



Eksplorasi etnomatematika pada masjid nurul anwar untuk pembelajaran bangun datar dan ruang di mts

Annanda Shofi Sulthoni^{1*}, Ucik Fitri Handayani²

^{1*}Mahasiswa Program Studi Tadris Matematika, Universitas Al-Qolam, Indonesia

^{2,3}Dosen Program Studi Tadris Matematika, Universitas Al-Qolam, Indonesia

^{1*}Annandashofisulthoni22@alqolam.ac.id; ²Ucik@alqolam.ac.id

*Email Correspondence

© The Author(s) 2025

DOI: <https://doi.org/10.31980/pme.v4i1.2655>

Submission Track:

Received: 13-12-2024 | Final Revision: 23-01-2025 | Available Online: 28-02-2025

How to Cite:

Sulthoni, A. S., & Handayani, U. F. (2025). Eksplorasi etnomatematika pada masjid nurul anwar untuk pembelajaran bangun datar dan ruang di mts. *Jurnal Inovasi Pembelajaran Matematika: PowerMathEdu (PME)*, 4(1), 59-74.

Abstract

This study explores ethnomathematics in the architecture of Nurul Anwar Mosque as a medium for teaching geometry to students at MTs. Mambaul Ulum Banjarejo. The mosque's architectural elements represent various mathematical concepts, such as plane figures (rectangles, rhombuses, circles), solid figures (hemispheres, cylinders, cuboids), and geometric transformations (rotation, reflection). This research employs a descriptive qualitative approach with ethnomathematics exploration methods. Data were collected through observation, interviews, documentation, and geometric measurements. The results indicate that the mosque's geometric elements can be integrated into mathematics education to enhance students' understanding of geometry in a contextual and practical manner. This approach not only makes learning more engaging and relevant but also preserves local cultural values. Integrating ethnomathematics into culturally-based education fosters appreciation for cultural heritage while strengthening students' identity in the context of Islamic education.

Keywords: Ethnomathematics, Geometry, Nurul Anwar Mosque

Abstrak

Penelitian ini mengkaji eksplorasi etnomatematika pada arsitektur Masjid Nurul Anwar sebagai media pembelajaran geometri untuk siswa MTs. Mambaul Ulum Banjarejo. Masjid ini memiliki elemen arsitektural yang mencerminkan berbagai konsep matematika, seperti bangun datar (persegi panjang, belah ketupat, lingkaran) dan bangun ruang (setengah bola, tabung, balok), serta transformasi geometri (rotasi, refleksi). Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif deskriptif dengan metode eksplorasi etnomatematika. Data dikumpulkan melalui observasi, wawancara, dokumentasi, dan pengukuran geometris. Hasil penelitian menunjukkan bahwa elemen geometris masjid dapat diintegrasikan dalam pembelajaran matematika untuk meningkatkan pemahaman siswa terhadap konsep geometri secara kontekstual dan aplikatif. Pendekatan ini tidak hanya membuat pembelajaran lebih relevan dan menarik, tetapi juga melestarikan nilai budaya lokal. Integrasi etnomatematika dalam pendidikan berbasis budaya



mampu menanamkan apresiasi terhadap warisan budaya sekaligus memperkuat identitas siswa dalam konteks pendidikan Islam.

Kata Kunci: Etnomatematika, Geometri, Masjid Nurul Anwar

Pendahuluan

Pembelajaran matematika agar lebih bermakna dapat dilakukan dengan mengenalkan berbagai permasalahan kontekstual kepada siswa termasuk tentang budaya (Vrasetya & Nasution, 2024). Hal ini perlu dilakukan agar siswa memahami bahwa matematika dan budaya saling berkaitan. Pendekatan ini juga memungkinkan siswa untuk menghubungkan konsep matematika dengan warisan budaya, sehingga membuat proses pembelajaran lebih relevan dan bermakna. Salah satu cara untuk mengintegrasikan pembelajaran matematika dengan budaya lokal yakni dengan menerapkan etnomatematika (Sintiya dkk, 2021; Septia, Handayani, & Ramadhan, 2024).

Etnomatematika memainkan peran penting dalam pendidikan dengan mengintegrasikan konteks budaya ke dalam pembelajaran matematika, sehingga dapat meningkatkan pemahaman dan keterlibatan siswa (Warli & Musa, 2022; Pramasdyasari, Aini, & Setyawati, 2024). Etnomatematika merupakan salah satu bentuk baru dalam pendidikan untuk mengintegrasikan matematika dengan budaya dalam proses pembelajarannya (Ratriana dkk, 2021; Hartono Putra, 2022). Etnomatematika dapat diintegrasikan dengan pembelajaran modern, seperti model kelas terbalik, mempromosikan fleksibilitas dan pembelajaran yang berpusat pada siswa, sehingga dapat mengatasi beragam kebutuhan siswa (Ramadhani dkk, 2023).

Terdapat beragam manfaat saat mengaplikasikan etnomatematika pada pembelajaran di kelas. Sebagaimana disampaikan bahwa etnomatematika sangat bermanfaat bagi siswa, karena selaras dengan tingkat pembelajaran dan membuat konsep kompleks lebih mudah dipahami (Siregar dkk, 2024). Selain itu, etnomatematika juga dapat menumbuhkan apresiasi yang lebih dalam terhadap matematika dengan menempatkannya dalam kerangka budaya siswa, sehingga memperkaya pengalaman pendidikan mereka (Fonataba dkk., 2023; Wulandari dkk., 2024).

