

## EKSPLORASI ETNOMATEMATIKA ISTANA MAIMUN DI SUMATERA UTARA

### ETHNOMATHEMATICAL EXPLORATION OF THE MAIMUN PLACE IN NORTH SUMATERA

NUR RAHMI RIZQI<sup>1</sup>, JIHAN HIDAYAH PUTRI<sup>2</sup>, ISRA SUNA HASIBUAN<sup>3</sup>

<sup>1,2</sup>Program Studi Pendidikan Matematika, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan,  
Universitas Alwashliyah, Medan, Sumatera Utara: e-mail: <sup>1</sup>nurrahmi.rizqi@gmail.com

<sup>3</sup>Program Studi Tadris/Pendidikan Matematika, STIT Al-Hikmah Tebing Tinggi  
Jalan, Gatot Subroto KM. 3 No. 3 Kota Tebing Tinggi, email: israsuna\_hasibuan@yahoo.com

#### Abstrak

Manusia selama ini tidak menyadari berbagai aktivitas yang menggunakan konsep dan ide matematika dasar. Misalnya kegiatan berbilang dengan menyebutkan suatu angka, kegiatan menimbang (lurus, luas, kapasitas dan beban), kesenian, kegiatan dagang (menghitung uang receh, untung rugi, dll) dan arsitektur bangunan (perumahan tradisional). Tujuan dari penelitian adalah mempelajari dan menganalisis temuan etnografi Istana Maimun Sumatera Utara untuk memperoleh informasi latar belakang perkembangan ilmu etnografi untuk pembelajaran matematika bidang geometri. Jenis penelitian adalah penelitian eksploratif dengan menggunakan pendekatan etnografi. Berdasarkan output penelitian yang dilakukan, terdapat bagian dan draft matematika yang digunakan untuk melaksanakan kegiatan kerajinan Istana Maimun. Tanpa kajian teoritis terhadap draft matematika tersebut, mereka menerapkan konsep-konsep matematika dalam kehidupan sehari-hari. Terdapat bukti pola etnografi yang tergambar dalam beragam hasil operasi matematika yang terorganisir serta maju, antara lain: 1) perencanaan pembangunan Istana Maimun; dan 2) aktivitas pembuatan pola ukiran pada tembok Istana Maimun.

**Kata kunci :** *Eksplorasi, etnomatematika, Istana Maimun*

#### Abstract

Humans were not aware of various operations using basic mathematical concepts and ideas. For example, counting activities by referring to a number, weighing operations (duty, area, capacity and load), art, business activities (counting currencies, profit and loss, etc.) ) and building architecture (traditional housing). The aim of this study is to study and analyze the ethnographic findings from Maimun Palace, North Sumatra, to obtain background information on the development of ethnography for learning mathematics in the field of geometry. This type of research is exploratory research using an ethnographic approach. Based on the results of the research carried out, mathematical sections and blanks are used to carry out the manual operations of the Maimun Palace. No need to study theoretical math projects, they apply mathematical concepts in everyday life. There is evidence of ethnographic patterns expressed in various results of organized and advanced mathematical operations, including: 1) planning for the construction of Maimun Palace; and 2) the carving activity on the walls of Maimun Palace.

**Key Words :** *Exploration, ethnomathematics, Maimun Palace*

#### Pendahuluan

Pendidikan dan kehidupan adalah kaitan antara proses penggunaan konten, khususnya proses pengambilalihan budaya dalam arti peradaban manusia, aspek lain dari asal fungsional pendidikan adalah transformasi budaya ini menjadi sikap, perilaku mental dan bahkan menjadi kepribadian siswa, sedangkan landasan pendidikan adalah filsafat (Teng, 2017). Memang, budaya adalah unit total dan inklusif yang berlaku untuk masyarakat, dan pendidikan adalah kebutuhan dasar setiap anggota masyarakat. Budaya adalah kejadian universal. Bentuk dan gaya bervariasi setiap negara, tetapi negara memiliki budayanya sendiri (Mahdayeni et al., 2019). Karena perkembangan peradaban

