

LAPORAN KONSEP MATEMATIKA PADA RUMAH ADAT MAROS

Disusun Untuk Memenuhi Tugas Mata Kuliah Etnomatematika
Dosen Pengampu: Khawaritzmi Abdallah Ahmad, S.Si., M.Eng.



Disusun Oleh:

Kelompok 4

Nabila Abida	230101500002
Nurfitriah Nurdin	230101500006
Sophia Putri Mahlupi	230101500009
Al Akbar	230101500018

KELAS A11

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS NEGERI MAKASSAR
2025**

PENDAHULUAN

Latar Belakang

Indonesia dikenal sebagai salah satu negara dengan keanekaragaman budaya yang sangat tinggi. Setiap daerah memiliki identitas dan ciri khas tersendiri yang tercermin dalam bahasa, adat istiadat, kesenian, dan bentuk arsitektur tradisionalnya. Salah satu warisan budaya yang sarat makna dan nilai filosofis adalah rumah adat, yang tidak hanya berfungsi sebagai tempat tinggal tetapi juga sebagai simbol status sosial, spiritualitas, dan nilai-nilai kehidupan masyarakat. Rumah adat merupakan wujud konkret dari pengetahuan lokal (local wisdom) yang diwariskan turun-temurun, mengandung nilai estetika, fungsi sosial, serta ilmu pengetahuan yang tersirat di dalamnya (Sape & Syamsuddin, 2025).

Dalam dunia pendidikan modern, salah satu pendekatan yang digunakan untuk mengaitkan ilmu pengetahuan dengan budaya lokal adalah etnomatematika. Menurut D'Ambrosio (1985), etnomatematika merupakan studi tentang cara-cara masyarakat dalam memahami, mengartikulasikan, dan menggunakan konsep-konsep matematika dalam konteks budaya mereka. Artinya, matematika tidak hanya berasal dari teori formal yang dipelajari di sekolah, tetapi juga tumbuh dan berkembang dari praktik kehidupan sehari-hari masyarakat. Rosa dan Orey (2016) memperkuat pandangan ini dengan menjelaskan bahwa etnomatematika berfungsi sebagai jembatan antara pengetahuan akademik dan kearifan lokal, yang memungkinkan peserta didik memahami konsep matematika melalui konteks budaya mereka sendiri.

Salah satu contoh konkret penerapan etnomatematika dalam budaya lokal terdapat pada Rumah Adat Balla Lompoe Karaeng Marusu, yang terletak di Kabupaten Maros, Sulawesi Selatan. Rumah adat ini merupakan peninggalan sejarah Kerajaan Marusu, dan berfungsi sebagai istana sekaligus pusat pemerintahan dan kegiatan adat bagi Karaeng Marusu (Asmulyany & Amalia, 2019). Balla Lompoe memiliki arti "rumah besar" dalam bahasa Makassar, menggambarkan kebesaran dan kehormatan bangsawan setempat. Hingga kini, rumah ini masih berdiri kokoh dan dijadikan salah satu warisan arsitektur Bugis-Makassar yang dilindungi sebagai cagar budaya (Asmulyany & Amalia, 2019).

Secara arsitektural, rumah ini dibangun dengan sistem rumah panggung, menggunakan bahan utama kayu, dengan orientasi bangunan menghadap ke utara dan pola ruang yang memanjang ke arah selatan. Struktur bangunan terbagi menjadi tiga bagian utama: bangunan inti,

baruga, dan bagian penunjang, yang masing-masing memiliki fungsi sosial dan simbolik tersendiri (Asmuliany & Amalia, 2019). Pembagian ini tidak dibuat secara acak, melainkan mengikuti pola proporsi dan keseimbangan tertentu yang mencerminkan keteraturan salah satu ciri dasar konsep matematis.

Dari perspektif etnomatematika, Balla Lompoa Karaeng Marusu menyimpan banyak unsur matematika yang dapat dikaji lebih dalam. Misalnya, struktur tiang-tiang penyangga yang tersusun secara sejajar dan berjarak sama menunjukkan penerapan konsep kesebangunan dan simetri. Bentuk atap yang berbentuk pelana menyerupai segitiga sama kaki, menunjukkan pemahaman terhadap kestabilan struktur dan keseimbangan gaya (Laukum et al., 2024). Selain itu, pola ukiran dan hiasan pada bagian dinding serta langit-langit memperlihatkan repetisi dan translasi geometris, yang dalam matematika dikenal sebagai pola transformasi (Sape & Syamsuddin, 2025).

Tidak hanya dari segi bentuk, warna pada rumah adat ini juga memiliki simbolisme dan keteraturan yang dapat dikaitkan dengan representasi matematis. Warna merah, putih, kuning, dan hijau yang mendominasi Balla Lompoa melambangkan unsur kehidupan seperti api, tanah, udara, dan air, serta merepresentasikan keseimbangan dalam sistem kosmologi masyarakat Bugis-Makassar (P2K Stekom, 2022). Jika ditinjau melalui pendekatan etnomatematika, pemilihan warna dan penempatannya pun menunjukkan pola sistematis dan keteraturan, konsep yang sejalan dengan prinsip dalam matematika, khususnya pada kombinatorika dan simetri warna.