Beberapa penelitian telah menunjukkan bahwa etnomatematika dapat diterapkan secara efektif dalam berbagai budaya, seperti tradisi kuliner di pasar, beberapa bentuk bangunan, permainan tradisional dan lain sebagainya. Beberapa bentuk geometris juga dapat ditemukan dalam kue tradisional yang menggambarkan konsep matematika dalam konteks yang akrab (Lubis dkk, 2023). Selain itu, bentuk geometris juga mudah ditemukan pada sebuah arsitektur bangunan salah satunya adalah masjid.

Arsitektur tradisional pada masjid berfungsi sebagai perwujudan mendalam dari prinsip-prinsip matematika terutama geometri. Masjid Jamik di Bengkulu menggambarkan fenomena ini dengan mengintegrasikan beragam bentuk geometris



seperti segitiga, persegi panjang, dan lingkaran, sehingga memfasilitasi pemahaman konsep geometris dalam kerangka budaya lokal (Lusiana dkk, 2019; Susanto, Setiawan, & Daniaty, 2023). Masjid Cordoba memiliki “belokan matematika” dimana geometri adalah komponen mendasar dari desain arsitektur (Arnold, 2018). Dari penelitian terdahulu dijelaskan bahwa, masjid tidak hanya sebagai tempat ibadah, namun juga berfungsi sebagai instrumen pendidikan yang menghubungkan warisan budaya dengan pendidikan matematika (Nata, 2021; Faiziyah, Hanan, & Azizah, 2022). Salah satu masjid yang memiliki nilai budaya yakni Masjid Nurul Anwar.

Masjid Nurul Anwar memiliki peran penting dalam merepresentasikan konsep matematika melalui elemen arsitekturnya. Bagian-bagian masjid seperti jendela, pintu, dan pengimaman mencerminkan bentuk bangun datar, seperti persegi panjang, belah ketupat, dan lingkaran. Sementara itu, kubah, tiang, dan lampu masjid menghadirkan bentuk bangun ruang, seperti setengah bola, tabung, dan balok. Struktur masjid ini juga menunjukkan konsep sudut, seperti sudut siku-siku dan lancip, serta kesimetrian yang dapat ditemukan pada pola dekorasi dan desain bangunan. Desainnya yang harmonis mencerminkan penerapan proporsi matematis, sekaligus menunjukkan transformasi geometri seperti refleksi dan rotasi.

Masjid Nurul Anwar dapat menjadi inovasi pembelajaran berbasis etnomatematika pada pembelajaran matematika di MTs. Dengan memanfaatkan elemen arsitektur pada masjid sebagai media belajar, siswa dapat memahami konsep matematika dalam konteks budaya lokal yang dekat dengan kehidupan mereka. Hal ini tidak hanya membuat pembelajaran lebih menarik dan relevan, tetapi juga membantu melestarikan nilai-nilai budaya lokal. Integrasi ini dapat meningkatkan minat dan pemahaman siswa terhadap matematika melalui pendekatan yang kontekstual dan aplikatif.

Penelitian ini berfokus pada eksplorasi etnomatematika pada Masjid Nurul Anwar terkait bangun datar, bangun ruang, sudut, dan transformasi geometri yang ditemukan dalam desain masjid sebagai bahan ajar berbasis etnomatematika. Dengan Pendekatan ini tidak hanya membuat pembelajaran lebih menarik, tetapi juga membantu melestarikan nilai-nilai budaya lokal dan menanamkan rasa apresiasi terhadap warisan budaya. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengeksplorasi elemen geometris pada Masjid Nurul Anwar dan menyusun strategi pengintegrasian ke dalam pembelajaran matematika, khususnya bagi siswa di tingkat MTs.

Metode

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif etnografi. Penelitian ini mengintegrasikan konteks budaya dengan konsep matematika dengan menerapkan teknik etnografi untuk mengumpulkan dan menganalisis data. Metode ini bertujuan



untuk menggali dan mendeskripsikan konsep matematika yang terdapat dalam elemen arsitektur Masjid Nurul Anwar, seperti bangun datar, bangun ruang, sudut, dan transformasi geometri, serta mengaitkannya dengan pembelajaran matematika di MTs.

Penelitian dilaksanakan di Masjid Nurul Anwar, dengan subjek dan objek penelitian meliputi elemen arsitektur masjid, guru matematika, dan siswa kelas VIII Mambaul Ulum Banjarejo. Teknik pengumpulan data yang digunakan yakni tinjauan literatur, pengamatan, wawancara, dan dokumentasi untuk mengeksplorasi elemen matematika dalam artefak budaya, seperti yang ditunjukkan dalam studi masjid dan makam (Fisabilillah dkk, 2024; Tuhfatul Janan, 2024; Hafis dkk, 2024).

Observasi dilakukan dengan mengamati secara langsung elemen-elemen arsitektur masjid seperti bentuk pintu, jendela, kubah, tiang, dan elemen dekoratif lainnya. Hasil observasi didokumentasikan dalam bentuk foto dan sketsa untuk memudahkan analisis lebih lanjut. Wawancara dilakukan dengan pengelola masjid untuk memperoleh informasi terkait sejarah, filosofi, dan desain arsitektur masjid. Selain itu, wawancara dengan guru matematika bertujuan untuk memahami proses pembelajaran matematika di sekolah, serta potensi pengintegrasian konsep etnomatematika. Wawancara juga melibatkan siswa untuk mengetahui pengalaman dan persepsi mereka terhadap pembelajaran matematika yang berbasis budaya lokal.

