

## Kajian Geometri Budaya Etnomatematika pada Bangunan Rumah Tradisional Bali Menggunakan Konsep *Asta Kosala Kosali*

Nony Thania Jouvani Putri<sup>1</sup>, Muh Habil Fisabilillah<sup>2</sup>, Ahmad Faridh Ricky Fahmy<sup>3</sup>  
Universitas Islam Negeri K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan

e-mail: [nony.thania.jouvani.putri@mhs.uingusdur.ac.id](mailto:nony.thania.jouvani.putri@mhs.uingusdur.ac.id)<sup>1</sup>

[muh.habil.fisabilillah@mhs.uingusdur.ac.id](mailto:muh.habil.fisabilillah@mhs.uingusdur.ac.id)<sup>2</sup> [ahmad.faridh.rf@uingusdur.ac.id](mailto:ahmad.faridh.rf@uingusdur.ac.id)<sup>3</sup>

### **Abstract**

*This research seeks to explore the geometric values embedded in the architecture of traditional Balinese houses through the Asta Kosala Kosali concept, representing an ethnomathematical perspective that connects culture with mathematics education. A descriptive qualitative design was applied using ethnomathematical ethnography in Panglipuran Traditional Village, Bangli. Data were obtained through direct observation, interviews with local residents, and visual documentation such as photographs and sketches, then analyzed through data reduction, thematic categorization, and mathematical interpretation. The findings reveal that Asta Kosala Kosali incorporates various geometric ideas, including plane geometry in calculating courtyard areas, solid geometry in pillar (saka) measurements, analytic geometry in spatial arrangements, and the principles of symmetry and similarity in proportional design. These applications function not only as technical construction guidelines but also as philosophical values that emphasize harmony between humans, nature, and the divine. The study concludes that Asta Kosala Kosali serves as a concrete manifestation of geometry in Balinese daily life while offering great potential as a contextual learning source in mathematics education, in line with the Merdeka Belajar framework.*

**Keywords:** *Asta Kosala Kosali, Balinese traditional architecture, ethnomathematics, geometry.*

### **Abstrak**

Penelitian ini bertujuan mengungkap nilai-nilai geometri yang terkandung dalam arsitektur rumah tradisional Bali melalui konsep Asta Kosala Kosali sebagai salah satu bentuk etnomatematika yang memadukan budaya dan pendidikan matematika. Penelitian menggunakan pendekatan kualitatif deskriptif dengan metode etnografi matematis yang dilaksanakan di Desa Adat Panglipuran, Bangli. Data dikumpulkan melalui observasi langsung, wawancara dengan masyarakat, serta dokumentasi berupa foto dan sketsa, kemudian dianalisis dengan tahapan reduksi data, pengelompokan tema, dan interpretasi matematis. Hasil kajian menunjukkan bahwa Asta Kosala Kosali memuat berbagai konsep geometri, seperti bangun datar pada perhitungan luas pekarangan, bangun ruang pada pengukuran tiang (saka), geometri analitik pada penentuan tata letak bangunan, serta prinsip simetri dan kesebangunan dalam pengaturan proporsi. Penerapan tersebut bukan hanya berfungsi sebagai aturan teknis dalam konstruksi, tetapi juga memiliki makna filosofis yang menekankan keseimbangan hubungan manusia dengan alam dan Sang Pencipta. Berdasarkan temuan ini dapat disimpulkan bahwa Asta Kosala Kosali merupakan wujud nyata penerapan konsep geometri dalam kehidupan masyarakat Bali sekaligus berpotensi dijadikan sebagai sumber belajar kontekstual matematika yang mendukung kebijakan Merdeka Belajar.

**Kata Kunci:** *Arsitektur tradisional Bali, Asta Kosala Kosali, etnomatematika, geometri.*

## PENDAHULUAN

Dalam perkembangan pendidikan matematika kontemporer, muncul kesadaran akan pentingnya pendekatan kontekstual yang mengaitkan konsep-konsep matematika dengan kehidupan nyata dan budaya lokal (Nur et al., 2020). Salah satu pendekatan yang menonjol dalam hal ini adalah etnomatematika. Etnomatematika merupakan kajian yang menggabungkan antara budaya dan matematika. Kajian ini bertujuan untuk memahami bagaimana konsep-konsep matematika digunakan dan dipahami dalam konteks budaya tertentu (Wulanningtyas et al., 2024). Pendekatan ini dianggap efektif untuk memberikan makna yang lebih dalam terhadap pembelajaran matematika, khususnya di lingkungan multikultural seperti Indonesia.