tergantung pada tingkat intelektual masyarakat dibandingkan dengan kekuatan teoritis masyarakat, budaya lebih dinamis sesuai dengan perkembangan zaman dan kebutuhan suatu kelompok atau kelompok. Pendidikan sebagai produk budaya selalu berusaha menghubungkan antara matematika dan budaya. Orey (Wulandari & Puspawati, 2016) berpendapat bahwa hasil pengetahuan matematika adalah hasil interaksi sosial di mana ide, fakta, konsep, prinsip, dan keterampilan yang relevan diperoleh melalui konteks, adegan budaya. Tuntutan kurikulum dan tujuan keterampilan dasar yang ingin dicapai guru saat ini menjadikan pembelajaran matematika kurang bermakna, terlihat bahwa pemahaman konsep matematika masih sangat minim, dan siswa tidak sering asing dengan budaya lokal untuk dapat menerapkan dalam mempelajari matematika (Nisa, 2020). Sebuah alternatif untuk menghubungkan budaya dengan matematika yaitu etnomatematika.

Hardingdekam (Noto et al., 2018) etnomatematika adalah nama menggambarkan siapa pun bisa menggunakan dan belajar matematika. Menurut Aditya (2018) Ethnomatematika adalah bidang investigasi yang mempelajari ide-ide matematika dalam konteks budaya historisnya. Oleh karena itu, menerapkan etnografi sebagai pendekatan pembelajaran adalah cara lain untuk menyampaikan matematika dengan cara yang lebih menarik (Richardo, 2016). Tanpa disadari, berbagai aktivitas yang dilakukan manusia dengan menggunakan pedoman draft matematika dan gagasan matematika. Misalnya kegiatan berhitung dengan menyebutkan suatu angka, kegiatan mengukur, kesenian, permainan, kegiatan jual beli, dan arsitektur bangunan (rumah adat). Mereka mempelajari konsep dasar ini di sekolah dasar. Ide-ide matematika mulai dianggap penting oleh para matematikawan. Sifat matematika cenderung lurus ke depan dan kaku, tetapi ketika tertanam dalam sesuatu yang lembut, seperti budaya, berpikir menjadi fleksibel. Dengan demikian, etnomatematika merupakan matematika pembentukan dan perkembangan serta dipengaruhi oleh budaya. Selama pembelajaran ini, siswa bebas menggali bervariasi sumber yang berkaitan dengan topik yang diteliti (Pentury, 2017). Eksplorasi ini akan mengharuskan siswa untuk berinteraksi pada lingkungan mereka serta pengalaman membangun pengetahuan mereka sendiri. Hasil kreasi budaya masyarakat cukup beragam dan banyak. Mulai dari bentuk mata pencaharian komunitas, adat pernikahan, peringatan kematian, adat, bentuk warisan, pakaian adat, penanggalan, hukum adat dan permainan tradisional (Santoso et al., 2020).

Medan adalah daerah yang kaya akan budaya di Indonesia. Kebudayaan meliputi agama, bangunan, bahasa daerah, pakaian adat, alat music, pesona alam, dan lain-lain. Setiap kota memiliki symbol, termasuk kota medan dari Masjid Agung, rumah Jong A Fie, Istana Maimun adalah loka wisata yg acapkali dikunjungi sang wisatawan domestik juga mancanegara. Eksplorasi pada penelitian ini di Istana Maimun. Dilihat dari observasi di Istana Maimun dan hasil wawancara tentang pembelajaran di sekolah, guru mengasosiasikan kasus matematika dengan kehidupan nyata menggunakan budaya seperti model.

Kota Medan memiliki sejarah panjang, didirikan pada tahun 1590, pernah menjadi pusat pemerintahan Kerajaan Melayu Deli. Istana Kesultanan sendiri diperkaya dengan perpaduan arsitektur khas Melayu, Mughal, Timur Tengah, Spanyol, India, dan Belanda. Dominasi warna kuning dan hijau melambangkan kemakmuran suatu bangsa yang berwawasan Islam. Saat pertama kali melangkah melewati gerbang utama Istana Maimun, Anda akan menemukan banyak keindahan interior yang dipengaruhi oleh budaya Eropa (Irwansyah, 2015).