Teknik studi dokumentasi digunakan untuk melengkapi data melalui literatur yang relevan, gambar arsitektur masjid, serta penelitian terdahulu yang berkaitan dengan etnomatematika dan arsitektur masjid. Sementara itu, pengukuran geometris dilakukan dengan menggunakan alat bantu seperti penggaris, busur, dan perangkat lunak seperti *GeoGebra* atau *AutoCAD* untuk menganalisis bentuk bangun datar, bangun ruang, sudut, serta pola transformasi geometri yang terdapat pada struktur masjid.

Data yang terkumpul dianalisis melalui tahapan reduksi, klasifikasi, dan interpretasi. Tahap pertama adalah mereduksi data dari hasil observasi, wawancara, dan dokumentasi untuk memfokuskan pada elemen-elemen arsitektur yang memiliki relevansi dengan konsep matematika. Selanjutnya, data diklasifikasikan berdasarkan jenis bangun datar, bangun ruang, sudut, dan transformasi geometri. Proses interpretasi dilakukan dengan mengaitkan hasil eksplorasi tersebut ke dalam pembelajaran matematika yang kontekstual dan aplikatif di tingkat MTs.

Hasil

Sejarah Masjid Nurul Anwar, Selama Satu Abad Menjadi Mercusuar Ubudiyah dan Ilmiah di Pagelaran

Pada sekitar tahun 1920, almaghfurlah KH. Hasbullah bin KH. Basyir memulai pengajian Al-Qur'an bagi masyarakat di sebuah langgar kecil yang terletak di Desa



Banjarejo. Seiring dengan bertambahnya jumlah peserta pengajian dan bertambahnya individu yang ingin bermukim untuk memperdalam ilmu agama, Kiai Hasbullah kemudian membangun beberapa gubuk kecil yang berfungsi sebagai tempat tinggal sementara bagi para santri.

Pada tahun 1929, Kiai Hasbullah memprakarsai pembangunan Masjid Nurul Anwar di atas sebidang tanah yang diperoleh melalui amal dari seorang dermawan. Pendirian masjid ini menandai peran masjid sebagai pusat kegiatan keagamaan dan pengembangan ilmu keislaman di kawasan tersebut. Tidak hanya santri, masyarakat sekitar juga aktif mengikuti pengajian kitab yang diselenggarakan oleh Kiai Hasbullah di masjid ini.

Hal yang menarik dari proses pembangunan masjid ini adalah penyertaan praktik riyadhah (wirid) tertentu yang dilakukan untuk memohon kelancaran. Setiap malam, KH. Hasbullah bersama para santri dan masyarakat Desa Banjarejo melaksanakan pembacaan Surah Yasin dan doa secara berjamaah. Proses pembangunan masjid beserta fasilitas pendukungnya, seperti asrama santri, akses jalan, dan bangunan masjid itu sendiri, dilaksanakan secara bertahap hingga selesai pada tahun 1943.

Pemugaran Masjid Nurul Anwar

Setelah wafatnya KH. Hasbullah, kepengasuhan pesantren dilanjutkan oleh menantu beliau, KH. Imam Arifin Sirajuddin. Pada masa kepemimpinan KH. Imam Arifin, Masjid Nurul Anwar mengalami pemugaran pertama yang dilaksanakan pada era 1970-an untuk menjaga kelayakan dan keberlangsungan fungsi masjid sebagai pusat kegiatan keagamaan. Pada tahun 1980, setelah KH. Imam Arifin Sirajuddin wafat, kepengasuhan pesantren beralih kepada KH. Faiqurrahman. Pada masa ini, Masjid Nurul Anwar kembali mengalami kerusakan yang cukup signifikan. Oleh karena itu, dilakukan proses pemugaran besar-besaran yang dimulai pada tahun 2005 dan berlangsung hingga tahun 2013. Pemugaran pada periode ini mencakup rekonstruksi total Masjid Nurul Anwar, dengan desain arsitektur yang disesuaikan dengan perkembangan zaman. Masjid tersebut akhirnya berdiri megah sebagai simbol kemajuan fisik pesantren. Proses pembangunan ini diumumkan langsung oleh KH. Faiqurrahman, yang juga bertindak sebagai ketua pelaksana teknis.

Mercusuar Ubudiyah Dan Ilmiah

Sejak Didirikan, Masjid Nurul Anwar telah berfungsi sebagai pusat kegiatan peribadatan, pengajian Al-Qur'an, dan kajian kitab-kitab keislaman, serta menjadi sarana dakwah bagi masyarakat sekitar. Masjid ini menjadi tempat di mana KH. Hasbullah dan para penerusnya memimpin pelaksanaan shalat lima waktu, bermunajat kepada Allah, serta menggemakan syiar Al-Qur'an bersama santri dan masyarakat. Masjid Nurul Anwar, yang kini telah menapaki usia satu abad, menjadi Saksi sejarah perjuangan para ulama



Pondok Pesantren Mambaul Ulum dalam membina santri dan masyarakat. Sejak Didirikan oleh KH. Hasbullah hingga beliau wafat pada tahun 1944—dimana jenazah beliau juga disalatkan di masjid ini—peran masjid dalam mendukung aktivitas ubudiyah (peribadatan) dan ilmiah (keilmuan) terus berkembang dan diwariskan kepada generasi penerus.

