

Eksplorasi Konsep Matematika pada Keris dan Pendok

Muchlis Rifai Sholehudin^{1*}, Sri Rejeki², Rini Setyaningsih³

^{1,2,3}Universitas Muhammadiyah Surakarta, Indonesia

*sri.rejeki@ums.ac.id

Submit
1 Juli 2026

Review
3 Juli 2026

Publish
2 Agustus 2026

Abstrak

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk: 1) mengeksplorasi dan mendeskripsikan nilai budaya yang terdapat pada keris dan *pendok*; 2) mengeksplorasi dan mendeskripsikan konsep matematika yang terdapat pada keris dan *pendok*. Penelitian ini merupakan kajian deskriptif kualitatif melalui pendekatan etnografi. Teknik pengumpulan dilakukan dengan observasi, dokumentasi, dan wawancara yang melibatkan satu ahli budaya dan satu ahli matematika. Objek penelitian ini adalah keris dan *pendok* di Museum Keris Surakarta. Teknik analisis data dilakukan dengan mengkategorikan temuan nilai budaya dan konsep matematika pada setiap keris dan *pendok*, kemudian diolah dalam tiga tahap, yaitu reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa di setiap bilah keris dan *pendok* memiliki nilai budaya masing-masing berupa makna dan filosofi yang berbeda berdasarkan lekuk bilah keris dan motif yang terdapat pada *pendok*. Berdasarkan hasil eksplorasi pada lekuk keris Jangkung, Parungsari, dan Nagasiluman, terdapat konsep bilangan ganjil dan trigonometri. Selain itu, terdapat konsep geometri transformasi berupa refleksi dan dilatasi yang terdapat pada *pendok* Blewah motif Ulir, Bunton motif Slorok, dan Bunton motif Krawang. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memperkaya pembelajaran matematika sekolah melalui integrasi etnomatematika dengan konteks budaya keris dan *pendok*.

Kata Kunci: etnomatematika, keris, bilangan, trigonometri, geometri transformasi

Abstract

The purpose of this study is to: 1) explore and describe the cultural values contained in keris and pendok; 2) explore and describe the mathematical concepts contained in keris and pendok. This study was a qualitative descriptive study using an ethnographic approach. Data collection was conducted through observation, documentation, and interviews with one cultural expert and one mathematician. The objects of this study were keris and pendok in the Surakarta Keris Museum. The data analysis technique was carried out by categorizing the findings of cultural values and mathematical concepts in each keris and pendok, then processed in three stages: data reduction, data presentation, and conclusion drawing. The results of this study indicate that each keris and pendok blade has its own cultural value in the form of different meanings and philosophies based on the curves of the keris blade and the motifs found on the pendok. Based on the exploration of the curves of the Jangkung, Parungsari, and Nagasiluman keris, there are concepts of odd numbers and trigonometry. Furthermore, the geometric concept of transformation in the form of reflection and dilation is found in the pendok Blewah with the Ulir motif, the Bunton with the Slorok motif, and the Bunton with the Krawang motif. The results of this study are expected to enrich school mathematics learning through the integration of ethnomathematics with the cultural context of the keris and pendok.

Keywords: ethnomathematics, keris, numbers, trigonometry, transformation geometry

PENDAHULUAN

Budaya merupakan gaya hidup yang diciptakan oleh masyarakat tertentu dan diturunkan dari satu zaman ke zaman (Izza, 2023). Budaya berperan penting terhadap masyarakat untuk mempengaruhi cara berpikir, berinteraksi, dan bertindak. Salah satu upaya yang dinilai efektif untuk menjaga kelestarian budaya adalah dengan mengenalkan pada generasi yang akan datang (Maulidia et al., 2026). Menurut Rahmi et al. (2021), melestarikan budaya tidak terbatas oleh

generasi, bahwa siapapun berhak berkontribusi dengan cara apapun untuk menjaga keutuhan nilai-nilai budaya mereka. Usaha untuk menjaga warisan budaya juga dapat diterapkan di dunia pendidikan dan menjadi peluang untuk memperkuat sistem pendidikan (Iffah et al., 2025). Budaya dapat dimanfaatkan sebagai sumber belajar yang bermakna dan kontekstual (Annastiar et al., 2025). Budaya juga menjadi alternatif bagi dunia pendidikan terutama untuk memudahkan proses pembelajaran antar guru dan siswa yang dapat dikaitkan dengan materi pembelajaran, khususnya matematika (Fatimah et al., 2026).

Dari masa ke masa, pembelajaran matematika masih belum lepas dari metode tradisional seperti menghafal dan latihan berulang (Handayani et al., 2026). Menurut Supriatin et al. (2023), pengalaman paling menantang bagi siswa adalah menghubungkan matematika dengan masalah kehidupan sehari-hari. Dari proses pengalaman dan pengetahuan yang mereka dapatkan di lingkungan sekitar, menjadi dasar untuk menentukan pendekatan pembelajaran yang dapat digunakan di kelas. Pendekatan pembelajaran yang unik dan menarik meningkatkan kemampuan siswa untuk berkonsentrasi dan memperhatikan pembelajaran (Munthe et al., 2026).

Etnomatematika merupakan salah satu pendekatan yang menampilkan keterkaitan erat antara struktur matematis dan nilai filosofis dalam satu kesatuan budaya yang utuh (Maulida et al., 2026). Etnomatematika adalah studi yang menjadikan ide, konsep, dan aktivitas, suatu kelompok budaya sebagai jembatan yang menghubungkan budaya, pendidikan, dan matematika untuk memperkaya pembelajaran melalui konteks budaya yang relevan (Harahap et al., 2023). Budaya tradisional dapat menjadi objek konkrit dan media pembelajaran yang efektif untuk meningkatkan pemahaman siswa terhadap konsep matematika (Munthe et al., 2026). Wiryanto et al. (2022) menegaskan bahwa aktivitas budaya dapat dieksplorasi untuk kebutuhan bahan pembelajaran di kelas. Eksplorasi budaya harus diungkapkan seiring pengembangan penelitian, terutama studi yang membahas etnomatematika (Charitas & Prahmana, 2021).

Istilah etnomatematika di perkenalkan oleh Ubiratan D' Ambrosio sekitar tahun 1960. Menurut D'Ambrosio & Rosa (2017) etnomatematika sebagai jalan mempelajari matematika dalam aspek budaya dengan mempertimbangkan pengetahuan matematika akademik yang dikembangkan oleh masyarakat. Etnomatematika adalah program penelitian yang berfokus pada hubungan antara matematika dan budaya (Yuningsih et al., 2021). Wahyuni (2021) mengemukakan bahwa kata etnomatematika berasal dari 3 kata yaitu "*etno*" yaitu suatu kelompok budaya yang dapat diidentifikasi dengan simbol, jargon, kode, mitos. Kemudian "*mathema*" merupakan pengetahuan dan perilaku tentang pengukuran, pengelompokan, ruang waktu, perbandingan, pengambilan kesimpulan dan kuantitas. Sedangkan "*tic*" merupakan cara-cara atau teknik kode yang diterima, ditransmisikan, di bagikan, dan disebar oleh individu atau kelompok tertentu. Menurut Serepinah et al. (2021) etnomatematika memberikan makna kontekstual yang diperlukan dari banyaknya istilah konsep matematika yang abstrak.

Pendekatan etnomatematika dalam pembelajaran matematika dilakukan dengan mengintegrasikan matematika dengan kebudayaan atau kehidupan peserta didik (Palupi et al., 2025). Dengan pendekatan etnomatematika, peserta didik diharapkan dapat mengaitkan konsep matematika dengan kehidupan sehari-harinya. Pendekatan etnomatematika menghindari pembelajaran matematika yang terlalu formal dan abstrak sehingga pembelajaran matematika akan lebih mudah dipahami dan menarik di mata peserta didik (Nursanti et al., 2024). Etnomatematika dapat diterapkan di kehidupan sehari-hari, seperti penggunaan pola-pola dalam seni, pengukuran dalam bidang pertanian, dan bagaimana hal itu dapat membantu siswa memahami matematika dengan lebih baik (Yulianasari et al., 2021).

