

EKSPLORASI ETNOMATEMATIKA PADA BANGUNAN BERSEJARAH ISTANA MAIMUN DI MEDAN

ETHNOMATHEMATIC EXPLORATION ON HISTORICAL BUILDING MAIMUN PALACE IN MEDAN

Nilam Sari, Universitas Quality, Jl Ngumban Surbakti No.18, Medan,
Indonesia Email: nilamsarie@gmail.com

ABSTRACT

In learning mathematics, the teacher places more emphasis on understanding mathematical concepts when solving math problems in class. Culture is an alternative in learning mathematics so that students better understand mathematics related to their environment. Culture that is integrated with mathematics learning is called ethnomathematics. To be able to understand mathematical concepts, ethnomathematics has an important role. With ethnomathematics students are invited to contextually learn something that is around them so that students will more easily interpret the subject matter given. The concept of geometry in historical buildings such as Maimun Palace which is located in the city of Medan can be a cultural object for students in learning mathematics. The Maimun Palace which is a relic of the Deli Sultanate which was built 125 years ago, to be precise on August 26, 1888. The purpose of this study is to explore the geometric shapes found in the Maimun Palace so that the results of this exploration can be used as a source of student learning. The type of research used is qualitative research with data collection techniques with the methods of observation, documentation and interviews. The instruments used in this study were observation guidelines, interview guidelines. The results obtained from this study are the geometric concepts that exist in the historical building of the Maimun Palace, namely the concept of flat wake, wake up space and the concept of reflection transformation geometry. With ethnomathematics, the understanding of mathematical concepts about geometric objects can be seen in real terms so that students become more understanding and easy to understand.

Keyword : Ethnomathematics, geometry

ABSTRAK

Dalam pembelajaran matematika guru lebih menekankan dalam pemahaman konsep matematika ketika menyelesaikan persoalan matematika di kelas. Budaya menjadi salah satu alternatif dalam pembelajaran matematika agar siswa lebih memahami matematika yang terkait dengan lingkungan sekitar mereka. Budaya yang diintegrasikan dengan pembelajaran matematika disebut dengan etnomatematika. Untuk dapat memahami konsep matematika maka etnomatematika memiliki peran penting. Dengan etnomatematika siswa diajak untuk

belajar secara kontekstual sesuatu yang ada disekitar mereka sehingga siswa akan lebih mudah memaknai materi pelajaran yang diberikan. Konsep geometri pada bangunan bersejarah seperti Istana maimun yang terletak di kota Medan dapat menjadi objek budaya siswa dalam pembelajaran matematika. Istana maimun yang merupakan peninggalan Kesultanan Deli yang dibangun 125 tahun silam, tepatnya pada 26 Agustus 1888. Adapun tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengeksplorasi bentuk-bentuk geometri yang terdapat pada istana maimun sehingga dari hasil eksplorasi tersebut dapat dijadikan sebagai sumber belajar siswa. Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian kualitatif dengan teknik pengumpulan data dengan metode observasi, dokumentasi dan wawancara. instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah pedoman observasi, pedoman wawancara. Hasil yang diperoleh dari penelitian ini yakni konsep geometri yang ada pada bangunan bersejarah Istana Maimun adalah konsep bangun datar, bangun ruang dan konsep geometri transformasi refleksi. Dengan etnomatematika maka pemahaman konsep matematika tentang objek geometri dapat dilihat secara nyata sehingga siswa menjadi lebih paham dan mudah mengerti.

Kata kunci: Etnomatematika, geometri

PENDAHULUAN

Pendidikan matematika adalah suatu ilmu yang perlu di kuasai oleh peserta didik karena dengan bermatematika siswa dapat berpikir logis dan dapat memecahkan masalah yang dihadapi dalam kehidupan sehari-hari. Dalam pembelajaran matematika di kelas guru sangat berperan penting demi tercapainya tujuan pembelajarn. Sejalan denga hal tersebut (Sundari, 2017) mengemukakan bahwa pendidikan yang bermutu tidak akan tercapai tanpa ada guru yang berkualitas dan berperan penting dalam kecerdasan siswa. Selain guru yang menjadi hal penting lainnya adalah sumber belajar yang digunakan siswa. Tren penelitian saat ini yakni fokus pada pemahaman konsep siswa dalam materi matematika. Seperti pendapat (Purwasih, 2015) bahwa sumber belajar matematika adalah objek penting dalam pembelajaran yang dapat menekankan pada aspek pemahaman konsep dalam menyelesaikan persoalan matematika. Dengan pemanfaatan budaya dalam pembelajaran matematika siswa akan lebih mudah dalam menguasai konsep formal yang dimulai dari konsep dunia nyata siswa.

