

Matematika dalam Arsitektur Desa Adat Panglipuran: Kajian Simetri dan Garis Lurus pada Jalan Utama

Mila Novitasari¹, Nabila Putri Callista², Radhita Sania Putri³ Nurul Husnah Mustika Sari⁴
Universitas Islam Negeri K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan
e-mail: mila.novitasari@mhs.uingusdur.ac.id¹

Abstract

Mathematics plays a vital role in everyday life. It is not only present in the classroom but is also deeply embedded in cultural heritage and traditional architecture. The Panglipuran Traditional Village in Bali is a prime example of mathematical concepts, particularly symmetry and straight lines, applied in the spatial layout and architecture of the main street. This phenomenon of order and integration demonstrates the close relationship between culture and mathematical principles. This study aims to analyze the application of the concept of symmetry and the application of straight lines on the main street of the Panglipuran Traditional Village as the basis for the village's spatial order. This study uses a qualitative method with an ethnographic approach, where researchers conduct field observations and visual documentation to understand the cultural meaning behind the architectural patterns formed. Through an ethnographic-ethnographic approach, the analysis includes geometric shapes as well as the social values and traditions that accompany them. In conclusion, the concepts of symmetry and straight lines are applied in the Panglipuran Traditional Village to demonstrate that they not only have aesthetic value but also integrate mathematics with local wisdom. These results can be used as a reference for culture-based mathematics education and the preservation of traditional architecture.

Keywords: Architecture, Geometry, Mathematics, Symmetry, Traditional.

Abstrak

Matematika memiliki peran penting dalam kehidupan sehari-hari. Matematika tidak hanya hadir di ruang kelas, tetapi juga melekat erat dalam warisan budaya dan arsitektur tradisional. Desa Adat Panglipuran di Bali menjadi salah satu contoh nyata konsep matematika, terutama simetri dan garis lurus yang diaplikasikan dalam tata letak ruang dan arsitektur jalan utama. Fenomena keteraturan dan keterpaduan tersebut menunjukkan adanya hubungan erat antara budaya dengan prinsip-prinsip matematika. Kajian ini bertujuan untuk menganalisis konsep simetri serta penerapan garis lurus pada jalan utama Desa Adat Panglipuran sebagai dasar keteraturan ruang desa. Penelitian ini menggunakan metode kualitatif dengan pendekatan etnografi, di mana peneliti melakukan observasi lapangan dan dokumentasi visual untuk memahami makna budaya dibalik pola arsitektur yang terbentuk. Melalui pendekatan etnografi, Analisis mencakup bentuk geometri sekaligus nilai sosial dan tradisi yang menyertainya. Kesimpulannya, konsep simetri dan garis lurus diterapkan di Desa Adat Panglipuran untuk menunjukkan bahwa tidak hanya memiliki nilai estetika saja, tetapi juga mengintegrasikan matematik dengan kearifan lokal. Hasil ini dapat digunakan sebagai referensi untuk pendidikan matematika berbasis budaya dan pelestarian arsitektur tradisional.

Kata Kunci: Arsitektur, Geometri, Matematika, Simetri, Tradisional

PENDAHULUAN

Indonesia merupakan negara yang memiliki kekayaan budaya yang diwariskan secara turun-temurun dari para leluhur. Keberagaman tersebut tidak hanya tampak pada seni, tradisi, maupun kebiasaan masyarakat, tetapi juga tercermin dalam rancangan arsitektur dan tata ruang permukiman (Ramadhan et al., 2024). Budaya memegang peranan penting dalam kehidupan sosial sehingga perlu dilestarikan agar tidak hilang ditelan arus modernisasi. Jika ditelaah lebih mendalam, di balik setiap warisan budaya terdapat keteraturan yang erat kaitannya dengan konsep matematika (Pramesti et al., 2024). Matematika dapat dipahami sebagai hasil konstruksi sosial budaya yang berkembang sepanjang sejarah peradaban. Peran matematika pun tidak terbatas pada ruang kelas, melainkan hadir dalam berbagai aktivitas sehari-hari, termasuk dalam wujud warisan budaya dan arsitektur tradisional (Suryawan & Juniantari, 2021). Dalam konteks ini, nilai-nilai matematis dapat diamati melalui bentuk arsitektur yang menampilkan prinsip simetri, keseimbangan, dan keteraturan garis lurus. Salah satu contoh yang menarik yaitu pada Desa Adat Panglipuran di Bali

