



Eksplorasi Etnomatematika Budaya Melayu pada Ornamen Masjid Al Osmani Medan

Rahmat Mushlihuddin^{a, *}, Wardono^a, Bambang Eko Susilo^a

^a Universitas Negeri Semarang, Sekaran Gunungpati, Kota Semarang, 50229, Jawa Tengah, Indonesia

* Alamat Surel: rahmatmushlihuddin@students.unnes.ac.id

Abstrak

Etnomatematika adalah pendekatan yang menghubungkan prinsip-prinsip matematika dengan kebudayaan lokal untuk mempermudah pembelajaran dan pemahaman konsep matematika, serta menumbuhkan apresiasi terhadap warisan budaya. Salah satunya adalah Ornamen Melayu yang ada di bangunan Masjid Al Osmani Medan. Penelitian ini bertujuan untuk mengeksplorasi ornamen yang ada di Masjid Al Osmani Medan yang berciri khas Budaya Melayu terhadap Kosep Geometri Transformasi yang relevan bagi pembelajaran di Sekolah Menengah Pertama (SMP) kelas 9. Diharapkan setelah peneitian ini dilaksanakan dapat meningkatkan pemahaman dan empati siswa terhadap budaya terkhususnya budaya Melayu. Penelitian ini menggunakan penelitian kualitatif dengan pendekatan etnomatematika, di mana peneliti melakukan analisis terhadap ornamen Masjid Al Osmani Medan terhadap keterkaitannya dengan konsep matematika seperti geometri transformasi. Hasil analisis dari penelitian ini menunjukkan bahwa ornamen Masjid Al Osmani Medan dapat digunakan sebagai media pembelajaran matematika. Suku Melayu telah menggunakan konsep transformasi geometri dalam pembuatan motif ornament pada Masjid Al Osmani Medan seperti pada motif Bunga Kendur, Bunga Melati dan Bunga Cina menggunakan konsep transformasi geometri berupa Refleksi, Rotasi, Translasi dan Dilatasi. Sedangkan Bunga Matahari dan Lebah Begantung menggunakan konsep transformasi geometri berupa Refleksi, dan Translasi.

Kata kunci:

Etnomatematika, Ornamen Melayu, Masjid Al Osmani, Pemahaman Siswa, Geometri Transformasi

© 2026 Dipublikasikan oleh Jurusan Matematika, Universitas Negeri Semarang

1. Pendahuluan

Matematika adalah ilmu pengetahuan yang membantu manusia dapat berpikir logis, kritis, sistematis, serta teliti sehingga dapat membantu manusia menjadi pribadi yang berkarakter (Zulaekhoh & Hakim, 2021). Matematika merupakan konsep abstrak sehingga siswa merasa matematika mata pelajaran yang sulit (Loviana et al., 2020). Konsep pada matematika dianggap sulit dan dianggap tidak konkret serta tidak bermakna dalam penerapan sehari-hari (Angel & Saija, 2023). Untuk mengatasi hal negatif yang dirasa oleh peserta didik, seorang pendidik harus menemukan solusi pembelajaran dari problem ini. Salah satu solusi pembelajaran yang dinilai dapat menyelesaikan kasus seperti ini adalah meninjau kembali pendekatan pembelajaran yang dipakai (Harahap & Mujib, 2022).

Pendekatan pembelajaran dapat diartikan sebagai tolak ukur atau sudut pandang pendidik terhadap proses pembelajaran, yang merujuk pada pandangan tentang terjadinya suatu proses yang sifatnya sangat umum, di dalamnya mewadahi, menginspirasi, menguatkan, dan melatari metode pembelajaran dengan cakupan teoretis tertentu (Badar & Arniati Bakri, 2022). Salah satu pendekatan yang cukup menarik untuk diterapkan adalah pendekatan yang menghubungkan budaya dengan matematika (Fauzi & Lu'luilmaknun, 2019).

To cite this article:

Muslihuddin, R., Wardono, W., & Susilo, B. E. (2026). Eksplorasi Etnomatematika Budaya Melayu pada Ornamen Masjid Al Osmani Medan. *PRISMA, Prosiding Seminar Nasional Matematika 9*, 154-159

Etnomatematika menunjukkan bahwa konsep matematika yang terlibat dalam proses tersebut meliputi konsep operasi aritmatika, konsep aritmatika sosial, perbandingan, geometri lingkaran dan bola, dan probabilitas dalam suatu kebudayaan (Safitri & Siregar, 2023). Penting untuk menanamkan nilai-nilai budaya pada setiap individu sejak usia muda, agar setiap individu mampu lebih memahami, mamaknai, dan menghargai serta menyadari pentingnya nilai budaya dalam menjalani setiap aktivitas kehidupan (Maryanti & Suwardi, 2024). Untuk meningkatkan pemahaman siswa dalam belajar matematika. Salah satu inovasi baru adalah etnomatematika, yang berupaya mengaitakan materi matematika di sekolah dengan konteks budaya masyarakat. Hal ini membuktikan bahwa matematika dan budaya sebenarnya saling berkaitan (Soebagyo & Haya, 2023).

