

Eksplorasi Etnomatematika Konsep Geometri Pada Kue Tradisional Khas Banyuwangi

Muhammad Hasan Asnawi, Azijatul Fitria*, Siti Maysaroh, Felisa Asnawi, Anissa Ika Nurrohmah

Program Studi Tadris Matematika, Universitas KH. Mukhtar Syafaat Banyuwangi, Jawa Timur
e-mail korespondensi: *azijatulf@gmail.com

Abstrak. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menyelidiki ide-ide geometri yang terkandung dalam kue tradisional Banyuwangi. Metode dengan yang dipilih adalah metode kualitatif etnografi. Etnomatematika adalah pendekatan yang melihat matematika sebagai konstruksi budaya yang berasal dari aktivitas sehari-hari masyarakat, seperti kue khas tradisional. Pendekatan etnografi kualitatif yang digunakan untuk mempelajari makna budaya dan matematis secara menyeluruh. Empat jenis kue khas Banyuwangi: Bagiak, Klemben, Kucur Kemerdekaan, dan Pia Glenmore adalah subjek penelitian ini. Analisis dilakukan dengan mengamati bentuk fisik kue, pola hiasan, serta proses pembuatan yang mengandung unsur matematis. Hasil penelitian menunjukkan bahwa konsep geometri seperti volume bangun ruang (tabung dan setengah bola), bangun datar elips, jari-jari, dan diameter lingkaran diwakili di masing-masing kue. Penelitian ini menunjukkan bahwa kue tradisional dapat digunakan sebagai alat untuk belajar geometri yang berakar pada budaya lokal dan kontekstual.

Kata kunci: Etnomatematika, Geometri, Kue Tradisional Banyuwangi, Pembelajaran Kontekstual, Budaya Lokal

Abstract. The purpose of this study is to investigate the ideas of geometry contained in traditional Banyuwangi cakes. The method chosen is the ethnographic qualitative method. Ethnomathematics is an approach that views mathematics as a cultural construction derived from people's daily activities, such as the preparation of traditional cakes. A qualitative ethnographic approach was employed to thoroughly study the cultural and mathematical meanings. Four types of typical Banyuwangi cakes: Bagiak, Klemben, Kucur Kemerdekaan, and Pia Glenmore are the subjects of this study. The analysis was conducted by observing the physical form of the cakes, the decoration patterns, as well as the manufacturing process that contains mathematical elements. The results showed that geometry concepts such as the volume of spatial figures (tubes and hemispheres), elliptical flat figures, radius, and diameter of a circle are represented in each cake. This research shows that traditional cakes can be used as a tool for learning geometry that is rooted in local culture and contextualized.

Keywords: Ethnomathematics, Geometry, Banyuwangi Traditional Cake, Contextual Learning, Local Culture

How to cite:

Asnawai, M. H., Fitria, A., Maysaroh, S., Asnawi, F., & Nurrohmah, A. I. (2025). Eksplorasi Etnomatematika Konsep Geometri Pada Kue Tradisional Khas Banyuwangi. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Matematika, Universitas Mulawarman*, Vol. 5, Hal. 18–31



Copyright © 2025 The Authors

This is an open access article under the CC-BY-SA license

Pendahuluan

Pendidikan sangat penting bagi kemajuan bangsa karena kualitasnya menentukan kemajuan. Dengan kata lain, kemajuan sebuah negara dapat diukur dari kualitas pendidikannya, karena pendidikan memainkan peran penting dalam pembangunan dan tidak dapat dipisahkan dari proses pembangunan individu. Pendidikan yang buruk dapat menyebabkan negara tertinggal dari negara lain, dan Indonesia masih memiliki kualitas pendidikan yang relatif rendah dibandingkan dengan negara lain. Ada banyak faktor yang menghambat peningkatan kualitas (Nurfatimah et al., 2022). Salah satu masalah utama adalah bahwa siswa seringkali belajar matematika dengan cara yang tidak relevan, yang menyebabkan kelemahan konseptual. Untuk mencapai hal ini, guru harus menghubungkan pengetahuan awal siswa dengan pengetahuan matematika mereka dan memberikan kesempatan kepada siswa untuk menemukan kembali dan mengembangkan konsep matematika secara mandiri (Andi Asrafiani Arafah et al., 2023). Selain itu, tujuan utama pendidikan adalah untuk meningkatkan kualitas sumber daya manusia dalam hal pengetahuan dan moral. Pendidikan memainkan peran penting dalam membentuk sikap, prestasi, dan kompetensi siswa, yang merupakan komponen penting dalam mendorong kemajuan bangsa (Nadhyva Maulida Farih & Dya A'yun, 2024; Oktaviani et al., 2025). oleh karena itu, diperlukan upaya kolaboratif dari berbagai pemangku kepentingan untuk meningkatkan kualitas pendidikan di Indonesia. Dengan pendidikan yang baik, Indonesia dapat mencetak generasi yang cerdas, kreatif, dan berkarakter kuat, yang pada akhirnya akan membantu kemajuan negara.

