



Matematika Keislaman: Identifikasi Penggunaan Konsep Matematika pada Masjid Roudhotul Muchlisin di Jember

Ahmad Muklisin*, Bariyatul Hasanah, Silviani

Program Studi Tadris Matematika Fakultas Tarbiyah Institut Agama Islam Negeri Jember
Jalan Mataram No. 1, Karang Miuwo, Mangli, Kecamatan. Kaliwates, kabupaten. Jember, Jawa Timur 68136 - Indonesia
Email*: muklisahmad708@gmail.com

Abstrak. Tujuan dari penelitian ini untuk mengidentifikasi ethnomatematika pada bagian-bagian bangunan Masjid Roudhotul Muchlisin di Jember, yang bisa dipakai sebagai sarana penyampaian konsep-konsep matematika. Penelitian ini merupakan sebuah penelitian deskriptif dengan menggunakan pendekatan etnografi. Sedangkan teknik untuk pengumpulan data terdiri atas dua bagian yaitu data pustaka dan pengumpulan data. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini berupa dokumentasi, observasi, dan wawancara. Analisis data dalam penelitian ini menggunakan tabel dan analisis perbandingan dengan cara menjabarkan bagian-bagian atau domain-domain yang terpilih menjadi lebih spesifik menurut konsep-konsep matematika yang terdapat pada bagian-bagian masjid Roudhotul Muchlisin di Jember yang ditampilkan dalam bentuk analisis. Untuk itu hasil penelitian ini akan menunjukkan bahwa bagian-bagian atau bentuk- bentuk Roudhotul Muchlisin di Jember memiliki etnomatematika yang berkaitan dengan konsep matematika diantaranya (1) ukiran-ukiran (ornamen), atap masjid, bagian lantai luar , bagian lantai dalam dan pintu gerbang terkait dengan konsep geometri diantaranya bangun datar dan bangun ruang, (2) kaligrafi dan tangga masjid yang terkait dengan konsep barisan dan deret, (3) ornamen kubah masjid yang menggunakan design geometri bidang datar, dan (4) kolam air yang terkait dengan konsep lingkaran.

Kata Kunci: Keislaman; Konsep Matematika; Masjid Rodhotul Muchlisin

PENDAHULUAN

Bukan menjadi rahasia umum lagi bahwa matematika merupakan suatu cabang ilmu yang memiliki banyak sekali kegunaan, secara formal ilmu matematika sendiri sudah diajarkan sejak duduk di bangku SD namun penggunaan dari matematika tidak pernah ada batasan usia. Matematika sendiri adalah salah satu cabang ilmu yang memiliki banyak sekali cabang keilmuan yang meliputi: Arimatika, Geometri, Aljabar, Trigonometri, Kalkulus (deret, limit, turunan, differensial, dan integral), Statistik, Analisis, Aljabar. Dari sekian banyak materi tersebut memiliki kegunaan masing-masing, yang tentunya kegunaan dari cabang ilmu matematika ini bisa diterapkan dalam kehidupan sehari-hari. Dalam kegiatan pembelajaran peserta didik kurang didukung untuk mengembangkan kemampuan dalam berpikir. Khususnya dalam proses pembelajaran peserta didik di dalam kelas, peserta didik hanya diarahkan pada kemampuan cara menggunakan suatu rumus, menghafal rumus, matematika hanya digunakan untuk mengerjakan soal, jarang diajarkan untuk menggunakan dan menganalisis matematika dalam kehidupan sehari-hari. Akibatnya, saat peserta didik diberikan soal tentang aplikasi atau soal yang berbeda dengan soal biasanya, maka yang terjadi mereka akan membuat kesalahan (Kesumawati, 2008).