Pemanfaatan unsur-unsur budaya dalam pembelajaran matematika disebut dengan etnomatematika. Etnomatematika pertama sekali dikenalkan oleh matematikawan asal Brazil yaitu Ubiratan D Ambrosio tahun 1977. Menurut (D'Ambrosio, 1985)

etnomatematika merupakan matematika yang dipraktekkan pada kelompok budaya seperti masyarakat, suku, kelompok buruh, anak-anak dari kelompok usia tertentu dan kelas profesional. Selain itu (Rachmawati, 2012) mendefinisikan etnomatematika sebagai suatu cara khusus yang digunakan pada kelompok tertentu dalam aktivitas bermatematika. Aktivitas yang dimaksud adalah suatu proses yang dilalui dari pengalamam dunia nyata ke dalam matematika formal. dan proses tersebut dapat di temui pada kehidupan sehari-hari yakni penggunaan bentuk geometri seperti pada bangunan rumah adat atau bangunan bersejarah untuk mempelajari konsep geometri, dan dalam jual beli dipasar untuk mempelajari aritmatika sosial dan lain-lain. Dengan demikian matematika sebenarnya telah ada dalam lingkungan masyarakat itu sendiri.

Pada penelitian ini peneliti memfokuskan pada pengenalan geometri melalui bangunan bersejarah Istana Maimun di Medan. Istana Maimun memiliki bentuk bangunan yang masih sama dari awal didirikan sampai sekarang. Istana Maimun memiliki bentuk bangunan yang berkaitan dengan konsep geometri dan hal ini dapat menjadi fokus telaah dan penelitian ini. Berikut diperlihatkan gambar Istana maimun tahun 1890 dan Istana Maimun yang sekarang.



Gambar 1. Istana Maimun (sekira tahun 1890--1905).



Gambar 2. Istana Maimun Sekarang (2022)

Di dalam matematika ilmu geometri adalah salah satu pelajaran yang mempelajari, titik, garis, bidang, ruang dan yang berhubungan dengan bentuk. Dan dalam pembelajaran matematika di sekolah pelajaran geometri ini merupakan sesuatu yang abstrak. Biasanya dalam belajar geometri guru selalu membawa media kongkret agar lebih mudah menjelaskan konsep geometri. Dengan adanya contoh kongkret dalam dunia nyata maka siswa akan lebih mudah dalam memahami konsep dalam belajar geometri. Sejalan dengan hasil penelitian (Heryan & Zamzaili, 2018) bahwa terdapat peningkatan kemampuan siswa khususnya komunikasi matematik pada siswa yang memperoleh pembelajaran melalui PMRI berbasis etnomatematika bila dibandingkan dengan siswa yang memperoleh pembelajaran biasa. Selanjutnya (Rani, 2018) keterkaitan bangunan bersejarah seperti Candi Ratu Boko dengan matematika yakni pada konsep geometri seperti , persegi, persegi panjang dan segitiga, lingkaran, jajargenjang. Pada situasi ini etnomatematika dipandang sebagai suatu cara untuk menjembatani konsep matematika formal dan konsep matematika dunia nyata siswa.