Menurut Angraini et al. (2024); Davies et al. 2021) matematika menunjukkan pola dalam tubuh dan pemikiran manusia, tetapi cara siswa berpikir dengan benar menyebabkan mereka percaya bahwa mereka tidak dapat memahami matematika, membuatnya menjadi sesuatu yang sulit untuk difahami (Manoi & Soesanto, 2022; Tahir et al., 2022). Menurut Roche et al. (2023) Banyak siswa tidak memiliki minat atau antusiasme dalam matematika, yang menunjukkan bahwa itu masih menjadi mata pelajaran yang sulit dipahami. Sebagian orang melihat matematika sebagai sesuatu yang membosankan, sulit, atau bahkan "momok" yang harus dihindari. Matematika masih dianggap sulit dan tidak menarik bagi siswa, bahkan jika matematika sering digunakan dalam kehidupan sehari-hari. Banyak siswa yang terus mempelajarinya meskipun menghadapi kesulitan, tetapi minat dan motivasi mereka tetap rendah. Untuk mengatasi masalah ini, diperlukan strategi yang lebih efektif.

Pembelajaran matematika di sekolah dasar tidak efektif dalam membantu siswa menyelesaikan masalah bangun datar dan bangun ruang. Banyak siswa masih kesulitan menemukan dan mengidentifikasi bangun bangun geometri berdasarkan sifatnya (Sri Ramadhani & Siti Rahmadhani Siregar, 2022). sejalan dengan penelitian (N.K.V. Dwianjani et al., 2022; Oktavianti et al., 2022; SARI et al., 2024) yang membahas pembelajaran matematika berbasis budaya melalui pendekatan alternatif untuk meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematika yang kurang optimal. Perbaikan dalam pengajaran geometri diperlukan karena pemahaman mayoritas yang buruk. Kegiatan harus dirancang untuk melibatkan siswa secara aktif dalam proses pembelajaran dan membantu mereka memahami konsep geometri dengan lebih baik, memberikan mereka kesempatan untuk memecahkan masalah, dan meningkatkan pemahaman mereka tentang konsep.

Matematika sering dianggap tidak terpengaruh oleh budaya, yang berarti bahwa keragaman budaya siswa tidak perlu dipertimbangkan saat mengajarkannya. Pada kenyataannya, pembelajaran matematika adalah proses interaktif yang melibatkan guru dan siswa. Menutut (Muhrman, 2022; Vuyk et al., 2024) Tujuannya adalah untuk membantu siswa memperoleh pengetahuan dan keterampilan matematika. Namun, kenyataannya sering dianggap monoton dan abstrak, yang menyebabkan banyak orang bosan dengan pelajaran. Pengalaman belajar yang bermakna sangat penting bagi siswa agar mereka dapat berpikir logis, mengidentifikasi pola matematika, menghubungkan pola-pola tersebut, dan mengkomunikasikan matematika secara efektif melalui simbol dan penjelasan lisan (Colonnese, 2020).

Sekolah memiliki berbagai metode pembelajaran yang dapat diterima oleh semua siswa dan tidak berdampak negatif pada perkembangan karakter mereka. Sesuai dengan penelitian (Lestari et al., 2021; Syamsuddin et al., 2021) yang menyatakan Penggabungan matematika adalah salah satu metode yang dapat membantu siswa memecahkan masalah matematika sekaligus menumbuhkan nilai karakter. Etnomatika menekankan hubungan antara budaya dan matematika, membantu siswa memahami bahwa ide-ide matematika terkait dengan berbagai praktik budaya (Mania & Alam, 2021; Orey & Rosa, 2021; Payadnya et al., 2024). Tujuan dari pendekatan ini adalah untuk mengubah cara siswa melihat matematika, membuatnya lebih mudah dikaitkan dan lebih mudah dipahami. Menurut (Machaba & Dhlamini, 2021; Mania & Alam, 2021; Rosa & Orey, 2021; Wulandari et al., 2024) tujuan etnomatematika adalah untuk memahami bagaimana berbagai masyarakat mengembangkan dan menerapkan pengetahuan matematika dengan cara yang berbeda, yang mencerminkan konteks budaya yang beragam. Oleh karena itu, etnomatika menawarkan alternatif yang menarik dan relevan untuk pembelajaran matematika. Dengan mengintegrasikan prinsip-prinsipnya, kita dapat menciptakan pengalaman belajar yang lebih bermakna dan menyenangkan yang berdampak positif pada prestasi akademik dan pengembangan karakter siswa.

