Vol. 04 No. 02, Desember 2019 https://ejournal.unib.ac.id/index.php/jpmr



Eksplorasi Etnomatematika Pada Masjid Jamik Kota Bengkulu

Desfa Lusiana¹, Noke Hanif Afriani², Hafizatul Ardy³, Wahyu Widada⁴ Program Studi Pascasarjana Pendidikan Matematika Universitas Bengkulu desfabkl@gmail.com

Abstrak

Kehadiran matematika yang bernuansa budaya (etnomatematika) akan memberikan kontribusi yang besar terhadap pembelajaran matematika. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengidentifikasi dan mendeskripsikan objek-objek matematika yang terdapat pada arsitektur bangunan Masjid Jamik Kota Bengkulu dan bagamana pemanfaatannya dalam pembelajaran matematika. Penelitian ini merupakan penelitian kualitatif dengan menggunakan metode etnografi. Instrumen dalam penelitian ini adalah *human instrument*, peneliti berhubungan langsung dengan penelitian dan berperan sebagai pengumpul data melalui pengumpulan data pustaka, observasi dan dokumentasi. Teknik analisis data dilakukan dengan reduksi data, penyajan data dan analisis data serta pemaparan data. Hasil dari Penelitian menunjukan bahwa bentuk dan arsitektur Masjid Jamik Kota Bengkulu memiliki etnomatematika yang berkaitan dengan konsep matematika di antaranya segitiga, segiempat, lingkaran, kubus, balok, limas dan tabung. Konsep-konsep matematika yang terdapat pada Masjid Jamik tersebut dapat dimanfaatkan untuk memperkenalkan dan memahami konsep Geometri melalui budaya lokal.

Kata Kunci: Eksplorasi, Etnomatematika, Masjid Jamik Kota Bengkulu

Abstract

The presence of cultural nuances of mathematics (ethnomatematics) will make a major contribution to the learning of mathematics. The purpose of this study is to identify and describe mathematical objects contained in the architecture of Jamik Mosque in Bengkulu City and how they are used in mathematics learning. This research is a qualitative research using ethnographic methods. The instrument in this study was the human instrument, the researcher was directly related to the research and acted as a data collector through library data collection, observation and documentation. Data analysis techniques are performed by data reduction, data presentation and data analysis and data exposure. The results of the study showed that the shape and architecture of Bengkulu City Jamik Mosque has ethnomatematics related to mathematical concepts including triangles, rectangles, circles, cubes, beams, pyramid and tubes. The mathematical concepts found in the Jamik Mosque can be used to introduce and understand the concepts of the geometry concepts through local culture.

Keywords: Exploration, Ethnomatematics, Jamik Mosque in Bengkulu City

Vol. 04 No. 02, Desember 2019 https://ejournal.unib.ac.id/index.php/jpmr



P-ISSN: 2548-4435 (Media Printed) E-ISSN: 2615-8752 (Media Online)

1. Pendahuluan

Matematika adalah ilmu yang mempelajari tentang bentuk, besaran, dan konsepkonsep yang berkaitan satu sama lainnya. Keterkaitan tersebut tidak hanya pada matematika itu sendiri, namun matematika juga berkaitan dengan disiplin ilmu lain, salah satunya adalah budaya. Matematika sebagai bagian dari kebudayaan dapat diterapkan dan digunakan untuk menganalisis hal-hal yang sifatnya inovatif. Sehingga, matematika dapat digunakan sebagai alat untuk mengembangkan budaya yang unggul. Sifat matematika cenderung linier dan kaku, tetapi apabila diintegrasikan dengan sesuatu yang *soft* seperti budaya, maka pemikiran itu menjadi lentur.

Etnomatematika dimaknai sebagai kajian matematika (gagasan matematis) dalam hubungannya dengan keseluruhan budaya dan kehidupan sosial. Sebuah studi yang mengkaji ide atau praktik matematika dalam ragam aktivitas budaya yang menunjukkan hubungan timbal balik antara matematika dengan budaya dikenal dengan etnomatematik. Hal ini dikarenakan dalam aktivitas budaya terdapat matematika. Selama ini matematika dianggap sebagai sesuatu yang netral dan tidak terkait dengan budaya. Kemudian matematika juga dianggap sebagai ilmu pengetahuan yang sempurna dengan kebenaran yang objektif dan dirasakan jauh dari realitas kehidupan sehari-hari.

