

RELEVAN: JURNAL PENDIDIKAN MATEMATIKA

p-ISSN: 2808-8832 / e-ISSN: 2808-8670

Journal Homepage: <https://ejournal.yana.or.id/index.php/relevan>

Volume 4, Nomor 6, Desember 2024

EKSPLORASI ETNOMATEMATIKA PADA MASJID AGUNG DELI SERDANG

Tia Ananda Solin¹, Anisah Putri Br Munthe², Ananda Aditya Sari Harahap³, Siti Fatimah Sitorus⁴, Syafrida Laylani Harahap⁵, Dhevy Kartika Ayu Angkat⁶, Rizka Tri Andini⁷, Ella Andhany⁸

^{1,2,3,4,5,6,7,8}Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Sumatra Utara

Email: tiaananda0305211007@uinsu.ac.id

ABSTRAK

Masjid Agung Deli Serdang adalah Masjid yang dibangun dengan desain yang megah dan modern, serta menjadi pusat kegiatan keagamaan, seperti salat berjamaah, pengajian, dan berbagai acara keagamaan lainnya. Penelitian ini bertujuan untuk mengeksplorasi etnomatematika yang terdapat pada mesjid agung deli serdang. Penelitian ini menggunakan metode penelitian eksploratif yang bertujuan untuk menggali secara luas tentang sebab-sebab atau hal-hal yang mempengaruhi terjadinya sesuatu. Teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan cara observasi langsung dan dokumentasi terhadap mesjid agung deli serdang. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa terdapat pengetahuan matematika seperti yaitu konsep geometri bangun datar, konsep geometri bangun ruang, konsep transformasi geometri, konsep gradien fungsi, kesebangunan dan pola bilangan.

Kata kunci; eksplorasi; etnomatematika; mesjid agung deli serdang

ABSTRACT

The Grand Mosque of Deli Serdang is a mosque that was built with a magnificent and modern design, and is the center of religious activities, such as congregational prayers, recitations, and various other religious events. This research aims to explore the ethnomathematics contained in the Grand Mosque of Deli Serdang. This research uses an exploratory research method which aims to explore broadly the causes or things that influence the occurrence of something. Data collection techniques are carried out by direct observation and documentation of the Grand Mosque of Deli Serdang. The results of this research show that there is mathematical knowledge such as the geometric concept of flat figures, the geometric concept of spatial figures, the concept of geometric transformations, the concept of function gradients, congruence and number patterns.

Keywords; exploration; ethnomathematics; Deli Serdang Grand Mosque.

PENDAHULUAN

Pendidikan memiliki peran penting bagi kehidupan manusia dan negara, dikarenakan perkembangan zaman yang terus berkembang. Salah satu mata pelajaran yang dapat menunjang kemajuan pendidikan adalah matematika. Pemberian mata pelajaran matematika ini dimaksudkan untuk mengajarkan dan membekali peserta didik untuk berpikir logis, kritis, sistematis, kreatif, dan analitis. Untuk mencapai tujuan-tujuan tersebut tidaklah mudah karena matematika masih sering dianggap sebagai mata pelajaran yang sulit dan ditakuti oleh siswa (Sunardi, et al., 2019). Proses pembelajaran yang kramng terkait dengan kehidupan sehari-hari (hanya fokus pada pemecahan soal-soal bukan masalah) juga menyebabkan peserta didik mengalami kesulitan untuk mengaplikasikan pembelajaran matematika dalam kehidupan sehari-hari (Evi, 2011). Salah satu cara yang dapat menunjang keberhasilan pembelajaran matematika yaitu melalui pembelajaran yang berkaitan dengan kearifan lokal (*local wisdom*) atau belajar dari kebiasaan (budaya) yang sering dilakukan di kehidupan sehari-hari siswa.