Beberapa studi etnomatematika telah berhasil menemukan aspek-aspek matematika di dalam budaya. Penelitian di Bengkulu, memanfaatkan alat tangkap ikan untuk pembelajaran matematika pada materi geometri di SMA (Herawaty, Khrisnawati, et al., 2020). Suatu penelitian di Solo menemukan bahwa konsep geometri pada motif batik Solo dapat digunakan untuk mempelajari transformasi geometri (Faiziyah et al., 2021). Penelitian Turnip et al. (2024) menemukan bahwa pada bangunan adat suku Batak dari Marga Turnip yaitu *Mual Tio* terdapat bentuk-bentuk yang sesuai dengan konsep geometri. Selain itu, penelitian Herawaty, Widada, et al. (2020) menyimpulkan bahwa menyederhanakan konsep fungsi dapat dilakukan dengan pendekatan etnomatematika melalui Tari Danur. Di Brazil, komunitas *quilombola* menemukan struktur etnomatematika pada tradisi *marabaixo* (tarian, musik, nyanyian) yang menjadi konstruksi pengetahuan matematika yang erat dengan tradisi (Silva, 2022).

Etnomatematika berperan untuk menemukan konsep matematika pada warisan budaya yang dapat digunakan sebagai media pembelajaran matematika (Azmidar et al., 2026). Pemilihan media pembelajaran yang tepat menjadi hal yang krusial untuk mendukung pemahaman siswa (Azizah & Hendriyani, 2024). Salah satu objek budaya yang memiliki potensi besar untuk diangkat dalam pembelajaran matematika adalah keris (Annastiar et al., 2025).

Keris merupakan hasil karya seni yang terbuat dari logam. Keragaman keris dipengaruhi oleh beberapa faktor, termasuk geografis dan budaya (Djulaeka et al., 2024). Keris menjadi salah satu warisan budaya manusia yang harus dilestarikan dan bahkan ditetapkan sebagai mahakarya (Faradina & Djasuli, 2024). Keris umumnya dimaknai sebagai senjata warisan nenek moyang sebagai identitas bangsa juga sebagai benda bernilai seni. Selain itu, keris juga memiliki nilai spiritual tinggi (Lestari, 2024). Keris diciptakan melalui teknik tempa tradisional memiliki keseimbangan, simetris, dan daya magis (Kusumatatwa et al., 2021). Selain itu, keris juga memiliki berbagai macam jenis dan dibedakan berdasarkan bagian-bagian yang terdapat di keris, sehingga keris memiliki ratusan jenis dengan karakteristiknya yang berbeda-beda (Sebatubun & Haryawan, 2024).

Menurut Sudrajat & Wibowo (2014), sejarah keris bermula dari tradisi penggunaan senjata tikam, yang dimulai sejak zaman megalitik. Pada mulanya, senjata ini lebih bersifat fungsional. Perkembangan zaman menuntut perubahan fungsi dan estetika, hingga penyematan simbol-simbol dengan makna khusus yang hendak disampaikan. Belati tikam dikembangkan menjadi keris di pulau Jawa (Mataram Hindu-Buddha), yang disebar luaskan oleh Majapahit hampir ke seluruh wilayah Asia Tenggara.

Istilah keris bermula dari kata '*kres*' yang mengacu pada bunyi senjata tikam ketika digunakan untuk menusuk atau mengiris. Menurut Sudrajat & Wibowo (2014) dalam buku berjudul "*The World of The Javanese Keris*" oleh Solyom, keris pada masa lalu khususnya masyarakat Jawa, digunakan sebagai senjata tusuk (*landhep*) yang maknanya dapat diinterpretasikan sebagai kecerdasan, ketajaman, intuisi, perasaan, dan ilmu pengetahuan. Sampai saat ini, keris oleh orang Jawa juga dipandang sebagai benda pusaka, yang melambangkan kejujuran, sifat ksatria, dan lain sebagainya.

Penelitian mengenai etnomatematika telah banyak dilakukan pada berbagai objek budaya seperti bangunan adat, kerajinan, dan aktivitas masyarakat. Tetapi, penelitian yang mengkaji konsep matematika pada keris masih terbatas. Penelitian oleh Annastiar et al. (2025) menunjukkan bahwa konsep matematika ditemukan juga pada keris. Penelitian tersebut secara spesifik mengkaji konsep geometri transformasi pada motif keris Kyai Tenggara. Penelitian Khairudin et al. (2024) juga telah menemukan persamaan trigonometri pada bilah keris dengan 7 luk.

Beberapa penelitian telah menemukan konsep geometri transformasi dan persamaan trigonometri, namun belum banyak ditemukan eksplorasi konsep matematika lainnya pada keris. Dengan latar belakang ini, penelitian bertujuan untuk mengeksplorasi konsep matematika, tidak hanya terkait geometri transformasi dan trigonometri, tetapi juga konsep bilangan yang terdapat pada beberapa jenis keris di Jawa, khususnya Surakarta. Studi ini diharapkan dapat berkontribusi terhadap pengembangan pembelajaran matematika yang kontekstual, bermakna, dan juga menjaga kelestarian budaya lokal.

Berdasarkan tujuan penelitian yang telah diuraikan di atas, secara khusus penelitian ini bertujuan untuk: (1) mengeksplorasi dan mendeskripsikan nilai budaya yang terdapat pada keris dan pendok, serta (2) mengeksplorasi dan mendeskripsikan konsep matematika yang terdapat pada keris dan pendok. Penelitian ini memadukan pendekatan etnografi dalam kajian etnomatematika untuk mengeksplorasi konsep matematika pada keris, khususnya konsep geometri transformasi, trigonometri, dan bilangan.

METODE

Desain penelitian ini merupakan penelitian kualitatif dengan pendekatan etnografi. Pendekatan etnografi digunakan untuk mengeksplorasi objek budaya yaitu keris secara keseluruhan. Pendekatan etnografi dalam etnomatematika menekankan bahwa aktivitas matematika dapat ditemukan dalam praktik budaya. Melalui penelitian etnomatematika yang mengadopsi pendekatan etnografi, muncul upaya untuk memahami bentuk, struktur, serta makna budaya. Penelitian ini dilakukan di Museum Keris Nusantara, Surakarta, Jawa Tengah selama

periode enam bulan. Subjek penelitian ini adalah seorang informan budaya yang merupakan pemandu di museum Keris Nusantara dan seorang ahli matematika yang merupakan dosen Pendidikan Matematika Universitas Muhammadiyah Surakarta.

Teknik pengumpulan data merupakan cara yang digunakan untuk memperoleh data atau informasi yang relevan. Observasi digunakan untuk mengetahui data di lapangan secara langsung mengenai konsep matematika pada keris. Wawancara digunakan untuk mengkonfirmasi dan mengembangkan data yang telah diperoleh mengenai kebudayaan keris tersebut. Wawancara akan dilakukan kepada informan yang merupakan pemandu sekaligus juru kunci Museum Keris Nusantara. Dokumentasi digunakan untuk mengumpulkan data serta gambar untuk memperkuat penelitian.

Data dianalisis dengan mengkategorikan temuan dari setiap keris, mengidentifikasi, dan menginterpretasi unsur-unsur pengetahuan matematika berdasarkan konsep matematika. Data kemudian diolah dengan tiga tahap yaitu reduksi data, penyajian data, penarikan kesimpulan. Untuk memastikan keabsahan data penelitian, dilibatkan ahli matematika agar temuan terkait konsep matematika pada keris sesuai dengan prinsip-prinsip matematika yang relevan. Selanjutnya, dari hasil eksplorasi konsep matematika yang ditemukan, dianalisis potensi aplikasinya sebagai bahan ajar dalam pembelajaran matematika.

HASIL

Nilai Budaya pada Keris Surakarta

Keris oleh masyarakat Jawa dipandang sebagai benda seni yang bersejarah, merupakan benda pusaka, azimat, yang melambangkan kejujuran, sifat ksatria, sifat menepati janji, dan sifat pantang menyerah. Pada penelitian ini, terdapat tiga jenis keris yang dieksplorasi, yaitu keris Jangkung, Parungsari, Nagasiluman. Setiap keris memiliki makna yang berbeda. Nilai budaya pada masing-masing keris dideskripsikan sebagai berikut.

