

EKSPLORASI ETNOMATEMATIKA PADA MASJID JAMI' SULTAN SYARIF ABDURRAHMAN KOTA PONTIANAK

Umar Faruq¹

¹Pendidikan Matematika, IKIP PGRI Pontianak, Jl. Ampera No. 88 Kotabaru Pontianak
¹umarfaruq250202@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 bagaimana 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, penyajian data dan analisis data serta pemaparan data. Hasil dari Penelitian menunjukkan bahwa bentuk dan arsitektur Masjid Jami' Sultan Syarif Abdurrahman Kota Pontianak memiliki etnomatematika yang berkaitan dengan konsep matematika di antaranya segitiga, segienam, kubus, balok, limas dan tabung. Konsep-konsep matematika yang terdapat pada arsitektur Masjid Jami' Sultan Syarif Abdurrahman tersebut dapat dimanfaatkan untuk memperkenalkan dan memahami konsep Geometri melalui budaya lokal.

Kata Kunci: Eksplorasi, Etnomatematika, Masjid Jami' Sultan Syarif Abdurrahman

Abstract

The presence of cultural nuanced mathematics (ethnomathematics) will make a major contribution to learning mathematics. The purpose of this study is to identify and describe the mathematical objects contained in the architecture of the Jamik Mosque in Bengkulu City and how they are used in learning mathematics. This research is a qualitative research using ethnographic method. The instrument in this study is a human instrument, the researcher is directly related to the research and acts as a data collector through library data collection, observation and documentation. Data analysis techniques were carried out by data reduction, data presentation and data analysis as well as data exposure. The results of the study show that the shape and architecture of the Jami' Sultan Syarif Abdurrahman Mosque in Pontianak City has ethnomathematics related to mathematical concepts including triangles, hexagons, cubes, blocks, pyramids and tubes. The mathematical concepts contained in the architecture of the Jami' Sultan Syarif Abdurrahman Mosque can be used to introduce and understand the concept of geometry through local culture.

Keywords: Exploration, Ethnomathematics, Jami' 'Sultan Syarif Abdurrahman Mosque in Pontianak City

PENDAHULUAN

Matematika adalah ilmu yang mempelajari tentang bentuk, besaran, dan konsep-konsep 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 Pontianak warisan leluhur kita menampilkan arsitektur yang mengandung unsur matematika. Contohnya Masjid Jami atau dikenal juga dengan Masjid Sultan Syarif Abdurrahman yang didirikan oleh Syarif Abdurrahman Alkadrie pada 1771 Masehi, selain Keraton Kadriyah. Pendiri masjid sekaligus pendiri Kota Pontianak adalah Syarif Abdurrahman Alkadrie. Ia seorang keturunan Arab, anak Al Habib Husein, seorang penyebar agama Islam dari Jawa. Al Habib Husein datang ke Kerajaan Matan pada 1733 Masehi. Al Habib Husein menikah dengan putri Raja Matan (kini Kabupaten Ketapang) Sultan Kamaludin, bernama Nyai Tua. Dari pernikahan itu lahirlah Syarif Abdurrahman Alkadrie, yang meneruskan jejak ayahnya menyiarkan agama Islam. Syarif Abdurrahman melakukan perjalanan dari Mempawah dengan menyusuri sungai Kapuas. Ikut dalam rombongannya sejumlah orang yang menumpang 14 perahu. Rombongan

Abdurrahman sampai di muara persimpangan Sungai Kapuas dan Sungai Landak pada 23 Oktober 1771. Kemudian mereka membuka dan menebas hutan di dekat muara itu untuk dijadikan daerah permukiman baru. Abdurrahman mendirikan sebuah kerajaan baru Pontianak. Ia pun membangun masjid dan istana untuk sultan. Masjid yang dibangun aslinya beratap rumbia dan konstruksinya dari kayu. Syarif Abdurrahman meninggal pada 1808 Masehi. Ia memiliki putera bernama Syarif Usman. Saat ayahnya meninggal, Syarif Usman masih berusia kanak-kanak, sehingga belum bisa meneruskan pemerintahan almarhum ayahnya. Maka pemerintahan sementara dipegang anak yang lain dari Syarif Abdurrahman, bernama Syarif Kasim. Setelah Syarif Usman dewasa, dia menjadi Sultan Pontianak, pada 1822 sampai dengan 1855 Masehi. Pembangunan masjid kemudian dilanjutkan Syarif Usman, dan dinamakan sebagai Masjid Abdurrahman, sebagai penghormatan dan untuk mengenang jasa-jasa ayahnya. Beberapa ulama terkenal pernah mengajarkan agama Islam di masjid Jami' Sultan Abdurrahman. Mereka di antaranya Muhammad al-Kadri, Habib Abdullah Zawawi, Syekh Zawawi, Syekh Madani, H. Ismail Jabbar, dan H. Ismail Kelantan. Masjid Jami' Pontianak dapat menampung sekitar 1.500 jamaah salat. Masjid akan penuh terisi jamaah salat, saat waktu salat Jumat dan tarawih Ramadan. Pada sisi kiri pintu masuk masjid, terdapat pasar ikan tradisional. Di belakangnya merupakan permukiman padat penduduk Kampung Beting, kelurahan Dalam Bugis dan di bagian depan masjid, yang juga menghadap ke barat, terbentang Sungai Kapuas.