Di Pulau Bali, pembangunan rumah tradisional tidak semata-mata didasarkan pada pertimbangan estetika atau fungsi, melainkan juga mengikuti kaidah adat yang disebut *Asta Kosala Kosali*. Konsep ini mengatur tata letak, proporsi, dan ukuran bangunan berdasarkan satuan ukuran lokal seperti *depa*, *asta*, dan *tala*, serta prinsip keharmonisan semesta (Bagus & Wicaksana, 2018). Kajian terhadap unsur-unsur geometris dalam *Asta Kosala Kosali* melalui pendekatan etnomatematika tidak hanya penting untuk pelestarian budaya, tetapi juga membuka peluang besar dalam pengembangan strategi pembelajaran matematika yang lebih kontekstual dan bermakna (Jero Budi Darmayasa, 2016). Dengan mengaitkan pembelajaran matematika dengan warisan budaya lokal, siswa tidak hanya memahami konsep secara abstrak, tetapi juga mampu melihat relevansi matematika dalam kehidupan dan lingkungan sosialnya. Pendekatan ini sejalan dengan semangat Merdeka Belajar yang menekankan pada pembelajaran berbasis konteks lokal dan penguatan karakter bangsa (Sape & Syamsuddin, 2025).

Maka dari itu, penting untuk melakukan kajian mendalam terhadap penerapan nilai-nilai geometri dalam bangunan rumah tradisional Bali menggunakan konsep *Asta Kosala Kosali*. Kajian ini diharapkan tidak hanya memberikan kontribusi terhadap pengembangan literatur etnomatematika di Indonesia, tetapi juga memberikan alternatif pendekatan pembelajaran matematika berbasis budaya yang relevan dengan konteks masyarakat lokal.

## METODE

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif deskriptif dengan metode etnografi matematis (*ethnomathematical ethnography*) untuk mengkaji nilai-nilai geometri dalam arsitektur rumah tradisional Bali berdasarkan konsep *Asta Kosala Kosali* di Desa Panglipuran, Kabupaten Bangli. Pendekatan ini dipilih karena memungkinkan peneliti menggali secara mendalam praktik budaya lokal serta memahami bagaimana konsep-konsep matematika terintegrasi dalam kehidupan masyarakat. Lokasi penelitian difokuskan di Desa Adat Panglipuran, yang masih mempertahankan struktur rumah tradisional sesuai kaidah adat Bali. Subjek penelitian terdiri dari masyarakat yang tinggal di rumah tradisional, budaya lokal sebagai informan tambahan untuk triangulasi data edukatif.

Pengumpulan data dilakukan melalui observasi partisipatif terhadap struktur bangunan dan tata ruang desa, wawancara mendalam dengan penduduk mengenai prinsip-prinsip *Asta Kosala Kosali* dan sistem pengukuran tradisional seperti *depa*, *asta*, dan *tala*. Selain itu, dilakukan dokumentasi visual dan literatur berupa foto, sketsa, dan denah rumah.

Data yang diperoleh dianalisis melalui tahap reduksi data untuk menyaring informasi penting, kategorisasi data berdasarkan tema-tema geometris, serta interpretasi matematis yang menghubungkan temuan lapangan dengan konsep geometri dalam pembelajaran formal. Validitas data dijamin melalui triangulasi sumber dan teknik. Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat mengidentifikasi elemen-elemen geometri yang terkandung dalam struktur rumah adat Bali, serta memberikan rekomendasi pengembangan bahan ajar matematika berbasis budaya lokal yang sesuai dengan semangat Merdeka Belajar. Selain itu, penelitian ini juga bertujuan untuk mendukung pelestarian budaya melalui pendekatan edukatif yang kontekstual dan bermakna bagi siswa.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Hasil Penelitian