Berbagai produk budaya Kota Bengkulu warisan leluhur kita menampakkan arsitektur yang mengandung unsur matematika. Contohnya Masjid Jamik yang merupakan peninggalan Ir. Soekarno saat menjalani masa pengasingan di Bengkulu pada tahun 1938 hingga 1942. Dalam kurun itu banyak hal yang dilakukan oleh Bung Karno. Salah satunya adalah memakmurkan tempat beribadah kaum muslim di Bengkulu. Sukarno yang mengantongi gelar insinyur bidang arsitektur meninggalkan jejak saat melakukan renovasi atau perbaikan secara menyeluruh terhadap bangunan Masjid Jamik. Masjid itu berlokasi di Jalan Jenderal Sudirman atau tepat di jantung pusat Kota Bengkulu. Oleh pemerintah Republik Indonesia, bangunan Masjid Jamik ini dinyatakan sebagai bangunan bersejarah dengan kategori benda cagar budaya dan dilindungi berdasarkan Undang-Undang Nomor 11 Tahun 2010.

Konsep-konsep matematika dapat disampaikan dengan menggunakan alat atau media yang secara kultural mudah dipahami oleh siswa. Karakteristik kultural dalam pembelajaran matematika dapat dikaitkan dengan etnomatematika. Agar dapat merealisasikan pembelajaran tersebut, maka diperlukan penelitian dengan tujuan untuk mengeksplorasi konsep-konsep matematika apa saja yang terdapat pada Masjid Jamik Kota Bengkulu, dan bagaimana pemanfaatannya dalam pembelajaran matematika.

Etnomatematika merupakan matematika dalam budaya. Ethnomathematics terdiri dari tiga kata, awalan "ethno" didefinisikan sebagai sesuatu yang sangat luas yang mengacu pada konteks sosial-budaya, termasuk bahasa, jargon, kode perilaku, mitos, dan simbol (Herawaty, Gusri, Saputra, Liana, & Aliza, 2019). Menurut Widada, Herawaty, Ma'rifah, & Yunita (2019), untuk memfasilitasi pemikiran abstrak siswa, pembelajaran dengan pendekatan etnomatematika diterapkan.

Vol. 04 No. 02, Desember 2019 https://ejournal.unib.ac.id/index.php/jpmr



P-ISSN: 2548-4435 (Media Printed) E-ISSN: 2615-8752 (Media Online)

Melalui pembelajaran ini, siswa dapat melakukan proses abstraksi, idealisasi, dan generalisasi tentang objek geometris. Hal ini juga membuat siswa dapat melakukan kegiatan fisik dan mental melalui pendekatan budaya lokal (naskah Kaganga), untuk melakukan interiorisasi dan enkapsulasi dalam bentuk konsep dan prinsipprinsip geometri. Siswa tingkat tinggi dapat menyusun skema yang matang dan menyimpannya dalam memori mereka. Proses pemikiran dilakukan melalui spesialisasi dan generalisasi. Kemampuan pemecahan masalah siswa yang belajar ethnomathematics lebih tinggi daripada siswa yang belajar tidak berorientasi ethnomathematics setelah mengendalikan kemampuan awal siswa. Juga, ada pengaruh interaksi antara faktor-faktor model pembelajaran dan orientasi materi matematika untuk kemampuan pemecahan masalah setelah mengendalikan kemampuan awal siswa (Umam, Nugroho, Widada, & Herawaty, 2019). Sedangkan untuk siswa yang diberi materi yang berorientasi pada etnomatematika, kemampuan pemahaman matematika dari mereka yang belajar dengan menerapkan pendekatan pembelajaran matematika realistik lebih tinggi daripada siswa yang menggunakan pendekatan pembelajaran konvensional setelah mengendalikan kemampuan awal siswa. Juga, untuk siswa belajar materi yang berorientasi nonetnomatematika, kemampuan pemahaman matematika di kelas menggunakan pendekatan pembelajaran matematika realistis lebih rendah daripada rekan mereka setelah kemampuan awal siswa dikendalikan. (W. Widada, Herawaty, & Lubis, 2018) (W Widada, Herawaty, Jumri, Zulfadli, & Damara, 2019)(W Widada, Nugroho, Sari, & Pambudi, 2019)(W. Widada, Herawaty, Nugroho, & Anggoro, 2019).