Proses pembelajaran matematika yang penting ini bersifat kontekstual dan pembelajaran langsung dalam berbagai cara. Menurut survei Pangestu dan Santi (2016), terdapat korelasi yang tinggi antara dampak aktual pembelajaran matematika terhadap minat belajar siswa. Akibatnya, usaha tersebut dapat mempengaruhi minat siswa terhadap matematika dalam kehidupan sehari-hari. Melihat negara lain, keberhasilan Jepang dan Cina dalam belajar matematika adalah mereka menggunakan etnomatematika untuk belajar matematika. Menurut Gerdes dalam Wahyuni (2016), etnomatematika adalah matematika yang diterapkan oleh kelompok budaya tertentu, kelompok pekerja/tani, anak-anak dari kelas sosial tertentu, kelas profesional, profesi, dan lainnya. Berdasarkan definisi tersebut, dapat disimpulkan bahwa etnomatematika memiliki makna yang lebih luas dari sekedar etnomatematika. Oleh karena itu, studi etnografi membutuhkan ruang, sebagaimana para ahli etnografi mengklaim bahwa perkembangan matematika pada dasarnya tidak terlepas dari budaya dan nilai yang sudah

ada di masyarakat. Berdasarkan uraian di atas, penelitian ini mengidentifikasi dan menganalisis penemuan etnomatematika di Istana Maimun Sumatera Utara, khususnya untuk memberikan penjelasan tentang latar belakang perkembangan etnomatematika untuk kajian matematika. Bidang geometri untuk mendapatkan. Oleh karena itu, peneliti menyebut penelitian ini sebagai "Eksplorasi etnomatematika Istana Maimun di Sumatera Utara".

### **Metode Penelitian**

Penelitian ini merupakan genre penelitian kualitatif, sehingga data yang diperoleh harus teliti, jelas dan akurat. Instrumen penelitian yang paling penting dalam penelitian adalah peneliti. Alat pendukung penelitian ini adalah pedoman observasi, pedoman wawancara dan dokumentasi.

Subjek penelitian adalah Istana Maimun, Sedangkan objek penelitian dalam hal penelitian ini adalah studi tentang sejarah Istana Maimun, aspek matematika geometri, dan proses berpikir matematis. Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan teknik pengumpulan data melalui observasi, studi pustaka, serta dokumentasi. Pendekatan etnografi yang akan digunakan dalam penelitian ini.

Prosedur penelitian adalah uraian tentang langkah-langkah yang harus diikuti untuk memandu pelaksanaan penelitian. Indrawati (Munawwaroh, 2016: 28) membagi tingkatan penelitian kualitatif menjadi 3 tahapan, yaitu: tahap persiapan, tahap pelaksanaan, dan tahap pengolahan data.

Penelitian ini menggunakan teknik deskriptif kualitatif untuk menganalisis data. Deskripsi kualitatif adalah proses data berupa kata-kata dan bukan berupa data statistik. Analisis data kualitatif dalam penelitian adalah analisis data hasil dari wawancara yang dilakukan pada awal sampai akhir kegiatan penelitian. Langkah-langkah analisis data dalam penelitian ini adalah: reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan.

### **Hasil Penelitian dan Pembahasan**

#### **Bentuk Istana Maimun**

Istana Maimun adalah istana Kesultanan Deli dan salah satu simbol kota Medan di Sumatera Utara. Istana Maimun meliputi area seluas 2772 meter persegi dan memiliki 30 kamar. Istana Maimun terdiri dari dua lantai dan 3 bagian: balai utama, balai kiri, dan balai kanan. Bangunan keraton menghadap ke timur dan di depannya terdapat bangunan Masjid Almasun yang juga dikenal dengan Masjid Agung Medan. Istana Maimun menarik wisatawan dengan desain interiornya yang eksklusif yang menggabungkan unsur-unsur warisan Melayu dari kuno serta gaya Delhi, Islam, Spanyol, India, dan lainnya.



**Gambar 1. Istana Maimun**

Istana Maimun memiliki nuansa India kental tercermin dari bentuk gerbang melengkungnya seperti Taj Mahal. Sentuhan gaya Eropa terlihat pada banyaknya pintu, langit-langit tinggi dan tiang-tiang besar milik istana ini. Kemudian hias lampu, kursi, meja, lemari, jendela dan pintu. Gerbang buatan Spanyol telah mencorakkan komponen dari arsitektur istana ini. Kemudian bisa melihat contoh arsitektur Belanda dalam bentuk pintu dan jendela yang lebar dan tinggi. Prasasti marmer di depan tangga ditulis dalam huruf Belanda dan Latin.