**Gambar 1. Bagian Rumah Adat Bali**  
(<https://thebaliq.com/bagian-rumah-adat-bali/>)

Hasil penelitian menunjukkan bahwa konsep geometri memiliki peran yang sangat dominan dalam ajaran *Asta Kosala Kosali* sebagai dasar pembangunan rumah tradisional Bali. Bentuk pekarangan rumah adat, misalnya, hampir selalu dibuat dalam bentuk persegi panjang. Ukuran tersebut dibedakan berdasarkan kategori tertentu seperti ukuran GAJAH (15 depa  $\times$  14 depa), DWAJA (13 depa  $\times$  12 depa), dan WREKSA (12 depa  $\times$  11 depa). Depa adalah pengukuran yang disesuaikan dengan ukuran sepanjang kedua belah tangan dari ujung jari tengah kanan sampai ke ujung jari tengah kiri (Belajar & Satuan, 2020). Hal ini secara langsung mengaitkan budaya Bali dengan konsep geometri datar, khususnya pengukuran panjang, lebar, dan luas persegi panjang. Dalam praktiknya, luas pekarangan dihitung dengan cara yang serupa dengan rumus luas persegi panjang yang diajarkan dalam matematika sekolah, yaitu panjang dikalikan dengan lebar.

Selain itu, peneliti juga menemukan bahwa pengukuran saka atau tiang rumah menggunakan prinsip-prinsip geometri yang cukup kompleks. Tiang tersebut diukur dengan satuan tradisional seperti rahi, sirang (diagonal), paduraksa ( $\frac{1}{2}$  diagonal), dan caping (selisih rahi dengan paduraksa). Konsep-konsep ini sejatinya merupakan penerapan dari teorema Pythagoras, konsep pecahan, dan proporsi dalam bangun datar maupun bangun ruang. Dengan demikian, masyarakat Bali sejak dahulu telah menggunakan prinsip-prinsip geometri untuk memastikan kekuatan dan keserasian struktur bangunan mereka.

Tata letak bangunan dalam pekarangan rumah adat Bali juga memperlihatkan penggunaan geometri dalam bentuk pengaturan jarak antar titik pada bidang datar. Jarak antar bangunan seperti *Merajan*, *Piyasan*, *Sakutus*, dan *Bale Gede* ditentukan berdasarkan satuan tampak dan tampak ngandang. Misalnya, jarak antara *Merajan* ke *Piyasan* adalah 11 tampak ditambah 1 tampak ngandang, sedangkan jarak *Piyasan* ke *Sakutus* adalah 7 tampak ditambah 1 tampak ngandang. Aturan ini menunjukkan keteraturan geometris yang dapat dimodelkan dalam bentuk persamaan linier atau regresi linier berganda untuk memetakan hubungan antara panjang dan lebar pekarangan dengan jarak antar bangunan.

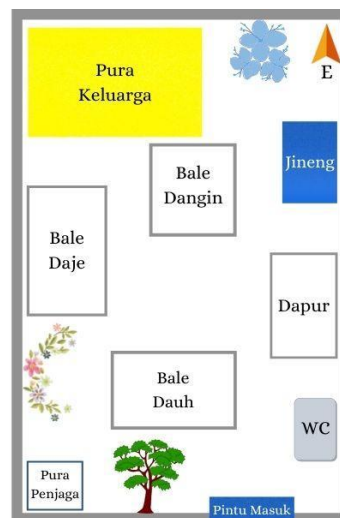
Lebih jauh lagi, prinsip proporsi dan simetri juga ditemukan dalam ajaran *Asta Kosala Kosali*. Keselarasan antara panjang dan lebar pekarangan, keteraturan posisi bangunan dari arah utara ke selatan maupun timur ke barat, serta keseimbangan jarak antar bangunan mencerminkan konsep simetri aksial maupun kesebangunan. Dengan demikian, geometri dalam konteks ini tidak hanya bersifat teknis untuk memenuhi kebutuhan konstruksi, tetapi juga menyiratkan nilai filosofis yang menekankan harmoni antara manusia, alam, dan Sang Pencipta.

Secara keseluruhan, hasil penelitian menegaskan bahwa geometri dalam *Asta Kosala Kosali* mencakup berbagai konsep seperti geometri datar pada bentuk pekarangan, geometri ruang pada pengukuran tiang, transformasi dan koordinat pada tata letak bangunan, serta simetri dalam keseimbangan ruang. Semua temuan ini menunjukkan bahwa ajaran tradisional Bali telah mengintegrasikan konsep-konsep matematika dalam kehidupan sehari-hari, sehingga berpotensi besar dijadikan sumber belajar kontekstual dalam pendidikan matematika.