Desa Adat Panglipuran merupakan salah satu desa wisata terbersih di dunia yang terletak di Kabupaten Bangli, Provinsi Bali, dan telah menjadi destinasi wisata budaya yang sangat terkenal baik di tingkat nasional maupun internasional dan merupakan desa adat yang memiliki budaya yang masih asli dan masih dilestarikan (Ristini & Citra, 2022). Desa ini memiliki keunikan arsitektur tradisional Bali yang masih terjaga dengan baik, dimana setiap bangunan dan tata ruang desa menunjukkan penerapan konsep matematika yang sangat kuat dalam perencanaan dan pembangunannya (Anggoro et al., 2025). Konsep simetri dan garis lurus yang diterapkan pada jalan utama desa tidak hanya berfungsi sebagai elemen estetika, tetapi juga mencerminkan filosofi hidup masyarakat Bali yang menjunjung tinggi keharmonisan dan keseimbangan. Fenomena ini menunjukkan bahwa matematika telah menjadi bagian integral dari kehidupan sosial dan budaya masyarakat Bali sejak zaman dahulu, dimana penerapannya dapat dilihat secara langsung melalui arsitektur dan tata ruang yang ada di Desa Adat Panglipuran. Temuan ini sejalan dengan pendapat D'Ambrisio dalam Pramesti et al (2024) bahwa penerapan matematika dapat dilihat secara langsung pada arsitektur dan tata ruang yang ada di Desa Adat Panglipuran.

Penelitian mengenai hubungan antara matematika dan arsitektur tradisional telah banyak dilakukan oleh para ahli, Studi yang dilakukan oleh Aprianti et al (2023) mengungkapkan bahwa pada arsitektur rumah tradisional Bali bale banggong memiliki

karakteristik unik dalam penerapan konsep matematika, khususnya dalam hal pembagian ruang dan proporsi bangunan yang mengikuti kaidah-kaidah tertentu. Penelitian lainnya oleh Ramadhan et al (2024) juga menjelaskan bahwa bangunan rumah adat di Desa Panglipuran memiliki keterkaitan erat dengan pembelajaran matematika, di mana dapat ditemukan berbagai konsep dan aktivitas matematis. Pada penelitian yang dilakukan oleh Pramesti et al (2024) mengungkapkan adanya penerapan etnomatematika dalam pembangunan bangunan adat di Panglipuran, dimana Undagi menggunakan ukuran tubuh sebagai acuan serta konsep matematika formal seperti bangun datar, pengukuran, dan kelipatan. Penelitian ini menunjukkan potensi etnomatematika sebagai sumber belajar yang bermakna.

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis dan mengidentifikasi penerapan konsep matematika, khususnya simetri dan garis lurus, pada arsitektur jalan utama Desa Adat Panglipuran sebagai representasi kearifan lokal masyarakat Bali dalam bidang matematika terapan. Secara lebih spesifik, penelitian ini akan mengkaji bagaimana konsep simetri diterapkan dalam penataan bangunan-bangunan yang berada di sepanjang jalan utama desa, serta menganalisis penggunaan garis lurus sehingga dapat menjadi referensi untuk pengembangan ilmu matematika yang berbasis kearifan lokal. Melalui penelitian ini, diharapkan dapat memberikan kontribusi terhadap pemahaman yang lebih mendalam mengenai keterkaitan antara matematika dan budaya lokal, serta dapat menjadi dasar untuk pengembangan pembelajaran matematika yang kontekstual dan bermakna bagi siswa.

METODE

Penelitian ini berfokus pada bentuk penerapan konsep simetri dan garis lurus pada jalan utama Desa Adat Panglipuran sebagai dasar keteraturan ruang desa. Penelitian ini menggunakan metode kualitatif dengan pendekatan etnografi. Pilihan ini relevan karena tujuan dari penelitian ini bukan hanya untuk mengkaji aspek visual dan geometri saja, tetapi juga memahami makna budaya yang melekat pada tata ruang Desa Adat Panglipuran ini (Fadli, 2021). Dengan menggunakan pendekatan etnografi, para peneliti ini dapat mengeksplorasi kehidupan masyarakat lokal sehingga mereka dapat memahami keteraturan arsitektur yang telah diwariskan turun-temurun (Naamy, 2019).