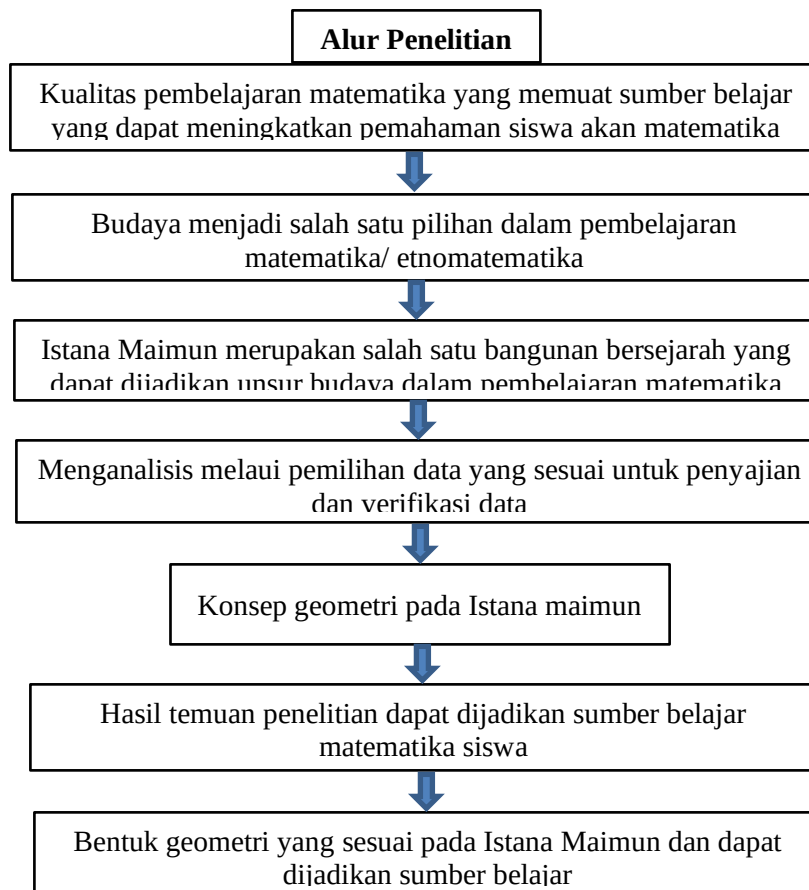
Pada penelitian ini bertujuan untuk menguraikan atau mendeskripsikan bentuk-bentuk geometri pada bangunan bersejarah Istana Maimun yang dipandang dapat dijadikan objek dalam pembelajaran matematika. Dengan pendekatan etnomatematika diharapkan siswa akan menguasai materi dengan baik yang berakibat pada penguasaan kemampuan kognitif dan afektif siswa pada pembelajaran matematika. Jadi tujuan penelitian ini adalah melakukan eksplorasi terhadap bangunan bersejarah Istana Maimun yang dikaitkan dengan

konsep geometri dan dapat digunakan sebagai sumber belajar dalam pembelajaran matematika dikelas khususnya pada materi geometri.

BAHAN DAN METODE

Jenis penelitian ini adalah kualitatif deskriptif, yang nantinya akan di deskripsikan tentang konsep-konsep geometri yang ada pada bangunan bersejarah Istana Maimun. informan pada penelitian ini adalah pengurus yayasan Sultan Ma'moen Al Rasyid yakni Bapak Tengku Reizan Ivansyah. Data diperoleh dari hasil wawancara, observasi dan dokumentasi. Sedangkan analisis data yang dilakukan yakni menganalisis bentuk bentuk geometri yang disesuaikan dengan pembelajaran matematika.

Berikut ini diperlihatkan roadmap dari penelitian ini.