Kemampuan dalam keterampilan siswa merupakan suatu yang semata-mata bisa kita nilai. Namun keterampilan siswa adalah sesuatu yang sangat kita

butuhkan untuk mampu kita pelajari secara seksama (Fardah, 2012). Keterampilan siswa saat memecahkan sebuah permasalahan sehari-hari dalam berbagai situasi yang tentunya berhubungan dengan matematika sangatlah dibutuhkan (OECD, 2019). Salah satu misi dalam pembelajaran matematika yakni mengarahkan peserta didik pada pemahaman tentang konsep matematika yang diperlukan untuk menyelesaikan masalah matematika (Purwasih, 2015).

Selanjutnya Wahyudin (Anggraeni, 2012:1) mengatakan bahwa hal yang menjadi penyebab seorang siswa lemah dalam matematika adalah kurangnya siswa tersebut dalam kemampuan pemahaman untuk mengenali konsep-konsep dasar matematika yang berkaitan dengan pokok bahasan yang sedang dibahas. Kemampuan tentang pemahaman matematis akan mampu membantu siswa senantiasa berpikir sistematis, mampu menyelesaikan masalah matematika berkaitan dengan kehidupan sehari-hari serta mampu mengaplikasikan matematika dalam berbagai bidang ilmu lain. Dari pengertian tersebut dapat kita tarik kesimpulan bahwa konsep matematika sangat penting dalam kehidupan sehari – hari.

Selain itu, hasil TIMSS 2011 (Aulya, 2013: 4) menunjukkan bahwa kinerja siswa Indonesia lebih rendah dibandingkan dengan kinerja siswa Thailand dan nilai internasional median pada standar internasional TIMSS 2011, hanya sekitar 43% siswa Indonesia yang memenuhi low benchmark. Beberapa faktor penyebab dari rendahnya kemampuan pemahaman matematis

siswa Indonesia, antara lain siswa terbiasa mempelajari konsep-konsep dan rumus-rumus matematika dengan cara menghafal tanpa memahami maksud, isi, dan kegunaannya.

Dalam beragama penggunaan konsep matematika juga tidak bisa dilepaskan. Banyak sekali konsep matematika yang bisa kita jumpai seperti contoh dalam agama islam ketika pembagian harta waris. Konsep matematika yang sering dipakai biasanya adalah konsep pecahan namun dalam pengembangannya konsep matematika yang dipakai bukan hanya sebatas konsep pecahan saja namun bisa merambah pada konsep kelipatan persekutuan terkecil atau sering disebut juga KPK bahkan sampai pada konsep Integral, secara khusus pembahasan matematika dalam kehidupan sehari-hari disebut dengan etnomatematika. Etnomatematika didefinisikan sebagai cara-cara khusus yang dipakai oleh suatu kelompok budaya atau masyarakat tertentu dalam aktivitas matematika. Di mana aktivitas matematika adalah aktivitas yang di dalamnya terjadi proses pengabstraksian dari pengalaman nyata dalam kehidupan sehari-hari ke dalam matematika atau sebaliknya, meliputi aktivitas mengelompokkan, berhitung, mengukur, merancang bangunan atau alat, membuat pola, membilang, menentukan lokasi, bermain, menjelaskan, dan sebagainya.

Sedangkan bentuk dari etnomatematika sendiri adalah berbagai hasil aktivitas dari matematika yang berkembang di suatu masyarakat (M, 2016).

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif dengan pendekatan etnografi yaitu mendeskripsikan dan menganalisis tentang situs religi melalui penelitian lapangan (*fieldwork*) sehingga ditemukan bagian-bagian bangunan dari area masjid Roudhotul Muchlisin di Jember yang dijadikan sebagai media untuk memahami konsep-konsep matematika. Teknik pengambilan data dalam penelitian ini menggunakan pengumpulan data lapangan yang diperoleh melalui observasi, dokumentasi dan wawancara. Hasil observasi dan dokumentasi berupa catatan lapangan selama kegiatan observasi berlangsung. Instrumen dalam penelitian ini terdiri atas pedoman wawancara, pedoman observasi, dan dokumentasi.