Data penelitian diperoleh dari dua sumber, yaitu primer dan sekunder. Data primer dikumpulkan melalui observasi langsung dengan menelusuri jalan utama, mencatat keteraturan ruang, dan mendokumentasikan kondisi visual bangunan. Data sekunder berupa

studi literatur tentang konsep simetri, tata ruang tradisional, dan budaya masyarakat Bali (Rahmadi, 2011).

Teknik pengumpulan data dilakukan melalui observasi lapangan, pengambilan foto, dan penelusuran referensi tertulis. Analisis Data menggunakan model Miles dan Huberman yang meliputi tiga tahap, yakni reduksi data, penyajian, dan penarikan kesimpulan untuk menemukan pola keteraturan ruang (Pasaribu et al., 2022). Validasi dilakukan dengan membandingkan hasil observasi dengan sumber literatur agar hasil penelitian lebih akurat.

HASIL DAN PEMBAHASAN

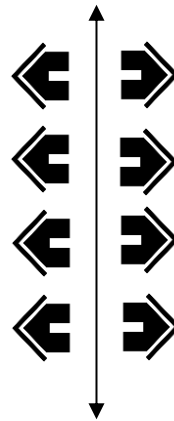
Hasil Penelitian

Pada Hasil Penelitian yang dilakukan menunjukkan bahwa pada Desa Panglipuran menunjukkan konsep Matematika Simetri pada pekarangan rumah, dimana peneliti menemukan bahwa pekarangan rumah disusun secara simetri dan berhadapan di sisi kanan dan kiri jalan utama. Setiap pekarangan rumah di Desa Adat Panglipuran memiliki tata letak, bentuk, dan ukuran yang relatif seragam, yang menghasilkan susunan yang teratur dan seimbang. Peneliti juga menemukan konsep Garis Lurus pada jalan utama Desa Adat Panglipuran bahwa jalan utama desa terbentang lurus dari arah utara ke selatan. Jalan ini menjadi sumbu utama yang membagi desa menjadi dua bagian yang seimbang. Pekarangan rumah di desa ini berhadapan satu sama lain dengan mengikuti garis lurus jalan sebagai poros orientasi. Jalan yang lurus menciptakan keteraturan di dalam desa adat ini dan memudahkan mobilitas masyarakat di Desa Adat Panglipuran. Hasil penelitian memperlihatkan bahwa garis jalan hampir tidak memiliki lengkungan maupun penyimpangan arah, sehingga menciptakan kesan keteraturan yang konsisten dari pintu masuk hingga ke bagian ujung utara Desa Adat Panglipuran. Terdapat pula konsep karakteristik penataan ruang dengan Tri Hita Karana dan Tri Mandala. Secara spasial, pola ini menyerupai pembagian himpunan, dimana setiap zona memiliki fungsi yang berbeda tetapi saling terkait. Keteraturan proporsi dan jarak antar zona tampak konsisten sehingga dapat dijelaskan dengan konsep perbandingan atau rasio. Selain itu, prinsip Tri Hita Karana tampak dalam cara masyarakat menjaga hubungannya dengan Tuhan, sesama manusia, dan alam melalui keteraturan jalan dan jalur desa. Jalan utama yang lurus dari utara ke selatan serta jalur penghubung antar pekarangan membuat setiap rumah terhubung secara teratur dan seimbang.

Pembahasan

Simetri pada pekarangan rumah di Desa Adat Panglipuran

Pola pekarangan rumah di Desa Adat Panglipuran memperlihatkan prinsip simetri bilateral sebagai dasar keteraturan ruang. Pekarangan yang saling berhadapan di sepanjang jalan utama menciptakan keseimbangan visual sekaligus menunjukkan keteraturan tata ruang desa. Jalan utama berfungsi sebagai sumbu imajiner yang membagi kawasan menjadi dua bagian seimbang, sehingga pola ini tidak hanya berlaku pada satu bangunan, tetapi mencakup keseluruhan tata permukiman.