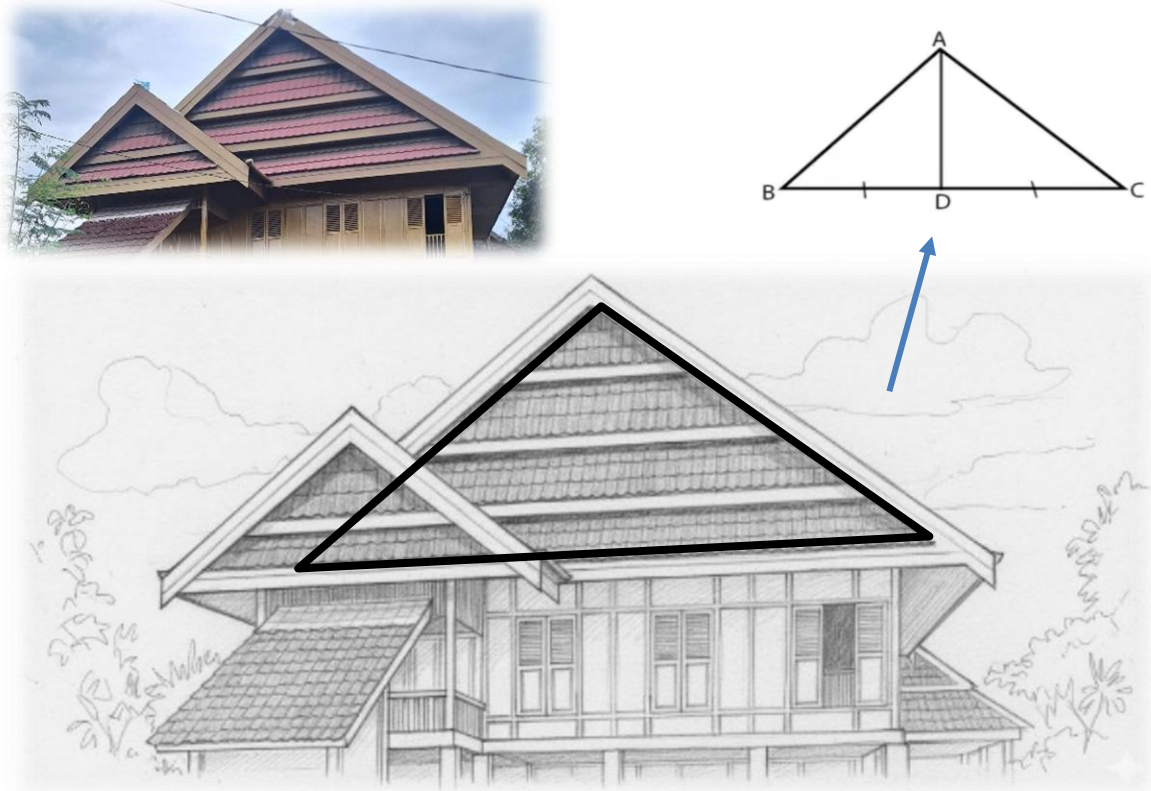
Melalui kajian etnomatematika terhadap rumah adat ini, dapat disimpulkan bahwa masyarakat tradisional Sulawesi Selatan sesungguhnya telah memiliki pemahaman intuitif terhadap konsep-konsep matematis jauh sebelum matematika modern diperkenalkan. Mereka menggunakannya secara alami dalam membangun rumah, mengatur tata ruang, menentukan ukuran, dan menciptakan ornamen dengan pola tertentu. Oleh karena itu, pembelajaran matematika berbasis budaya seperti ini dapat memperkuat pemahaman siswa terhadap konsep abstrak melalui konteks nyata yang dekat dengan kehidupan mereka.

Dengan demikian, kajian etnomatematika pada Rumah Adat Balla Lompoa Karaeng Marusu menjadi penting tidak hanya untuk melestarikan nilai-nilai budaya lokal, tetapi juga untuk memperluas pandangan tentang bagaimana matematika hidup dalam keseharian masyarakat. Kajian ini diharapkan dapat memperkaya khazanah pendidikan matematika kontekstual serta menjadi sarana pembelajaran yang menghargai keberagaman budaya bangsa Indonesia.

PEMBAHASAN

Konsep Matematika Pada Rumah Adat Maros

A. SEGITIGA SAMA KAKI



Gambar 1. Atap rumah adat Maros

1. Definisi dan Konsep

Segitiga merupakan bentuk dasar namun penting dalam geometri. Segitiga terbentuk dari tiga garis lurus yang berpotongan, yang membentuk tiga sudut. Ukuran total sudut dalam segitiga adalah 180 derajat. Ada beberapa jenis segitiga, termasuk segitiga sama kaki, segitiga sama sisi, segitiga siku siku, segitiga lancip, dan segitiga tumpul, yang dibedakan berdasarkan panjang sisi dan ukuran sudutnya. Segitiga umumnya digunakan dalam konstruksi, teknik, dan berbagai aplikasi lainnya. (Lisnani et al., 2020).

Sifat-Sifat Segitiga Sama Kaki :

- Memiliki dua sisi sama panjang dan satu sisi berbeda.

- Dua sudut di kaki-kaki sama besar.
- Memiliki satu sumbu simetri yang membagi alas menjadi dua bagian sama panjang.
- Tinggi dari puncak berimpit dengan **garis bagi dan garis berat**.

Rumus :

Jumlah sudut dalam segitiga: $\angle A + \angle B + \angle C = 180^\circ$

Keliling segitiga sama kaki: $K = 2a + b$ (dengan a = sisi sama panjang, b = alas)

Luas segitiga: $L = \frac{1}{2} \times \text{alas} \times \text{tinggi}$

Tinggi segitiga sama kaki: $h = \sqrt{a^2 - \left(\frac{b}{2}\right)^2}$

Untuk segitiga ABC dengan $AB = AC$ (sisi sama kaki) dan BC = alas:

- Sudut $\angle ABC = \angle ACB$ (sudut di kaki sama besar)
- Garis tinggi dari A ke BC membagi BC menjadi dua bagian sama Panjang

2. Implementasi pada Rumah Adat Maros

Pada bagian atap teridentifikasi memuat bentuk jenis segitiga sama kaki yang dapat diilustrasikan menjadi segitiga ABC. Puncak atap (titik A) bertemu dengan dua sisi yang sama panjang (AB dan AC) dan membentuk alas yang sejajar dengan lantai (BC) diilustrasikan pada **(Gambar 1)**.

3. Makna dan Fungsi

Makna :

Secara filosofis, sifat simetris dari segitiga samakaki mencerminkan nilai-nilai keseimbangan dan harmoni yang dijunjung tinggi dalam kosmologi masyarakat Bugis-Makassar. Puncak atap (Titik A) juga dapat melambangkan koneksi vertikal antara dunia manusia dan dunia atas, sedangkan ketinggian atap menjadi penanda status sosial dan martabat bangsawan penghuninya.