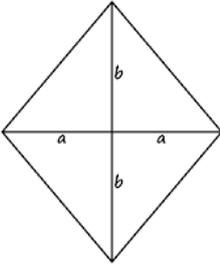
Masjid Nurul Anwar tidak hanya mencerminkan perjalanan bersejarah Pondok Pesantren Mambaul Ulum Banjarejo, tetapi juga menjadi pilar penting dalam transformasi pendidikan dan dakwah. Dari pengajian sederhana yang membahas Al-Qur'an dan Fiqih, kegiatan di masjid ini kemudian berkembang meliputi kajian kitab-kitab salaf, pendirian lembaga-lembaga pendidikan seperti Madrasah Diniyah, Majelis Taklim Masyayikh, program Tahfidzul Qur'an, hingga penyelenggaraan pendidikan formal mulai dari tingkat PAUD hingga Madrasah Aliyah (MA).

Sebagai pusat kegiatan ubudiyah dan keilmuan, Masjid Nurul Anwar telah memainkan peran strategis dalam membangun dan mencerdaskan bangsa melalui pengembangan karakter manusia yang beriman dan bertakwa kepada Allah Yang Maha Esa. Masjid ini juga membentuk individu yang berbudi luhur, berpengetahuan dan berketerampilan, sehat secara jasmani dan rohani, serta memiliki kepribadian yang mandiri dan bertanggung jawab dalam kehidupan bermasyarakat dan berbangsa.

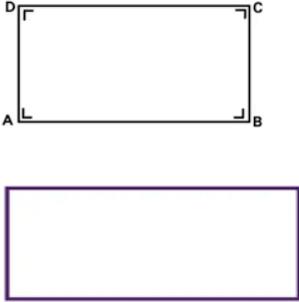
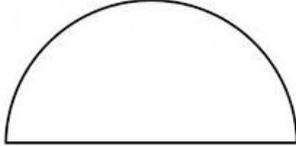
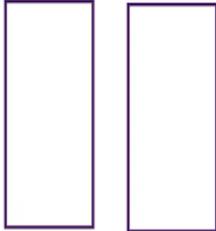
Etnomatematika Pada Masjid Nurul Anwar

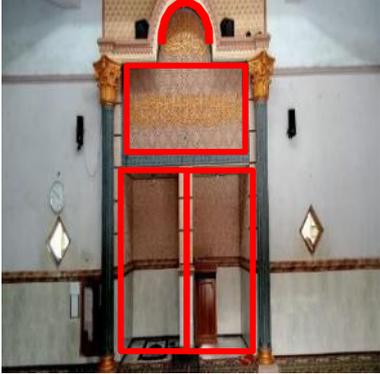
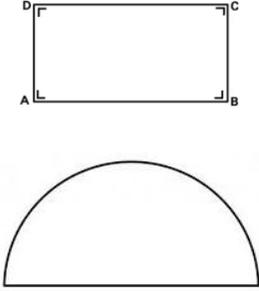
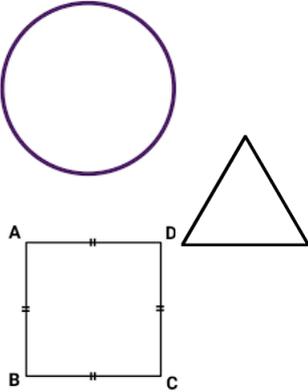
Berdasarkan hasil pengamatan yang dilakukan selama penelitian, ditemukan konsep matematika yang ada pada Masjid Nurul Anwar Banjarejo, yaitu sebagai berikut:

Tabel 1. Konsep Bangun Datar

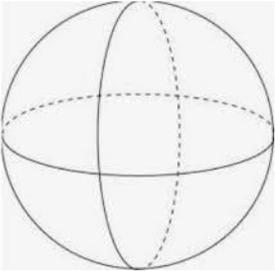
Bangun Datar			
No	Gambar	Konsep Matematika	Penjelasan
1.			Pada bagian jendela kecil masjid berbentuk sebuah belah ketupat

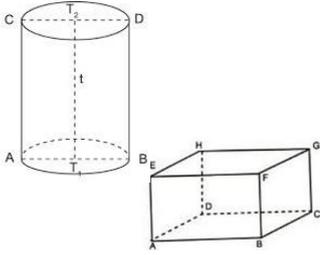
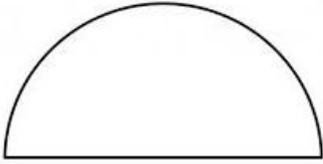
Gambar 1. Jendela Kecil Masjid

Bangun Datar			
No	Gambar	Konsep Matematika	Penjelasan
2.	 <p>Gambar 2. Pintu Besar Masjid</p>		<p>Pada bagian pintu masjid berbentuk sebuah persegi Panjang dengan bervariasi dalam ukurannya.</p> <p>Pada pintu masjid terdapat 5 bangun datar yaitu persegi panjang</p>
3.	 <p>Gambar 3. Gapura Masjid</p>		<p>Pada bagian gapuro masjid (pintu gerbang utama) berbentuk sebuah setengah lingkaran</p>
4.	 <p>Gambar 4. Jendela Depan Masjid</p>		<p>Pada jendela depan berbentuk 2 persegi panjang</p>

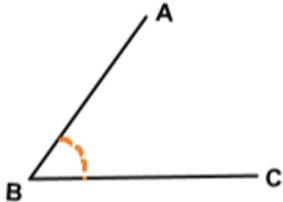
Bangun Datar			
No	Gambar	Konsep Matematika	Penjelasan
5.	 <p>Gambar 5. Pengimaman Masjid</p>		<p>Pada bagian pengimaman terdapat 2 berbentuk bangun datar yaitu bangun datar pesergi Panjang dan setengah lingkaran</p>
6.	 <p>Gambar 6. Atap Atas bagian Dalam Masjid</p>		<p>Pada bagian atap atas bagian dalam masjid mempunyai 3 bentuk bangun datar yang bervariasi yaitu persegi, segituga dan lingkaran</p>