## Pembahasan

Ajaran *Asta Kosala Kosali* merupakan pedoman tradisional masyarakat Bali dalam merancang tata ruang dan bangunan rumah adat. Dari hasil penelitian, terlihat jelas bahwa konsep geometri menjadi dasar utama dalam praktik arsitektur tradisional tersebut. Geometri tidak hanya berfungsi sebagai alat hitung teknis, tetapi juga sarana menjaga harmoni antara manusia, lingkungan, dan nilai spiritual.

### 1. Geometri Datar dalam Pekarangan Rumah



**Gambar 2. Denah Rumah Adat Bali**

( <https://www.bali-water-sports.com/wp-content/uploads/2021/10/denah-rumah-tradisional-bali-batuan.jpg> )

Bentuk pekarangan rumah adat Bali umumnya berupa persegi panjang, yang secara langsung berhubungan dengan konsep bangun datar dalam geometri. Kategori ukuran pekarangan seperti *Gajah* (15 depa × 14 depa), *Dwaja* (13 depa × 12 depa), dan *Wreksa* (12 depa × 11 depa) menunjukkan penerapan konsep panjang, lebar, dan luas.

*Gajah*, *Dwaja*, dan *Wreksa* bukanlah angka sembarangan, melainkan hasil akulturasi antara kebutuhan ruang, nilai estetika, dan filosofi. Luas pekarangan dihitung dengan cara panjang  $\times$  lebar, sebagaimana rumus luas persegi panjang dalam matematika sekolah. Hal ini membuktikan bahwa masyarakat tradisional Bali telah menggunakan prinsip geometri untuk mengatur ukuran lahan sejak dahulu kala.

Konsep ini dapat dianalisis melalui teori rasio panjang dan lebar (*aspect ratio*). Misalnya, pekarangan *Gajah* dengan rasio 15:14 mendekati bentuk bujur sangkar, sehingga melambungkan keselarasan dan stabilitas ruang. Sedangkan kategori lain menunjukkan variasi proporsi yang disesuaikan dengan status sosial pemilik rumah. Dengan demikian, pekarangan tidak hanya berfungsi praktis sebagai ruang hidup, tetapi juga merepresentasikan konsep kesebangunan (*similarity*) dalam geometri.

Selain itu, perhitungan luas pekarangan dengan mengalikan panjang  $\times$  lebar menunjukkan bahwa masyarakat Bali tradisional telah menggunakan prinsip pengukuran area sebagaimana diajarkan dalam geometri modern. Fakta ini memperlihatkan adanya kesinambungan antara praktik budaya lokal dan teori formal dalam pendidikan matematika.

## 2. Geometri Ruang dalam Pengukuran Tiang (*Saka*)



**Gambar 3. Bale Sekapat (saka)**

( <https://budayanesia.com/wp-content/uploads/2021/09/Bale-Sekapat-800x600.jpg> )

Pengukuran saka atau tiang rumah merupakan aspek penting dalam konstruksi tradisional Bali. Tiang bangunan atau saka diukur menggunakan satuan tradisional seperti *rahi*, *sirang* (diagonal), *paduraksa* ( $\frac{1}{2}$  diagonal), dan *caping* (selisih antara *rahi* dengan *paduraksa*). Konsep ini erat kaitannya dengan teorema

Pythagoras, pecahan, dan perbandingan. Misalnya, penggunaan diagonal (*sirang*) menggambarkan penerapan teorema Pythagoras untuk menentukan jarak miring pada segitiga siku-siku, sedangkan *paduraksa* ( $\frac{1}{2}$  diagonal) merupakan bentuk penerapan pecahan dalam konteks Panjang, *Caping* (selisih antara sisi dengan *paduraksa*) memperlihatkan konsep selisih panjang dalam segitiga. Dengan demikian, pengukuran tiang tidak hanya menekankan aspek kekuatan konstruksi, tetapi juga keteraturan proporsi bangunan.