Di Indonesia memiliki budaya yang beragam dengan tradisi kuliner yang tersebar di seluruh negara (Putra et al., 2025). Makanan tradisional memiliki nilai-nilai budaya, sejarah, dan estetika yang unik selain menjadi sumber nutris (Nasution et al., 2024). Tradisi kuliner menjadi bagian penting dari kehidupan sosial masyarakat Banyuwangi, yang terletak di ujung timur Pulau Jawa. Kue-kue tradisional seperti Bagiak, Klemben, Kucur Kemerdekaan, dan Pia Glenmor adalah contoh nyata dari warisan kuliner yang memiliki nilai matematika, terutama konsep geometri.

Menurut (L. I. Putri, 2017) memperkenalkan konsep etnomatematika, yang mempelajari bagaimana matematika dipahami dan diterapkan dalam konteks budaya tertentu. Pendekatan ini memungkinkan pemahaman kontekstual matematika melalui budaya lokal (Fatimah et al., 2024). Pola dan bentuk geometris yang digunakan pada kue tradisional Banyuwangi mencerminkan pengetahuan matematika yang telah diwariskan secara turun-temurun. Pola geometri kue-kue memiliki fungsi sosial dan makna simbolis selain tujuan estetika. (Shinta, 2025) menyatakan bahwa simbolisme yang terkandung dalam pola dan bentuk kue tradisional merupakan komponen identitas budaya yang harus dipertahankan. Hal ini sesuai dengan pendapat (Heryanto, 2012) yang menekankan betapa pentingnya menjaga tradisi lokal saat nilai-nilai budaya asli semakin dilecehkan oleh modernisasi. Penemuan

konsep geometri dalam kue tradisional membantu menjaga budaya lokal dan meningkatkan pendidikan matematika (Thamren, 2025).

Secara pedagogis, telah terbukti bahwa menggunakan budaya lokal dalam pembelajaran matematika meningkatkan pemahaman siswa tentang konsep dan dorongan mereka untuk belajar matematika (Chodariyah et al., 2024). Penelitian (Nur et al., 2019) menunjukkan bahwa pembelajaran berbasis etnomatematika dapat menghubungkan teori matematika abstrak dengan konteks kehidupan nyata siswa. Oleh karena itu, kue tradisional Banyuwangi, yang memiliki nilai budaya dan matematika, dapat digunakan sebagai sumber pembelajaran yang sangat potensial untuk mengembangkan metode pembelajaran kontekstual.

Menurut (Rosa et al., 2016) konsep etnomatematika, yang didefinisikan sebagai penelitian tentang bagaimana budaya dan matematika berhubungan, menawarkan pendekatan yang sangat menarik untuk mengeksplorasi pengetahuan matematika yang tersembunyi dalam praktik budaya lokal. Etnomatematika tidak hanya merupakan disiplin ilmu akademik; itu juga merupakan upaya untuk melestarikan budaya dan mengembangkan pendidikan yang relevan dengan konteksnya. Dengan cara ini, matematika dilihat sebagai bagian dari kehidupan sehari-hari dan bukan hanya sebagai ilmu abstrak yang diajarkan di sekolah.