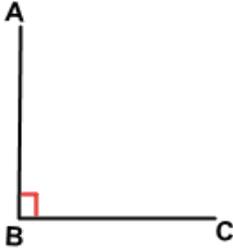
Tabel 2. Konsep Bangun Ruang

Bangun Ruang			
No	Gambar	Konsep Matematika	Penjelasan
1.	 <p>Gambar 7. Lampu Gantung</p>		<p>Pada bagian lampu gantung masjid berbentuk bangun ruang bola</p>

Bangun Ruang			
No	Gambar	Konsep Matematika	Penjelasan
2.	 <p>Gambar 8. Tiang Masjid</p>		<p>Pada bagian tiang masjid berbentuk 2 bangun ruang yaitu tabung dan balok</p>
3.	 <p>Gambar 9. Kubah Masjid</p>		<p>Pada bagian gapuro masjid (pintu gerbang utama) berbentuk sebuah setengah lingkaran</p>

Tabel 2. Konsep Bentuk Sudut

Bangun Ruang			
No	Gambar	Konsep Matematika	Penjelasan
1.	 <p>Gambar 10. Sudut Atap</p>		<p>Hasil pengamatan yang ditemukan, pada atas dalam masjid terdapat sudut lancip 90°</p>

Bangun Ruang			
No	Gambar	Konsep Matematika	Penjelasan
2.	 <p>Gambar 11. Sudut Pengimaman Masjid</p>		Hasil pengamatan yang ditemukan, pada pengimaman masjid terdapat sudut siku-siku 90°

Hubungan Geometri Dengan Pembelajaran Matematika

Pembelajaran matematika pada tingkat Madrasah Tsanawiyah (Mts) sering kali dianggap abstrak oleh siswa. Salah satu cara untuk meningkatkan pemahaman siswa adalah dengan mengaitkan konsep matematika dengan objek nyata, seperti elemen geometris pada masjid. Dalam penelitian ini, Masjid Nurul Anwar menjadi fokus utama sebagai representasi elemen geometris dalam pembelajaran matematika.

Masjid Nurul Anwar memiliki banyak elemen bangun datar, seperti atap berbentuk persegi, lingkaran pada kubah, serta motif dekorasi berbentuk segitiga dan belah ketupat. Guru dapat memanfaatkan elemen-elemen ini dalam pembelajaran matematika untuk menjelaskan konsep luas dan keliling. Sebagai contoh, siswa dapat diajak untuk menghitung luas lantai utama masjid atau jendela depan yang berbentuk persegi panjang. Selain itu, siswa juga dapat diminta menghitung keliling lengkungan pada pintu utama (Gapura) masjid yang berbentuk setengah lingkaran. Dengan langsung mengukur atau mengamati elemen-elemen ini, siswa dapat memahami konsep luas dan keliling secara konkret, menjadikan pembelajaran lebih menarik dan aplikatif.

Elemen arsitektur masjid seperti kubah, tiang, dan lampu gantung memberikan contoh bangun ruang seperti setengah bola, tabung, dan bola. Dalam pembelajaran, guru dapat mengarahkan siswa untuk menghitung volume kubah sebagai upaya mengestimasi jumlah bahan konstruksi yang diperlukan. Selain itu, luas permukaan tiang berbentuk tabung dapat dihitung untuk mengetahui kebutuhan cat atau pelapis. Aktivitas ini tidak hanya mengajarkan konsep volume dan luas permukaan, tetapi juga memperkenalkan siswa pada penggunaan matematika dalam kehidupan nyata, khususnya dalam bidang arsitektur.

Pola dekorasi pada Masjid Nurul Anwar mengandung elemen simetri, rotasi, dan refleksi. Contohnya adalah motif geometris pada dinding, ukiran pada mihrab, dan ornamen kaca berwarna. Guru dapat memanfaatkan pola dekorasi ini untuk mengajarkan konsep rotasi dan refleksi. Sebagai contoh, siswa dapat diminta untuk menganalisis pola

dekorasi pada plafon masjid yang berulang dengan rotasi tertentu atau mengidentifikasi simetri cermin pada pola dekoratif pintu utama masjid. Dengan mengamati keindahan pola geometris secara langsung, siswa belajar memahami transformasi geometri dengan cara yang menarik.

Penggunaan elemen geometris Masjid Nurul Anwar sebagai media pembelajaran memberikan beberapa keuntungan. Pendekatan ini membuat materi lebih relevan dengan kehidupan siswa, terutama di lingkungan berbasis nilai-nilai keislaman. Selain itu, aktivitas ini bersifat interaktif, mengajak siswa untuk mengukur, menghitung, dan mengamati secara langsung, sehingga meningkatkan keterlibatan mereka. Elemen geometris pada masjid juga memiliki nilai seni yang dapat memotivasi siswa untuk belajar matematika. Dengan pendekatan ini, guru dapat menciptakan pembelajaran yang menarik dan bermakna. Siswa tidak hanya memahami konsep matematika, tetapi juga menghargai keindahan dan kompleksitas desain Masjid Nurul Anwar sebagai warisan budaya islam