### 3. Tata Letak Bangunan dan Koordinat Geometri



**Gambar 4. Pengaturan jarak bangunan**

( <https://thumb-ap.123doks.com/thumbv2/123dok/1106566.947224/34.612.189.585.478.675/gambar-letak-rumah-tinggal-pengelipuran-sebelah-dokumen-pribadi.webp> )

Dalam *Asta Kosala Kosali*, setiap bangunan dalam pekarangan memiliki posisi tertentu yang diatur secara ketat. Misalnya jarak *Merajan* ke *Piyasan* (11 *tampak* + 1 *tampak ngandang*) dan *Piyasan* ke *Sakutus* (7 *tampak* + 1 *tampak ngandang*), menunjukkan adanya sistem pengukuran berbasis satuan tradisional.

Aturan ini dapat dimodelkan melalui geometri analitik : setiap bangunan dapat dianggap sebagai sebuah titik dalam bidang koordinat. Jarak antar bangunan merepresentasikan vektor yang memiliki panjang tertentu. Dengan demikian, tata letak pekarangan dapat dipetakan dalam bentuk diagram koordinat kartesius, di mana hubungan antar bangunan dapat dianalisis menggunakan persamaan linier.

### 4. Konsep Simetri dan Kesebangunan

Tata letak rumah adat Bali menekankan prinsip proporsi dan simetri. Keselarasan arah utara-selatan maupun timur-barat menunjukkan simetri aksial, sementara kesebangunan tampak pada keteraturan ukuran dan jarak antar bangunan.

Dalam geometri, prinsip-prinsip tersebut berkaitan dengan kesebangunan (*similarity*), simetri refleksi (*axial symmetry*), dan kesimetrian translasi (*translation symmetry*). Simetri ini tidak hanya bermakna matematis, tetapi juga filosofis, karena mencerminkan keharmonisan hubungan manusia dengan alam dan Sang Pencipta (konsep Tri Hita Karana).

#### 5. Integrasi Geometri dalam Kehidupan Sehari-hari

Secara keseluruhan, konsep Asta Kosala Kosali mengandung berbagai prinsip geometri yang terintegrasi dalam kehidupan masyarakat Bali, khususnya pada pembangunan rumah tradisional. Geometri datar tercermin dalam bentuk dan pengaturan luas pekarangan, yang diatur dengan ukuran tertentu agar sesuai dengan aturan kesakralan dan fungsi ruang. Geometri ruang tampak pada ukuran tiang, tinggi bangunan, serta struktur atap yang tidak hanya memperhatikan kekuatan konstruksi, tetapi juga nilai estetika. Prinsip koordinat dan transformasi terlihat pada tata letak bangunan di dalam pekarangan, di mana setiap posisi bangunan ditentukan berdasarkan arah mata angin dan aturan kosmologis. Selain itu, konsep simetri dan kesebangunan sangat dijaga untuk menciptakan keseimbangan serta keselarasan antar bangunan, sehingga tercapai harmoni antara aspek spiritual, sosial, dan lingkungan. Dengan demikian, Asta Kosala Kosali menjadi bukti nyata bagaimana ilmu geometri tidak hanya hadir dalam teori, tetapi juga terwujud dalam praktik kehidupan sehari-hari masyarakat Bali.

Semua ini menunjukkan bahwa masyarakat Bali telah menerapkan geometri sebagai pengetahuan praktis yang diwariskan turun-temurun. Lebih jauh, konsep ini dapat dijadikan sumber belajar kontekstual dalam pendidikan matematika, karena mampu menghubungkan teori geometri yang diajarkan di sekolah dengan praktek nyata dalam kehidupan budaya masyarakat.

#### 6. Pendalaman Filosofis dan Konteks Tri Hita Karana

Selain aspek teknis dan matematis, Asta Kosala Kosali juga memiliki makna filosofis yang sangat mendalam. Salah satu konsep yang paling menonjol adalah Tri Hita Karana, yaitu ajaran tentang tiga hubungan harmonis yang harus dijaga manusia dalam kehidupan: hubungan dengan Tuhan, hubungan dengan sesama manusia, dan hubungan dengan alam. Dalam konteks arsitektur rumah adat Bali, prinsip ini tercermin melalui keseimbangan dan simetri tata ruang. Misalnya, penempatan Merajan (pura keluarga) di sisi timur laut pekarangan melambangkan hubungan

spiritual dengan Sang Pencipta. Sementara itu, bale-bale tempat berkumpul keluarga ditempatkan di sisi lain pekarangan untuk melambangkan harmonisasi hubungan sosial antarmanusia. Di sisi lain, keselarasan bentuk pekarangan dan proporsi bangunan mencerminkan penghormatan terhadap alam dan lingkungan sekitar. Dengan demikian, konsep geometri yang digunakan dalam Asta Kosala Kosali bukan hanya memenuhi fungsi praktis, melainkan juga mengandung makna filosofis mendalam yang menjaga harmoni kehidupan.