1. Nilai budaya pada keris Jangkung

Keris Jangkung berasal dari kata "*jangkung*" yang merupakan singkatan dari kata "*jinangkung*" dari bahasa Jawa yang artinya melindungi, menjunjung, atau membantu mencapai tujuan. Secara keseluruhan keris Jangkung dalam filosofi Jawa diartikan sebagai ketercapaian cita-cita. Keris Jangkung menyiratkan makna bahwa untuk mencapai cita-cita, ada tiga hal yang harus diselaraskan, yaitu cipta, rasa, dan karsa. Cipta adalah pikiran (keinginan), rasa adalah hati (keyakinan), dan karsa adalah tekad atau tindakan nyata untuk mewujudkannya. Selain itu, keris ini merupakan jenis keris berlekuk yang memiliki banyak lekuk 3 atau bisa disebut sebagai keris *luk 3*.

Keris ini banyak muncul dalam *tangguh* Mataram sekitar abad ke-16. Pada awal kepemimpinan Sultan Agung Hanyokrokusumo yang merupakan raja ketiga Kesultanan Mataram (1613-1645), ia menggunakan keris *dhapur* Jangkung sebagai simbol untuk menunjukkan tekadnya dalam memberikan pengayoman dan perlindungan kepada rakyat Mataram pada waktu itu.

2. Nilai budaya pada keris Parungsari

Parungsari berasal dari kata *parung* (deretan bukit dan lembah) dan *sari* (bunga). Oleh karena itu, parungsari diartikan sebagai hamparan bukit dan lembah yang ditumbuhi banyak bunga. Makna *dhapur* ini adalah harapan hidup tentram, damai, dan indah. Keris jenis ini pertama kali diciptakan oleh Empu Handaya Sangkala pada masa kerajaan Pajajaran. Keris Parungsari adalah salah satu jenis keris yang memiliki makna filosofis dan spiritual yang mendalam dalam budaya Jawa. Keris ini diyakini memiliki tuah yang dapat memberikan kewibawaan, ketenangan, dan keberuntungan bagi pemiliknya. Filosofi Keris Parungsari juga mengingatkan kita untuk selalu mencari keindahan, kewibawaan, dan ketenangan dalam hidup.

3. Nilai Budaya pada keris Nagasiluman

Hewan mitologi Naga menjadi dasar nama keris ini yang merupakan simbolisasi dari jiwa kepemimpinan. Pada zaman dahulu keris *dhapur* naga biasanya digunakan oleh pemimpin atau petinggi negara maupun kerajaan. Adapun lekukan 27 menyimbolkan dinamika kehidupan dan pencapaian spiritual tertinggi. Pusaka ini dimaknai sebagai doa agar pemiliknya memiliki keteguhan, kebijaksanaan, dan kemampuan mengatasi segala rintangan.

Nilai Budaya pada *Pendok*

Adapun kelengkapan atau perabot dari keris tersebut yang menjadikan keris tersebut menjadi sebuah karya seni yang memiliki unsur kesempurnaan yaitu ada pada *warangka*, *pendok*, *mendhak*, *jejeran* atau *deder*. *Pendok* yang merupakan sarung keris yang digunakan untuk menutup bilah keris. Ada tiga jenis *pendok* keris yang dieksplorasi, yaitu *pendok* Blewah motif Ulir, *pendok* Bunton motif Slorok, dan *pendok* Bunton motif Krawang. Setiap *pendok* memiliki makna yang berbeda. Nilai budaya pada masing-masing keris dideskripsikan sebagai berikut.

1. Nilai budaya pada *pendok* Blewah motif Ulir

Pendok Blewah merupakan jenis *pendok* keris yang memiliki belahan atau celah terbuka memanjang di bagian depannya. Celah terbuka pada *pendok* blewah melambangkan sifat transparansi, kejujuran, dan keterbukaan hati seorang pemilik keris dalam menjalani kehidupannya. Motif ulir yang memanjang yang terpilin (ulir) merupakan representasi dari dinamika hidup yang tidak pernah statis. Motif ini memberi makna bahwa pemiliknya untuk selalu luwes, serta terus belajar sesuai perkembangan zaman.

2. Nilai budaya pada *pendok* Bunton motif Slorok

Pendok Bunton adalah jenis *pendok* yang menutupi seluruh bagian *gandar* (sarung keris) tanpa belahan di bagian depannya. *Pendok* Bunton Melambangkan sifat *andap asor* (rendah hati), sikap tertutup, dan kebijaksanaan. *Pendok* ini menyiratkan makna bahwa kekuatan, wibawa, serta jati diri seseorang tidak perlu dipamerkan secara mencolok dari luar. Umumnya dipakai oleh kaum bangsawan, pemuka agama, atau tokoh yang dihormati. Motif Slorok melambangkan dinamika dan keharmonisan hidup. Perpaduan dua warna atau ornamen mencerminkan keseimbangan antara aspek fisik dan spiritual, lahir dan batin, serta keselarasan antara manusia dengan alam sekitarnya.

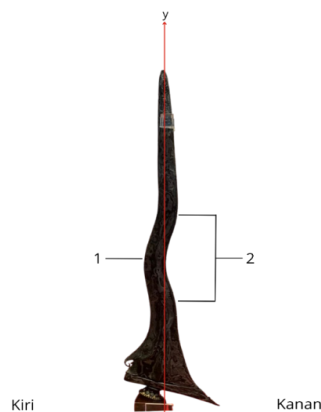
3. Nilai budaya pada *pendok* Bunton motif Krawang

Kata "*bunton*" berasal dari kata "buntu" atau tertutup. Ini melambangkan sikap rendah hati (*andhap asor*), di mana seseorang tidak memamerkan kekuatan atau kelebihan secara terang-terangan (menyembunyikan isi). Motif Krawang dimaknai sebagai keterbukaan pikiran, keindahan budi pekerti, dan penghormatan terhadap alam semesta.

Konsep Matematika pada Keris

Setiap keris memiliki berbagai macam banyak *luk*. Pada penelitian ini, eksplorasi dilakukan pada tiga keris di Museum Keris Nusantara berdasarkan banyaknya lekuknya. Satu keris dipilih berdasarkan banyak lekuk yang paling sedikit yaitu keris Jangkung yang terdiri dari 3 lekuk. Selanjutnya, satu keris dipilih berdasarkan banyak lekuk sedang atau tidak terlalu sedikit dan tidak terlalu banyak, yaitu keris Parungsari yang memiliki 13 lekuk. Selain itu, satu keris dipilih berdasarkan banyak lekukan paling banyak yang yaitu keris Nagasiluman yang memiliki 27 lekuk.

1. Konsep matematika pada keris Jangkung



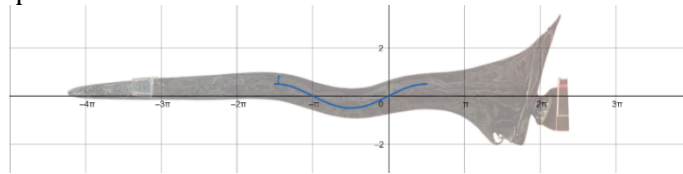
Gambar 1. Operasi Bilangan pada Keris Jangkung

Gambar 1 menunjukkan bahwa keris Jangkung dengan *luk*-3 memiliki banyak *luk* sebelah kiri yang berbeda dengan banyak *luk* sebelah kanan. Pada sisi kanan terdapat 2 lekukan sedangkan pada sisi kiri terdapat 1 lekukan. Hal ini menunjukkan bahwa keris Jangkung *luk*-3 memiliki banyak lekukan ganjil pada sisi kiri dan banyak lekukan genap pada sisi kanan. Kondisi tersebut dapat ditulis dalam bentuk matematika yaitu:

$$\text{Jumlah luk} = \text{sisi luk ganjil} + \text{sisi luk genap}$$

Di mana banyak lekukan keris yang selalu ganjil merupakan hasil penjumlahan dari bilangan ganjil dan bilangan genap.