Gambar 1. konsep transformasi refleksi geometri

Temuan ini sejalan dengan penelitian Farid (2017) yang menegaskan bahwa simetri bilateral merepresentasikan kesatuan melalui pasangan komposisi yang saling mencerminkan. Dari sudut pandang matematis, keteraturan tersebut dapat dipandang sebagai bentuk refleksi geometri. Selain itu, jarak antar rumah yang relatif seragam dan ukuran pekarangan yang hampir konstan menciptakan pola berulang di sepanjang jalan. Kondisi ini dapat dianalisis sebagai barisan titik-titik dengan jarak teratur. Keteraturan berbasis simetri ini menjadi identitas khas Desa Adat Panglipuran, membedakannya dari tata ruang modern yang lebih bebas dan sering kali tidak berpola simetris. Dengan demikian, simetri bilateral di desa ini tidak hanya bernilai matematis, tetapi juga mencerminkan filosofi keteraturan dan harmoni yang dijunjung tinggi masyarakat setempat.

Garis lurus pada jalan utama Desa Adat Panglipuran



Gambar 2. konsep garis lurus jalan utama desa adat Panglipuran

Konsep garis lurus yang menjadi sumbu utama desa dari arah utara ke selatan mencerminkan pemahaman masyarakat terhadap geometri dasar, khususnya pada konsep garis dan sumbu simetri. Hal ini sejalan dengan pandangan D'Ambrosio (2001) yang menyatakan bahwa etnomatematika merupakan matematika yang dipraktikkan dalam kelompok budaya tertentu, termasuk dalam perencanaan tata ruang permukiman. Dari perspektif etnomatematika, pola kombinasi jalan yang lurus dan orientasi rumah yang saling berhadapan mengikuti garis jalan ini merupakan penerapan konsep simetri dan refleksi. Setiap pekarangan yang berhadapan-hadapan bisa dianalisis sebagai pasangan titik simetri terhadap sumbu jalan, sehingga menciptakan keseimbangan visual dan ruang yang harmonis dalam tata ruang desa adat. Konsep simetri seperti ini sangat relevan dalam kajian matematika terutama geometri dan topologi ruang yang memperlihatkan keteraturan dan pola yang berulang secara sistematis.

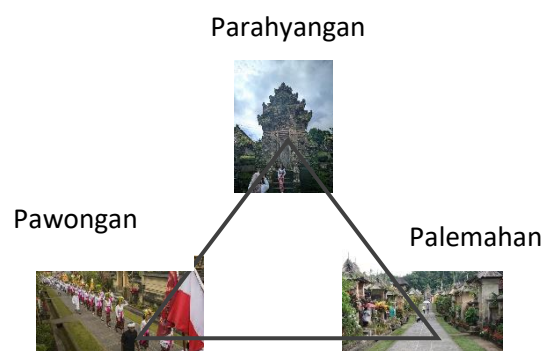


Gambar 3. Konsep Koordinat pada desa Panglipuran

Selain itu, tatanan jalan yang hampir tanpa lengkungan maupun penyimpangan arah juga dapat dikaitkan dengan konsep garis linear yang presisi, yang mencerminkan kearifan lokal dalam pengaturan ruang yang memudahkan mobilitas dan juga memberikan rasa keteraturan yang konsisten. Hal ini menunjukkan bahwa masyarakat Desa Adat Panglipuran secara empiris telah mengaplikasikan prinsip-prinsip geometris sederhana dalam kehidupan sehari-hari yang dapat diartikan sebagai praktik matematika tradisional, yang menjadi bagian dari warisan budaya dan kearifan lokal. Sebagai contoh relevan di bidang pendidikan matematika, pola perencanaan ini dapat digunakan sebagai bahan konteks pembelajaran geometri, khususnya pada topik garis lurus, simetri, dan koordinat. Misalnya, siswa dapat diajarkan untuk memodelkan tata letak desa sebagai sistem garis dan titik pada bidang koordinat, mengeksplorasi hubungan simetri antar rumah serta peran sumbu jalan sebagai garis refleksi. Ini sejalan dengan pendekatan pembelajaran kontekstual yang menghubungkan konsep matematika dengan budaya dan lingkungan sekitar.

Dengan demikian, pola geometris dalam tata ruang Desa Adat Panglipuran bukan hanya layout fisik, tetapi juga cerminan manifestasi etnomatematika yang memperlihatkan hubungan erat antara budaya, ruang, dan prinsip matematika, yang terus dipertahankan dan mempengaruhi interaksi sosial serta keseimbangan lingkungan desa. Hal ini memperkuat pemahaman bahwa matematika tidak hanya abstrak dalam buku, melainkan juga ada dan nyata dalam konteks kearifan lokal masyarakat tradisional Bali