Pemanfaatan budaya lokal sebagai alat pembelajaran semakin diminati dalam pendidikan matematika di Indonesia. Studi terbaru menunjukkan bahwa memasukkan nilai-nilai budaya ke dalam pembelajaran matematika dapat meningkatkan pemahaman konseptual siswa dan kemampuan berpikir kritis mereka (Caffrey et al., 2022). Namun, masih jarang melakukan penelitian khusus tentang ide geometri dalam makanan tradisional Banyuwangi. Meskipun demikian, setiap kue tradisional memiliki bentuk geometris khusus, yang membuatnya sumber belajar yang kaya akan nilai budaya dan estetika. Setiap kue tradisional menunjukkan variasi konsep geometri yang kaya. Misalnya, klemben berbentuk setengah bola dan memiliki tekstur pola berulang yang dapat dipelajari dengan menggunakan gagasan tentang kesebangunan dan pola fraktal sederhana. Bentuk oval dan pola dekoratif kue Pia Glenmor menunjukkan konsep transformasi geometri seperti translasi dan rotasi serta Geometri dasar ditemukan di setiap bagian kue Kucur Kemerdekaan yang berbentuk lingkaran dengan hiasan simetris. Memahami konsep melalui objek budaya dapat menjadi metode pembelajaran alternatif yang lebih menyenangkan dan bermanfaat bagi siswa.

Esplorasi etnomatematika pada kue tradisional memiliki peran penting dalam melestarikan budaya lokal selain sebagai media pembelajaran (Saputri, 2021). Pengenalan nilai-nilai budaya dalam pendidikan dapat membangun rasa bangga dan cinta terhadap warisan budaya sendiri di tengah arus modernisasi dan globalisasi yang kian mengikis tradisi lokal. Selain itu, ini berfungsi sebagai cara untuk melindungi kekayaan budaya yang sedang terancam punah (Thamren, 2025). Studi ini memberikan kontribusi penting untuk pengembangan penelitian etnomatematika yang berfokus pada makanan tradisional Indonesia, khususnya di Banyuwangi. Hasil penelitian ini diharapkan dapat digunakan sebagai bahan ajar untuk pendidikan matematika di sekolah-sekolah di wilayah tersebut. Mereka juga dapat digunakan untuk studi akademik lainnya. Metode ini juga mendukung upaya untuk melestarikan tradisi kuliner sebagai bagian dari kekayaan budaya bangsa yang semakin terancam oleh homogenisasi budaya global.

Selain itu, mengajarkan siswa konsep geometri melalui media yang akrab, seperti kue tradisional, dapat membantu memperbaiki perbedaan antara apa yang diajarkan di sekolah

tentang matematika dengan apa yang dialami siswa dalam kehidupan nyata. Ini sesuai dengan prinsip pembelajaran penting yang menekankan bahwa materi pelajaran terkait dengan kehidupan sehari-hari (Asmara, 2019). Dengan kata lain, etnomatematika membantu siswa memperkuat identitas budaya lokal mereka sambil meningkatkan kemampuan matematika mereka. Secara keseluruhan, penelitian tentang etnomatematika dalam kue tradisional Banyuwangi ini menawarkan pemahaman baru tentang bagaimana masyarakat secara tidak langsung menggunakan ide-ide geometri, serta mendorong penggabungan pendidikan matematika dengan pelestarian budaya. Diharapkan bahwa penelitian ini akan memperkaya literatur etnomatematika di Indonesia dan menjadi rujukan dalam pembuatan kurikulum dan media pembelajaran yang berbasis lokal.

Metode Penelitian

Studi ini menggunakan pendekatan kualitatif deskriptif dengan metode etnografi (Mar et al., 2021). Keterlibatan penuh peniliti dalam mengeksplorasi budaya masyarakat dan pemaparan data yang mendalam adalah ciri khas etnografi (Putri, Syifa Muazizah, Ananda Mulyatna, 2025). Fokus penelitian adalah kue khas Banyuwangi seperti Bagiak, Klemben, Kucur Kemerdekaan, dan Pia Glenmore. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengidentifikasi dan mendeskripsikan keterkaitan antara konsep-konsep matematika dan unsur budaya lokal yang tercermin dalam proses pembuatan kue tradisional khas Banyuwangi. Melalui pendekatan ini, peneliti berupaya menggali informasi yang mendalam mengenai bagaimana nilai-nilai matematis terintegrasi dalam praktik budaya masyarakat, khususnya dalam konteks kuliner tradisional. Dalam penelitian ini, Peneliti bertindak sebagai instrument utama yang meneliti secara langsung untuk mendapatkan data melalui instrumen penelitian berupa observasi dan dokumentasi. Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah reduksi data, penyajian data dan penarikan kesimpulan dari hasil observasi yang telah dilakukan. Observasi yang dilakukan yaitu dengan melihat langsung bagaimana proses pembuatan hingga pengemasan pada kue tradisional.