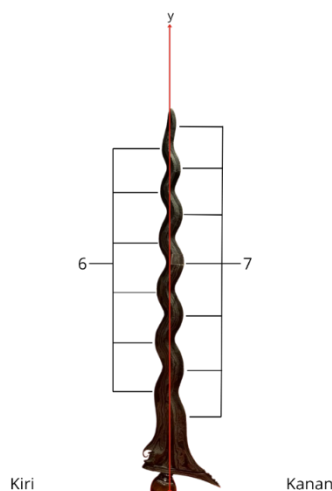
Pada bilah keris luk-3 tersebut juga ditemukan unsur matematika berupa kurva sinus, sebagaimana tampak pada Gambar 2.



Gambar 2. Kurva Seperdua Sinus pada Keris Jangkung

Gambar 2 menunjukkan bahwa terdapat kurva sinus yang dimana tinggi amplitudonya telah diperkecil menjadi setengahnya. Periode atau panjang gelombang dibatasi dengan titik $-1,5\pi < x < 0,5\pi$ dimana batas tersebut tertuju pada lekuk pertama keris hingga lekuk ke tiga, tetapi tidak sampai pada ujung keris.

2. Konsep matematika pada keris Parungsari



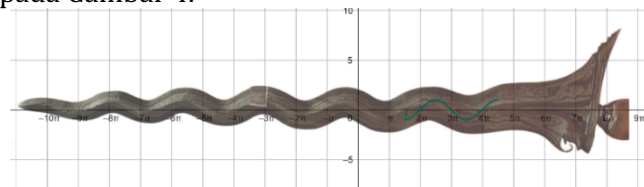
Gambar 3. Operasi Bilangan pada Keris Parungsari

Gambar 3 menunjukkan bahwa keris Parungsari dengan luk-13 memiliki banyak luk sebelah kiri yang berbeda dengan banyak luk sebelah kanan. Pada sisi kanan terdapat 7 lekukan sedangkan pada sisi kiri terdapat 6 lekukan. Hal ini menunjukkan bahwa keris Parungsari luk-13 memiliki banyak lekukan ganjil pada sisi kiri dan banyak lekukan genap pada sisi kanan. Kondisi tersebut dapat ditulis dalam bentuk matematika yaitu:

$$\text{Jumlah luk} = \text{sisi luk ganjil} + \text{sisi luk genap}$$

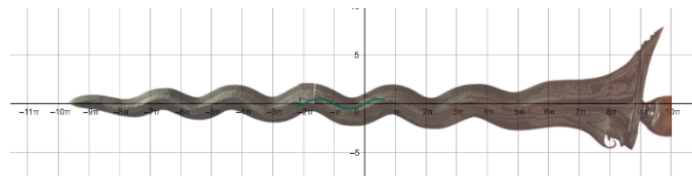
Di mana banyak luk keris yang selalu ganjil merupakan hasil penjumlahan dari bilangan ganjil dan bilangan genap.

Pada bilah keris luk-13 tersebut juga ditemukan unsur matematika berupa kurva sinus, sebagaimana tampak pada Gambar 4.



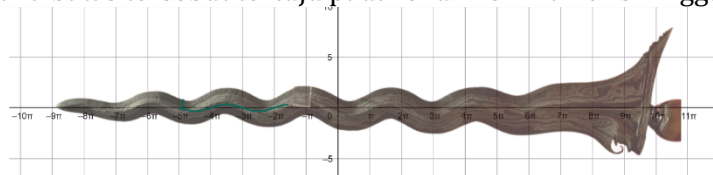
Gambar 4. Kurva Sinus pada Keris Parungsari

Gambar 4 menunjukkan bahwa terdapat kurva sinus yang menggunakan tinggi amplitudo semula. Periode atau panjang gelombang dibatasi dengan titik $1,5\pi < x < 4,5\pi$ yang di mana batas tersebut tertuju pada lekuk pertama keris hingga lekuk ke empat.



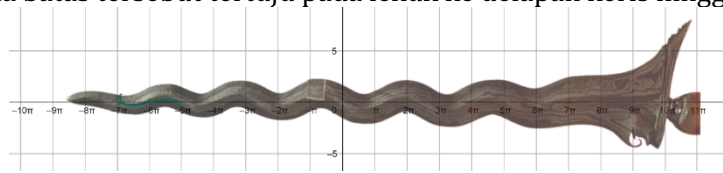
Gambar 5. Kurva Seperdua Sinus pada Keris Parungsari

Gambar 5 menunjukkan bahwa terdapat kurva sinus yang dimana tinggi amplitudonya telah diperkecil menjadi setengahnya. Periode atau panjang gelombang dibatasi dengan titik $-2,3\pi < x < 0,5\pi$ yang di mana batas tersebut tertuju pada lekuk ke lima keris hingga lekuk ke delapan.



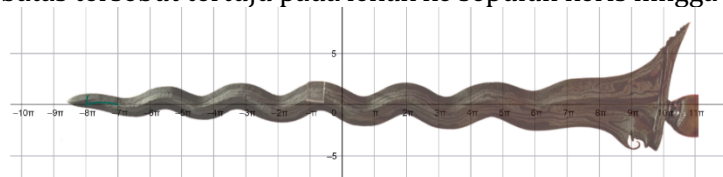
Gambar 6. Kurva Sepertiga Sinus pada Keris Parungsari

Gambar 6 menunjukkan bahwa terdapat kurva sinus yang dimana tinggi amplitudonya telah diperkecil menjadi sepertiga. Periode atau panjang gelombang dibatasi dengan titik $-5\pi < x < -2,3\pi$ yang di mana batas tersebut tertuju pada lekuk ke delapan keris hingga lekuk ke sepuluh.



Gambar 7. Kurva Seperempat Sinus pada Keris Parungsari

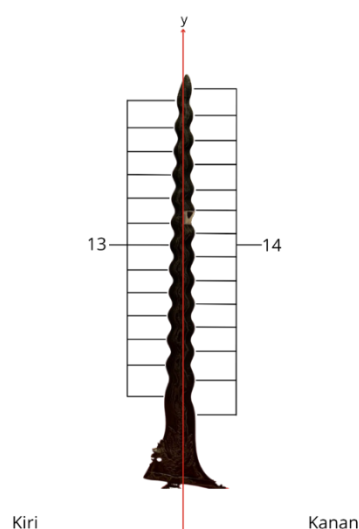
Gambar 7 menunjukkan bahwa terdapat kurva sinus yang dimana tinggi amplitudonya telah diperkecil menjadi seperempat. Periode atau panjang gelombang dibatasi dengan titik $-7\pi < x < -5\pi$ yang di mana batas tersebut tertuju pada lekuk ke sepuluh keris hingga lekuk ke dua belas.



Gambar 8. Kurva Seperlima Sinus pada Keris Parungsari

Gambar 8 menunjukkan bahwa terdapat kurva sinus yang dimana tinggi amplitudonya telah diperkecil menjadi seperlima. Periode atau panjang gelombang dibatasi dengan titik $-8\pi < x < -7\pi$ yang di mana batas tersebut tertuju pada lekuk ke tiga belas.

3. Konsep matematika pada keris Nagasiluman



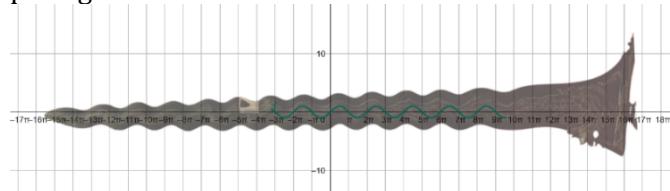
Gambar 9. Operasi Bilangan pada Keris Nagasiluman

Gambar 9 menunjukkan bahwa keris Nagasiluman dengan *luk-27* memiliki banyak *luk* sebelah kiri yang berbeda dengan banyak *luk* sebelah kanan. Pada sisi kanan terdapat 14 lekukan sedangkan pada sisi kiri terdapat 13 lekukan. Hal ini menunjukkan bahwa keris Nagasiluman *luk-27* memiliki banyak lekukan ganjil pada sisi kiri dan banyak lekukan genap pada sisi kanan. Kondisi tersebut dapat ditulis dalam bentuk matematika yaitu:

$$\text{Jumlah luk} = \text{sisi luk ganjil} + \text{sisi luk genap}$$

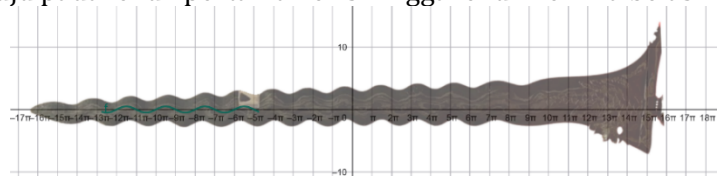
Di mana banyak luk keris yang selalu ganjil merupakan hasil penjumlahan dari bilangan ganjil dan bilangan genap.