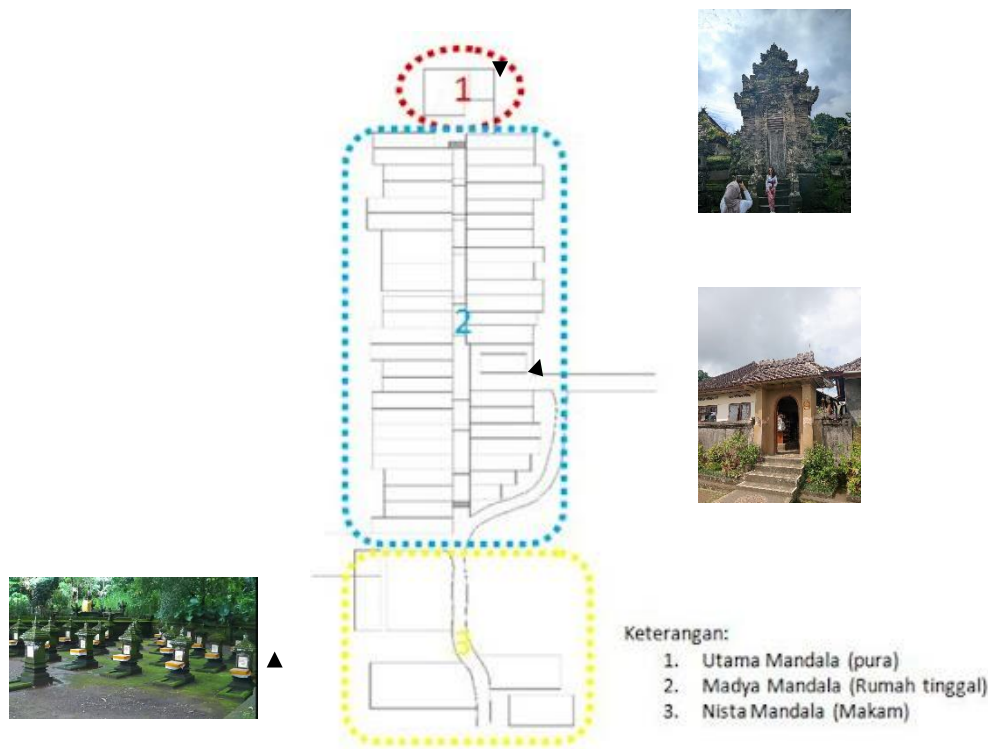
Keterkaitan penataan ruang dengan Tri Hita Karana dan Tri Mandala



Gambar 4. prinsip Tri Hita Karana pada Desa Panglipuran

Penataan ruang Desa Adat Panglipuran yang bercorak simetris tidak hanya menampilkan keteraturan secara fisik dan matematis, tetapi juga menyiratkan makna filosofis yang mendalam. Prinsip Tri Hita Karana tercermin kuat dalam pola ruang simetris pada Desa Adat Panglipuran. Pertama, penataan ruang desa dengan arah suci menciptakan hubungan

manusia dengan Tuhan (parahyangan). Jalan utama menjadi garis tengah yang menghubungkan kehidupan spiritual dengan ruang sosial. Kedua, susunan rumah yang sejajar dan berhadapan yang menunjukkan kesetaraan sosial, menunjukkan hubungan manusia dengan sesama (pawongan). Ketiga, keteraturan yang menyatu dengan alam menunjukkan hubungan manusia dengan alam (palemahan). Desa tidak melawan kondisi geografis, tetapi justru menyesuaikan diri sehingga tercipta keselarasan lingkungan. Dalam hal ini, simetri ruang berfungsi sebagai perwujudan matematis dari konsep harmoni. Sama seperti dalam geometri, simetri menunjukkan keseimbangan bentuk, dalam budaya simetri menunjukkan keseimbangan antara hubungan sosial, religius, dan lingkungan. Dengan demikian, matematika tidak berdiri terpisah dari budaya, tetapi justru hadir sebagai sarana untuk membantu memahami makna yang lebih dalam dari keteraturan dan keseimbangan tersebut.