2. Metode

Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan penelitian kualitatif dengan pendekatan etnografi. Pendekatan kualitatif (Ade Sutisna) adalah suatu proses penelitian dan pemahaman yang berdasarkan pada metodologi yang menyelidiki suatu fenomena sosial dan masalah manusia. Model etnografi adalah penelitian untuk mendeskripsikan kebudayaan sebagaimana adanya. Model ini berupaya mempelajari peristiwa kultural, yang menyajikan pandangan hidup subyek sebagai obyek studi. Studi ini akan terkait begaimana subyek berpikir, hidup, dan berperilaku. Tentu saja perlu dipilih peristiwa yang unik yang jarang teramati oleh kebanyakan orang. Penelitian etnografi adalah kegiatan pengumpulan bahan keterangan atau data yang dilakukan secara sistematik mengenai cara hidup serta berbagai aktivitas sosial dan berbagai benda kebudayaan dari suatu masyarakat.

Sebagai penelitian kualitatif dengan pendekatan etnografi, instrumen penelitian ini adalah *human instrument*, yaitu peneliti berperan sebagai instrumen utama yang tidak dapat diganti/diwakilkan kepada orang lain. Dalam hal ini, peneliti berhubungan langsung dengan penelitian dan berperan sebagai pengumpul data melalui pengumpulan data pustaka, observasi dan dokumentasi.

Teknik analisis data dilakukan dengan langkah-langkah sebagai berikut: reduksi data merupakan langkah untuk mengubah data rekaman atau gambar ke bentuk tulisan serta menyeleksi data yang diperlukan dan yang tidak diperlukan kemudian

Vol. 04 No. 02, Desember 2019 https://ejournal.unib.ac.id/index.php/jpmr



P-ISSN: 2548-4435 (Media Printed) E-ISSN: 2615-8752 (Media Online)

penyajian data mencakup penyusunan data dan pengorganisasian data dari informasi yang berhasil dikumpulkan sehingga dapat terorganisir dengan baik dan bermakna. Setelah data disajikan berdasarkan hasl reduksi data, maka selanjutnya adalah proses penafsiran data—data melalui analisis data. Terakhir, akan dipaparkan seluruh hasil analisis data yang merupakan refresentasi dari hasil jawaban terhadap penelitian yang dteliti.

3. Hasil dan Pembahasan

Ciri khas Masjid Jamik ini adalah atapnya yang berbentuk dan bertingkat tiga yang melambangkan: iman, Islam, dan ihsan. Masjid monumental ini terdiri atas tiga bangunan inti yang saling menyatu, yaitu bangunan inti, serambi, dan tempat wudhu (Lihat Gambar 1 dan Gambar 2).



Gambar 1 Masjid Jamik Kota Bengkulu



Gambar 2 Masjid Jamik Kota Bengkulu

Beberapa bentuk dari bangunan dan objek yang ada pada Masjid Jamik dapat dijadikan alat untuk memperkenalkan konsep matematika seperti halnyaegi

Vol. 04 No. 02, Desember 2019 https://ejournal.unib.ac.id/index.php/jpmr



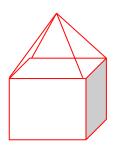
P-ISSN: 2548-4435 (Media Printed) E-ISSN: 2615-8752 (Media Online)

panjang, konsep geometri sehingga mempermudah dalam memahami konsep yang bersifat abstrak antara lain persegi, persegi panjang, belah ketupat, segi enam, segi delapan, kubus, balok, limas, kerucut dan tabung. Seperti ini pada gambar-gambar berikut ini:

1. Bangunan Inti

Bangunan inti berukuran 14,65 x 14,65 m dengan pintu masuk yang berjumlah tiga buah. Di dalam bangunan inti terdapat mihrab (tempat imam) dengar ukuran lebar 1,60 m dan panjang 2,50 m. Di bagian kanan mihrab terdapat mimbar yang terbuat dari pasangan batu dengan gaya Istanbul dan diberi atap kubah yang berjumlar dua buah (Gambar 3 dan Gambar 4).