Fungsi :

Bentuk segitiga samakaki yang teridentifikasi pada bagian atap Rumah Adat Maros (Balla Lompoa Karaeng Marusu) memiliki peran ganda, yakni sebagai elemen struktural dan simbol budaya. Secara fungsional dan struktural, segitiga adalah bentuk yang paling

stabil dalam geometri, sehingga penggunaan bentuk ini memastikan kestabilan struktur rumah dan memungkinkan distribusi beban atap didistribusikan secara merata. Selain itu, sudut yang dibentuk oleh segitiga sangat efisien untuk fungsi drainase, mengalirkan air hujan menjauhi struktur kayu.

4. Contoh Soal dan Pembahasan

Soal 1:

Sebuah atap rumah adat berbentuk segitiga sama kaki memiliki sisi yang sama panjang (kaki) masing-masing 5 meter dan alas 6 meter. Berapakah:

- Tinggi atap tersebut?
- Luas permukaan segitiga atap?
- Keliling atap?

Pembahasan:

- Tinggi atap (h):

$$\text{Menggunakan rumus: } h = \sqrt{a^2 - \left(\frac{b}{2}\right)^2}$$

$$\text{Diketahui: } a = 5 \text{ m, } b = 6 \text{ m}$$

$$h = \sqrt{5^2 - \left(\frac{6}{2}\right)^2}$$

$$h = \sqrt{25 - 9}$$

$$h = \sqrt{16}$$

$$h = 4 \text{ meter}$$

- Luas atap:

$$L = \frac{1}{2} \times \text{alas} \times \text{tinggi}$$

$$L = \frac{1}{2} \times 6 \times 4$$

$$L = 12 \text{ meter}^2$$

- Keliling atap:

$$K = 2a + b$$

$$K = 2(5) + 6$$

$$K = 10 + 6$$

$$K = 16 \text{ meter}$$

Soal 2:

Diketahui segitiga sama kaki ABC dengan $AB = AC = 8 \text{ cm}$ dan $BC = 12 \text{ cm}$. Jika titik D berada di tengah BC, tentukan panjang AD (tinggi segitiga).

Pembahasan:

Titik D membagi BC menjadi dua bagian sama: $BD = DC = 6 \text{ cm}$

Perhatikan segitiga ABD (siku-siku di D):

Menggunakan Teorema Pythagoras:

$$AB^2 = AD^2 + BD^2$$

$$8^2 = AD^2 + 6^2$$

$$64 = AD^2 + 36$$

$$AD^2 = 28$$

$$AD = \sqrt{28}$$

$$= 2\sqrt{7} \text{ cm} \approx 5,29 \text{ cm}$$

B. TRAPESIUM SAMA KAKI



Gambar 2. Timpalaja rumah adat Maros

1. Definisi dan Konsep

Trapesium adalah bangun datar dua dimensi yang memiliki empat sisi, di mana dua di antaranya sejajar tetapi tidak sama panjang. Sisi-sisi sejajar tersebut dapat memiliki panjang yang berbeda, sehingga trapesium tidak simetris. Memiliki dua sudut siku-siku (90 derajat) dan satu pasang sisi sejajar. Memiliki sepasang kaki yang sama panjang dan satu pasang sisi sejajar. Trapezium ini memiliki simetri lipat. Bentuk trapesium sering dijumpai dalam berbagai objek sehari-hari, seperti atap rumah, desain troli belanja, dan bidang tanah berbentuk trapesium.

Sifat-Sifat Trapezium Sama Kaki:

- Memiliki satu pasang sisi sejajar
- Memiliki dua sisi kaki yang sama panjang
- Memiliki dua sudut yang sama besar pada setiap basis
- Memiliki simetri lipat pada garis tengahnya
- Jumlah semua sudut = 360°

Rumus :

- Keliling trapesium: $K = a + b + c + d$ (dengan a, b, c, d adalah keempat sisi)
- Luas trapesium: $L = \frac{1}{2} \times (b_1 + b_2) \times h$ (dengan b_1, b_2 = sisi sejajar, h = tinggi)
- Tinggi trapesium: $h = 2L \div (b_1 + b_2)$
- Diagonal trapesium sama kaki: $d = \sqrt{h^2 + \left(\frac{1}{2}(b_1 - b_2)\right)^2}$ [untuk sisi kaki]

Untuk trapesium ABCD dengan $AB \parallel CD$:

- $\angle DAB + \angle ADC = 180^\circ$ (sudut sepihak)
- $\angle ABC + \angle BCD = 180^\circ$ (sudut sepihak)

2. Implementasi pada Rumah Adat Maros

Bagian Timpalaja (tingkatan atap ke-2 hingga ke-4) Rumah Adat Maros menampilkan bentuk trapesium sama kaki, sehingga dapat diilustrasikan pada **(Gambar 2)** menjadi trapesium samakaki ABCD. Setiap tingkatan memiliki sisi atas (lebih pendek) dan sisi bawah (lebih panjang) yang sejajar, dengan kedua sisi miring yang sama panjang.

3. Makna dan Fungsi

Makna :

Secara geometris, trapesium samakaki memiliki simetri lipat , yang dalam konteks estetika arsitektur tradisional menegaskan prinsip keseimbangan visual dan keteraturan. Secara budaya, adanya tingkatan (*Timpalaja*) itu sendiri merupakan representasi visual dari hierarki dan status sosial. Pemilihan bentuk trapesium sama kaki juga mencerminkan ketaatan masyarakat pada aturan adat dan petunjuk leluhur dalam membangun rumah, di mana detail geometris memiliki nilai simbolik.

Fungsi :

Bagian *Timpalaja* (tingkatan atap ke-2 hingga ke-4) Rumah Adat Maros menampilkan bentuk trapesium sama kaki. Secara fungsional, bentuk ini berfungsi sebagai transisi struktural yang menghubungkan atap segitiga utama dengan bagian dinding rumah, sekaligus bertindak sebagai perlindungan tambahan dengan mengalirkan air hujan menjauhi dinding, sehingga menjaga keawetan material kayu.