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.

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 local (naskah Kaganga), untuk melakukan interiorisasi dan enkapsulasi dalam bentuk konsep dan prinsip-prinsip 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 non-etnomatematika, kemampuan pemahaman matematika di kelas menggunakan pendekatan pembelajaran matematika realistik 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).

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

HASIL DAN PEMBAHASAN

Ciri khas Masjid Jami' ini adalah Pada bagian puncak paling atas atap berbentuk seperti kubah yang sekilas menyerupai lonceng. Bagian dari puncaknya dihiasi oleh vas keramik berbentuk terbalik berwarna hijau, begitupula dengan kemuncak dari menara-menara sudut kecilnya (Muhammad Irsyad, 2008: 66). Jumlah dari tingkat atap dan menara kecil yang terdapat pada masjid ini melambangkan keempat sahabat Nabi, yaitu Abu Bakar, Umar, Utsman dan Ali yang juga dituliskan di dalam hiasan kaligrafi pada ruang utama bangunan masjid.



Gambar 1 Masjid Jami' Sultan Syarif Abdurrahman



Gambar 2 Masjid Jami' Sultan Syarif Abdurrahman

Beberapa bentuk dari bangunan dan objek yang ada pada Masjid Jamik dapat dijadikan alat untuk memperkenalkan konsep matematika seperti halnya persegi 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 pada gambar-gambar berikut ini:

1. Bangunan utama

Bangunan utama memiliki denah persegi panjang dengan ukuran panjang 31, 30 m dan lebar 23, 75 m. dengan pintu masuk yang berjumlah 21 buah. Di dalam bangunan inti terdapat mihrab (tempat imam) dengan ukuran lebar 1 m dan panjang 2 m. Di bagian kanan mihrab terdapat mimbar yang sisi kiri dan kanannya terdapat hiasan berupa sulur-suluran daun berbentuk panil berwarna emas. Atap mimbar berbentuk kubah dengan kemuncak berhiaskan ornamen lotus berwarna emas



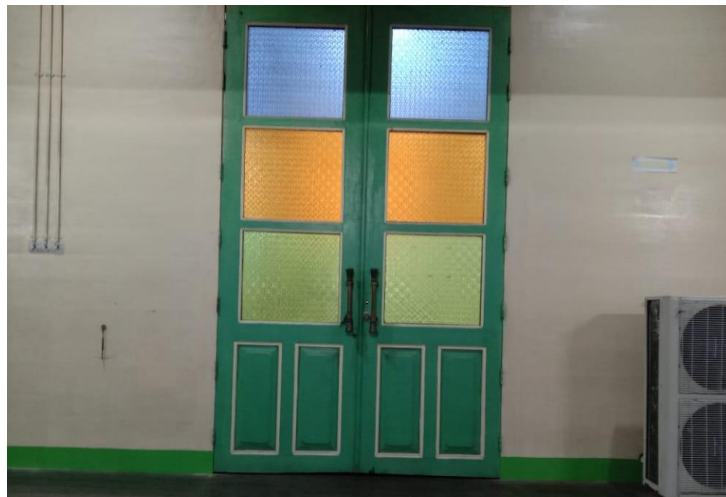
Gambar 3 Mihrab dan Mimbar

Dari Gambar 3 terlihat bahwa Mihrab dan Mimbar bentuknya menyerupai *persegi panjang dan limas*



Gambar 4 Plafon Bangunan Utama

Dari Gambar 4 terlihat bahwa Plafon Bangunan Utama terdapat tiang bentuknya menyerupai *persegi panjang, balok dan tabung*



Gambar 5 Pintu Masuk

Dari Gambar 5 terlihat bahwa Pintu Masuk bentuknya menyerupai *persegi panjang*



Gambar 6 Kaca dan Ventilasi pada Pintu Masuk

Dari Gambar 6 terlihat bahwa Kaca dan Ventilasi pada Pintu Masuk bentuknya menyerupai *persegi dan persegi panjang*

2. Serambi

Serambi masjid ini merupakan serambi terbuka yang terletak di sisi utara, timur dan selatan masjid dengan pagar pembatas setinggi 80 cm yang terbuat dari kayu belian. Sisi utara dan selatan memiliki ukuran panjang 33 m, sedangkan sisi timurnya 27 m dan keseluruhannya memiliki lebar 2 m. Ruang serambi memiliki lantai yang sama dengan ruang utama, hanya saja pada ruangan ini tidak ditutupi oleh karpet. Langit-langit serambi terbuat dari papan kayu dan dicat dengan warna putih. Atap ruang serambi ditopang oleh 26 tiang pendukung bangunan yang menyatu dengan pagar serambi. Tiang-tiang tersebut berbentuk persegi, terbuat dari kayu belian dan dicat dengan warna hijau muda.