Berdasarkan hasil pengamatan dan pengalaman empiris peneliti menemukan ornamen di Masjid Al Osmani Medan memiliki nilai-nilai budaya dapat dijadikan sebagai pondasi yang kuat untuk membangun karakter pada siswa. Sehingga peneliti melakukan penelitian eksplorasi ornament budaya Melayu di Masjid Al Osmani Medan yang belum pernah dilakukan penelitian di Masjid Al Osmani Medan. Pembelajaran berbasis budaya tidak terbatas pada ruang kelas, siswa dapat mengeksplorasi hubungan antara matematika dan kebudayaan di lingkungan sekitar. Pendekatan ini menjadikan matematika lebih mudah untuk dipelajari, dipahami, dan jauh lebih menarik. Penerapan etnomatematika diharapkan mampu mempermudah pemahaman konsep matematika sekaligus juga menanamkan nilai-nilai budaya pada peserta didik.

Tujuan Penelitian ini untuk mengeksplorasi ornament Melayu yang terdapat di Masjid Al Osmani Medan dalam pembelajaran matematika di SMA/MA pada materi geometri transformasi.

2. Metode

Penelitian ini menggunakan penelitian kualitatif dengan pendekatan etnomatematika atau menggunakan metode etnografi, yaitu penelitian yang mempelajari dan mendeskripsikan budaya suatu masyarakat (Permita et al., 2022). Etnografi merupakan metode penelitian kualitatif yang bertujuan untuk memahami, mendeskripsikan, dan menginterpretasikan suatu budaya, kelompok sosial, atau fenomena dari sudut pandang pelaku budaya itu sendiri (insider perspective). Dalam konteks penelitian ini, etnografi digunakan untuk mengeksplorasi etnomatematika yang terkandung dalam ornamen arsitektur Masjid Al Osmani Medan sebagai representasi budaya Melayu Sumatera Utara. Masjid Al Osmani yang berdiri sejak tahun 1854 merupakan salah satu masjid bersejarah tertua di Medan dan menjadi simbol kebudayaan Melayu-Islam di Sumatera Utara. Ornamen-ornamen yang menghiasi masjid ini bukan sekadar dekorasi estetik, melainkan mengandung nilai-nilai matematika yang terpatrit dalam tradisi budaya Melayu. Oleh karena itu, pendekatan etnografi menjadi sangat relevan untuk menggali makna mendalam di balik setiap ornamen tersebut.

Tahap pengumpulan data di lapangan dengan kunjungan rutin ke lokasi penelitian, yaitu Masjid Al Osmani Medan. Pengumpulan data dilakukan dengan wawancara kepada narasumber yang dipilih secara sengaja, yaitu Bapak H. Ahmad Faruni., S.Ag dan Bapak Muhammad Muslim. Pemilihan narasumber kunci dalam penelitian ini dipilih berdasarkan kriteria BKM atau takmir masjid yang memiliki pengetahuan mendalam tentang sejarah dan ornamen Masjid Al Osmani. Wawancara ini dilakukan sebagai tinjauan pustaka tentang ornamen Masjid Al Osmani melengkapi hasil observasi tersebut. Tema-tema utama yang digali dalam wawancara meliputi: (1) sejarah pembangunan dan perkembangan Masjid Al Osmani; (2) makna filosofis dan budaya dari ornamen-ornamen masjid; (3) proses pembuatan ornamen dan pengetahuan yang digunakan; (4) kaitan ornamen dengan nilai-nilai Islam dan budaya Melayu; dan (5) interpretasi informan tentang pola dan bentuk geometri dalam ornamen.

Dalam penelitian ini, observasi partisipan dilakukan dengan cara: (1) peneliti mengunjungi Masjid Al Osmani secara rutin untuk mengamati dan mendokumentasikan ornamen-ornamen yang ada; (2) peneliti berinteraksi langsung dengan pengurus masjid dan komunitas sekitar; (3) peneliti mengikuti kegiatan-kegiatan yang berlangsung di masjid untuk memahami konteks budaya ornamen tersebut; dan (4) peneliti melakukan pengamatan terstruktur terhadap setiap detail ornamen, mencakup bentuk, pola, warna, dan posisi penempatannya.