Setelah semua data diperoleh, langkah selanjutnya adalah analisis domain dan taksonomi. Analisis domain

dilakukan untuk memperoleh gambaran umum dan menyeluruh dari objek penelitian terkait ide-ide matematika yang dikelompokkan berdasarkan domain etnomatematika. Sedangkan analisis taksonomi dilakukan dengan menjabarkan domain-domain secara terperinci berdasarkan konsep-konsep etnomatematika yang terdapat pada bagian masjid Roudhotul Muchlisin di Jember. Analisis taksonomi ini ditampilkan dalam bentuk matriks.

PEMBAHASAN

Kota Jember merupakan kota dengan penduduk mayoritas beragama Islam. Maka tak heran, jika kota Jember mendapat julukan kota santri dan banyaknya masjid yang didirikan sebagai tempat peribadatan. Salah satu masjid-masjid tersebut adalah masjid Roudhotul Muchlisin. Masjid Roudhotul Muchlisin ini terletak di Jl. Gajah Mada No.180 Kecamatan Kaliwates. Letak masjid ini sangat strategis, dikarenakan, masjid ini terletak dekat dengan jalan utama menuju pusat kota. Sehingga masjid ini sering menjadi tempat peribadatan bagi mereka yang sedang dalam perjalanan.

Masjid Roudhotul Muchlisin ini sangat unik, karena dalam bangunan masjid banyak hiasan tulisan kaligrafi seperti masjid di Madinah, namun secara keseluruhan masjid ini seperti masjid-masjid di Turki dan banyak sekali ornamen-ornamen dalam masjid tersebut yang mengandung konsep matematika.

Banyak warga yang berbondong-bondong melaksanakan ibadah shalat di Masjid Roudhotul Muchlisin, baik warga setempat maupun luar daerah yang kebetulan singgah di Jember. Masjid Roudhotul Muchlisin ini menjadi ikon wisata religi selama Ramadhan, karena banyak warga luar daerah yang singgah untuk beribadah sambil menikmati keindahan masjid ini. Warna masjid ini didominasi warna kuning dan jingga dengan pilar yang dihiasi ornamen indah berwarna keemasan seperti sebuah istana. Banyaknya hiasan kaligrafi yang terukir di sejumlah interior masjid semakin menambah keindahan masjid bergaya Timur Tengah tersebut.

Di depan pintu masuk masjid juga terdapat air mancur sehingga suasana masjid semakin lebih indah. Banyak pengunjung yang mengabadikan dengan berfoto sebelum meninggalkan Masjid Roudhotul Muchlisin berikut adalah konsep matematika yang ada pada masjid Roudhotul Muchlisin.

Tabel 1. konsep matematika yang ada pada masjid Roudhotul Muchlisin.

No	Benda/bangunan yang Mengandung Unsur Matematis	Identifikasi konsep matematika
1		Belah ketupat Paving bagian luar dari bangunan Masjid Roudhotul Muchlisin menggunakan konsep bangun datar belah ketupat, belah ketupat sendiri merupakan sebuah bangun datar yang memiliki sifat-sifat sebagai berikut ▪ Semua sisi-sisinya yang sama panjang. ▪ Sudut-sudut yang berhadapan ▪ Kedua diagonalnya saling membagi dua sama panjang
2		Lingkaran Hiasan pada ornamen pada tangga masjid menggunakan konsep lingkaran, lingkaran sendiri merupakan suatu bangun datar yang memiliki titik yang berjarak sama pada titik pusatnya.
3		Pembatas tanaman Hampir sama dengan ornamen tangga pada Masjid Roudhotul Muchlisin, pembatas tanaman atau pot juga menggunakan konsep lingkaran
4		Desain kolam air mancur Selain memiliki konsep yang indah berupa kaligrafi pada konsep air mancurpun juga menggunakan konsep luasan lingkaran. Namun ada yang berbeda dalam konsep lingkaran pada desain sebelumnya konsep air mancur disini menggunakan konsep lingkaran bertingkat
5		Konsep aritmatika Konsep aritmatika pada sedain kaligrafi juga bisa kita lihat dari penulisan lafadz Alloh dan Muhammad. Aritmatika sendiri merupakan barisan bilangan yang mempunyai beda atau selisih yang tetap antara dua suku barisan yang berurutan.
6		Transformasi geometri Refleksi/ pencerminan Konsep hiasan pada ornamen pagar masjid menggunakan refleksi a) Refleksi pencerminan adalah suatu transformasi yang memindahkan suatu titik pada bangun geometri menggunakan sifat benda pada pangun cermin datar.