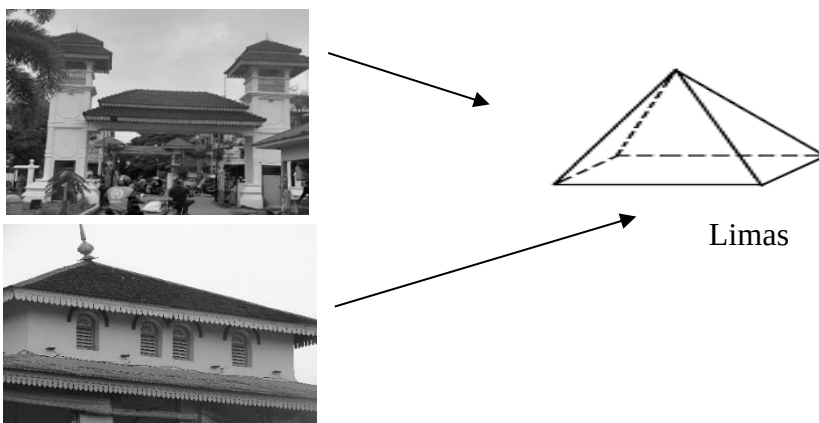


Gambar 3. Road Map Penelitian

HASIL DAN PEMBAHASAN

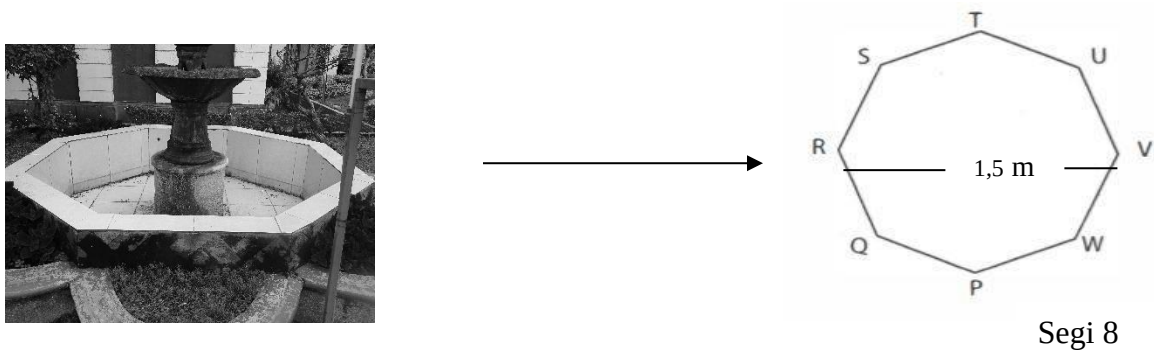
Hasil eksplorasi yang telah dilakukan melalui observasi dan wawancara, Istana Maimun sudah berdiri sejak tahun 1888 Masehi dan dibangun pada masa kesultanan Sultan Makmun Al Rasyid Perkasa Alamsyah dan merupakan bangunan bersejarah yang ada di kota Medan. Tempatnya beseberangan dengan Masjid Raya yang merupakan salah satu bangunan bersejarah dan memiliki hubungan yang erat dengan Istana Maimun. di area luar istana terdapat bangunan berukuran 4x6 meter, disinilah tempat meriam buntung. Menurut cerita meriam tersebut terbelah menjadi dua bagian dan bagian lainnya jatuh di daerah tanah karo. Menurut informasi bahwa arsitektur dari istana ini memadukan unsur warisan berbagai kebudayaan diantaranya kebudayaan Melayu, Spanyol, islam, India dan Italia dan arsitek yang membangun istana ini didatangkan dari italia. Ada sebanyak 30 ruangan di dalam Istana, Namun tidak semua ruangan bisa dilihat, ada sebuah kamar di tampilan dengan meja rias dan tempat tidur lengkap kemudian terlihat pelaminan kesultanan yang didominasi dengan warna emas begitu juga dengan singgasana yang terletak di ruang tengah. Di area belakang ruang utama terlihat peninggalan kesultanan seperti pedang, keris dan lainnya yang masih terjaga keasliannya.

Dari hasil eksplorasi dari pintu masuk tampak gapura dengan dua pilar yang bentuknya sama. Jika kita lihat lebih dekat atap dari gapura tersebut berbentuk bangun ruang limas. Selain atap gapura, atap bangunan di sisi kanan dan kiri dari istana juga berbentuk limas, dapat dilihat pada gambar berikut.



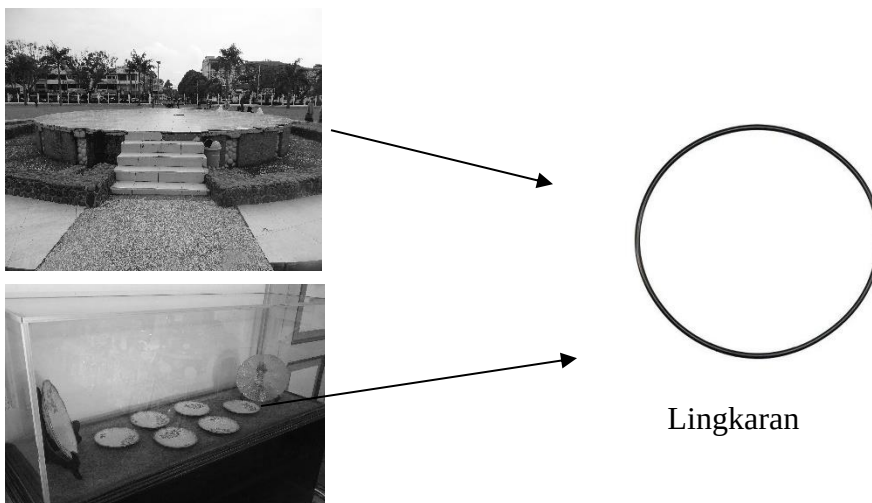
Gambar 4. Atap Gapura dan atap istana

Selanjutnya jika kita lihat di halaman samping kanan kiri istana ada terdapat pancuran air yang berbentuk segi delapan yang di bagian pinggirannya di kelilingi tanaman hias. Lebar dari pancuran air tersebut kira-kira 1,5 m, terlihat pada gambar berikut