Studi literatur dilakukan untuk membangun landasan teori yang kuat dan memperkaya interpretasi temuan lapangan. Literatur yang dikaji mencakup: (1) teori dan konsep etnomatematika; (2) kajian tentang arsitektur Islam dan ornamen Melayu; (3) konsep geometri dan matematika yang relevan dengan ornamen; (4) sejarah Kesultanan Deli dan budaya Melayu Sumatera Utara; dan (5) penelitian-penelitian terdahulu yang relevan.

Dalam penelitian ini, peneliti akan berfokus pada sistem pengetahuan karena untuk membedah teknik yang digunakan masyarakat dalam pembuatan motif ornamen, peneliti harus mengamati dan mendalami sistem pengetahuan dan seni tersebut untuk menemukan basis pengetahuan yang digunakan dalam proses pembuatan ornamen Masjid Al Osmani Medan dan nilai-nilai budaya yang terkandung dalam ornamen tersebut.

3. Hasil dan Pembahasan

Dibangun pada tahun 1854 oleh Sultan Deli ketujuh, lokasinya terletak di jalan Kolonel Yos Sudarso, Kelurahan Pekan Labuhan, Kecamatan Medan Labuhan. Sudah berumur 170 Tahun, Masjid Al Osmani ini sebagai rumah ibadah Islam tertua di kota Medan.

Ornamen Masjid Al Osmani Medan memiliki konsep transformasi geometri seperti pencerminan (refleksi), pergeseran (translasi), rotasi, dan perubahan ukuran (dilatasi), yang mereka pelajari secara otodidak, berdasarkan pengalaman, kreativitas, dan juga tradisi budaya mereka. Berikut penjelasan lebih rinci mengenai masing-masing bentuk ornamen Masjid Al Osmani Medan.

3.1. Transformasi Geometri Motif Bunga Kendur

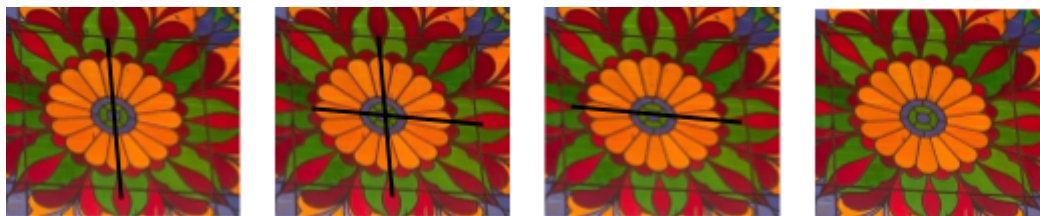
Motif Bunga Melati memiliki makna menjalani hidup dengan ketabahan. Dalam pembuatan Motif ini menggunakan konsep transformasi geometri berupa Refleksi, Rotasi, Translasi dan Dilatasi seperti pada gambar berikut ini.



Gambar 1. a) Refleksi; b) Rotasi; c) Translasi; d) Dilatasi

3.2. Transformasi Geometri Motif Bunga Melati

Motif Bunga Melati memiliki makna kesucian. Dalam pembuatan Motif ini menggunakan konsep transformasi geometri berupa Refleksi, Rotasi, Translasi dan Dilatasi, seperti pada gambar berikut ini.



Gambar 2. a) Refleksi; b) Rotasi; c) Translasi; d) Dilatasi

3.3. Transformasi Geometri Motif Bunga Cina

Motif Bunga Cina memiliki makna keikhlasan hati. Dalam pembuatan Motif ini menggunakan konsep transformasi geometri berupa Refleksi, Rotasi, Translasi dan Dilatasi, seperti pada gambar berikut ini.



Gambar 3. a) Refleksi; b) Rotasi; c) Translasi; d) Dilatasi

3.4. Transformasi Goemetri Motif Bunga Matahari

Motif Bunga Matahari memiliki makna membagi berkah dan perasaan nyaman untuk penghuninya, kerukunan dan ketentraman dari pemilik rumah. Dalam pembuatan Motif ini menggunakan konsep transformasi geometri berupa Refleksi, dan Translasi, seperti pada gambar berikut ini.



Gambar 4. a) Refleksi; b) Translasi

3.5. Transformasi Goemetri Motif Lebah Bergantung

Motif Bunga Matahari memiliki makna kesehatan tubuh dan menghadirkan manfaat kepada manusia. Dalam pembuatan Motif ini menggunakan konsep transformasi geometri berupa Refleksi, dan Translasi, seperti pada gambar berikut ini.