Konteks budaya dapat merangsang pengetahuan peserta didik agar dapat mudah diingat dan peserta didik juga dapat menghubungkan langsung dengan kehidupan sehari-harinya (Rohaeti, 2011). Bentuk integrasi dari matematika dengan kebudayaan tersebut dikenal dengan istilah etnomatematika (Aprillianti, Sunardi, & Yudianto, 2019; Khofifah, Sugiarti, & Setiawan, 2018; MacDonald et al., 2016; Mauluah & Marsigit, 2019; Son, 2017). Etnomatematika merupakan pembelajaran matematika yang mengangkat tema-tema budaya lokal secara konseptual, termasuk kebiasaan yang dilakukan oleh peserta didik atau masyarakat di sekitar mereka. Dari sini peserta didik diajak memahami dan menerapkan jika keberadaan matematika bukan saja hanya berada dalam lingkup kelas dan sekolah saja, melainkan juga terdapat di lingkungan sekitar dan kehidupan sehari-harinya. Etnomatematika diterapkan sebagai sarana untuk memotivasi, menstimulasi, mengatasi kejenuhan peserta didik serta memberikan nuansa yang baru pada pembelajaran matematika (Sirate, 2012). Objek kebudayaan yang kehadirannya dekat dengan kehidupan sehari-hari peserta didik diperlukan sebagai upaya untuk mewujudkan hal tersebut. Salah satu objek kebudayaan yang sangat dekat dengan kehidupan peserta didik adalah masjid.

Masjid dipilih sebagai objek kebudayaan atas dasar tema pengembangan kurikulum 2013 yang menginginkan adanya pembentukan karakter dan juga sikap ketaqwaan peserta didik kepada Tuhan Yang Maha Esa. Diharapkan dengan menelusuri sejarah tempat ibadah yang terdapat pada daerah pada masing-masing siswa, siswa dapat membangun nilai-nilai kehidupan beragamanya. Selain sebagai tempat ibadah umat Islam, masjid juga merupakan pusat seni budaya Islam yang bernafaskan kebangsaan masing-masing, sehingga bangunannya merupakan kelompok bangunan monumental, arsitektur Islam, dan karakteristik daerah dimana masjid itu dibangun (Marli, 2017).

Beberapa penelitian mengenai eksplorasi etnomatematika pada masjid telah banyak dilakukan oleh para peneliti, diantaranya adalah eksplorasi etnomatematika pada Masjid Jami' Al-Baitul Amien Jember (Yudianto, Febriyanti, Sunardi, Sugiarti, & Mutrofin, 2021) dan eksplorasi etnomatematika pada Masjid Agung Kota Probolinggo (Rofiq, Damayanti, & Tinggi, 2022) . Selain itu, juga terdapat penelitian dari (Faturrahman & Soro, 2021) mengenai eksplorasi etnomatematika pada Masjid Al-Alam Marunda ditinjau dari segi geometri dan penelitian dari (Rohayati, Karno, & Chomariyah, 2017) mengenai identifikasi etnomatematika pada Masjid Agung di Yogyakarta.

Pada penelitian ini, objek masjid yang digunakan adalah Masjid Agung Sultan Thaf Sinar Basarsyah. Masjid ini terletak di jalan Negara, Tanjung Garbus I, Lubuk Pakam, Kabupaten Deli Serdang, Sumatera Utara. Lokasi masjid ini sangat strategis, yaitu terletak berdekatan dengan kompleks perkantoran pemerintah kabupaten Deli Serdang. Hal ini menjadikannya sebagai salah satu pusat dari kota Lubuk Pakam kabupaten Deli Serdang. Ornamen-ornamen Masjid Agung Sultan Thaf Basarsyah sangat khas dengan kebudayaan

melayu salah satunya terlihat dari atapnya yang berbentuk payung, yang sering dipakai saat upacara adat melayu sebagai simbol menaungi semua golongan.

Masjid ini dibangun pada tahun 2015-2019. Bangunan Masjid Agung Sultan Thaf Sinar Basarsyah berada di atas lahan seluas 16.307 M² (1,6 Ha) dengan bangunan masjid seluas 5.864 M², yang dapat menampung kurang lebih 1.600 jemaah.