Gambar 7 Serambi Tampak Luar

Dari Gambar 7 terlihat bahwa Serambi Tampak Luar bentuknya menyerupai *persegi panjang*

3. Bangunan Lainnya



Gambar 8 Tempat Wudhu

Dari Gambar 8 terlihat bahwa Tempat Wudhu bentuknya menyerupai *Tabung*



Gambar 9 Tiang bendera

Dari Gambar 9 terlihat bahwa Tiang bendera bentuknya menyerupai *Tabung*



Gambar 10 Tempat Alas

Dari Gambar 10 terlihat bahwa tempat alas kaki berbentuk kotak-kotak menyerupai *kubus dan balok*.

**Tabel 1. Hasil Peta Konsep Matematika yang terdapat pada Masjid Jami’
Sultan Syarif Abdurrahman Kota Pontianak**

No.	Konsep Geometri	Objek
1	Persegi	Gambar 3 dan 6
2	Persegi Panjang	Gambar 4, 5, 6, 7 dan 8
3	Segi Enam	Gambar 2
4	Kubus	Gambar 10
5	Balok	Gambar 3 dan 4
6	Limas	Gambar 1 dan 3
7	Tabung	Gambar 4 dan 9

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

1. Dapat mengkonstruksi pemikiran 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.
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.

SIMPULAN

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). Adapun 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.

DAFTAR PUSTAKA

- Aditya, Muhamad Fakhri. (2020). Pusat Budaya Kota Pontianak. Jurnal online mahasiswa Arsitektur Universitas Tanjungpura. Volume 8 / Nomor 1 / Maret 2020.
- Asma dz, Ahmad. (2013). Pontianak Heritage dan Beberapa yang Berciri Khas. Pontrianak: Literer Khatulistiwa.
- Charles Breijer (Fotograaf). (1948). Aanzicht van een moskee in Pontianak op Borneo, Indonesië (1948) (Pemandangan sebuah masjid di Pontianak di Kalimantan, Indonesia (1948)). Vervaardigingsjaar (tahun pembuatan) : 1 januari 1948 tot 31 december 1948. Bron (Sumber): NFA02:chb-5075-1 (Negatief), Indonesië onafhankelijk - foto's 1947-1953, Nederlands Fotomuseum. (<https://geheugen.delpher.nl> diakses pada hari Jum'at, 18 September)
- Dewi, Widya Sari. (2019). Aktivitas Perdagangan Etnis Tionghoa di Pontianak Tahun 1819-1942. Jurnal Prodi Ilmu Sejarah Vol. 4 No. 3 Tahun 2019.
- Djauhary, T. (1997). Sejarah Perkembangan Masjid Jami Sultan Abdurahman Pontianak Kalimantan. Jakarta: Depertemen Agama RI.
- Esosito, John L. (2007). Ensiklopedia Oxford Dunia Islam Modern Jilid III. Bnadung: Mizan.
- Firmanto, Alfian. (2012). "Jejak Sejarah Kesultanan Pontianak (Kajian Inskripsi Situs Makam Batu Layang)". Artikel ini pernah disampaikan pada Seminar Hasil Penelitian Inskripsi Keagamaan Nusantara. Pada tanggal 17-19 Juli 2020 di Hotel Acacia, Jakarta.
- Gottschalk, Louis. (1975). "Understanding History: A Primer of Historical Method", a.b, Nugroho Notosusanto, Mengerti Sejarah. Jakarta: Universitas Indonesia Press.

- Hasanuddin dan Budi Kristanto. (2001). "Proses Terbentuknya Heterogenitas Etnis di Pontianak pada Abad ke-19". *Jurnal Humaniora*, Volume XIII, Nomor 1, Februari 2001.
- Hasanudin dkk. (2000). *Pontianak 1771-1990: Sejarah Pemerintahan Pontianak dari Masa ke Masa*. Pontianak: Romeo Grafika.
- Huda, Nurul. (2002). *Cahaya Pembebasan, Agama, Pendidikan dan Perubahan Sosial*. Yogyakarta: Fajar Pustaka Baru.
- Irsyad, M. (2008). *Tinjauan Arsitektur Masjid Sultan Abdurrahman, Pontianak, Kalimantan Barat*.
- Kuntowijoyo. (2003). *Metodologi Sejarah*. Yogyakarta: Tiara Wacana.
- Lady. & Shofa. (2015). *Arsitektur Bangunan Masjid Sultan Abdurrahman Pontianak*, Retrieved from <https://www.scribd.com/doc/258225330/Arsitektur-Masjid-Sultan-Abdurrahman>
- Putri, Shinta Rizkia. (2017). *Ragam Ornamen Arsitektur Masjid Sultan Abdurrahman Pontianak*. Prosiding Seminar Heritage IPLBI 2017. Seminar Ikatan Peneliti Lingkungan Binaan Indonesia (IPLBI) 1, A 239-246.
- Tamara, K. J., Astuti, R., & Saputro, M. (2021). Pengembangan Lembar Kerja Siswa Berbasis Etnomatematika pada Rumah Tradisional Melayu Bermuatan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa. *Juwara Jurnal Wawasan Dan Aksara*, 1(1), 1–12. <https://doi.org/10.58740/juwara.v1i1.5>.