan Matematika* Vol 8 No.2.
- Yudianti, Erfan., dkk. (2021). Eksplorasi etnomatematika pada Masjid Jami' Al-Baitul Amien Jember. *Ethnomathematics Journal* Volume 2 No 1 (11-20).
- Wahyu B.P, Rizal., Mutmainah, Siti. (2019). *MASJID AINUL YAQIN SUNAN GIRI : Tinjauan Seni Bangunan, Ragam Hias, dan Makna Simbol*. *Jurnal Seni Rupa* Volume 07 Nomor 02