Pada saat pembangunan pada bangunan Masjid Agung Sultan Thaf Sinar Basarsyah dilakukan dengan mengikuti perkembangan teknologi dan kondisi ekonomi, sosial, serta budaya pada masa itu. Pada bangunan dan ornamen dari masjid ini, ditemukan beberapa aspek etnomatematika yang berkaitan dengan konsep geometri. Berdasarkan hal tersebut, peneliti tertarik untuk melakukan eksplorasi etnomatematika pada Masjid Agung Sultan Thaf Sinar Basarsyah. Peneliti akan melakukan eksplorasi terkait konsep geometri yang terdapat pada bangunan dan ornamen dari Masjid Agung Sultan Thaf Sinar Basarsyah.

METODE

Jenis penelitian ini adalah penelitian eksploratif. Arikunto (2006) menjelaskan "penelitian eksploratif merupakan penelitian yang bertujuan untuk menggali secara luas tentang sebab-sebab atau hal-hal yang mempengaruhi terjadinya sesuatu". Sedangkan pendekatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah pendekatan etnografi yaitu pendekatan yang bertujuan menyelidiki dan mendapatkan deskripsi serta analisis mendalam tentang suatu kelompok kebudayaan berdasarkan penelitian lapangan (fieldwork) dalam periode waktu tertentu secara intensif. Pendekatan ini memusatkan usaha untuk menemukan bagaimana masyarakat mengorganisasikan budaya tersebut dalam pikiran mereka dan kemudian menggunakannya dalam kehidupan sehingga ada dalam pikiran manusia. Teknik pengumpulan data yang dilakukan adalah observasi langsung dan wawancara.

Penelitian dilaksanakan di Masjid Agung Deli Serdang, Kecamatan Lubuk Pakam Kabupaten Deli Serdang Provinsi Sumatera Utara. Peneliti meneliti tentang bagaimana bentuk Masjid Agung dan seni ukir (motif ukir) Masjid Agung. Instrumen penelitian berupa kuisioner melalui wawancara yang diberikan kepada Badan Kesejahteraan Masjid (BKM). Penelitian ini diawali dengan melakukan survei pada tempat dilakukannya penelitian, penyusunan instrumen penelitian, menentukan jadwal penelitian, dan proses pelaksanaan penelitian dengan memberikan instrumen. Pengumpulan data dilakukan dengan metode wawancara (kuisioner), observasi dan dokumentasi tentang bagaimana bentuk Masjid Agung dan motif ukiran Masjid Agung. Pada dasarnya data yang akan dianalisis dalam penelitian ini berdasarkan hasil observasi, wawancara, dan dokumentasi yang mengaitkan bagaimana budaya yang terdapat di Masjid Agung mengandung unsur matematika. Analisis data yang akan dilakukan adalah analisis taksonomi. Analisis taksonomi memusatkan perhatian dan menjabarkan secara rinci pada domain tertentu yang berguna untuk menggambarkan fenomena atau masalah yang menjadi sasaran penelitian. Analisis taksonomi dilakukan untuk membuat kategori dari simbol-simbol budaya yang ada pada kebudayaan yang diteliti.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil eksplorasi, masjid agung ini dinamakan dengan nama seorang sultan Serdang yaitu Sultan Thaf Sinar Basarsyah. Beliau adalah sultan Serdang ketiga dalam tahta Kesultanan Serdang masa pemerintahan 1817-1850 M. Masjid ini diresmikan pada 2 Juli 2021. Tahun 1985, ditempt ini berdiri Masjid Al-Ikhlas yang dibangun oleh Yayasan Amal Bhakti Muslim Pancasila dan diresmikan pada 26 Maret 1986 oleh Gubernur Sumatera Utara Alm. Letjend TNI (Purn) H. Kaharuddin Nasution.