4. Contoh Soal dan Pembahasan

Soal 1:

Sebuah tingkatan atap (*Timpalaja*) berbentuk trapesium sama kaki memiliki sisi atas (basis atas) = 8 meter, sisi bawah (basis bawah) = 12 meter, dan panjang kaki (sisi miring) = 5 meter.

Tentukan:

- a) Tinggi trapesium
- b) Luas trapesium
- c) Keliling trapezium

Pembahasan:

- a) Tinggi trapesium: Perhatikan bahwa selisih basis = $12 - 8 = 4$ meter Selisih ini dibagi dua untuk setiap sisi = $4 \div 2 = 2$ meter

Menggunakan Teorema Pythagoras pada segitiga siku-siku:

$$5^2 = h^2 + 2^2$$

$$25 = h^2 + 4$$

$$h^2 = 21$$

$$h = \sqrt{21} \approx 4,58 \text{ meter}$$

b) Luas trapesium:

$$L = \frac{1}{2} \times (b_1 + b_2) \times h$$

$$L = \frac{1}{2} \times (8 + 12) \times \sqrt{21}$$

$$L = \frac{1}{2} \times 20 \times \sqrt{21}$$

$$L = 10\sqrt{21} \approx 45,8 \text{ meter}^2$$

c) Keliling trapesium:

$$K = 8 + 12 + 5 + 5$$

$$K = 30 \text{ meter}$$

Soal 2:

Trapezium sama kaki ABCD memiliki $AB \parallel CD$, $AB = 10 \text{ cm}$, $CD = 6 \text{ cm}$, dan panjang kaki $AD = BC = 5 \text{ cm}$. Berapakah luas trapesium tersebut?

Pembahasan:

Mencari tinggi trapesium:

Jarak horizontal dari D ke A

$$= (AB - CD) \div 2$$

$$= (10 - 6) \div 2$$

$$= 2 \text{ cm}$$

Menggunakan Teorema Pythagoras:

$$h^2 + 2^2 = 5^2 \quad h^2 + 4 = 25 \quad h^2 = 21 \quad h = \sqrt{21} \text{ cm}$$

Luas trapesium:

$$L = \frac{1}{2} \times (AB + CD) \times h$$

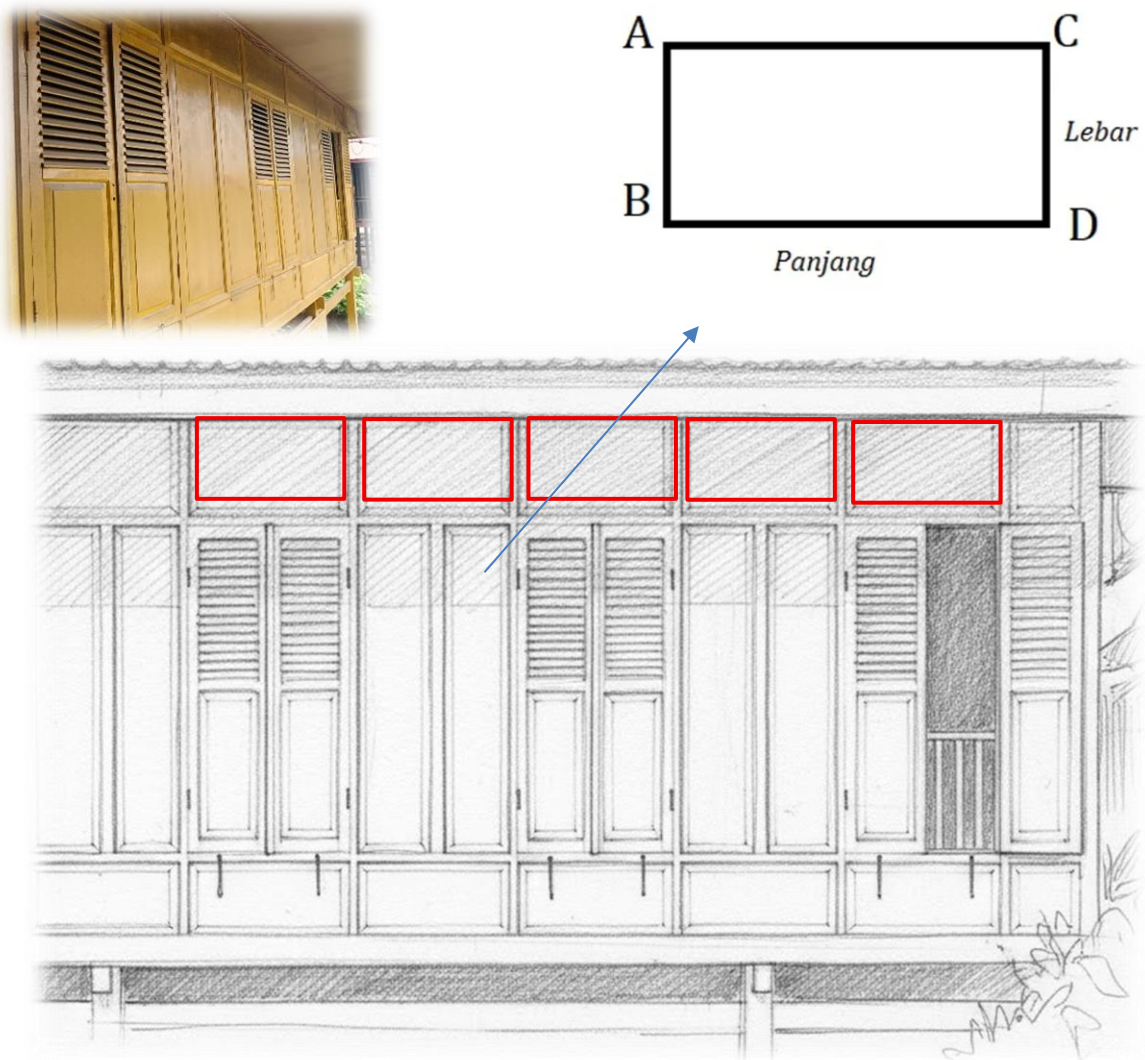
$$L = \frac{1}{2} \times (10 + 6) \times \sqrt{21}$$