Gambar 5. Komsep Tri Mandala Desa Adat Panglipuran

Selain Tri Hita Karana, pola ruang Desa Adat Panglipuran juga mencerminkan prinsip Tri Mandala, dimana desa ini terdiri dari tiga tingkatan ruang: (1) Utama Mandala, yang merupakan area paling sakral di mana pura berada, (2) Madya Mandala yang merupakan area jalan utama dan area pekarangan rumah di mana aktivitas sosial terjadi, dan (3) Nista Mandala yang merupakan area paling luar di mana aktivitas sehari-hari dilakukan

masyarakat desa Adat Panglipuran. Jika dipandang melalui perspektif matematis, prinsip Tri Mandala dapat dianalogikan dengan hierarki himpunan. Utama mandala dapat dipandang sebagai himpunan inti yang bersifat eksklusif, madya mandala sebagai himpunan tengah yang lebih inklusif, dan nista mandala sebagai himpunan luar dengan aktivitas paling umum. Hubungan ini menyerupai model bertingkat $A \subset B \subset C$ di mana setiap lapisan memiliki fungsi dan makna masing-masing.

Selain itu, struktur Tri Mandala juga dapat dipahami melalui konsep gradasi spasial. Jika utama mandala dianggap memiliki bobot nilai 3, madya mandala bobot 2, dan nista mandala bobot 1, maka penataan ruang dapat dianalisis seperti sistem fungsi bertingkat yang memetakan ruang berdasarkan nilai kesakralan. Dari perspektif matematis, hal ini serupa dengan pembobotan dalam teori graf, di mana setiap titik (node) memiliki tingkat prioritas yang berbeda dalam jaringan keterhubungan ruang.

Keteraturan ruang Panglipuran menunjukkan bagaimana filosofi budaya dapat berjalan seiring dengan prinsip matematis. Simetri bilateral yang merepresentasikan kesetaraan sosial adalah cerminan konkret dari Tri Hita Karana. Sementara struktur hierarkis Tri Mandala dapat dijelaskan melalui model matematis berupa himpunan bertingkat atau graf berbobot. Dengan demikian, ruang tidak hanya dipahami sebagai wadah aktivitas, tetapi juga sebagai simbol keteraturan kosmos yang diproyeksikan ke dalam kehidupan manusia. Hal ini menunjukkan bahwa matematika sebenarnya terkait dengan budaya tradisional. Justru, banyak praktik budaya mencerminkan konsep-konsep matematis. Pada masa lalu, orang tidak menyebutnya secara formal sebagai "matematika", tetapi matematika sudah ada secara alami dalam bentuk pola ruang, keteraturan, proporsi, dan struktur hierarki.

PENUTUP

Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa arsitektur jalan utama Desa Adat Panglipuran menerapkan konsep matematika simetri bilateral dan garis lurus secara sistematis, dimana jalan utama berfungsi sebagai sumbu refleksi yang menciptakan pola keteraturan spasial dengan setiap elemen di sisi kanan dan kiri memiliki proporsi dan jarak yang seimbang, sementara penerapan garis lurus tidak hanya mencerminkan prinsip geometri yang akurat tetapi juga merepresentasikan filosofi budaya Bali Tri Hita Karana (keharmonisan dengan Tuhan, sesama, dan alam) dan Tri Mandala (pembagian ruang hierarkis) yang menunjukkan keterkaitan erat antara matematika dan kearifan lokal

sebagai suatu bentuk integrasi yang harmonis antara konsep matematis dan nilai-nilai budaya.

Saran

Penelitian ini memiliki keterbatasan pada lingkup analisis yang hanya difokuskan pada jalan utama Desa Adat Panglipuran, sehingga hasil kajian tidak mencakup pola tata ruang keseluruhan desa maupun variasi detail arsitektur pada rumah tradisionalnya. Selain itu, penelitian ini lebih menekankan pada aspek geometri berupa simetri dan garis lurus, sehingga konsep matematika lain seperti proporsi, skala, dan transformasi ruang belum dieksplorasi secara mendalam. Keterbatasan ini membuka peluang bagi penelitian selanjutnya untuk melakukan kajian yang lebih luas dengan memasukkan elemen arsitektur lain dan pendekatan interdisipliner yang lebih luas.