Pembahasan

Eksplorasi etnomatematika pada Masjid Nurul Anwar menunjukkan bahwa elemen geometris bangunan seperti lantai, kubah, tiang, dan pola dekorasi dimanfaatkan untuk mengajarkan berbagai konsep matematika. Contohnya adalah penggunaan bangun datar seperti persegi panjang dan setengah lingkaran untuk pembelajaran luas dan keliling, serta bangun ruang seperti kubah setengah bola untuk volume dan luas permukaan. Transformasi geometri seperti rotasi dan refleksi juga ditemukan pada pola dekorasi masjid, memberikan pendekatan kontekstual yang aplikatif. Sebaliknya, eksplorasi etnomatematika pada Masjid Al-Alam Cilincing, yang memiliki gaya arsitektur Jawa, menekankan pada bangunan yang kaya akan makna filosofis. Elemen geometris seperti persegi panjang pada tiang, lingkaran pada mimbar, serta limas segiempat pada kubah menjadi fokus pembelajaran geometri. Selain itu, penelitian ini juga menyoroti bentuk simetri pada elemen bangunan sebagai sumber pembelajaran matematika.

Kesamaan antara kedua masjid ini adalah penggunaan elemen arsitektur sebagai media pembelajaran yang mengaitkan budaya lokal dengan konsep matematika. Namun, perbedaannya terletak pada fokus pendekatan yakni Masjid Nurul Anwar cenderung mengedepankan variasi bentuk geometris dan transformasi, sedangkan Masjid Al-Alam Cilincing lebih menekankan nilai filosofi pada arsitekturnya, seperti simbolisme empat tiang utama yang merepresentasikan empat sahabat Rasulullah SAW. Implementasi pembelajaran di kedua penelitian tersebut juga berbeda. Pada Masjid Nurul Anwar, guru dapat menggunakan elemen-elemen masjid untuk mengukur dan menghitung secara langsung, sedangkan pada Masjid Al-Alam Cilincing, pendekatan berbasis cerita sejarah



dan filosofi digunakan untuk membangun minat siswa dalam memahami konsep matematika.

Integrasi etnomatematika dalam pendidikan membantu melestarikan nilai-nilai budaya lokal dengan mengontekstualisasikan konsep matematika dalam praktik budaya dan kepercayaan masyarakat (Nur & Waluya, 2021; Putra S, 2024). Pendekatan ini tidak hanya meningkatkan pemahaman siswa terhadap matematika tetapi juga menumbuhkan apresiasi yang lebih dalam terhadap warisan budaya mereka (Hayati dkk, 2024). Contohnya adalah penerapan etnomatematika dalam kerajinan lokal, praktik pertanian, dan arsitektur tradisional, seperti Istana Maimun, yang menghubungkan prinsip matematika dengan estetika budaya. Dengan menghadirkan contoh yang relevan secara budaya ke dalam pembelajaran, siswa termotivasi dan lingkungan belajar menjadi lebih inklusif, sekaligus memperkuat identitas budaya mereka (Grimaldi dkk, 2021; Arion, 2024).

Pendekatan etnomatematika yang mengintegrasikan elemen budaya lokal (Syarifuddin dkk., 2024), seperti arsitektur Masjid Nurul Anwar, menawarkan berbagai manfaat baik dalam konteks sosial maupun pendidikan di MTs. Pendekatan ini tidak hanya memperkenalkan konsep matematika secara lebih menarik, tetapi juga menghubungkannya dengan aspek budaya yang dekat dengan kehidupan sehari-hari siswa. Dalam konteks sosial, pendekatan etnomatematika ini memiliki peran penting dalam memperkuat identitas budaya siswa (Wulandari, Payadnya, & Puspawati, 2024; Masjudin dkk., 2024). Dengan memanfaatkan desain arsitektur Masjid Nurul Anwar sebagai media pembelajaran, siswa dapat belajar matematika sambil memahami lebih dalam tentang warisan budaya mereka. Hal ini meningkatkan rasa kebanggaan dan penghargaan terhadap tradisi Islam, khususnya dalam desain arsitektur masjid. Dengan cara ini, siswa tidak hanya memahami konsep matematika tetapi juga menyadari pentingnya budaya dalam kehidupan mereka.

Pada konteks pendidikan, etnomatematika Masjid Nurul Anwar menyajikan media pembelajaran yang konkret dan relevan, yang sangat membantu siswa memahami konsep matematika. Misalnya, siswa dapat belajar tentang bangun datar dengan menghitung luas dan keliling jendela berbentuk persegi panjang atau pintu berbentuk setengah lingkaran pada masjid. Untuk bangun ruang, siswa dapat menghitung volume kubah atau luas permukaan tiang berbentuk tabung. Selain itu, transformasi geometris, seperti simetri dan rotasi, dapat dipelajari melalui pola dekorasi pada masjid.

Pendekatan ini memberikan pengalaman belajar yang nyata dan aplikatif bagi siswa. Dampak terhadap motivasi belajar juga sangat positif. Ketika siswa melihat hubungan langsung antara konsep matematika yang mereka pelajari dengan lingkungan mereka, motivasi mereka untuk belajar meningkat. Pembelajaran menjadi lebih bermakna, karena mereka merasakan relevansi konsep-konsep matematika dengan kehidupan sehari-hari. Selain itu, pendekatan ini menguatkan nilai-nilai Islam dalam pembelajaran. Siswa diajak



untuk merenungkan kebesaran Allah melalui keindahan dan keunikan arsitektur masjid, yang mengintegrasikan ilmu pengetahuan dengan nilai agama. Ini memberikan dimensi spiritual dalam pembelajaran matematika, menjadikannya lebih dari sekadar subjek akademik.