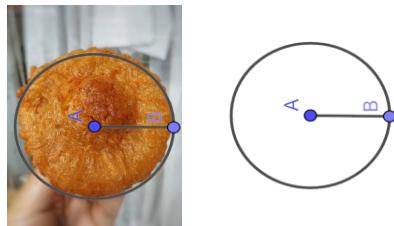
Hasil Penelitian

Kue Kucur Kemerdekaan merupakan salah satu makanan tradisional khas Banyuwangi yang banyak dikonsumsi saat acara-acara adat maupun perayaan hari besar nasional, khususnya dalam rangka memperingati Hari Kemerdekaan Indonesia. Kue ini memiliki bentuk lingkaran sempurna dengan bagian tengah yang lebih tebal, menjadikannya sangat representatif dalam menjelaskan konsep dasar geometri, khususnya bangun datar lingkaran serta konsep turunan seperti diameter, jari-jari, dan luas lingkaran. Oleh karena itu, kue Kucur Kemerdekaan berpotensi menjadi media kontekstual dalam pembelajaran matematika berbasis budaya lokal.

1. Jari-jari (r)

Bentuk fisik Kucur Kemerdekaan menyerupai bangun datar lingkaran dengan bagian tonjolan di tengah yang menandai titik pusatnya. Jari-jari lingkaran, yang merupakan garis lurus dari tepi luar kue menuju pusat (tonjolan tengah), adalah konsep geometri yang dapat

diidentifikasi secara nyata pada kue ini. Jari-jari (r) adalah setengah dari panjang diameter dan memiliki panjang.



Gambar 1. Kue kucur

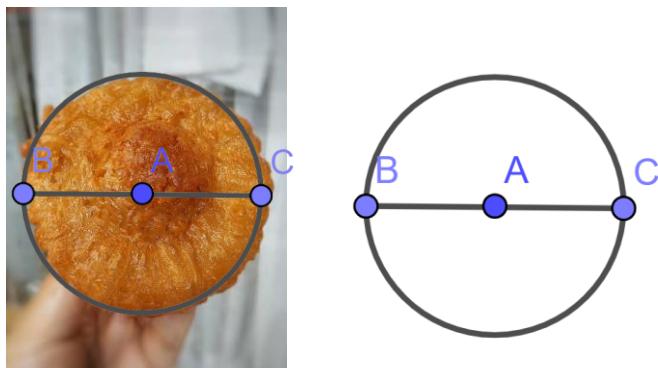
Perhatikan gambar 1, titik A adalah pusat lingkaran dan titik B berada di sekelilingnya. Garis AB adalah jari-jari lingkaran. Kemudian gagasan ini diterapkan pada kue Kucur Kemerdekaan, di mana pusat kue ditunjukkan sebagai titik A dan batas luar ditunjukkan sebagai titik B. Siswa dapat mengukur jari-jari kue secara langsung dengan penggaris atau alat ukur lainnya untuk memastikan bahwa seluruh garis dari pusat ke tepi memiliki panjang yang sama.

Misalnya, jika diameter kue kucur adalah 10 cm, maka:

$$r = \frac{10}{2} = 5\text{ cm}$$

2. Diameter (d)

Pada gambar 2 konsep diameter ditandai oleh garis lurus BC yang melintasi titik pusat A dan menghubungkan dua titik pada keliling lingkaran dan melaluinya. Jadi diameter adalah Garis lurus yang menghubungkan dua titik di tengah lingkaran dan titik pusat disebut diameter. Panjang terjauh antar dua titik di sekeliling lingkaran, yang dua kali panjang jari-jari, disebut diameter. Secara matematis, jika r adalah simbol jari-jari, maka diameter = $2r$.



Gambar 2. Kue kucur

Konsep diameter ini dapat diterapkan pada kue Kucur Kemerdekaan. Kue ini berbentuk lingkaran dengan titik pusat yang menonjol di tengahnya. Jika seseorang menarik garis lurus dari satu sisi luarnya ke sisi luar lainnya melalui pusat kue, garis tersebut akan menjadi diameter kue. Garis ini mewakili jarak maksimum yang melintasi kue dari tepi ke tepi melalui tengahnya, seperti yang ditunjukkan oleh garis BC pada gambar lingkaran.