Pada bilah keris *luk-27* tersebut juga ditemukan unsur matematika berupa kurva sinus, sebagaimana tampak pada gambar berikut.



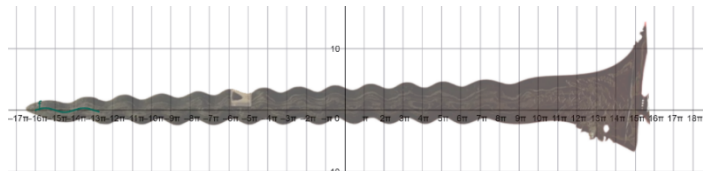
Gambar 10. Kurva Sinus pada Keris Nagasiluman

Gambar 10 menunjukkan bahwa terdapat kurva sinus yang menggunakan tinggi amplitudo semula. Periode atau panjang gelombang dibatasi dengan titik $-3,5\pi < x < 9,5\pi$ yang di mana batas tersebut tertuju pada lekuk pertama keris hingga lekuk ke lima belas.



Gambar 11. Kurva Seperdua Sinus pada Keris Nagasiluman

Gambar 11 menunjukkan bahwa terdapat kurva sinus yang dimana tinggi amplitudonya telah diperkecil menjadi setengahnya. Periode atau panjang gelombang dibatasi dengan titik $-13\pi < x < -5\pi$ yang di mana batas tersebut tertuju pada lekuk ke enam belas keris hingga lekuk ke dua puluh empat.



Gambar 12. Kurva Sepertiga Sinus pada Keris Nagasiluman

Gambar 12 menunjukkan bahwa terdapat kurva sinus yang di mana tinggi amplitudonya telah diperkecil menjadi sepertiga. Periode atau panjang gelombang dibatasi dengan titik $-16\pi < x < -13\pi$ yang dimana batas tersebut tertuju pada lekuk ke dua puluh lima keris hingga lekuk ke dua puluh tujuh.

Konsep Matematika pada Pendok

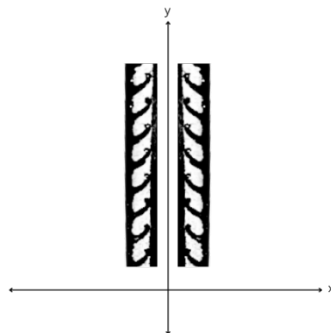
Dalam sebuah keris yang lengkap ini terdapat nilai-nilai matematis lainnya, *pendok* menjadi salah satu yang dapat di eksplorasi karena motif yang terdapat pada *pendok* menggambarkan unsur matematika. misalkan unsur geometri transformasi yang terdapat pada *pendok* Blewah motif Ulir, *pendok* Bunton motif Slorok, dan *pendok* Bunton motif Krawang. Unsur geometri transformasi pada setiap motif *pendok* tersebut dideskripsikan sebagai berikut.

1. Konsep Matematika pada Pendok Blewah Motif Ulir



Gambar 13. Pendok Blewah Motif Ulir

Gambar 13 menunjukkan *pendok* Blewah Motif Ulir. Konsep geometri transformasi yang terdapat pada *pendok* Blewah motif Ulir yaitu berupa refleksi (pencerminan). Pola dengan garis melengkung yang berulang tersebut menerapkan refleksi yang dibatasi oleh sumbu y . Sebagaimana dijelaskan pada Gambar 14.



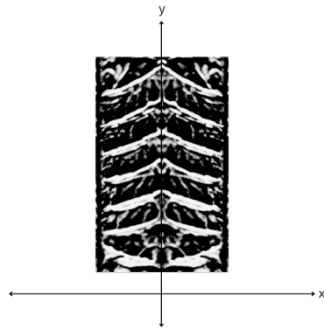
Gambar 14. Konsep Refleksi pada Pendok Blewah Motif Ulir

2. Konsep matematika pada pendok Bunton motif Slorok

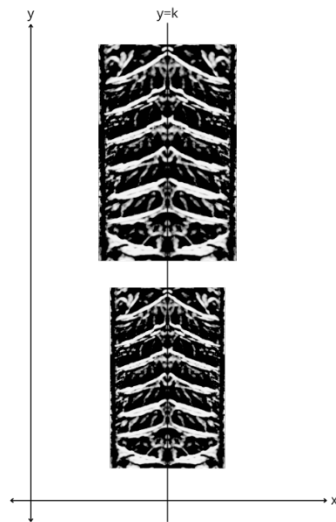


Gambar 15. Pendok Bunton Motif Slorok

Konsep geometri transformasi yang terdapat pada *pendok* Bunton motif Slorok yaitu berupa refleksi (pencerminan) sebagaimana diilustrasikan pada Gambar 16 dan dilatasi sebagaimana diilustrasikan pada Gambar 17. Konsep refleksi pada gambar tanaman yang dicerminkan terhadap sumbu y dan konsep dilatasi terhadap sumbu $y=k$.



Gambar 16. Konsep Refleksi pada Pendok Bunton Motif Slorok



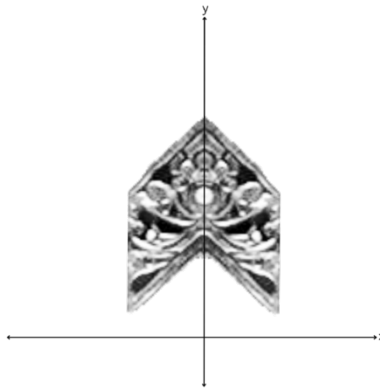
Gambar 17. Konsep Dilatasi pada Pendok Bunton Motif Slorok

3. Konsep matematika pada pendok Bunton motif Krawang

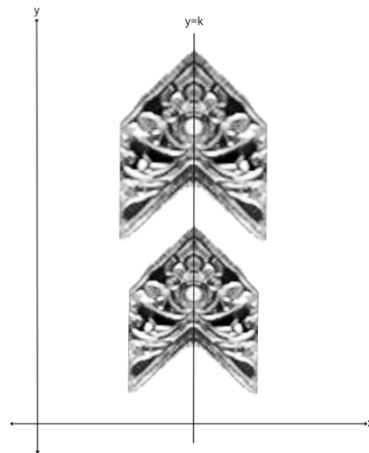


Gambar 18. Pendok Bunton Motif Krawang

Konsep geometri transformasi yang terdapat pada *pendok* Bunton motif Krawang yaitu berupa refleksi (pencerminan) sebagaimana diilustrasikan pada Gambar 19 dan dilatasi sebagaimana diilustrasikan pada Gambar 20. Konsep refleksi pada gambar tanaman merambat (*sulur-suluran*) yang dicerminkan terhadap sumbu y dan konsep dilatasi terhadap sumbu $y=k$.



Gambar 19. Konsep Refleksi pada Pendok Buntan Motif Krawang



Gambar 20. Konsep Dilatasi pada Pendok Buntan Motif Krawang

PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil observasi, dokumentasi, dan wawancara dengan narasumber, ditemukan bahwa keris dan *pendok* mengandung berbagai konsep matematika yang dapat dikaji melalui perspektif etnomatematika. Konsep-konsep tersebut meliputi konsep bilangan dan pengukuran pada bilah keris. Ada juga konsep geometri transformasi pada sarung keris atau disebutnya *pendok*.