Gambar 3 Atap Masjid dan Bangunan Inti



Gambar 4 Atap Masjid

Dari Gambar 3 dan 4 terlihat bahwa atap Masjid Jamik bentuknya menyerupai *Limas alas segi empat* dan bangunan Inti menyerupai *Kubus*.

Vol. 04 No. 02, Desember 2019 https://ejournal.unib.ac.id/index.php/jpmr



P-ISSN: 2548-4435 (Media Printed) E-ISSN: 2615-8752 (Media Online)

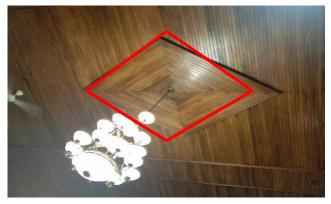


Dari Gambar 5 terlihat bahwa atap Masjid Jamik bentuknya menyerupai *persegi* panjang.



Gambar 6 Mihrab dan Mimbar

Dari Gambar 6 terlihat bahwa Mihrab Masjid berbentuk menyerupai *persegi* panjang dan setengah lingkaran.



Gambar 7 Plafon Bangunan Inti

Vol. 04 No. 02, Desember 2019 https://ejournal.unib.ac.id/index.php/jpmr

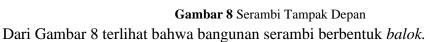


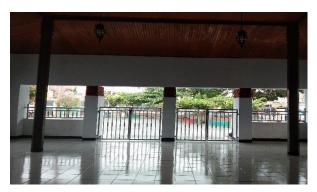
P-ISSN: 2548-4435 (Media Printed) E-ISSN: 2615-8752 (Media Online)

Dari Gambar 7 terlihat bahwa plafon bangunan inti berbentuk menyerupai belah ketupat.

2. Serambi

Bangunan serambi berbentuk empat persegi panjang dengan ukuran 11,46 x 7,58 m. Bagian serambi ini ditopang sebuah tiang berbentuk segi delapan dan dicat kuning. Lantai yang digunakan pada ruangan serambi adalah berupa ubin teraso putih dan memiliki bentuk persegi. Dibagian ini pula terdapat satu buah bedug dengan diameter sekitar 80 cm. Bagian pintu sendiri berjumlah dua dan menggunakan bahan teralis besi. Di luar serambi ini ada beduk yang berdiameter 80 cm.





Gambar 9 Serambi Tampak Dalam dan Tiang Penopang Dari Gambar 9 terman dan wa mang penopang derdemuk segi dengan.



Desfa Lusiana, Noke Hanif Afriani, Hafizatul Ardy, Wahyu Widada (2019). Eksplorasi Etnomatematika Pada Masjid Jamik Kota Bengkulu. JPMR 4 (2)

Vol. 04 No. 02, Desember 2019 https://ejournal.unib.ac.id/index.php/jpmr



P-ISSN: 2548-4435 (Media Printed) E-ISSN: 2615-8752 (Media Online)

Dari Gambar 10 terlihat bahwa ubin pada ruang serambi berbentuk persegi.



Gambar 11 Bedug

Dari Gambar 11 terlihat bahwa bedug berbentuk tabung.



Gambar 12 Plafon Serambi

Dari Gambar 12 terlihat bahwa plafon pada serambi berbentuk persegi panjang.

Vol. 04 No. 02, Desember 2019 https://ejournal.unib.ac.id/index.php/jpmr



P-ISSN: 2548-4435 (Media Printed) E-ISSN: 2615-8752 (Media Online)

3. Bangunan tempat wudhu

Bangunan tempat wudhu berbentuk empat persegi panjang, ukuran 8,80 x 5,55





Gambar 13 Tempat Wudhu

Dari Gambar 13 terlihat bahwa bangunan tempat wudhu berbentuk balok.