7. Contoh Penerapan Matematis dalam Kehidupan Sehari-hari

Dalam penelitian ini, salah satu contoh yang dapat diturunkan adalah perhitungan luas pekarangan kategori Gajah, yaitu  $15 \text{ depa} \times 14 \text{ depa}$ . Jika diasumsikan satu depa setara dengan 1,7 meter, maka luas pekarangan adalah  $(15 \times 1,7) \times (14 \times 1,7) = 25,5 \times 23,8 \approx 606,9 \text{ m}^2$ . Perhitungan sederhana ini menunjukkan bagaimana konsep perkalian bilangan bulat dan satuan panjang dalam matematika dapat langsung diterapkan dalam konteks budaya. Selain itu, pengukuran tiang dengan sistem diagonal (sirang) dapat dihubungkan dengan penerapan Teorema Pythagoras. Misalnya, jika panjang rahi adalah 3 hasta dan lebar 4 hasta, maka sirang dapat dihitung dengan  $\sqrt{(3^2 + 4^2)} = 5$  hasta. Hasil ini secara tidak langsung menunjukkan bahwa masyarakat Bali sejak dahulu kala telah menerapkan prinsip geometri modern dalam kehidupan sehari-hari.

8. Relevansi dengan Pendidikan Matematika

Potensi besar dari penelitian ini adalah penerapannya dalam pembelajaran matematika berbasis konteks lokal. Guru dapat menggunakan contoh pekarangan tradisional Bali untuk mengajarkan konsep luas persegi panjang atau perbandingan rasio. Demikian juga, pengukuran tiang dengan satuan tradisional dapat dipakai sebagai bahan ajar untuk memahami teorema Pythagoras dan perhitungan diagonal. Tata letak bangunan yang diatur berdasarkan jarak tertentu bisa dimodelkan dengan sistem koordinat kartesius, sehingga siswa dapat melihat bahwa konsep abstrak yang dipelajari di kelas sebenarnya sudah ada dalam kehidupan masyarakat sejak dahulu. Pembelajaran berbasis etnomatematika ini sejalan dengan visi Merdeka Belajar yang menekankan keterhubungan ilmu pengetahuan dengan realitas sosial-budaya.

9. Perbandingan dengan Budaya Nusantara Lain

Jika dibandingkan dengan budaya Nusantara lain, penerapan geometri dalam Asta Kosala Kosali memiliki kesamaan sekaligus keunikan tersendiri. Misalnya,

rumah adat Jawa mengenal konsep tata ruang yang mengacu pada sumbu kosmologis utara-selatan, sedangkan rumah adat Toraja memiliki atap tongkonan yang memperlihatkan konsep simetri refleksi dan kesebangunan. Demikian pula, rumah gadang Minangkabau menekankan pada bentuk atap yang menyerupai tanduk kerbau, yang bisa dianalisis dengan konsep geometri ruang. Perbandingan ini memperlihatkan bahwa etnomatematika merupakan kajian yang sangat luas dan beragam, di mana setiap budaya memiliki cara unik dalam menerapkan prinsip geometri untuk menjawab kebutuhan hidup sekaligus mengekspresikan nilai-nilai filosofis.

#### 10. Penguatan Bagian Saran

Berdasarkan hasil penelitian dan analisis yang lebih mendalam, terdapat beberapa saran praktis yang dapat diberikan. Pertama, guru matematika di sekolah dapat mengembangkan modul pembelajaran berbasis etnomatematika dengan menjadikan Asta Kosala Kosali sebagai studi kasus. Modul tersebut dapat memuat aktivitas seperti menghitung luas pekarangan, menggambar denah rumah adat dalam bidang koordinat, atau menghitung panjang diagonal tiang dengan menggunakan teorema Pythagoras. Kedua, pemerintah daerah maupun lembaga pendidikan dapat mendukung pelatihan guru untuk mengintegrasikan budaya lokal dalam pembelajaran matematika, sehingga tercipta suasana belajar yang lebih kontekstual dan menyenangkan. Ketiga, penelitian lebih lanjut dapat diarahkan untuk mengeksplorasi keterkaitan antara etnomatematika dan teknologi, misalnya penggunaan aplikasi desain berbasis komputer untuk memodelkan tata ruang rumah adat sesuai prinsip Asta Kosala Kosali. Dengan langkah-langkah ini, tidak hanya pemahaman siswa terhadap konsep matematika yang meningkat, tetapi juga pelestarian budaya lokal semakin diperkuat.