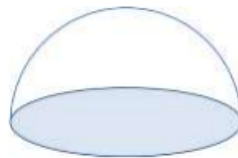
Pada tahun 2015, Bupati Deli Serdang H. Ashari Tambunan menggagas agar masjid Al-Ikhlas direvitalisasi dengan membangun masjid yang baru agar dapat menampung jamaah yang lebih banyak dan berfungsi bukan tempat sholat saja, tapi juga untuk

kegiatan-kegiatan ibadah lainnya. Pembangunan masjid agung ini dimulai sejak tahun anggaran 2017 dan 2018 dibiayai oleh APBD Kabupaten Deli Serdang. Kemudian pada tahun 2019 dan 2020 dilanjutkan dengan penyempurnaan bangunan masjid, seperti perluasan tanah untuk parkir, pembuatan taman, dan air mancur. Masjid ini berada diatas lahan seluas 16.307 m² (1,6 Ha) sert bangunan masjid seluas 5.864 m² yang bisa menampung kurang lebih 1.600 jamaah (Marpaung, Husnah, Batubara, & Aulia, 2022). Berikut adalah pembahasan mengenai hasil eksplorasi Masjid Agung Deli Serdang.



Gambar 1. Mesjid Agung Deli Serdag

Masjid Agung Deli Serdang memiliki bentuk kubah. Salah satu yang jadi daya tarik masjid ini adalah lingkaran kubah masjid yang berbentuk seperti dome yang melapisi seluruh bagian atas masjid. Kubah tersebut memberikan kesan megah, ditambah lagi dengan aksen berwarna emas dan putih.



Gambar 2. Setengah Bola

Bentu dari Masjid Agung Deli Serdang ini 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 (L) adalah $L = 4 \times \pi \times r^2$ dan volume bola (V) adalah $V = \frac{4}{3} \pi \times r^3$ dengan r menyatakan jari-jari bola (Lumbantoruan, 2019).



Gambar 3. Lampu Masjid

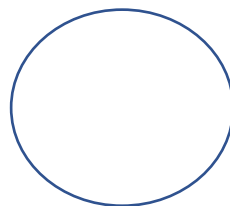


Gambar 4. Persegi

Pada interior atap masjid dapat ditemukan lampu penerang dilam ruangan masjid yang berbentuk persegi. Persegi merupakan bangun datar segiempat yang semua sisinya sama panjang dan semua sudutnya merupakan sudut siku-siku, yaitu sudut sebesar 90° . Persegi memiliki beberapa sifat, diantaranya adalah semua sisinya sama panjang, semua sudutnya siku-siku, diagonalnya sama panjang dan membagi dua sama panjang, diagonalnya merupakan sumbu simetri dan berpotongan tegak lurus (Fioiani, 2019). Rumus luas persegi (L) adalah $L = s \times s$ dan rumus keliling persegi (K) adalah $K = 4 \times s$ dengan s menyatakan panjang sisi persegi (Lumbantoruan, 2019).



Gambar 6. Bedug dan Kentungan



Gambar 7. Lingkaran



Gambar 8. Tabung

Pada mesjid ini terdapat bedug dan juga kentungan yang berbentuk lingkaran dan tabung . Meski sudah merupakan masjid yang begitu megah namun kehadiran beduq dan kentungan masih tetap dipertahankan. Beduq dan kentungan ditata dibagian pojok dan dibuat penyanggahnya dari kayu jati asli. Tidak lupa kayu pun dibalut dengan ukiran yang berwarna kuning keemasan lagi. 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 (Fioiani, 2019). Rumus luas lingkaran (L) adalah $L = \pi \times r^2$ dan rumus keliling lingkaran (K) adalah $K = 2 \times \pi \times r$ dengan r menyatakan jari-jari lingkaran (Satyawati et al., 2016). Tabung merupakan bangun ruang yang dibatasi oleh dua sisi sejajar dan kongruen yang berbentuk lingkaran serta sebuah sisi lengkung. Adapun rumus volume dan luas permukaan tabung: Volume tabung = luas alas x tinggi dan Luas permukaan tabung = $2 \pi r (r+t)$. Sementara, luas tabung tanpa tutup dan luas selimut tabung dirumuskan menjadi Luas tanpa tutup = $\pi r^2 + 2 \pi rt$.