Gambar 4. a) Refleksi; b) Translasi

Hasil eksplorasi konsep matematika dalam ornamen Masjid Al Osmani Medan menunjukkan bahwa masyarakat Binjai khususnya orang Melayu telah menggunakan konsep transformasi geometri yang mereka pelajari secara otodidak dan ide kreatif tersebut muncul dari pengalaman mereka dalam menentukan motif ornament tersebut. kerajaan. Oleh karena itu, mereka berusaha mewariskan ideologi dan keyakinan mereka melalui berbagai media, termasuk melalui motif ornament tersebut. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pada setiap motif ornamen Masjid Al Osmani Medan terkandung pesan-pesan moral yang berisi ideologi, nilai-nilai, norma, etika, dan tata krama yang mengatur bagaimana berhubungan dengan manusia, bagaimana berhubungan dengan alam, bagaimana memimpin dan sesama dalam menjalani kehidupan.

Hasil penelitian tentang eksplorasi etnomatematika dalam budaya Indonesia merupakan upaya transformatif untuk menjembatani matematika dengan realitas dan persepsi siswa dalam pembelajaran matematika. Bahwa budaya di lingkungan siswa memiliki hubungan dengan pembelajaran matematika, dan siswa akhirnya dapat memahami makna dari konsep-konsep matematika yang mereka pelajari untuk diterapkan dalam kehidupan sehari-hari.

Lebih lanjut, mempelajari ornamen Masjid Al Osmani Medan juga mengajarkan siswa bahwa matematika bukanlah sekadar kumpulan rumus dan perhitungan yang membosankan, melainkan bahasa universal yang digunakan untuk mengekspresikan keindahan, spiritualitas, dan nilai-nilai filosofis. Setiap garis, sudut, dan pola dalam ornamen memiliki makna simbolis yang mendalam, mencerminkan pandangan dunia Melayu tentang keseimbangan, harmoni, dan persatuan. Pembelajaran yang mengintegrasikan aspek matematika dan nilai-nilai budaya akan menghasilkan pemahaman holistik, di mana siswa tidak hanya menguasai kompetensi matematika kognitif tetapi juga mengembangkan kecerdasan emosional dan spiritual melalui pemahaman nilai-nilai luhur yang melekat dalam budaya mereka. Pendekatan ini selaras dengan tujuan pendidikan nasional untuk menghasilkan generasi yang tidak hanya cerdas secara intelektual tetapi juga berkarakter dan berakar pada budaya bangsa.

Penemuan etnomatematika dalam ornamen Masjid Al Osmani Medan dan berbagai artefak budaya lainnya menuntut pergeseran paradigma dalam pembelajaran matematika di Indonesia pada umumnya dan khususnya di Kota Medan. Paradigma lama, yang memandang matematika sebagai ilmu universal yang independen dari konteks budaya, perlu direvisi menjadi pemahaman bahwa matematika berkembang dalam konteks budaya yang beragam dan bermanifestasi berbeda di setiap masyarakat. Implikasi dari pergeseran paradigma ini adalah perlunya restrukturisasi kurikulum matematika yang memberikan ruang lebih besar untuk eksplorasi matematika dalam konteks lokal, pengembangan materi pengajaran yang mengintegrasikan kearifan lokal, dan pelatihan guru yang membekali mereka dengan kompetensi etnomatematika. Guru tidak lagi hanya berperan sebagai penyampai pengetahuan matematika formal, tetapi juga sebagai fasilitator, membantu siswa menemukan dan membangun pengetahuan matematika melalui eksplorasi budaya mereka sendiri. Dengan demikian, pembelajaran matematika akan menjadi lebih demokratis, inklusif, dan relevan dengan kehidupan siswa, yang pada akhirnya akan meningkatkan kualitas pendidikan matematika secara keseluruhan dan memperkuat identitas nasional di tengah arus globalisasi.

4. Simpulan

Etnomatematika di Indonesia tidak hanya terbatas pada eksplorasi dan eksperimen budaya dalam pembelajaran matematika di sekolah, tetapi juga dapat diperkenalkan ke dalam kurikulum pendidikan matematika di Indonesia. Masyarakat Medan khususnya orang Melayu telah menggunakan konsep transformasi geometri dalam pembuatan motif ornament pada Masjid Al Osmani Medan seperti pada motif Bunga Kendur, Bunga Melati dan Bunga Cina menggunakan konsep transformasi geometri berupa Refleksi, Rotasi, Translasi dan Dilatasi. Sedangkan Bunga Matahari dan Lebah Begantung menggunakan konsep transformasi geometri berupa Refleksi, dan Translasi. Pengetahuan tentang konsep transformasi geometri telah digunakan dan dipelajari secara otodidak oleh masyarakat Kerajaan Melayu di Sumatera Utara khususnya Medan.