Dengan tambahan ini, artikel semakin memperlihatkan bahwa Asta Kosala Kosali bukan hanya sebuah pedoman arsitektur tradisional, tetapi juga sumber inspirasi besar bagi pengembangan pendidikan matematika kontekstual di Indonesia.

## PENUTUP

### Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa konsep *Asta Kosala Kosali* dalam arsitektur rumah tradisional Bali mengandung nilai-nilai geometri yang sangat kaya, meliputi geometri datar pada bentuk dan luas pekarangan, geometri ruang pada pengukuran

tiang (saka), geometri analitik pada tata letak bangunan, serta prinsip simetri dan kesebangunan dalam proporsi ruang. Penerapan konsep-konsep tersebut menunjukkan bahwa masyarakat Bali sejak lama telah mengintegrasikan matematika ke dalam praktik budaya sehari-hari sebagai wujud harmoni antara fungsi, estetika, dan spiritualitas. Temuan ini menegaskan bahwa kajian etnomatematika pada *Asta Kosala Kosali* tidak hanya penting untuk pelestarian budaya lokal, tetapi juga memiliki potensi besar sebagai sumber pembelajaran kontekstual dalam pendidikan matematika, yang sejalan dengan semangat Merdeka Belajar untuk mengaitkan ilmu dengan realitas kehidupan siswa.

### Saran

Untuk penelitian di masa mendatang, disarankan agar kajian etnomatematika diperluas tidak hanya terbatas pada budaya tertentu, tetapi juga mencakup beragam budaya lain yang ada di seluruh wilayah Indonesia. Dengan demikian, semakin banyak konsep-konsep matematika yang dapat ditemukan, dipetakan, dan kemudian diintegrasikan ke dalam kurikulum pendidikan. Penelitian lanjutan juga dapat diarahkan pada upaya merancang serta menguji metode pembelajaran yang lebih inovatif dan efektif dengan memanfaatkan konteks budaya lokal, sehingga guru dan siswa dapat terlibat lebih aktif dalam proses pembelajaran. Selain itu, penting dilakukan uji coba penerapan pembelajaran berbasis etnomatematika di berbagai jenjang pendidikan, mulai dari sekolah dasar hingga perguruan tinggi, guna menilai sejauh mana pendekatan ini berkontribusi terhadap peningkatan pemahaman siswa terhadap konsep matematika sekaligus mendukung pelestarian nilai-nilai budaya lokal.

### DAFTAR PUSTAKA

- Bagus, I., & Wicaksana, A. (2018). *The art of space and architecture ; Asta Kosala Kosali and Asta Bumi*. 2(1), 14-18.
- Belajar, K., & Satuan, P. (2020). *Pengukuran*. 1-46.
- Darmayasa, J. B. (2016, August). Eksplorasi Ethnomathematics dalam Ajaran Asta Kosala-Kosali untuk Memperkaya Khasanah Pendidikan Matematika. In *Prosiding Seminar Nasional MIPA*.
- Nur, A. S., Waluya, S. B., Rochmad, R., & Wardono, W. (2020). *Contextual learning with Ethnomathematics in enhancing the problem solving based on thinking levels*. 5(3), 331-344. <https://doi.org/10.23917/jramathedu.v5i3.11679>

Sape, H., & Syamsuddin, A. (2025). *Studi Etnomatematika pada Tradisi*. 4(1), 35–41.

<https://doi.org/https://doi.org/10.62388/prisma.v4i1.540>

Wulanningtyas, E., Katolik, U., Bandung, P., & Surabaya, U. N. (2024). *Exploration of*

*Ethnomathematics in Indonesian Cultural Heritage Eksplorasi Etnomatematika Pada Cagar*

*Budaya Indonesia*. 8(1), 407–424.