Patung-patung yang menghiasi istana, serta warna kuning, hijau dan merah, diungkapkan dalam bahasa Melayu. Warnanya khas warna melayu. Kuning berarti arif dan berakal, hijau melambangkan agama (Islam), dan merah melambangkan adat. Pengaruh Islam pada bentuk atap lengkung (arcade) yang menyerupai kapal terbalik (Persia arch). Biasa ditemukan di gedung-gedung di Timur Tengah. Saat memasuki gedung, Singgasana Sultan berwarna kuning cerah berdiri di atas panggung kecil berbentuk masjid.



**Gambar 2. Meriam Puntung**


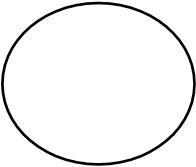
Di luar, ada rumah kayu kuning yang serasi dengan bangunan utama dengan ruang penyimpanan meriam. Stok disimpan di rumah-rumah tradisional kecil yang dihiasi dengan hiasan bunga krisan. Dalam meriam ini, tubuh meriam dibagi menjadi dua bagian. Pangkalan tengah adalah Istana Maimun, dan tengah hingga ujung berada di Desa Lingga Karo. Dikatakan bahwa jika Anda meletakkan telinga Anda ke lubang di dasar, itu akan membuat suara. Setiap orang dapat mendengar suara yang berbeda. Menurut kepercayaan setempat, beberapa orang pernah mendengar derap kuda dari meriam. Beberapa orang hanya mendengar gemerisik pasir.


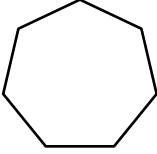



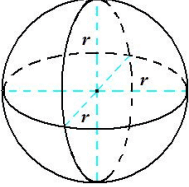

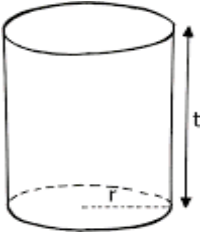


Perencanaan, pengadaan material, konstruksi, pemilihan model, dan dekorasi Istana Maimun semuanya mengandung makna dan filosofi. Konsep matematika yang berasal dari desain bangunan, pengukuran, pemuatan sampel, dan perhitungan dapat diungkapkan dalam konstruksi istana. Bahan bangunan dasar sekarang diajarkan dalam pendidikan formal (misalnya sudut, simetri, persegi panjang dan konsep geometris lainnya), tetapi mungkin lebih megah dan tahan lama daripada sekarang.

**Eksplorasi Etnomatematika di Istana Maimun**

Sebagai hasil dari penemuan bentuk-bentuk etnografi dan matematika di Istana Maimun, konsep dasar geometri diperkenalkan dan diterapkan pada penciptaan. Bangunan Istana Maimun memiliki konsep matematika seperti atap, sandal, alat musik, kolam renang, dan lain-lain. Hasil kajian etnografi di Istana Maimun dapat dilihat pada tabel di bawah ini.

**Tabel 1. Rangkuman Hasil Penelitian**

No	Bagian/gambar	Konsep/prinsip matematika
1		 Lingkaran $Luas = \pi r^2$ $Keliling = 2\pi r$

<p>2.</p>		 <p>Segi-7</p> $L = n \cdot \frac{1}{2} r^2 \sin \left( \frac{360^\circ}{n} \right)$ $K = nr \sqrt{2 \left( 1 - \cos \left( \frac{360^\circ}{n} \right) \right)}$
<p>3.</p>		 <p>Persegi Panjang</p> $\text{Luas} = p \times l$ $\text{Keliling} = 2(p + l)$
<p>4.</p>		 <p>Bola</p> $\text{Volume} = \frac{4}{3} \times \pi \times r^3$ $\text{Luas} = 4 \times \pi \times r^2$
<p>5.</p>		 <p>Tabung</p> $\text{Volume} = \pi r^2 t$ $\text{Luas Permukaan} = 2\pi r(r + t)$ $\text{Luas Selimut} = 2\pi r t$ $\text{Luas Permukaan Tanpa tutup} = \pi r(r + 2t)$
<p>6.</p>		 <p>Persegi</p> $\text{Luas} = s \times s$ $\text{Keliling} = 4 \times s$