Konsep Matematika yang Terdapat pada Keris dan *Pendok*

Konsep pola bilangan ditemukan pada banyak luk keris yang berjumlah 3, 13, dan 27. Bilangan tersebut termasuk bilangan ganjil yang dapat dinyatakan dalam bentuk umum:

Tabel 1. Bentuk umum konsep bilangan

Konsep bilangan ganjil	
$2n + 1$	$2m - 1$
dengan $n = \text{jumlah sisi bilah ganjil}$	dengan $m = \text{jumlah sisi bilah genap}$

Banyak *luk* yang ganjil menunjukkan adanya keteraturan matematis yang telah menjadi bagian dari pembuatan keris, pola tersebut menunjukkan konsep keteraturan dan simetri bilangan. Hasil penelitian ini dapat memperkaya konteks pembelajaran matematika, khususnya pada materi bilangan. Hal ini sesuai dengan Metungku et al. (2025) yang menyatakan bahwa keterampilan manipulasi bilangan diperlukan untuk menentukan bilangan yang lebih konkret.

Hasil ini menunjukkan bahwa jumlah *luk* pada setiap keris mengikuti pola bilangan ganjil. Temuan menunjukkan adanya pola bilangan ganjil yang konsisten pada bilah keris tradisional. Pola tersebut bukan sekedar karakter fisik, tetapi mencerminkan aturan budaya yaitu *pakem* dalam pembuatan keris, bahwa jumlah luk dari setiap keris harus berjumlah ganjil (Irawan et al., 2021). Dengan demikian, konsep pola bilangan ganjil dalam matematika dapat dipahami melalui praktik budaya yang nyata.

Selanjutnya, kurva sinus pada bilah keris juga terbentuk oleh setiap lekuk luk pada bilah keris yang dibatasi oleh amplitudo dan periode tertentu. Dari hasil ini dapat diambil bahwa tinggi

amplitudo dari bilah keris hingga ujung bilah akan mengecil sesuai dengan banyaknya lekukan pada keris. Begitu juga dengan panjang periode kurva juga berbeda untuk setiap bilah keris, yang kemudian menjadi gambaran kepada siswa bagaimana konsep kurva sinus pada materi trigonometri. Hal ini menjawab bahwa kemampuan pemahaman matematis pada materi trigonometri masih cukup rendah dan diperlukannya berbagai macam strategi pembelajaran (Rachmawati et al., 2021).

Hasil ini menunjukkan bahwa bentuk bilah keris memiliki karakter yang dapat dimodelkan dengan kurva sinus. Kemiripan ini terlihat pada pola gelombang berulang secara teratur sepanjang bilah keris. Pengulangan lengkungan dengan amplitudo dan jarak yang relatif menghasilkan pola menyerupai gelombang periodik, yang dikenal sebagai karakteristik fungsi sinus (Lolang, 2019). Temuan ini menunjukkan bahwa bilah keris memiliki unsur keteraturan bentuk yang dapat dijelaskan melalui konsep fungsi trigonometri. Hal ini mengidentifikasi bahwa praktik budaya tradisional secara tidak langsung mengandung konsep matematika.

Bagian *pendok* juga menunjukkan konsep geometri yaitu geometri transformasi melalui bentuk motif yang ada pada *pendok* tersebut. Motif pada permukaan *pendok* memperlihatkan adanya pola geometri transformasi berupa konsep refleksi dan dilatasi. Keberadaan unsur-unsur tersebut menunjukkan bahwa ide matematika digunakan secara nyata dalam konteks budaya termasuk keris (Wulan et al., 2021).

Hasil ini menunjukkan bahwa motif pada *pendok* mengandung beberapa konsep geometri transformasi berupa refleksi dan dilatasi. Konsep refleksi terlihat pada motif yang memiliki keseimbangan antara sisi kiri dan sisi kanan terhadap suatu sumbu imajiner, sedangkan konsep dilatasi terlihat pada ornamen yang memiliki bentuk serupa, tetapi berbeda ukuran. Karakteristik tersebut menunjukkan bahwa motif mengalami perubahan skala tanpa mengubah bentuknya. Temuan ini dapat menambah media pembelajaran geometri transformasi di sekolah. Penggunaan ini memungkinkan siswa memahami transformasi geometri melalui pengalaman kontekstual sekaligus apresiasi terhadap warisan budaya lokal (Sutarto et al., 2021). Selain itu, temuan ini memperluas kajian etnomatematika karena menunjukkan bahwa konsep matematika juga ada pada ornamen *pendok* yang merupakan bagian dari keris.

Konsep-konsep matematika yang ditemukan pada keris dan *pendok* muncul sebagai hasil dari perpaduan antara *pakem* budaya, keterampilan pengrajin, dan pertimbangan estetika dalam proses pembuatannya menghasilkan bentuk, pola, dan komposisi yang memiliki keteraturan matematis. Berdasarkan temuan tersebut, dapat disimpulkan bahwa keris dan *pendok* mengandung konsep matematika berupa bilangan, trigonometri, dan geometri transformasi yang muncul dalam bentuk, struktur, dan motif hias yang terdapat pada objek budaya tersebut. Dengan demikian, penelitian ini memperkuat pandangan bahwa konsep matematika dapat ditemukan melalui konteks budaya lokal, serta memberikan alternatif sumber belajar berbasis budaya (Sumaji et al., 2025).

Potensi Keris dan Pendok Sebagai Konteks Pembelajaran Matematika

Hasil penelitian menunjukkan bahwa keris dan *pendok* memiliki potensi untuk digunakan sebagai konteks pembelajaran matematika kontekstual. Diperkuat oleh penelitian lain yang menemukan bahwa pembelajaran matematika dengan pendekatan kontekstual memang layak digunakan untuk proses pembelajaran di sekolah (Widyaputri & Agustika, 2021). Penelitian juga menunjukkan bahwa hasil eksplorasi keris dan *pendok* sesuai dengan materi pada bilangan, trigonometri, dan geometri transformasi, yang dimana dapat memudahkan pemahaman siswa dan menarik minat siswa dalam pembelajaran matematika. Menurut Ardiyanti & Ningsih (2024) bahwa melalui pengalaman siswa dapat mengetahui bagaimana konsep-konsep matematika diterapkan dalam kehidupan sehari-hari yang dimana hal tersebut dapat meningkatkan minat siswa dalam pembelajaran matematika.

Penggunaan keris dan *pendok* sebagai konteks pembelajaran juga sejalan dengan pendekatan etnomatematika. Pendekatan ini menekankan pentingnya menghubungkan konsep matematika dengan budaya yang ada di lingkungan peserta didik sehingga pembelajaran menjadi lebih kontekstual dan bermakna. Hal ini sejalan dengan Safitri & Rachmawati (2018) yang menyatakan bahwa sesuatu yang konkret dibutuhkan untuk memberikan pemahaman kepada siswa agar lebih mudah dipahami. Etnomatematika juga efektif untuk meningkatkan kemampuan matematis siswa sekaligus menambah rasa cinta terhadap budayanya sendiri (Bimantara, 2024).

Menurut Wicaksono et al. (2020) diperlukannya alternatif sumber belajar etnomatematika ke dalam model pembelajaran matematika di sekolah. Untuk itu penelitian ini dapat menjadi sumber referensi model pembelajaran matematika yang mengaitkan budaya lokal.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil dan pembahasan dari eksplorasi keris diperoleh kesimpulan sebagai berikut: (1) Nilai budaya yang terdapat pada keris dan *pendok* dikaitkan dengan karakter atau tujuan yang ingin dimiliki seseorang. Pertama, nilai budaya yang terkandung pada keris Jangkung dimaknai sebagai ketercapaian cita-cita. Kedua, nilai budaya yang terkandung pada keris Parungsari dimaknai sebagai pembawa keberuntungan. Ketiga, nilai budaya yang terkandung pada keris Nagasiluman yaitu kewibawaan seorang pemimpin. Serta nilai budaya yang ada pada *pendok* yaitu, *pendok* Blewah motif Ulir memiliki makna seseorang senantiasa memiliki sifat luwes. Nilai budaya *pendok* Bunton motif Slorok yaitu permasalahan duniawi dan spiritual harus seimbang. Terakhir nilai budaya *pendok* Bunton motif Krawang yaitu memiliki sifat rendah hati dan pikiran yang terbuka. (2) Konsep matematika yang terdapat pada keris dan *pendok* meliputi konsep bilangan ganjil, trigonometri, dan geometri transformasi. Konsep bilangan ganjil ditemukan pada bilah keris yang menyatakan bahwa bilangan ganjil dibanyakan dengan bilangan genap akan selalu menghasilkan bilangan ganjil. Kemudian konsep trigonometri ditemukan pada bilah keris yaitu berupa kurva sinus, yang mana tinggi amplitudo dari dasar hingga ke ujung keris akan menurun dan periode pada setiap keris akan berbeda. Serta, konsep geometri transformasi berupa refleksi dan dilatasi yang terdapat pada motif *pendok*. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa keris dan *pendok* berpotensi dimanfaatkan sebagai konteks pembelajaran matematika yang kontekstual dan berbasis budaya.