Gambar 14Tempat Wudhu

Dari Gambar 14 terlihat bahwa tempat wudhu pada serambi berbentuk segi enam.



Gambar 15 Tempat Alas

Vol. 04 No. 02, Desember 2019 https://ejournal.unib.ac.id/index.php/jpmr



P-ISSN: 2548-4435 (Media Printed) E-ISSN: 2615-8752 (Media Online)

Dari Gambar 15 terlihat bahwa tempat alas kaki berbentuk kotak-kotak menyerupai *kubus dan balok*.

4. Objek Lain



Gambar 16 Ubin Halaman Parkir

Dari Gambar 16 terlihat bahwa ubin pada halaman parkir berbentuk *persegi* panjang.



Gambar 17 Toa

Dari Gambar 17 terlihat bahwa Toa Mesjid berbentuk menyerupai Kerucut.



Gambar 18 Kotak Amal

Vol. 04 No. 02, Desember 2019 https://ejournal.unib.ac.id/index.php/jpmr



P-ISSN: 2548-4435 (Media Printed) E-ISSN: 2615-8752 (Media Online)

Dari Gambar 18 terlihat bahwa Kotak Amal Masjid berbentuk menyerupai *Balok*.



Gambar 19 Meja Taman

Dari Gambar 19 terlihat bahwa plafon pada serambi berbentuk tabung.

Tabel 1. Hasil Peta Konsep Matematika yang terdapat pada Masjid Jamik Kota Bengkulu

No	Konsep Geometri	Objek
1	Persegi	Gambar 10
2	Persegi Panjang	Gambar 5, 6, 12 dan 16
3	Lingkaran	Gambar 6
4	Belah Ketupat	Gambar 7
5	Segi Enam	Gambar 14
6	Segi Delapan	Gambar 9
7	Kubus	Gambar 3, 15
8	Balok	Gambar 8, 13, 15 dan 18
9	Kerucut	Gambar 17
10	Limas	Gambar 1
11	Tabung	Gambar 11 dan 19

Berdasarkan Tabel 1, pemanfaatan konsep-konsep matematika yang terdapat pada Masjid Jamik Kota Bengkulu antara lain:

1. Dapat mengkonstruk pemikirian atau pemahaman siswa melalui identifikasi dan eksplorasi dari beberapa arsitektur dan objek yang ada pada Masjid Jamik Kota Bengkulu seperti persegi, persegi panjang, lingkaran, belah ketupat, segi enam, segi delapan, kubus, balok, kerucut, limas dan tabung. Hal ini lebih berguna daripada memberikan pemahaman/pengenalan secara langsung dikarenakan siswa hanya memahami dalam bentuk abstraknya saja dan tidak memahami dalam bentuk konkrit.

Vol. 04 No. 02, Desember 2019 https://ejournal.unib.ac.id/index.php/jpmr



P-ISSN: 2548-4435 (Media Printed) E-ISSN: 2615-8752 (Media Online)

- 2. Pembelajaran matematika di kelas akan lebih bermakna karena hal ini sudah tidak asing lagi bagi siswa, sudah dikenal dan terdapat dalam lingkungan budaya mereka sendiri.
- 3. Pembelajaran matematika telah mengikuti kaidah pedagogik secara umum, yaitu pembelajaran diawali dari konkret ke abstrak, sederhana ke kompleks, dan dari mudah ke sulit.

4. Simpulan dan Saran

Berdasarkan analisis data dan pembahasan di atas, maka dapat disimpulkan bahwa :

- 1. Konsep-konsep matematika yang terdapat pada Masjid Jamik Kota Bengkulu antara lain: persegi, persegi panjang, lingkaran, belah ketupat, segi enam, segi delapan, kubus, balok, kerucut, limas dan tabung
- 2. Konsep-konsep matematika yang terdapat pada Masjid Jamik Kota Bengkulu di atas dapat dimanfaatkan untuk memperkenalkan konsep matematika melalui budaya lokal. Dengan demikian pembelajaran matematika di kelas akan lebih bermakna karena hal ini sudah tidak asing lagi bagi siswa, sudah dikenal dan terdapat dalam lingkungan budaya mereka sendiri.
- 3. Konsep-konsep matematika yang abstrak akan menjadi konkret apabila mereka udah mengetahui konsep matematika pada Masjid Jamik Kota Bengkulu tersebut.