Terlepas dari muatan matematikanya, ornamen Masjid Al Osmani memiliki nilai moral, historis, dan filosofis dalam setiap coraknya yang dapat dirasakan, direfleksikan, dan diterapkan dalam kehidupan sehari-hari, seperti nilai-nilai kepemimpinan, amal saleh, dan sebagainya. Kajian komprehensif tentang budaya masyarakat Melayu untuk menemukan konsep transformasi geometri dapat dijadikan titik awal dalam kegiatan belajar mengajar matematika di Medan. Hal ini dapat diimplementasikan untuk meningkatkan pemahaman tentang transformasi geometri bagi siswa yang tinggal di Medan.

Ucapan Terima Kasih

Kami ingin mengucapkan terima kasih kepada BKM Masjid Al Osmani Medan atas penyediaan ruang untuk mengeksplorasi ornamen di Masjid Al Osmani Medan, dan kepada seluruh pihak atas bantuannya dalam pengumpulan data dan pembuatan ilustrasi untuk artikel ini. Kami juga ingin mengucapkan terima kasih kepada Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara dan Universitas Negeri Semarang atas dukungan mereka terhadap penelitian dan publikasi ini.

Daftar Pustaka

- Angel, S., & Saija, L. M. (2023). Eksplorasi Etnomatematika Pada Gerakan Tari Manuk Dadali Terhadap Konsep Geometri. *Jurnal Padagogik*, 6(1), 10–24.
- Badar, N., & Arniati Bakri. (2022). Strategi Pembelajaran dengan Model Pendekatan Pada Peserta Didik Sekolah Menengah Pertama Agar Tercapainya Tujuan Pendidikan. *Jurnal JBES: Journal Of Biology Education And Science*, 2(2), 01–15.
<https://jurnal.isdikkieraha.ac.id/index.php/jbes/article/view/335>
- Fauzi, A., & Lu'luilmaknun, U. (2019). Etnomatematika pada permainan Dengklaq sebagai media pembelajaran matematika [Ethnomathematics in dengklaq games as a medium for learning mathematics]. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika [Journal of Mathematics Education Study Program]*, 8(3), 408–419.
- Harahap, L., & Mujib, A. (2022). Eksplorasi Etnomatematika Pada Motif Batik Medan. *Journal Ability : Journal of Education and Social Analysis*, 3(2), 61–72.
<https://pusdikra-publishing.com/index.php/jesa/article/view/520/449>
- Loviana, S., Merliza, P., Damayanti, A., Mahfud, M. K., & Islamuddin, A. M. (2020). Etnomatematikapada Kain Tapis dan Rumah Adat Lampung. *Tapis : Jurnal Penelitian Ilmiah*, 4(1), 94. <https://doi.org/10.32332/tapis.v4i1.1956>
- Maryanti, I., & Suwardi, T. E. (2024). Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Web Dengan Pendekatan Etnomatematika Pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar. *JOURNAL of MATHEMATICS SCIENCE and EDUCATION*, 7(1), 24–34.
<https://doi.org/10.31540/jmse.v7i1.3328>
- Permita, A. I., Nguyen, T.-T., & Prahmana, R. C. I. (2022). Ethnomathematics on the Gringsing batik motifs in Javanese culture. *Journal of Honai Math*, 5(2), 95–108.
<https://doi.org/10.30862/jhm.v5i2.265>
- Safitri, D., & Siregar, M. A. P. (2023). Etnomatematika dalam Proses Pembuatan Tahu Sebagai Sumber Pembelajaran Matematika. *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika*, 7(2), 2026–2036.
<https://doi.org/10.31004/cendekia.v7i2.2240>
- Soebagyo, J., & Haya, A. F. (2023). Eksplorasi Etnomatematika terhadap Masjid Jami Cikini Al-Ma'mur sebagai Media dalam Penyampaian Konsep Geometri. *Mathema: Jurnal Pendidikan Matematika*, 5(2), 235. <https://doi.org/10.33365/jm.v5i2.2866>
- Zulaekhoh, D., & Hakim, A. R. (2021). Analisis Kajian Etnomatematika pada Pembelajaran Matematika Merujuk Budaya Jawa. *JPT: Jurnal Pendidikan Tematik*, 2(2), 216–226.
<https://siducat.org/index.php/jpt/article/view/289>
-