Objek kajian penelitian ini hanya mencakup jenis keris Jangkung, keris Parungsari, dan keris Nagasiluman dan jenis *pendok* Blewah motif Ulir, *pendok* Bunton motif Slorok, *pendok* Bunton motif Krawang yang terdapat pada Museum Keris Nusantara. Selain itu, eksplorasi konsep matematika masih difokuskan pada konsep bilangan ganjil, konsep trigonometri, dan konsep geometri transformasi sehingga masih terbuka peluang untuk mengeksplorasi konsep-konsep matematika lain serta mengeksplorasi konsep matematika pada jenis keris dan *pendok* lainnya.

SARAN

Penelitian selanjutnya diharapkan dapat mengeksplorasi bagian-bagian pada keris yang dapat diintegrasikan dengan lebih baik ke dalam pembelajaran matematika. Untuk itu perlu diadakan penelitian lanjutan yang lebih mendalam untuk pembahasan konsep-konsep matematika pada bagian-bagian keris. Kemudian adanya pengembangan bahan ajar berbasis etnomatematika untuk pembelajaran matematika di sekolah.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terimakasih kepada narasumber sekaligus budayawan Museum Keris Nusantara atas informasi penting yang diberikan. Terimakasih juga kepada pihak pengelola museum yang memberikan kepercayaan kepada penulis untuk mengeksplorasi dan menulis penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Annastiar, S., Chandra, F., Muzaiyanah, U., Arfinanti, N., Islam, U., Sunan, N., Yogyakarta, K., & Geometri, T. (2025). Studi etnografi: konsep transformasi geometri keris kyai tengara. *MathEdu (Mathematic Education Jurnal)*, 8(3), 217–225. <https://doi.org/journal.ipts.ac.id/index.php/MathEdu>
- Ardiyanti, B., & Ningsih, E. F. (2024). Etnomatematika bangunan pionering pramuka terhadap minat dan kreativitas siswa. *JPTK: Jurnal Penelitian Tindakan Kelas*, 1(3), 156–161. <https://doi.org/10.61650/jptk.v1i3.508>
- Azizah, N., & Hendriyani, W. (2024). Implementasi penggunaan teknologi digital sebagai media pembelajaran pada pendidikan inklusi di Indonesia. *Jurnal Educatio*, 10(2), 644–651. <https://doi.org/https://doi.org/10.31949/educatio.v10i2.8586>
- Azmidar, Busrah, Z., & Nurwahida. (2026). Eksplorasi etnomatematika pada kain tenun rongkong motif rundun lolo. *JagoMIPA: Jurnal Pendidikan Matematika Dan IPA*, 6(1), 32–40. <https://doi.org/https://doi.org/10.53299/jagomipa.v6i1.2980>

- Bimantara, A. R. (2024). Peran etnomatematika dalam pembelajaran matematika. *INNOVATIVE: Journal Of Social Science Research*, 4, 1252–1258. <https://doi.org/10.31004/innovative.v4i1.7712>
- Charitas, R., & Prahmana, I. (2021). The journey of journal on mathematics education: from local to global. *Journal on Mathematics Education*, 12(3), 389–410. <https://doi.org/10.22342/jme.12.3.15001.389-410>
- D'Ambrosio, U., & Rosa, M. (2017). *Ethnomathematics and its diverse approaches for mathematics education*. Springer. <https://doi.org/10.1007/978-3-319-59220-6>
- Djulaeka, Suharyanto, M. N., Zulkifli, M., & Farizi, S. (2024). Legal protection for traditional knowledge of sumenep keris. *Trunojoyo Law Review (TLR)*, 6(2), 234–255. <https://doi.org/10.21107/tlr.v6i2.25442>
- Faiziyah, N., Khoirunnisa, M., Azizah, N. N., Nurrois, M., Prayitno, H. J., Desvian, Rustamaji, & Warsito. (2021). Ethnomathematics: mathematics in batik solo. *Journal of Physics: Conference Series*, 1720(1). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1720/1/012013>
- Faradina, M. P., & Djasuli, M. (2024). Sumenep keris as a cultural accounting tool: assessment, recording, management of cultural heritage. *Jurnal Eksbis: Analisis, Prediksi, Dan Informasi*, 25(1), 92–104. <https://doi.org/jurnalekonomi.unisla.ac.id>
- Fatimah, L., Nuryadi, & Marhaeni, N. H. (2026). Eksplorasi etnomatematika dalam tatanan bangun ruang dan bangun datar pada bangunan istana kuning pngkalan bun kalimantan tengah. *Journal of Innovative and Creativity*, 6(1), 9183–9193. <https://doi.org/joecy.org/index.php/joecy>
- Handayani, R. N., Wiryanto, & Rahaju, E. B. (2026). Efektivitas lkpd materi bangun datar berbasis etnomatematika cakra palah untuk meningkatkan literasi nomerasi siswa kelas v sekolah dasar. *Jurnal Kependidikan*, 15(1), 161–172. <https://doi.org/10.58230/27454312.3431>
- Harahap, D. F. H., Febrian, Nurizati, Sanadia, Adelia, M., Ambarita, N. I., Candraningtyas, R., & Rahmawati, K. (2023). Ethnomathematics on floating kelong from malang rapat. *Jurnal Gantang*, 8(2), 167–180. <https://doi.org/10.31629/jg.v8i2.6662>
- Herawaty, D., Khrisnawati, D., Widada, W., Mundana, P., & Anggoro, A. F. D. (2020). The cognitive process of students in understanding the parallels axiom through ethnomathematics learning. *Journal of Physics: Conference Series*, 1470(1). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1470/1/012077>
- Herawaty, D., Widada, W., Adhitya, A., Sari, R. D. W., Novianita, L., & Falaq Dwi Anggoro, A. (2020). Students' ability to simplify the concept of function through realistic mathematics learning with the ethnomathematics approach. *Journal of Physics: Conference Series*, 1470(1). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1470/1/012031>
- Iffah, R. D. L., Subanti, S., Usodo, B., & Nurhasanah, F. (2025). Systematic literature review : Ethnomathematics research in Indonesia. *JRAMathEdu: Journal of Research and Advances in Mathematics Education*, 10(1), 28–40. <https://doi.org/10.23917/jramathedu.v10i1.5621>
- Irawan, A., Soedjijono, & Indrawati, N. (2021). KERIS: struktur-fungsi-aktivitas (kajian dengan pendekatan etnoarkrologi). *Jurnal Penelitian Dan Pendidikan IPS*, 15(2), 173–196. <https://doi.org/10.21067/jppi.v15i2.5685>
- Izza, L. S. (2023). Pembentukan dan pencarian identitas budaya indonesia. *KRINOK: Jurnal Pendidikan Sejarah & Sejarah FKIP Universitas Jambi*, 2(1), 160–168. <https://doi.org/pdfs.semanticscholar.org>
- Khairudin, A. N. A., Mazian, N. M., Azimin, A. S., Ramli, M., & Othman, S. A. (2024). An illustration of bilah keris luk 7 using bezier cubic curve and cubic polynomial curve. *Mathematical Sciences and Informatics Journal*, 5(1), 21–33. <https://doi.org/10.24191/mij.v5i1.937>
- Kusumatatwa, K. I. I., Nagoro, K. R. T. S. D., & Setiadi, A. (2021). Estetika metafisika pada seni keris sebagai media pembelajaran. *Journal of Contemporary Indonesian Art*, 7(2), 74–88. <https://doi.org/10.24821/jocia.v7i2.5501>
- Lestari, S. P. (2024). Desakralisasi makna keris: studi etnografi pada ahli waris keris. *UMBARA: Indonesian Journal of Anthropology*, 9(1). <https://doi.org/10.24198/umbara.v9i1.53271>
- Lolang, E. (2019). Inkonsistensi limit fungsi trigonometri pada fungsi kosinus dan sinus. *Prosiding Seminar Nasional FKIP UKI Toraja 2019*, 4, 331–337.
- Maulida, L. K., Ana, K., Sa'diyah, H., & Zuliana, E. (2026). Eksplorasi konsep bangun ruang dalam perspektif etnomatematika pada rumah adat joglo pencu kudas. *IMEIJ: Indo-MathEdu*