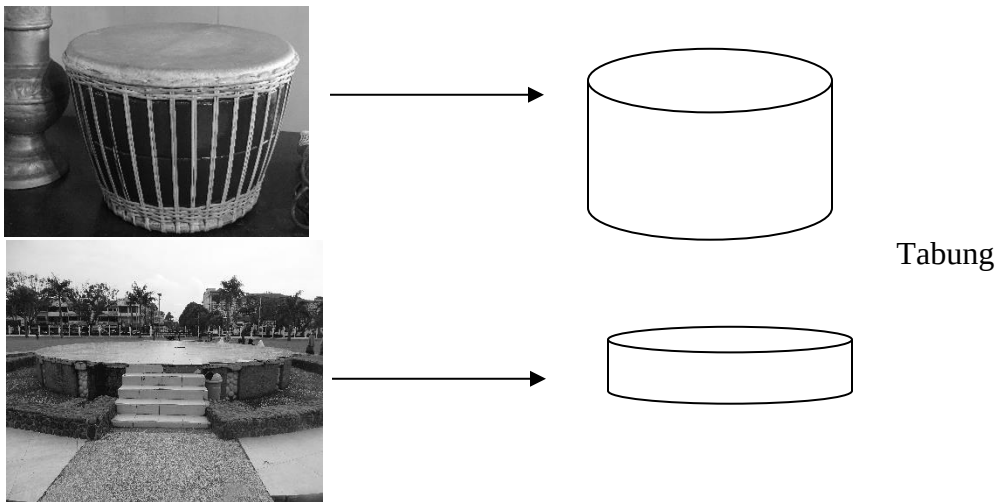
Gambar 5. Pancuran Air di halaman Istana

Dari hasil eksplorasi di Istana terdapat juga bentuk lingkaran diantaranya altar yang terdapat di halaman istana dan piring antik peninggalan sultan deli



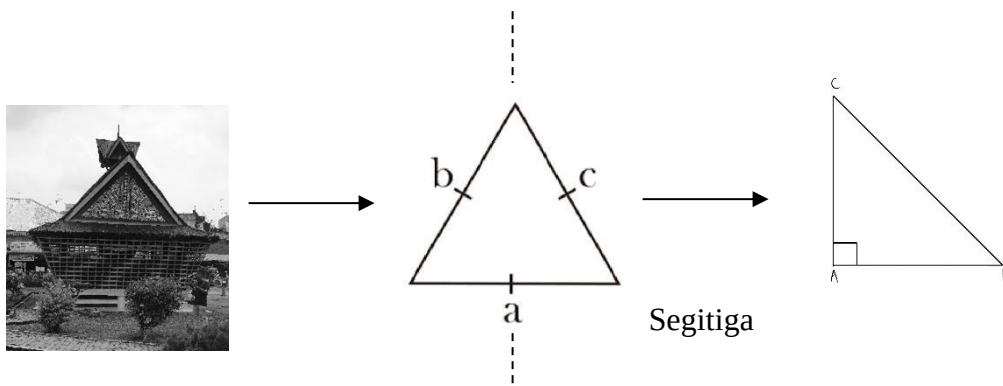
Gambar 6. Altar di halaman Istana (Atas), dan Piring antik peninggalan Sultan Deli (Bawah)

Selanjutnya dari hasil eksplorasi juga di temukan bentuk tabung yakni sebuah alat musik gendang yang diletakkan di bagian depan ruangan, selain gendang altar di halaman istana juga berbentuk tabung, dapat dilihat pada gambar 7 berikut.