$$L = \frac{1}{2} \times 16 \times \sqrt{21}$$

$$L = 8\sqrt{21} \text{ cm}^2$$

$$\approx 36,66 \text{ cm}^2$$

C. PERSEGI PANJANG



Gambar 3. Jendela rumah adat Maros

1. Definisi dan Konsep

Persegi panjang adalah bentuk dua dimensi yang memiliki dua pasang sisi sejajar yang sama panjang, beserta empat sudut siku-siku (90°). Berbeda dengan persegi, persegi panjang tidak harus memiliki semua sisi yang sama panjang. Bentuk persegi panjang umumnya terlihat pada banyak benda sehari-hari, termasuk pintu, jendela, meja, buku, dan papan tulis. Pada Rumah Adat Maros ini, persegi Panjang dapat ditemukan pada dinding rumah dan pintu kamar.

Sifat-Sifat Persegi Panjang:

- Memiliki empat sisi dengan dua pasang sisi sejajar dan sama panjang
- Semua sudut adalah siku-siku (90°)
- Diagonal-diagonalnya sama panjang dan saling membagi dua
- Memiliki dua sumbu simetri
- Perbandingan panjang dan lebar dapat bervariasi

Rumus :

- Keliling persegi panjang: $K = 2(p + l)$ atau $K = 2p + 2l$
- Luas persegi panjang: $L = p \times l$ (dengan p = panjang, l = lebar)
- Diagonal persegi panjang: $d = \sqrt{p^2 + l^2}$
- Panjang jika diketahui luas dan lebar: $p = L \div l$
- Lebar jika diketahui luas dan panjang: $l = L \div p$

2. Implementasi pada Rumah Adat Maros

Komponen jendela Rumah Adat Maros teridentifikasi memuat bentuk bangun datar persegi Panjang yang dapat diilustrasikan menjadi persegi panjang ABCD (**Gambar 3**). Setiap jendela dirancang dengan panjang lebih besar daripada lebar, menciptakan proporsi yang harmonis dengan arsitektur keseluruhan rumah.

3. Makna dan Fungsi

Makna :

Jendela sebagai penghubung antara dunia luar dan dalam melambangkan komunikasi dan keterbukaan Masyarakat. Penempatan jendela pada posisi tertentu mengikuti filosofi kosmologi Masyarakat setempat.

Fungsi :

Bentuk persegi panjang teridentifikasi pada komponen jendela Rumah Adat Maros. Secara fungsional, persegi panjang adalah bentuk dua dimensi yang memiliki dua pasang sisi sejajar yang sama panjang dan empat sudut siku-siku. Bentuk ini dipilih untuk kemudahan dan efisiensi konstruksi serta sangat fungsional untuk bukaan seperti jendela dan pintu. Pada konteks arsitektur, jendela berbentuk persegi

panjang memastikan sistem ventilasi dan pencahayaan alami yang memadai di dalam rumah. Meskipun berbeda dengan persegi karena tidak harus memiliki semua sisi yang sama panjang, bentuk ini tetap memberikan kesan keteraturan dan ketertiban pada fasad bangunan.

4. Contoh Soal dan Pembahasan

Soal 1:

Sebuah jendela rumah adat berbentuk persegi panjang memiliki panjang 150 cm dan lebar 100 cm. Tentukan:

- Keliling jendela
- Luas jendela
- Panjang diagonal jendela.

Pembahasan:

- Keliling jendela:

$$K = 2(p + l)$$

$$K = 2(150 + 100)$$

$$K = 2(250)$$

$$K = 500 \text{ cm} = 5 \text{ meter}$$

$$= 1,5 \text{ meter}^2$$

- Luas jendela:

$$L = p \times l$$

$$L = 150 \times 100$$

$$L = 15.000 \text{ cm}^2$$

- Diagonal jendela:

$$d = \sqrt{p^2 + l^2}$$

$$d = \sqrt{150^2 + 100^2}$$

$$d = \sqrt{22.500 + 10.000}$$

$$d = \sqrt{32.500}$$

$$d \approx 180,28 \text{ cm} \approx 1,80 \text{ meter}$$

Soal 2:

Sebuah jendela rumah adat memiliki luas 2 meter² dan panjang 2,5 meter. Tentukan:

- Lebar jendela
- Keliling jendela
- Panjang diagonal jendela

Pembahasan:

a) Lebar jendela:

$$L = p \times l$$

$$2 = 2,5 \times l$$

$$l = 2 \div 2,5$$

$$l = 0,8 \text{ meter} = 80 \text{ cm}$$

b) Keliling jendela:

$$K = 2(p + l)$$

$$K = 2(2,5 + 0,8)$$

$$K = 2(3,3)$$

$$K = 6,6 \text{ meter}$$

c) Diagonal jendela:

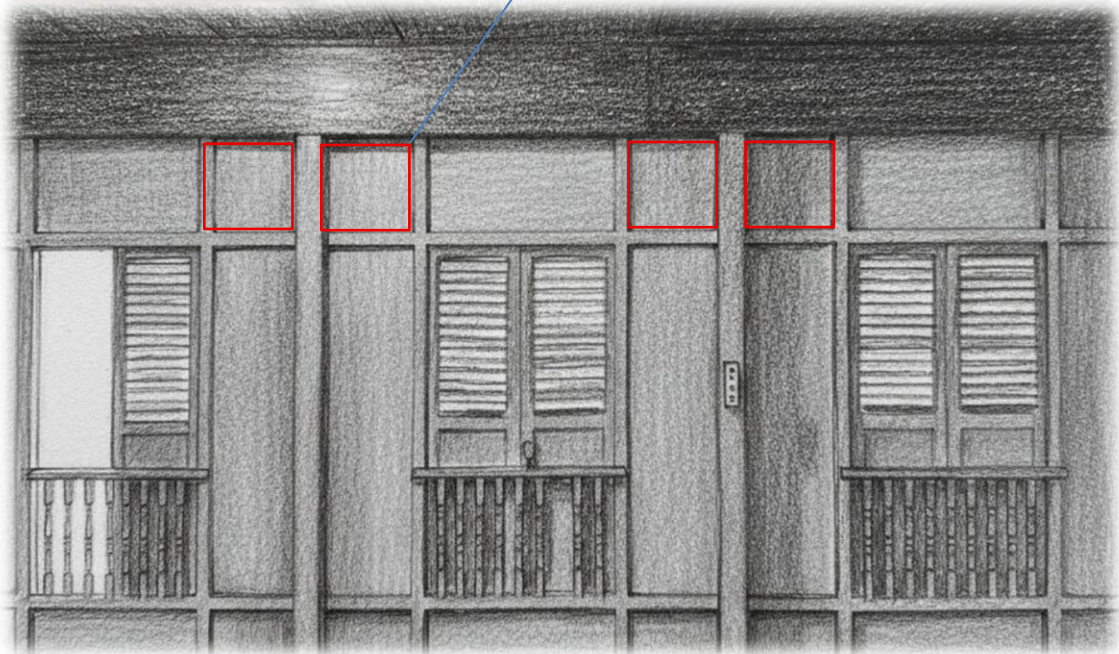
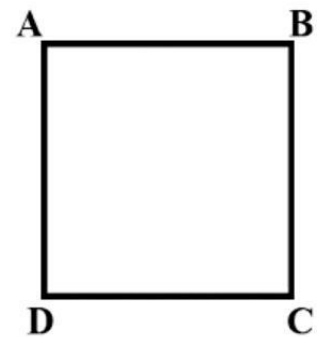
$$d = \sqrt{p^2 + l^2}$$

$$d = \sqrt{2,5^2 + 0,8^2}$$

$$d = \sqrt{6,25 + 0,64}$$

$$d = \sqrt{6,89} \approx 2,62 \text{ meter}$$

D. PERSEGI



Gambar 4. Dinding rumah adat Maros

1. Definisi dan Konsep

Persegi adalah bangun datar dua dimensi khusus yang memiliki empat sisi dengan panjang yang sama dan empat sudut siku-siku (90°). Persegi merupakan kasus khusus dari persegi panjang dan belah ketupat. Pada bagian ukiran di **(Gambar 4)**, kita dapat memasukkan gambar persegi, yaitu bentuk dua dimensi yang memiliki empat sisi yang sama panjang dan empat sudut siku-siku. Karena semua sisi dan sudut persegi identik, maka persegi termasuk dalam kategori bangun datar simetris.

Sifat-Sifat Persegi:

- Semua sisi sama panjang ($s = s = s = s$), dan sudutnya siku-siku (90°)
- Diagonal-diagonalnya sama panjang, saling tegak lurus, dan membagi dua sama lain
- Memiliki empat sumbu simetri (dua diagonal dan dua garis tengah)

Rumus :

- Keliling persegi: $K = 4s$ (dengan s = panjang sisi)
- Luas persegi: $L = s^2$ atau $L = s \times s$
- Diagonal persegi: $d = s\sqrt{2}$
- Sisi persegi jika diketahui luas: $s = \sqrt{L}$
- Sisi persegi jika diketahui diagonal: $s = d \div \sqrt{2}$ atau $s = (d\sqrt{2}) \div 2$
- Luas persegi jika diketahui diagonal: $L = d^2 \div 2$

2. Implementasi pada Rumah Adat Maros

Pada bagian plafon dan dinding Rumah Adat Maros, terdapat pola ukiran serta susunan kisi-kisi kayu yang membentuk bidang persegi. Bentuk ini dapat dimodelkan sebagai persegi $ABCD$ diilustrasikan pada **(Gambar 4)** karena memiliki empat sisi yang sama panjang dan sudut-sudut siku-siku. Dalam konteks geometri, bentuk persegi pada bagian tersebut mencerminkan penerapan konsep bangun datar dua dimensi, yang dapat digunakan untuk menghitung luas bidang, keliling, serta memperkirakan kebutuhan bahan ukiran atau cat pada permukaan plafon. Dengan demikian, unsur persegi pada rumah adat ini tidak hanya bernilai estetis, tetapi juga memiliki penerapan matematis

yang nyata dalam perancangan dan pengukuran bangunan tradisional.

3. Makna dan Fungsi

Makna :

Penerapan bentuk persegi pada pola ukiran, kisi-kisi, atau tata ruang dinding/plafon secara visual merepresentasikan keseimbangan dan harmoni yang sistematis. Dalam konteks budaya, penggunaan pola yang teratur dan simetris seperti persegi dapat melambangkan keteraturan sosial dan kepatuhan terhadap norma-norma adat.

Fungsi :

Komponen pada plafon (diilustrasikan sebagai dinding/ukiran) teridentifikasi memuat bentuk bangun datar persegi. Secara geometris, persegi adalah bentuk dua dimensi yang memiliki empat sisi yang sama panjang dan empat sudut siku-siku. Karena semua sisi dan sudutnya identik, persegi termasuk dalam kategori bangun datar simetris.

4. Contoh Soal dan Pembahasan

Soal:

Sebuah pola ukiran berbentuk persegi pada plafon rumah adat memiliki panjang sisi 30 cm. Hitunglah:

- a) Luas persegi
- b) Keliling persegi
- c) Panjang diagonal persegi

Pembahasan:

a) Luas persegi:

$$L = s^2$$

$$L = 30^2$$

$$L = 900 \text{ cm}^2$$

b) Keliling persegi:

$$K = 4s$$

$$K = 4 \times 30$$

$$K = 120 \text{ cm}$$

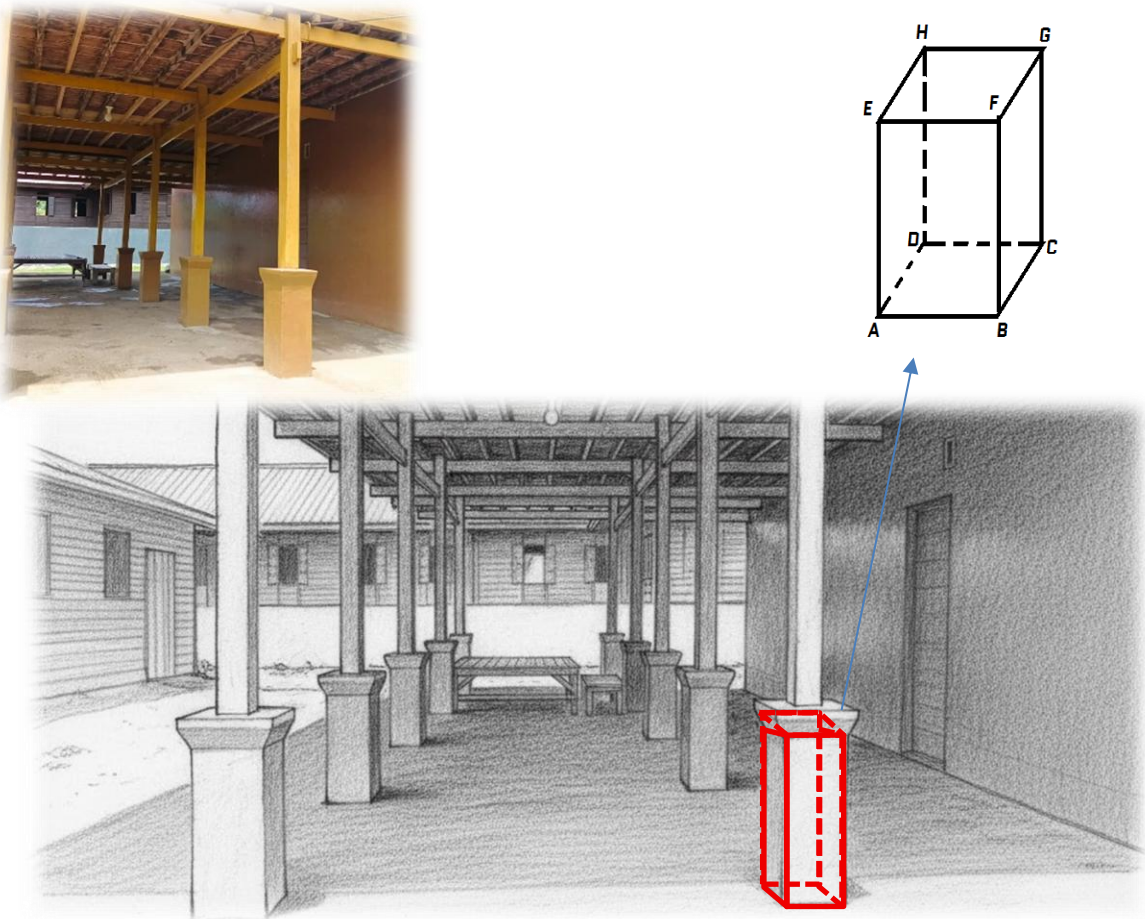
c) Diagonal persegi:

$$d = s\sqrt{2}$$

$$d = 30\sqrt{2}$$

$$d \approx 42,43 \text{ cm}$$

E. BALOK



Gambar 5. Tiang Penyangga rumah adat Maros

1. Definisi dan Konsep

Balok adalah salah satu bangun ruang tiga dimensi yang paling sederhana dan dikenal luas. Balok adalah bangun ruang yang memiliki enam sisi yang terdiri dari 4 berbentuk persegi panjang dan 2 berbentuk persegi. Setiap sisi balok disebut dengan bidang, dan semua sudut di dalam balok adalah sudut siku-siku (90°).

Sifat-sifat balok:

- Memiliki 6 sisi (pasangan sisi berhadapan kongruen/persegi panjang).
- Memiliki 12 rusuk (4 rusuk panjang, 4 rusuk lebar, 4 rusuk tinggi).
- Memiliki 8 titik sudut.
- Semua sudut adalah siku-siku (90°).

- Memiliki 4 diagonal ruang yang sama panjang.
- Memiliki 12 diagonal sisi (diagonal pada masing-masing sisi persegi panjang).

Rumus :

- Luas permukaan balok:

$$L_p = 2(pl + pt + lt)$$

- Volume balok:

$$V = p \times l \times t$$

- Panjang diagonal ruang (misal d):

$$d = \sqrt{p^2 + l^2 + t^2}$$

- Panjang diagonal sisi (misal diagonal pada muka dengan ukuran $p \times l$):

$$d_{pl} = \sqrt{p^2 + l^2}$$

2. Implementasi pada Rumah Adat Maros

Tiang penyangga pada Rumah Adat Maros dapat dimodelkan sebagai balok terlihat pada **(Gambar 5)** karena berbentuk memanjang dengan penampang persegi panjang. Dengan menganggap tiang tersebut sebagai balok $ABCDEFGH$, kita dapat menghitung panjang, lebar, tinggi, volume kayu, serta luas permukaannya. Bentuk balok ini menunjukkan bagaimana konsep geometri digunakan dalam perhitungan bahan dan kekuatan struktur rumah adat.

3. Makna dan Fungsi

Makna :

Dalam konteks etnomatematika, susunan tiang-tiang penyangga yang sejajar dan berjarak sama menunjukkan aplikasi konsep kesebangunan dan simetri, yang mencerminkan pemahaman intuitif masyarakat terhadap prinsip-prinsip arsitektur. Secara budaya, tiang utama seringkali melambangkan fondasi kehidupan dan keturunan keluarga.

Fungsi :

Struktur tiang penyangga Rumah Adat Maros (rumah panggung) teridentifikasi memuat bentuk bangun ruang balok. Balok adalah bangun ruang tiga dimensi dengan

enam sisi, di mana semua sudut di dalamnya adalah sudut siku-siku (90°). Secara fungsional, tiang berbentuk balok memberikan kekuatan, stabilitas, dan kekokohan yang maksimal untuk menopang seluruh struktur rumah. Setiap sisi balok disebut bidang, dan balok terdiri dari empat sisi berbentuk persegi panjang dan dua berbentuk persegi.