- Intellectuals Journal*, 7(1), 697–713.
<https://doi.org/http://doi.org/10.54373/imeij.v7i1.4957>
- Maulidia, S. N., Jannah, U. R., Lestari, A. N. I., & Muhlis, M. (2026). Etnomatematika: eksplorasi konsep geometri dalam anyaman tradisional madura. *ANARGYA: Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 8(2), 161–170. <https://doi.org/jurnal.umk.ac.id/index.php/anargya>
- Metungku, E., Terampe, J., Wounde, D., & Tobondo, Y. (2025). Analisis kemampuan pemahaman konsep matematika dasar materi bilangan bagi mahasiswa FKIP non pendidikan matematika. *Jurnal Pandelo'e*, 5(1), 95–99.
<https://publikasi.unkrit.ac.id/index.php/Pand/article/view/54>
- Munthe, L. N., Silaen, A., Simanjutak, K., Damanik, G., & Situngkir, F. L. (2026). Etnomatematika pada motif kain (hiou) bulang simalungun. *Jurnal Multidisiplin Ilmu Akademik*, 3(2), 72–82.
<https://doi.org/https://doi.org/10.61722/jmia.v3i2.8784>
- Nursanti, Y. B., Saputra, B. A., & Gibran, G. K. (2024). Systematic literature review: efektivitas penerapan pendekatan etnomatematika dalam pembelajaran matematika. *Jurnal Education and Development*, 12(3), 107–113. <https://doi.org/10.37081/ed.v12i3.6367>
- Palupi, R., Mikanda, T. S., Gufitaningrum, G. R., Cahyaningrum, F. I. N., Dani, A. H. R., Rejeki, S., Marsudi, S., & Kartini, N. H. (2025). Contexts in the content of geometry: A review of ethnomathematics studies. *AIP Conference Proceedings*, 3142(1).
<https://doi.org/10.1063/5.0262163>
- Rachmawati, T. K., Kusnadi, F. N., & Sugilar, H. (2021). Kemampuan pemahaman matematis siswa pada materi trigonometri. *SJME: Supremum Journal of Mathematics Education*, 5(2), 170–178.
<https://doi.org/10.35706/sjme.v5i2.5140>
- Rahmi, A., Prastowo, A. N. B., & Biwono, D. C. C. (2021). Kepedulian mahasiswa terhadap pelestarian budaya indonesia di masa pandemi. *De Clve: Jurnal Penelitian Pendidikan Pancasila Dan Kewarganegaraan*, 1(10), 398–404.
<https://doi.org/10.56393/decive.vli11.303>
- Safitri, D., & Rahmawati, I. (2018). Pengembangan media find me pada pembelajaran matematika materi bilangan ganjil genap untuk kelas II sekolah dasar. *Jurnal Penelitian Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, 6(5), 777–786.
- Sebatubun, M. M., & Haryawan, C. (2024). Implementasi algoritma convolutional neural network untuk klasifikasi jenis keris. *Jurnal Teknologi Informasi Dan Ilmu Komputer*, 11(3), 597–604.
<https://doi.org/10.25126/jtiik.937260>
- Serepinah, M., Maksum, A., & Nurhasanah, N. (2021). Kajian etnomatematika berbasis budaya lokal tradisional ditinjau dari perspektif pendidikan multikultural. *Scholaria: Jurnal Pendidikan Dan Kebudayaan*, 13(2), 148–157.
<https://doi.org/10.24246/j.js.2023.v13.i2.p148-157>
- Silva, R. A. (2022). Ethnomatematics approach as a tool for cultural valuation and social representativity: possibilities in a quilombola community. *The Mathematics Enthusiast*, 19(2), 371–393. <https://doi.org/10.54870/1551-3440.1557>
- Sudrajat, U., & Wibowo, D. S. (2014). *Keris*.
- Sumaji, Widianingrum, E., Wanabuliandari, S., & Premprayoon, K. (2025). The effectiveness of problem-based learning assisted with the ethnomathematics-based Geocube e-module on problem- solving skills. *JRAMathEdu: Journal of Research and Advances in Mathematics Education*, 10(3), 135–145. <https://doi.org/10.23917/jramathedu.v10i3.3228>
- Supriatin, A., Latifah, A., & Annisah, S. (2023). An analysis of student's difficulties in learning mathematics at madrasah ibtidaiyah. *AL IBTIDA: Jurnal Pendidikan Guru MI*, 10(2), 353–362.
<https://doi.org/10.24235/al.ibtida.snj.v10i2.13718>
- Sutarto, Hastuti, I. D., & Supiyati, S. (2021). Etnomatematika: eksplorasi transformasi geometri tenun suku Sasak Sukarara. *Jurnal Elemen*, 7(2), 324–335.
<https://doi.org/10.29408/jel.v7i2.3251>
- Turnip, L., Sarah, S., Sinurat, P. P., Sukma, M., & Rahmawati, F. (2024). Etnomatematika dalam geometri pada bangunan mual tio tetua marga turnip. *PROSIDING SANTIKA 4: Seminar Nasional Tadris Matematika UIN K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan*, 4, 1–13.
<https://doi.org/proceeding.uingusdur.ac.id/index.php/santika/article/view/santika4241>
- Wahyuni, I. (2021). *Etnomatematika*.
- Wicaksono, R. W., Izzati, N., & Tambunan, L. R. (2020). *Eksplorasi Etnomatematika pada Gerakan*

- Pukulan Seni Pencak Silat Kepulauan Riau*. 8(1), 1–11.
- Widyaputri, P. N. S., & Agustika, G. N. S. (2021). Media pembelajaran matematika pada pokok bahasan pecahan dengan pendekatan kontekstual. *Journal for Lesson and Learning Studies*, 4(1), 45–52. <https://doi.org/10.23887/jlls.v4i1.32741>
- Wiryanto, Primaniarta, M. G., & Mattos, J. R. L. de. (2022). Javanese ethnomathematics: exploration of the tedhak siten tradition for class learning practices. *Journal of Mathematics Education*, 13(4), 661–680. <https://doi.org/10.22342/jme.v13i4.pp661-680>
- Wulan, E. R., Inayah, A. M., Khusnah, L., & Rohmatin, U. (2021). *Etnomatematika: geometri transformasi dalam konteks monumen simpang lima Gumul Kediri*. 6(2), 187–203. <https://doi.org/10.26594/jmpm.v6i2.2509>
- Yulianasari, N., Salsabila, L., Maulidina, N., & Maula, L. H. (2021). Implementasi etnomatematika sebagai cara untuk menghubungkan matematika dengan kehidupan sehari-hari. *PROSIDING SANTIKA 3: Seminar Nasional Tadris Matematika UIN K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan*, 642–652.
- Yuningsih, N., Nursuprianah, I., & Manfaat, B. (2021). Eksplorasi etnomatematika pada rancang bangun rumah adat lengkong. *Jurnal Riset Pendidikan Matematika Jakarta*, 3(1), 1–13. <https://doi.org/10.21009/jrpmj.v3i1.19517>