Misalnya jika jari-jari kue berukuran 5 cm maka $d = 2 \times r = 10\text{ cm}$

3. Keliling dan luas

Dari jari-jari tersebut, kita bisa menghitung:

- Keliling lingkaran

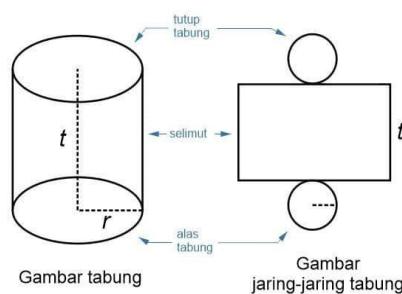
$$K = 2\pi r = 2 \times 3.14 \times 5 = 31.4 \text{ cm}$$

- Luas lingkaran

$$L = \pi r^2 = 3.14 \times 5^2 = 78.5 \text{ cm}^2$$

Geometri seperti jari-jari, diameter, keliling, dan luas lingkaran adalah tema yang tepat untuk kue kucur Kemerdekaan yang berasal dari Banyuwangi. Kue ini menggunakan pendekatan etnomatematika untuk membantu siswa memahami konsep matematika secara konkret dan kontekstual karena bentuknya yang nyata.

Kue bagiak adalah salah satu makanan tradisional khas Banyuwangi Jawa Timur yang dilestarikan oleh Suku Osing. Nama bagiak sendiri diambil dari kata "bagi" atau "berbagi" karena kue ini sering dihidangkan pada acara-acara tertentu, seperti syukuran, hari raya, acara adat dan lain-lain, yang dimana masyarakat saling berbagi makanan kepada tetangga. Bahan baku utamanya adalah tepung sagu.



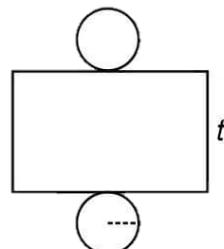
Gambar 3. Bentuk geometris kue bagiak bentuk tabung

Berdasarkan analisis dari Gambar 3 dapat diketahui bahwa Kue Bagiak memiliki konsep geometri yang berbentuk tabung. Adapun sifat-sifat dari tabung berdasarkan konsep geometri dari Kue Bagiak adalah sebagai berikut

- Bagian tutup tabung dan alas tabung memiliki bentuk yang sama yaitu lingkaran
- Bagian selimut seperti persegi panjang
- Memiliki 3 sisi yaitu tutup tabung, selimut dan alas tabung
- Memiliki 2 buah rusuk.

Kemudian dari kesimpulan diatas, maka dapat dicari luas permukaan tabung dan volume tabung yang diambil dari konsep geometri Kue Bagiak yaitu

- Luas Permukaan Tabung



Gambar 4. Luas permukaan tabung

Rumus Luas Permukaan Tabung = Luas selimut tabung x tinggi tabung
= $2\pi rt \times 2\pi r^2$
= $2\pi r(r \times t)$

b. Volume Tabung



Gambar 5. Volume tabung

Rumus volume tabung = $\pi \times r^2 \times t$

Dari pembahasan diatas dapat disimpulkan jika Kue Bagiak dari Banyuwangi (Jawa Barat) memiliki konsep geometri yang bisa digunakan untuk menvisualisasikan konsep matematika kepada peserta didik untuk mempelajaridan memahami luas permukaan tabung dan volume tabung.

4. Klemben

Kue Klemben memiliki bentuk yang menyerupai oval, yang dalam matematika dikenal sebagai elips. Elips adalah salah satu bentuk dari kurva irisan kerucut, terbentuk Ketika suatu bidang memotong kerucut pada setiap sudut miring yang tidak tegak lurus pada sumbu kerucutnya. Secara geometris, definisi elips adalah tempat kedudukan titik pada bidang yang jumlah jaraknya pada dua titik tetap dan selalu konstan. Dalam system koordinat kartesius, elips standar yang berpusat di titik asal (0,0) yang dinyatakan pada persamaan :

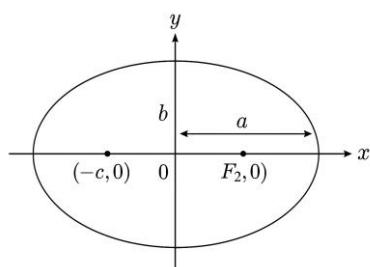
$$\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1, \text{ dengan } a > 0, b > 0$$

a : Panjang semi sumbu mayor (setengah Panjang elips pada sumbu Panjang)

b : Panjang semi sumbu minor (setengah Panjang elips pada sumbu pendek)

c. : jarak focus ke pusat, dengan rumus $c = \sqrt{a^2 - b^2}$

Apabila elips memanjang horizontal, titik – titik focus berada pada $\pm c, 0$, sedangkan apabila memanjang vertical, titik focus terletak di $(0, \pm c)$