Peningkatan keterlibatan komunitas juga menjadi salah satu manfaat dari pendekatan ini. Dengan menjadikan masjid sebagai pusat pembelajaran, hubungan antara sekolah, siswa, dan masyarakat sekitar semakin erat (Harahap & Hayat, 2024). Hal ini menciptakan komunitas pembelajaran yang kolaboratif dan mendukung pelestarian budaya lokal, karena seluruh pihak terlibat dalam proses pendidikan dan pengenalan budaya. Dengan demikian, pendekatan etnomatematika yang memanfaatkan arsitektur Masjid Nurul Anwar tidak hanya berfokus pada pencapaian hasil akademik, tetapi juga membentuk siswa yang sadar akan budaya, memiliki karakter Islami, dan mampu berpikir kritis dalam menghadapi tantangan kehidupan sehari-hari.

Kesimpulan

Penelitian ini menunjukkan bahwa elemen geometris pada arsitektur Masjid Nurul Anwar memiliki potensi besar untuk digunakan sebagai media pembelajaran matematika berbasis etnomatematika di tingkat MTs. Elemen seperti bangun datar, bangun ruang, dan transformasi geometri yang terdapat pada desain masjid dapat membantu siswa memahami konsep matematika secara lebih konkret dan relevan dengan kehidupan sehari-hari. Pendekatan ini tidak hanya meningkatkan minat dan pemahaman siswa terhadap matematika, tetapi juga melestarikan nilai-nilai budaya lokal serta memperkuat identitas budaya dan keislaman siswa. Dengan demikian, integrasi etnomatematika dalam pembelajaran matematika berbasis budaya memberikan manfaat yang signifikan baik dalam aspek pendidikan maupun sosial.

Saran dari penelitian ini adalah guru matematika dapat memanfaatkan elemen geometris pada arsitektur Masjid Nurul Anwar sebagai media pembelajaran untuk menjelaskan konsep geometri secara aplikatif dan menarik, penelitian lebih lanjut disarankan untuk mengembangkan modul pembelajaran etnomatematika berbasis budaya lokal lain yang lebih terstruktur dan sesuai dengan kurikulum pendidikan, dan sekolah juga diharapkan dapat mengintegrasikan pembelajaran berbasis budaya lokal melalui program-program seperti kunjungan edukatif ke masjid tersebut.

DAFTAR PUSTAKA

Arion, K. (2024). Exploring local wisdom: utilizing ethnomathematics to improve mathematical creative thinking skills. *Jurnal THEOREMS (The Original Research of*



- Mathematics*), 9(1), 100–113. <https://doi.org/10.31949/th.v9i1.9538>
- Arnold, F. (2018). Mathematics and the Islamic Architecture of Córdoba. *Arts*, 7(3), 35. <https://doi.org/10.3390/arts7030035>
- Faiziyah, N., Hanan, N. A., & Azizah, N. N. (2022). Kemampuan berpikir kreatif siswa dalam menyelesaikan soal berbasis etnomatematika tipe multiple solutions task. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 11(3), 495-506. <https://doi.org/10.31980/mosharafa.v11i3.740>
- Fisabilillah, A., Krisdiana, I., & Astuti, I. P. (2024). Ethnomathematics Exploration of Multiplying and Measuring Activities on The Dome of The Great Mosque of Baitul Hakim Madiun City. *Jurnal Pendidikan Matematika (JPM)*, 10(2), 136–146. <https://doi.org/10.33474/jpm.v10i2.22113>
- Fonataba, Y. D., Kho, R., Napitupulu, B., Wahyudi, I., & Lumbantobing, H. (2023). Ethnomathematics at TIFA Yapen as A Source for Learning Mathematics. *Hipotenusa: Journal of Mathematical Society*, 5(2), 132–146. <https://doi.org/10.18326/hipotenusa.v5i2.536>
- Grimaldi, S., Attanasio, B., & La Corte, A. (2021). A novel approach for the design of context-aware services for social inclusion and education. *Human Systems Management*, 40(2), 185–196. <https://doi.org/10.3233/HSM-200930>
- Hafis, M. Al, Hidayat, A., & Putra, K. E. (2024). Ethnomathematic Exploration Of Cemetery Buildings Commander Khatib Kampar. *JPMI (Jurnal Pendidikan Matematika Indonesia)*, 9(2), 183. <https://doi.org/10.26737/jpmi.v9i2.5847>
- Harahap, W., & Hayat, N. (2024). Pemanfaatan Masjid Sebagai Sarana Pembelajaran Pendidikan Agama Islam di SMP Ahmad Dahlan Kota Jambi. *IHSAN: Jurnal Pendidikan Islam*, 2(3), 11-45.
- Hartono, & Putra, M. I. R. (2022). Desain LKM elektronik bermuatan etnomatematika pada pakaian adat Dayak Iban dan bahasa Inggris. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 11(2), 293-304. <https://doi.org/10.31980/mosharafa.v11i2.721>
- Hayati, R., Syahputra, E., & Surya, E. (2024). Systematic Literature Review: Cultural Integration In Learning Concepts With An Ethnomathematics Approach. *Proceedings of International Conference on Education*, 2(1), 160–168. <https://doi.org/10.32672/pice.v2i1.1333>
- Lubis, U. A., Rizqi, N. R., & Maharani, I. (2023). Exploration of Ethnomathematics As a Learning Resource in Culinary Tourism Kamu Market. *Jurnal Eduscience*, 10(2), 549–561. <https://doi.org/10.36987/jes.v10i2.4557>
- Lusiana, D., Afriani, N. H., Ardy, H., & Widada, W. (2019). Eksplorasi Etnomatematika Pada Masjid Jamik Kota Bengkulu. *Jurnal Pendidikan Matematika Raflesia*, 04(02), 164–176. <https://www.kemdikbud.go.id>
- Masjudin, M., Suastra, I. W., Arnyana, I. B. P., & Fatwini, F. (2024). Etnomatematika: Eksplorasi Budaya Sasak “Nyongkolan” Sebagai Sumber Belajar Matematika. *Media Pendidikan Matematika*, 12(2), 141-158.
- Nata, A. (2021). Peran dan fungsi masjid di Indonesia dalam perspektif pendidikan Islam. *Ta’dibuna: Jurnal Pendidikan Islam*, 10(3), 414. <https://doi.org/10.32832/tadibuna.v10i3.5203>
- Nur, A. S., & Waluya, S. B. (2021). Ethnomathematics Perspective and Challenge as a Tool of Mathematical Contextual Learning for Indigenous People. *International Journal on*