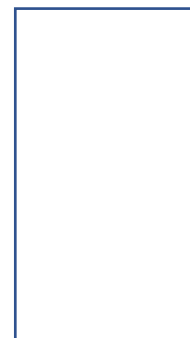


Gambar 9. Tangga Masuk Mesjid

Mesjid Agung Deli Serdang ini memiliki tangga untuk menuju pintu masuk yang membuat suatu kemiringan. Kemiringan dalam matematika mengacu pada derajat kemiringan suatu garis. Nilai gradien menunjukkan seberapa miring garis tersebut. Semakin besar nilai gradiennya, semakin miring pula garisnya. Dalam konteks fungsi matematika, gradien menggambarkan seberapa cepat atau lambat nilai fungsi berubah dengan perubahan variabel independen. Rumus dasar kemiringan ialah $y = mx + b$, sedangkan rumus kemiringan ialah $m = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1}$



Gambar 10. Bangunan yang terletak di atas mesjid



Gambar 11. Persegi panjang

Masjid Agung Deli Serdang memiliki Tiga menara yang memiliki ukuran berbeda. Menara ini terletak diatas mesjid yang jika di lihat dari luar maka menara itu membentuk bacaan Allah yang mana menara itu sebagai alif dan mesjid sebagai ha. Menara itu berbentuk persegi panjang yang berbaris dengan ukuran yang berbeda. Ketiga menara berbentuk persegi panjang. Persegi panjang merupakan bangun datar segie mpat 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 (Fioiani, 2019). Rumus luas persegi panjang (L) adalah $L = p \times l$ dan rumus keliling persegi panjang (K) adalah $K = 2 \times (p + l)$ dengan p menyatakan panjang persegi panjang dan l menyatakan lebar persegi

panjang (Lumbantoruan, 2019). Selain dari bentuk nya yang merupakan etnomatematika geometri, pada menara ini juga terdapat etnomatematika yang lain yaitu kesebangunan dan pola bilangan. Dari gambar 10, kita dapat melihat benda dengan bentuk sama tetapi ukuran yang berbeda. Perbedaan ukuran terjadi melalui pembesaran atau pengecilan objek dengan menggunakan perbandingan skala tertentu. Ketiga gambar tersebut dikatakan sebangun sebab perbandingan tiap sisinya sama. Pola bilangan dapat diartikan sebagai susunan angka-angka yang mempunyai bentuk teratur dari bentuk yang satu ke bentuk berikutnya.

SIMPULAN

Berdasarkan peneltiian yang telah dilakukan terkait eksplorasi etnomatematika pada bangunan Masjid Agung Deli Serdang untuk meningkatkan literasi matematika maka dapat diperoleh hasil simpulan:

1. Ditemukan adanya konsep matematika pada bangunan masjid agung Deli Serdang. Konsep matematika tersebut yaitu konsep geometri bangun datar, konsep geometri bangun ruang, konsep transformasi geometri, konsep gradien fungsi, kesebangunan dan pola bilangan. Konsep geometri bangun datar terdapat pada bangunan masjid Agung Deli Serdang yaitu persegi, persegi panjang dan lingkaran. Sedangkan konsep geometri bangun ruang yang terdapat pada bangunan masjid yaitu tabung, setengah bola dan terdapat konsep fungsi yaitu gradien serta konsep kesebangunan maupun pola bilangan.
2. Berdasarkan kajian etnomatematika pada bangunan masjid agung Deli Serdang memiliki kesesuaian serta memenuhi aspek literasi matematika yang termuat pada indikator-indikator literasi matematika aspek literasi matematika berupa proses, konten, dan konteks. Sehingga dengan begitu etnomatematika masjid agung Deli Serdang ini dapat dimanfaatkan oleh guru untuk meningkatkan kemampuan literasi matematika siswa. Dalam hal ini etnomatematika masjid agung Deli Serdang dapat digunakan sebagai media pembelajaran kontekstual terutama pada penerapan pendekatan saintifik, karena melalui pembelajaran saintifik terdapat proses mengamati, menanya, mengumpulkan informasi, mengolah informasi, dan mengomunikasikan dimana proses tersebut memerlukan permasalahan yang akan dipecahkan oleh siswa.