Tabel 2. Implementasi konsep matematika pada masjid Roudhotul Muchlisin.

No	Etnomatematika	Konsep Matematika	Implementasi
1	 Tangga menuju lantai dua	Lingkaran	Bentuk tangga dibuat berbentuk spiral. Bentuk spiral ini mengakibatkan anak tangga tidak berbentuk segi empat, tetapi berbentuk menyerupai juring lingkaran.
2	 Ornamen pada tiang	Transformasi geometri	Motif ornamen pada tiang ini adalah menggunakan konsep refleksi atau pencerminan.
3	 Ornamen kubah masjid	Luas	Konsep luas pada ornamen kubah masjid mampu mempermudah proses pengubinan.
4	 Menara	Geometri transformasi	Menara di samping Masjid Roudhotul Muchlisin menggunakan konsep dilatasi, yaitu perbesaran atau pengecilan ukuran. Jika dari bawah, pada tugu ini mengalami pengecilan ukuran. begitupun sebaliknya.

No	Etnomatematika	Konsep Matematika	Implementasi
5		Luas	Lantai luar dan dalam masjid menggunakan keramik menyerupai bentuk persegi. Penerapan konsep luas persegi dapat mempermudah proses pengubinan pada lantai masjid.
6		Tabung	Tiang masjid ini berbentuk tabung.

KESIMPULAN

Berdasarkan pembahasan hasil penelitian diatas, komponen masjid Roudhotul Muchlisin di Jember menunjukkan eksistensi konten konsep matematika yang memenuhi materi pokok matematika sekolah. Sehingga komponen masjid Roudhotul Muchlisin di Jember ini dapat digunakan untuk pembelajaran matematika bagi semua jenjang pendidikan. Hal ini tentunya bisa digunakan sebagai contoh media pengaplikasian matematika di kehidupan sehari-hari, terutama pendidikan di sekitarnya. Selain menjadikan pembelajaran lebih menyenangkan, pembelajaran seperti ini mampu meningkatkan pemahaman peserta didik terhadap konsep matematika itu sendiri

DAFTAR PUSTAKA

Aulya, R.N. 2013. *Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe CRH Terhadap Kemampuan Pemahaman Matematis dan Kecemasan Matematika Siswa SMP*. Tesis PPs UPI. Bandung: Tidak diterbitkan.

Kesumawati, N. 2008. KIP Prodi Pendidikan Matematika Universitas PGRI Palembang . *Seminar nasional Matematika dan Pendidikan Matematika* , 2.

M, R. R. 2016. Aktivitas Matematika Berbasis Budaya pada Masyarakat Lampung. *Aljabar: Jurnal Matematika* .

OECD. 2010 PISA 2012. Kerangka Matematika: Draf Subjek untuk Kemungkinan revisi setelah Uji Coba Lapangan. Fardah, D. K. 2012. Analisis Proses dan Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa dalam. *KREANO* , kesimpulan.

Purwasih, R. 2015. Peningkatan Kemampuan Pemahaman Matematis Dan Self Confidence. *Didaktik* , 16. Spradley, P. James. 2007. *Metode Etnografi*. Yogyakarta. Tiara Wacana

Wahyudin 2008. Pembelajaran dan Model-Model Pembelajaran. Bandung: UPI.