7.		 <p style="text-align: center;"><b>Trapezium Sama Kaki</b></p> $Luas = \frac{(a + b)}{2} \times t$ $Keliling = a + b + c + d$
8.		 <p style="text-align: center;">Setengah Lingkaran</p> $Luas = \frac{1}{2} \times \pi \times r^2$ $Keliling = \pi \times r$
9.		 <p style="text-align: center;">Segitiga</p> $K = a + b + c$ $Luas = \frac{1}{2} a \times t$

## Kesimpulan

Berdasarkan output & pembahasan maka bisa disimpulkan bahwa output penelitian ini memperlihatkan bahwa masih ada elemen dan konsep matematis pada perancangan Istana Maimun. Tanpa kajian teoritis mengenai konsep matematika, orang Melayu menggunakan draft matematika pada kehidupan biasa lewat etnografi. Terdapat bukti contoh etnomatematika rakyat Melayu yg tercermin menurut output banyak sekali aktivitas-aktivitas matematika yg diselenggarakan & dikembangkan pada rakyat Melayu, antara lain: 1) planning aksi pembangunan Istana Maimun; 2) Aktivitas mengukir dinding pada Istana Maimun

## Daftar Pustaka

- [1] Aditya, D. Y. (2018). Eksplorasi Unsur Matematika dalam Kebudayaan Masyarakat Jawa. *Formatif: Jurnal Ilmiah Pendidikan MIPA*, 7(3), 253–261. <https://doi.org/10.30998/formatif.v7i3.2236>
- [2] Irwansyah. (2015). Akulturasi Budaya Eropa Pada Interior. *Journal Proporsi*, 1(1), 1–15.
- [3] Mahdayeni, M., Alhaddad, M. R., & Saleh, A. S. (2019). Manusia dan Kebudayaan (Manusia dan Sejarah Kebudayaan, Manusia dalam Keanekaragaman Budaya dan Peradaban, Manusia dan Sumber Penghidupan). *Tadbir: Jurnal Manajemen Pendidikan Islam*, 7(2), 154–165. <https://doi.org/10.30603/tjmpi.v7i2.1125>
- [4] Nisa, R. (2020). Eksplorasi Etnomatematika pada Batik Pamiluto Gresik. *Briliant: Jurnal Riset Dan Konseptual*, 5(3), 442–448. <https://doi.org/10.28926/briliant.v5i3.462>
- [5] Noto, M. S., Firmasari, S., & Fatchurrohman, M. (2018). Etnomatematika pada sumur purbakala Desa Kaliwadas Cirebon dan kaitannya dengan pembelajaran matematika di sekolah Ethnomathematics at the sumur purbakala Kaliwadas Village of Cirebon and relationship with mathematics learning in school. *Jurnal Riset Pendidikan Matematika*, 5(2), 201–210.
- [6] Pentury, H. J. (2017). Pengembangan Kreativitas Guru dalam Pembelajaran Kreatif Pembelajaran

- Bahasa Inggris. *Jurnal Ilmu Kependidikan*, 4(3), 265–272.
- [7] Richardo, R. (2016). Peran Ethnomatematika dalam Penerapan Pembelajaran Matematika. *Jurnal LITERASI*, 7(2), 118–125.
- [8] Santoso, G., Yulia, P., & Rusliah, N. (2020). Validitas Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Berbasis Etnomatematika pada Materi Geometri dan Pengukuran. *PYTHAGORAS: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 9(2), 165–172.
- [9] Teng, H. M. B. A. (2017). Filsafat Kebudayaan dan Sastra. *Jurnal Ilmu Budaya*, 5(1), 69–75.
- [10] Wulandari, I., & Puspawati, K. R. (2016). Budaya Dan Implikasinya Terhadap Pembelajaran Matematika. *Jurnal Santiaji Pendidikan*, 6(1), 31–37.  
<https://www.neliti.com/publications/129201/budaya-dan-implikasinya-terhadap-pembelajaran-matematika>