DAFTAR PUSTAKA

- Anggoro, S. D. T., Jumri, R., & Masri. (2025). Lintasan Belajar Tentang Sistem Persamaan Linier dengan Pendekatan Etnomatematika Menggunakan Outdoor Balinese Desa Panglipuran. *Seminar Nasional Silamparilis*, 24–38.
- Aprianti, S. N., Rusmana, I. M., & Setiadi, A. (2023). Eksplorasi Etnomatematika Bale Bengong pada Rumah Tradisional Bali. *Prosiding Diskusi Panel Nasional Pendidikan Matematika*, 455–464.
- Dita, M. A. D. P., Wiranata, I. M. R. A., Sari, K., & Sujana, I. . (2019). Penglipuran Sebagai Desa Edukasi Berbasis Tri Hita Karana Dalam Pengembangan Karakter SD. *Indonesian Values and Character Education Journal*, 2(2), 97–105.
- Fadli, M. R. (2021). Memahami Desain Metode Penelitian Kualitatif. *Humanika*, 21(1), 33–54. <https://doi.org/10.21831/hum.v21i1>.
- Farid, I., & Antariksa, A. (2017). *Simetri Ruang Dalam Rumah Tradisional Joglo Pencil Kudus* (Doctoral dissertation, Brawijaya University).
- Muhammad, I. (2023). Penelitian Etnomatematika Dalam Pembelajaran Matematika (1995-2023). *EDUKASIA: Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran*, 4(1), 427–438. <https://doi.org/10.62775/edukasia.v4i1.276>
- Naamy, N. (2019). *Metodologi Penelitian Kualitatif Dasar-dasar & Aplikasinya* (Winengan (ed.); Issue November). Pustak Penelitan dan Publikasi LP2M UIN Mataram.
- Pasaribu, B. S., Aty Herawati, Kabul Wahyu Utomo, & Rizqon Halal Syah Aji. (2022).

- Metodologi Penelitian Untuk Ekonomi dan Bisnis* (A. Muhaimin (ed.)). Media Edu Pustaka.
[https://repository.uinjkt.ac.id/dspace/bitstream/123456789/65013/1/Metodologi Penelitian.pdf](https://repository.uinjkt.ac.id/dspace/bitstream/123456789/65013/1/Metodologi%20Penelitian.pdf)
- Pramesti, S., Krisnina Maharani, K., Kadek Sintya Dewi, N., Made Ariyani Kumala Sari, N., Eka Audria Maharani, P., & Putu Pasek Suryawan, I. (2024). Kajian Etnomatematika Bangunan Adat di Desa Penglipuran dan Upaya Memperoleh Pengetahuan Sebagai Sumber Belajar Matematika Bermakna. *Prosiding MAHASENDIKA III Tahun 2024*, 3(1), 446–456.
- Priyoga, I., & Sudarwani, M. M. (2018). *Kajian Pola Ruang dan Rumah Adat Desa Penglipuran Bali*. 2010, A066–A072. <https://doi.org/10.32315/sem.2.a066>
- Rahmadi. (2011). *Pengantar Metodologi Penelitian* (Syahrani (ed.)). Antasia Press.
[https://idr.uin-antasari.ac.id/10670/1/PENGANTAR METODOLOGI PENELITIAN.pdf](https://idr.uin-antasari.ac.id/10670/1/PENGANTAR%20METODOLOGI%20PENELITIAN.pdf)
- Ramadhan, T., M. A. A. K. R., Renita, D., Solehuddin, M. S., & Ayu, N. M. D. J. (2024). Eksplorasi Etnomatematika pada Bangunan Rumah Adat Desa Panglipuran. *SANTIKA: Seminar Nasional Tadris Matematika*, 4, 573–585.
- Ristini, N. K., & Citra, M. E. A. (2022). Peranan Desa Adat dalam Pengembangan Desa Wisata di Desa Penglipuran. *Jurnal Hukum Mahasiswa*, 2(2), 444–457.
- Sudiarta, M., & Nurjaya, I. W. (2015). Keunikan Desa Penglipuran Sebagai Pendorong Menjadi Desa Wisata Berbasis Kerakyatan. *Soshum: Jurnal Sosial Dan Humaniora*, 5(3), 183–192.
- Suryawan, I. P. P., & Juniantari, M. (2021). Undagi Bali Ethnomathematic Study and How to Acquire Its Knowledge. *Proceedings of the First International Conference on Science, Technology, Engineering and Industrial Revolution (ICSTEIR 2020)*, 536, 384–390.
<https://doi.org/10.2991/assehr.k.210312.064>
- Waruwu, M. (2023). Pendekatan Penelitian Pendidikan: Metode Penelitian Kuantitatif, Metode Penelitian Kuantitatif dan Metode Penelitian Kombinasi (Mixed Method). *Jurnal Pendidikan Tambusia*, 7(1), 2896–2910. <https://doi.org/10.36706/jbti.v9i2.18333>