- Emerging Mathematics Education (IJEME)*, 5(1).
- Pramasdyasari, A. S., Aini, S. N., & Setyawati, R. D. (2024). Enhancing Students' Mathematical Critical Thinking Skills through Ethnomathematics Digital Book STEM-PjBL. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 13(1), 97-112. <https://doi.org/10.31980/mosharafa.v13i1.1979>
- Putra S, D. (2024). Ethnomathematics and renewable education in the village of Tanjungjaya Village, Panimbang District, Pandeglang Regency, Banten. *International Journal of Ethno-Sciences and Education Research*, 4(4), 116-123. <https://doi.org/10.46336/ijeer.v4i4.781>
- Ramadhani, R., Syahputra, E., & Simamora, E. (2023). Ethnomathematics approach integrated flipped classroom model: Culturally contextualized meaningful learning and flexibility. *Jurnal Elemen*, 9(2), 371-387. <https://doi.org/10.29408/jel.v9i2.7871>
- Ratriana, D., Purwoko, R. Y., & Yuzianah, D. (2021). Pengembangan E-modul Berbasis Etnomatematika yang Mengeksplorasi Nilai dan Budaya Islam untuk Siswa SMP. *AlphaMath: Journal of Mathematics Education*, 7(1), 11. <https://doi.org/10.30595/alphamath.v7i1.8498>
- Septia, T., Handayani, U. F., & Ramadhan, M. R. (2024). Study of Javanese Cultural Weton Significance Through Falak Science: An Ethnomathematical Analysis. *Plusminus: Jurnal Pendidikan Matematika*, 4(1), 17-26.
- Sintiya, M. W., Astuti, E. P., & Purwoko, R. Y. (2021). Pengembangan E-modul Berbasis Etnomatematika Motif Batik Adi Purwo untuk. *Jurnal Pendidikan Matematika Raflesia*, 06(01), 1-15. <https://ejournal.unib.ac.id/index.php/jpmr>
- Siregar, A. R., Fitri, A., Pakpahan, H., Siregar, E. B., Mahmud, J., Nadya, S., Matondang, N. H., Hidayah, N., Karo, B., Sonia, P., Simarmata, B., & Hasibuan, R. P. (2024). Etnomatematika Sebagai Sarana Penguatan Budaya Lokal Melalui Kurikulum Merdeka Belajar. *Prosiding MAHASENDIKA III*, 44-57.
- Susanto, Setiawan, T. B., & Daniaty, H. (2023). Ethnomathematics in the Main Building of Pendapa Sabha Swagata Blambangan. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 12(3), 493-504. <https://doi.org/10.31980/mosharafa.v12i3.822>
- Syarifuddin, S., Adiansha, A. A., Anam, K., & Diana, N. (2024). Eksplorasi Pemahaman Guru SD terhadap Etnomatematika yang Terintegrasi dengan Project-Based Learning. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Indonesia (JPPI)*, 4(4), 1823-1832.
- Tuhfatul Janan. (2024). Ethnomathematics Exploration Of The Istiqlal Mosque Jakarta. *AL JABAR: Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Matematika*, 3(2), 99-107. <https://doi.org/10.46773/aljabar.v3i2.1328>
- Vrasetya, A., & Nasution, E. Y. P. (2024). Students' Mathematical Connection Ability in Solving Higher Order Thinking Skills Problems Based on Jambi Culture. *Plusminus: Jurnal Pendidikan Matematika*, 4(2), 269-286. <https://doi.org/10.31980/plusminus.v4i2.2087>
- Warli, D., & Musa, S. (2022). Eksplorasi Etnomatematika Dan Etnosains (Etnomathsains) Pada Batik Bomba. *Koordinat Jurnal MIPA*, 3(1), 33-38. <https://doi.org/10.24239/koordinat.v3i1.37>
- Wulandari, I. G. A. P. A., Payadnya, I. P. A. A., & Puspawati, K. R. (2024). The Role of Ethnomathematics in South-East Asian Learning: A Perspective of Indonesian and Thailand Educators. *Mathematics Teaching Research Journal*, 16(3), 101-119.



Wulandari, I. G. A. P. A., Payadnya, I. P. A. A., K. R. P., & Saelee, S. (2024). The significance of ethnomathematics learning: a cross-cultural perspectives between Indonesian and Thailand educators. *Journal for Multicultural Education*. <https://doi.org/10.1108/JME-05-2024-0049>