DAFTAR PUSTAKA

- Aprilianti, I., Sunardi, S., & Yudianto, E. (2019). Etnomatematika pada aktivitas petani kakao desa temuasri sempu banyuwangi sebagai bahan ajar siswa. *Saintifika: Jurnal Ilmu Pendidikan MIPA*, 1-18.
- Arikunto, S. (2013). *Prosedur Penelitian*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Evi, S. (2011). Pendekatan Matematika Realistik (PMR) untuk meningkatkan kemampuan berfikir siswa tingkat sekoah dasar. *METODIK DIDAKTIK: Jurnal Pendidikan Ke-SD-An*, 79-85.
- Faturrahman, M., & Soro, S. (2021). Eksplorasi Etnomatematika pada Masjid Al-Alam Marunda Ditinjau dari Segi Geometri. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 1955-1964.
- Khofifah, L., Sugiarti, T., & Setiawan, T. B. (2018). Etnomatematika karya seni batik khas Suku Osing Banyuwangi sebagai bahan Lembar Kerja Siswa Materi Geometri Transformasi. *KADIKMA*, 148-159.
- MacDonald, S. M., Rapalino, O., Sherry, N. A, Cohen, A. B., Ebb, D. H, Tarbell, N. J., . . . D. H. (2016). A 20-Year-Old Man with Gynecomastia. *The New England The New England*, 1567-1579.
- Marli, Z. (2017). Transformasi paradigma manajemen keilmuan sekolah dasar menuju

- pendidikan dasar islam. *Fikrotuna: Jurnal Pendidikan Dan Manajemen Islam*, 553-565.
- Mauluah, L., , & Marsigit, M. (2019). Ethnomathematics for elementary student: Exploration the learning resources at kraton Yogyakarta. *International Journal of Scientific and Technology Research*, 776-780.
- Rofiq, A., Damayanti, R., & Tinggi, S. (2022). Eksplorasi etnomatematika pada masjid agung kota probolinggo. 1-10.
- Rohaeti, E. E. (2011). Transformasi budaya melalui pembelajaran matematika bermakna di sekolah. *Jurnal Pengajaran MIPA*.
- Rohayati, S., Karno, W., & Chomariyah, I. (2017). Identifikasi Etnomatematika Pada Masjid Agung Di Yogyakarta. *Prosiding. Seminar Nasional Pendidikan Matematika*, 1-8.
- Sirate, F. S. (2012). Implementasi etnomatematika dalam pembelajaran matematika pada jenjang pendidikan sekolah dasar. *Lentera Pendidikan : Jurnal Ilmu Tarbiyah Dan Keguruan*, 41-54.
- Son, A. L. (2017). Study ethnomatematics: Pengungkapan konsep matematika dan karakter siswa pada permainan kelereng masyarakat Suku Dawan. *Journal of Medives : Journal of Mathematics Education IKIP Veteran Semarang*, 100-110.
- Sunardi, S., Yudianto, E., Susanto, S., Kurniati, D., Cahyo, R. D., & Subanji, S. (2019). Atisipasi Siswa Level Analisis dalam Menyelesaikan Masalah Geometri. *AdMathEdu: Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika Ilmu Matematika dan Matematika Terapan*.
- Yudianto, E., Febriyanti, R. A., Sunardi, S., Sugiarti, T., & Mutrofin, M. (2021). Eksplorasi etnomatematika pada Masjid Jami' Al-Baitul Amien Jember. *Ethnomathematics Journal*, 11-20.