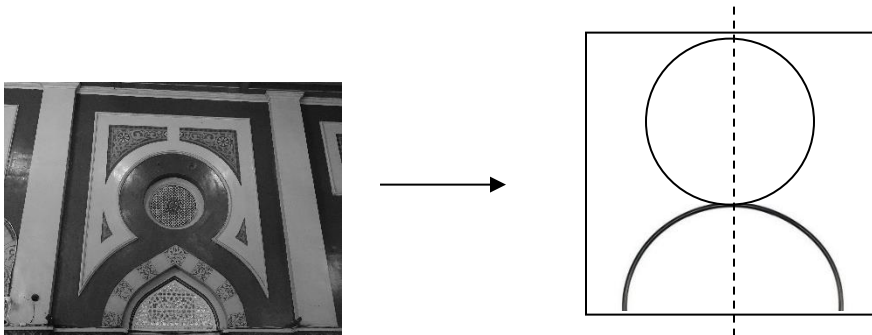
Gambar 7. Gendang dan Altar di halaman Istana yang berbentuk Tabung

Konsep geometri selanjutnya dapat dijumpai pada bangunan meriam puntung yang ada di sebelah kanan istana, atap dari banguna tersebut berbentuk segitih sama sisi, dimana jika di tarik garis simetri maka akan membentuk segitiga siku-siku terlihat pada gambar 8 berikut.



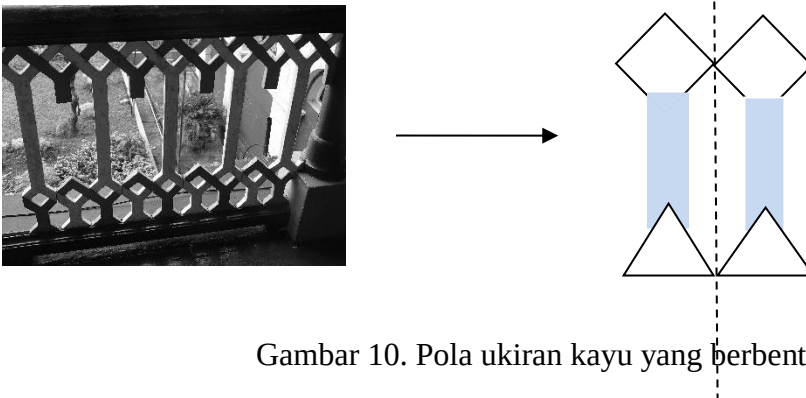
Gambar 8. Atap bangunan meriam puntung yang ada di halaman istana

Selanjutnya dari hasil eksplorasi diperoleh konsep geometri refleksi yang terlihat pada bagian dinding sebelah dalam dengan pola lingkaran dan setengah lingkaran. Jika kita tarik garis simetri di tengah maka akan terlihat konsep geometri translasi yakni pencerminan. Untuk jelasnya dapat dilihat gambar berikut



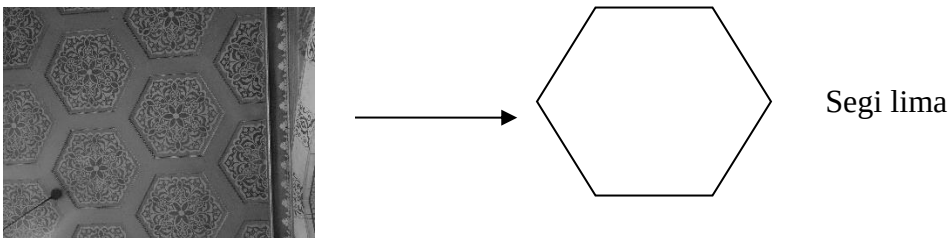
Gambar 9. Pola ukiran dibagian dinding dalam istana

Bentuk refleksi selanjutnya dapat dilihat pula pada pagar kanan dan kiri di jalan menuju pintu masuk Istana.