4. Contoh Soal dan Pembahasan

Soal :

Tiang penyangga rumah adat digambarkan sebagai balok $ABCDEFGH$ dengan ukuran: panjang $p = 2,00$ m, lebar $l = 0,50$ m, tinggi $t = 0,80$ m.

Hitung:

- Luas permukaan balok (L_p),
- Volume balok (V),
- Panjang diagonal ruang d .

Pembahasan :

- Luas permukaan $L_p = 2(pl + pt + lt)$.

Hitung $p \times l$:

$$2,00 \times 0,50 = 1,00.$$

Hitung $p \times t$:

$$2,00 \times 0,80 = 1,60.$$

Hitung $l \times t$:

$$0,50 \times 0,80 = 0,40.$$

$$\text{Jumlah: } 1,00 + 1,60 + 0,40 = 3,00.$$

Kalikan 2:

$$\begin{aligned} L_p &= 2 (3,00) \\ &= 6,00 \text{ m}^2. \end{aligned}$$

$$\text{Jadi, } L_p = 6,00 \text{ m}^2.$$

- Volume $V = p \times l \times t$.

$$\begin{aligned} p \times l &= 2,00 \times 0,50 \\ &= 1,00 \end{aligned}$$

$$pl \times t = 1,00 \times 0,80$$

$$= 0,80.$$

Jadi, $V = 0,80 \text{ m}^3$.

c. Diagonal ruang $d = \sqrt{p^2 + l^2 + t^2}$.

Hitung kuadrat masing-masing:

$$p^2 = 2,00^2 = 4,00.$$

$$l^2 = 0,50^2 = 0,25.$$

$$t^2 = 0,80^2 = 0,64.$$

$$\text{Jumlah: } 4,00 + 0,25 + 0,64 = 4,89.$$

Akar kuadrat:

$$d = \sqrt{4,89} \approx 2,21 \text{ m}$$

Jadi, diagonal ruang $d \approx 2,21 \text{ m}$.

PENUTUP

KESIMPULAN

Rumah Adat Balla Lompoa Karaeng Marusu merupakan salah satu warisan budaya masyarakat Maros yang mencerminkan perpaduan antara nilai estetika, filosofi, dan ilmu pengetahuan. Melalui kajian etnomatematika, dapat disimpulkan bahwa masyarakat tradisional Sulawesi Selatan telah menerapkan berbagai konsep matematis secara intuitif dalam konstruksi dan ornamen rumah adat mereka. Unsur-unsur matematika yang ditemukan antara lain bentuk segitiga sama kaki pada atap yang mencerminkan keseimbangan struktur, trapesium sama kaki pada bagian timpala'ja yang menunjukkan simetri, persegi panjang pada jendela yang menggambarkan keteraturan bentuk, persegi pada ukiran plafon yang menunjukkan kesimetrian, serta balok pada tiang penyangga yang memperlihatkan penerapan konsep bangun ruang.

Penerapan bentuk-bentuk geometri tersebut membuktikan bahwa konsep matematika telah hadir dalam kehidupan masyarakat tradisional jauh sebelum diperkenalkan dalam bentuk formal di pendidikan modern. Dengan demikian, kajian etnomatematika pada rumah adat Balla Lompoa Karaeng Marusu tidak hanya memperkaya pemahaman terhadap warisan budaya lokal, tetapi juga menjadi media pembelajaran kontekstual yang dapat membantu memahami konsep matematika secara lebih konkret dan bermakna.

SARAN

- **Bagi Dunia Pendidikan**

Diharapkan hasil kajian ini dapat menjadi referensi dalam mengembangkan pembelajaran matematika berbasis budaya lokal melalui pendekatan etnomatematika, sehingga siswa dapat memahami konsep matematika dengan cara yang kontekstual dan relevan dengan kehidupan mereka.

- **Bagi Peneliti Selanjutnya**

Diperlukan penelitian lanjutan terhadap rumah adat atau unsur budaya lainnya di berbagai daerah Indonesia untuk memperluas pemahaman tentang penerapan konsep matematis dalam konteks budaya yang beragam.

- **Bagi Pemerintah dan Masyarakat**

Pemerintah dan masyarakat diharapkan terus berperan aktif dalam melestarikan rumah adat sebagai salah satu bentuk kearifan lokal yang tidak hanya memiliki nilai sejarah dan budaya, tetapi juga nilai edukatif bagi generasi muda.

- Bagi Guru dan Peserta Didik

Guru diharapkan dapat memanfaatkan warisan budaya lokal seperti rumah adat sebagai media pembelajaran matematika yang menarik, sementara peserta didik diharapkan mampu melihat keterkaitan antara budaya dan ilmu pengetahuan, khususnya dalam bidang matematika.

REFERENSI

- Asmulyany, A., & Amalia, A. A. (2019). Eksistensi Balla Lompoa Karaeng Marusu sebagai warisan arsitektur Bugis Makassar di Kabupaten Maros. *Jurnal LINEARS*, 2(2), 66–72. <https://doi.org/10.26618/j-linears.v2i2.PaperID>.
- D'Ambrosio, U. (1985). *Ethnomathematics and its place in the history and pedagogy of mathematics*. For the Learning of Mathematics, 5(1), 44–48. https://flm-journal.org/Articles/5_1.htm.
- Laukum, M., Rosmiati, R., Erfiani Sedia, M., Khadijah, K., & Nurfadhilah AM Hindi, A. (2024). Etnomatematika Konsep Segitiga dalam Rumah Adat Bugis Makassar. *Kognitif: Jurnal Riset HOTS Pendidikan Matematika*, 4(1), 44 – 56. <https://doi.org/10.51574/kognitif.v4i1.1194>.
- Sape, H., & Syamsuddin, A. (2025). Studi Etnomatematika pada Tradisi Lokal Sebagai Konteks Pembelajaran Matematika. *Jurnal Penalaran dan Riset Matematika (PRISMA)*, 4(1), 35–41.