Berdasarkan hasil penelitian ini, peneliti berharap ada penelitian lebih lanjut yang mengkaji tentang bagaimana penerapan proses pembelajaran berbasis budaya lokal dan juga penelitian pengembangan perangkat/model pembelajaran berbasis budaya lokal (etnomatematika).

Daftar Pustaka

Herawaty, D., Gusri, S. A., Saputra, R., Liana, E., & Aliza, F. (2019). The mathematics communication of students in learning based on ethnomathematics Rejang Lebong The mathematics communication of students in learning based on ethnomathematics Rejang Lebong. *Journal of Physics: Conference Series PAPER*, 1318(012074), 1–8. https://doi.org/10.1088/1742-6596/1318/1/012074

Jakarta Islamic Centre. https://duniamasjid.islamic-center.or.id/1039/masjid-jamik-bengkulu/

Putro, Yuliardhi Hardjo. https://www.liputan6.com/regional/read/2571341/ada-jejak-sukarno-di-masjid-jamik-bengkulu. Diunggah tanggal 7 Agustus 2016.

Sutisna, Ade. Tinjauan_Ringkas_Etnografi_Sebagai_Metode_Penelitian_ Kualitatif.pdf.

Vol. 04 No. 02, Desember 2019 https://ejournal.unib.ac.id/index.php/jpmr



P-ISSN: 2548-4435 (Media Printed) E-ISSN: 2615-8752 (Media Online)

- Herawaty, D., Gusri, S. A., Saputra, R., Liana, E., & Aliza, F. (2019). The mathematics communication of students in learning based on ethnomathematics Rejang Lebong The mathematics communication of students in learning based on ethnomathematics Rejang Lebong. *Journal of Physics: Conference Series PAPER*, 1318(012074), 1–8. https://doi.org/10.1088/1742-6596/1318/1/012074
- Umam, K., Nugroho, Z., Widada, W., & Herawaty, D. (2019). The Ability To Solve Mathematical Problems Through Youtube Based Ethnomathematics Learning. *International Journal of Scientific & Technology Research*, 8(10), 1232–1237.
- Widada, W., Herawaty, D., & Lubis, A. N. M. T. (2018). Realistic mathematics learning based on the ethnomathematics in Bengkulu to improve students' cognitive level. *Journal of Physics: Conference Series*, 1088. https://doi.org/10.1088/1742-6596/1088/1/012028
- Widada, W., Herawaty, D., Nugroho, K. U. Z., & Anggoro, A. F. D. (2019). The ability to Understanding of the Concept of Derivative Functions for Inter-Level Students During Ethnomathematics Learning. *Journal of Physics: Conference Series*, 1179(012056), 1–6. https://doi.org/10.1088/1742-6596/1179/1/012056
- Widada, W, Herawaty, D., Jumri, R., Zulfadli, Z., & Damara, B. E. P. (2019). The influence of the inquiry learning model and the Bengkulu ethnomathematics toward the ability of mathematical representation The influence of the inquiry learning model and the Bengkulu ethnomathematics toward the ability of mathematical representation. *Journal of Physics: Conference Series*, 1318(012085), 1–6. https://doi.org/10.1088/1742-6596/1318/1/012085
- Widada, W, Nugroho, K. U. Z., Sari, W. P., & Pambudi, G. A. (2019). The ability of mathematical representation through realistic mathematics learning based on ethnomathematics. The ability of mathematical representation through realistic mathematics learning based on ethnomathematics. *Journal of Physics: Conference Series*, 1318(012073), 1–8. https://doi.org/10.1088/1742-6596/1318/1/012073
- Widada, Wahyu, Herawaty, D., Ma'rifah, N., & Yunita, D. (2019). Characteristics of Students Thinking in Understanding Geometry in Learning Ethnomathematics. *International Journal of Scientific & Technology Research*, 8(11), 3496–3503.