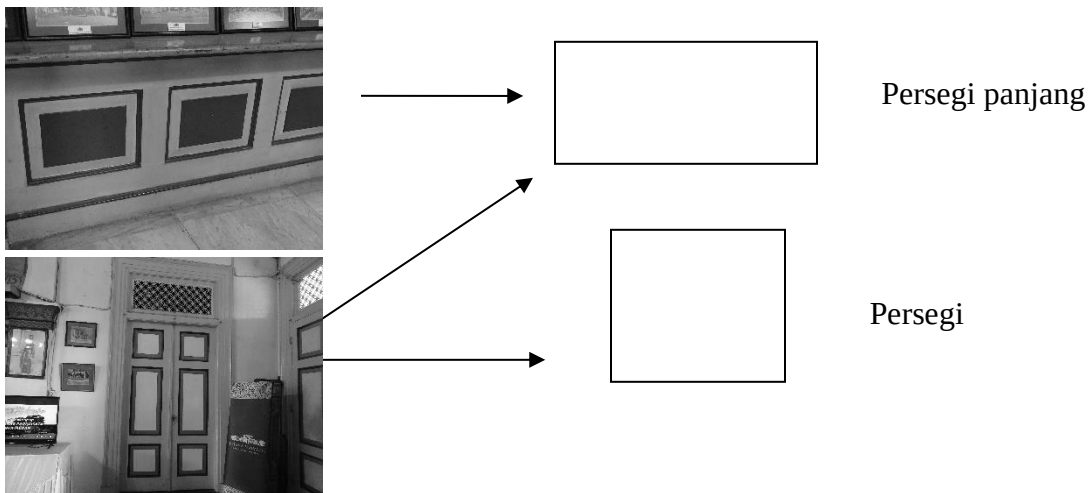
Gambar 10. Pola ukiran kayu yang berbentuk refleksi

Bentuk geometri lainnya dapat di jumpai pada pola di langit-langit pada ruang utama yakni berbentuk segi lima.



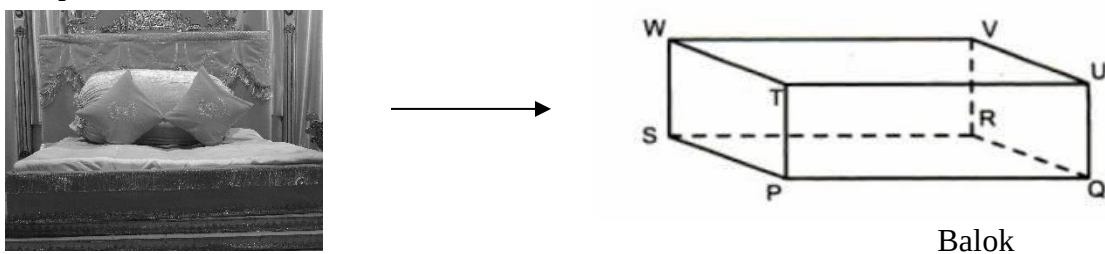
Gambar 11. Pola ukiran pada langit-langit ruang utama

Bentuk geometri yang paling banyak dijumpai adalah bentuk persegi dan persegi panjang yakni terdapat di ukiran setiap pintu dan meja hampir semua berbentuk persegi dan persegi panjang terlihat berikut ini.



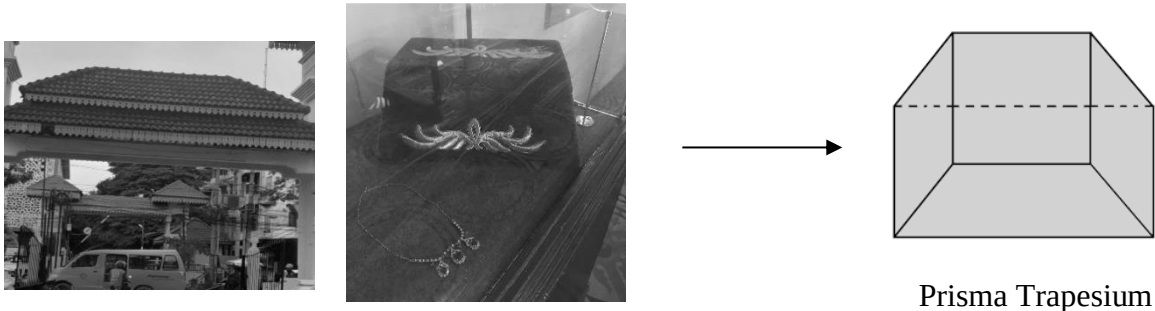
Gambar 12. Pola ukiran pintu dan meja

Di bagian ruang utama juga terdapat tempat tidur yang warnanya kuning keemasan lengkap dengan bantalnya. Dari segi geometri tempat tidur tersebut berbentuk balok yang memiliki delapan sisi.



Gambar 13. Tempat tidur sultan deli

Selanjutnya untuk bentuk bangun ruang lainnya dapat kita jumpai bentuk prisma trapesium yang ada pada atap gapura dan kotak perhiasan berwarna merah marun.



Gambar 14. Atap gapura dan kotak perhiasan

Berdasarkan hasil eksplorasi di atas maka dapat dikatakan bahwa Istana maimun menerapkan konsep geometri yang berkaitan dengan matematika yang terdiri dari konsep bangun datar seperti lingkaran, persegi, persegi panjang, segitiga, segi lima dan segi delapan. Untuk konsep bangun ruang yakni ada limas, tabung, balok dan prisma trapesium, selanjutnya terdapat juga konsep geometri transformasi refleksi pada beberapa ukiran di dinding bangunan. Konsep geometri yang ditemukan tersebut dapat dijadikan sumber belajar matematika siswa. Pada konsep bangun datar dapat diterapkan pada siswa SMP kelas VIII begitu juga untuk konsep bangun ruang dapat diterapkan di tingkat SMP, sedangkan untuk konsep geometri transformasi dapat diterapkan pada kelas IX SMA. Hasil temuan pada penelitian ini dapat dijadikan objek dalam pembelajaran matematika agar siswa dapat mengamati langsung bentuk-bentuk yang ada pada kehidupan nyata siswa.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang diperoleh bahwa Istana maimun yang terletak di Medan dapat dijadikan sumber belajar matematika siswa sekolah menengah khususnya materi geometri. Setelah dilakukan eksplorasi terhadap bangunan tersebut konsep geometri yang ditemukan yakni bangun datar, bangun ruang dan geometri transformasi refleksi. Dengan memanfaatkan lingkungan sekitar (budaya) sebagai objek belajar matematika maka guru telah membawa siswa untuk dapat berpikir secara kontekstual dan hal tersebut lebih dapat dipahami oleh siswa. Pemanfaatan unsur budaya dalam matematika (etnomatematika) membuat siswa lebih memahami konsep formal yang dimulai dari dunia nyata siswa.

Penelitian ini dapat dikembangkan lagi untuk mendesain sebuah alur belajar berbasis etnomatematika/bangunan bersejarah ataupun perangkat pembelajaran yang nantinya dapat meningkatkan kemampuan siswa dalam bermatematika.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terimakasih kepada ketua Yayasan Sultan Ma'moen Al Rasyid Kota Medan dan Bapak/Ibu pengurus yang telah memberikan saya kemudahan dalam pengambilan data dilapangan serta pihak lainnya yang tidak dapat disebutkan satu persatu yang telah banyak membantu penulis hingga paper ini selesai disusun.

DAFTAR PUSTAKA

- D'Ambrosio, U. (1985). *Ethnomathematics and Its Place In The History and Pedagogy of Mathematics For Learning of Mathematics*. 5(1).
- Heryan, U., & Zamzaili, Z. (2018). Meningkatkan kemampuan Komunikasi Matematis Siswa SMA Melalui Pendekatan Pembelajaran Matematika Realistik Berbasis Etnomatematika. *Jurnal Pendidikan Matematika Raflesia*, 3(1), 55–66. <https://ejournal.unib.ac.id/index.php/jpmr>
- Purwasih. (2015). Peningkatan Kemampuan Pemahaman Matematis da Self Confidence Siswa MTs di Kota Cimahi Melalui Pembelajaran Inkuiri Terbimbing. *Didaktik*, 9(1), 16–25.
- Rachmawati, I. (2012). Eksplorasi Etnomatematika Masyarakat Sidoarjo. *MATHEdunesa*, 1(1).
- Rani, V. (2018). Etnomatematika Pada Candi Ratu Boko Sebagai Pendukung Pembelajaran Matematika Realistik. In Prosiding Seminar Nasional. (Ed.), *Etnomatematika Pada Candi Ratu Boko Sebagai Pendukung Pembelajaran Matematika Realistik*. (p. 1). UST Jogja. <https://jurnal.ustjogja.ac.id/index.php/semnasmpd/article/viewFile/2998/1746>
- Rosa, D. C. O. & M. (2011). Ethnomathematics : the cultural aspects of mathematics. *Revisia Latinoamericana de Etnomatemática*, 4(2), 32–54.
- Sari, N. (2019). Peningkatan Pemahaman Konsep Matematis Melalui Pembelajaran Kontesktual Pada Siswa Sekolah Menengah Pertama. *Jurnal Mathematic Paedagogic*, III(2), 144–150
- Sundari. (2017). Peran Guru Sebagai Pembelajar Dalam Memotivasi Peserta Didik Usia SD. *Prosiding Diskusi Panel Pendidikan LPPM Unindra*, 1(1), 60–76.