Gambar 5. Geometri kue klemben bentuk elips

a. Simetri Elips

- 1) Simetri lipat terhadap sumbu mayor : membagi elips menjadi dua bagian simetris atas-bawah (horizontal) atau kanan-kiri (vertical)
- 2) Simetri lipat terhadap sumbu minor : membagi elips menjadi dua bagian simetri kiri-kanan (horizontal) atau atas bawah (vertical).
- 3) Simetri titik (pusat) : elips memiliki simetri titik terhadap titik pusatnya. Jika suatu titik $P(x, y)$ ada di elips, maka titik $P'(-x, -y)$ juga ada pada elips.

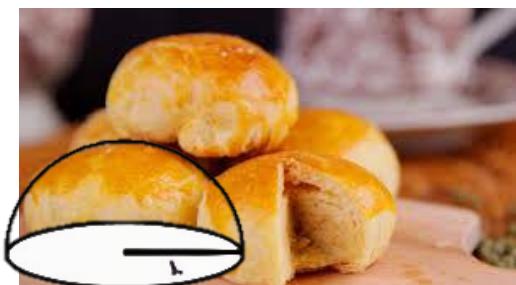
b. Simetri Rotasi

Dimana elips mempunyai simetri rotasi orde 2, yaitu tidak berubah apabila diputar 180° pada pusatnya. Biasanya simetri ini digunakan untuk :

- 1) Menggambarkan refleksi atau pencerminan dalam geometri.
- 2) Menyederhanakan analisis grafik matematika.
- 3) Aplikasi pada seni dan desain.

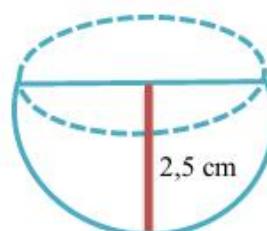
5. Kue Pia

Kue pia adalah jajanan tradisional yang digemari banyak orang. Kue pia ini terbuat dari adonan tepung yang diisi dengan berbagai macam isian, seperti kacang hijau, durian, atau cokelat. Rasanya yang manis dan teksturnya yang renyah membuat kue ini disukai banyak orang. Kue pia terkenal di berbagai daerah, terutama di Asia, karena citarasanya yang unik dan cocok untuk dinikmati kapan saja. Nama "pia" berasal dari bahasa Hokkien yang artinya "kue" atau "pastry". Kata ini pertama kali dipakai untuk menyebut kue dengan kulit tipis dan isian di dalamnya.



Gambar 6. Bentuk kue pia

Adapun sebuah konsep matematika yang berkaitan dengan makanan pia ini dapat di amati : bahwa memiliki bentuk setengah bola. Desain kue pia ini membentuk setengah bola yang memiliki volume tertentu. Karakteristik ini menjadi jelas ketika kita mengamati bentuk makanan ini dengan seksama.



Gambar 5. Ukuran dalam kue pia

Konsep matematika setengah bola ini terlihat jelas dalam bentuk kue pia. Dengan diameter terukur 3 cm, jari-jari dihitung 1,5 cm, dan tingginya 2,5 cm. Hal ini mengindikasikan bahwa kue pia memiliki diameter dan tinggi yang sama, sehingga menghasilkan volume yang setara dengan sebuah belahan.

Diketahui

- Diameter 3 cm
- Jari-jari 1,5 cm
- Tinggi 2,5 cm

Volume kue pia (diasumsikan setengah bola)

Rumus volume bola :

$$V = \frac{4}{3}\pi r^3$$

Karena kue pia hanya setengah bola ,maka :

$$V = \frac{1}{2} \cdot \frac{4}{3}\pi r^3 = \frac{2}{3}\pi r^3$$

Subtitusikan $r = 1,5 \text{ cm}$

$$\begin{aligned} V &= \frac{2}{3}\pi(1,5)^3 = \frac{2}{3}\pi(3,375) = \frac{2}{3} \cdot 3,14 \cdot 3,375 \\ &= \frac{2}{3} \cdot 10,5975 \\ &= 7,065 \text{ cm}^3 \end{aligned}$$

Jadi volume kue pia adalah $7,065 \text{ cm}^3$

Pembahasan

Sebagai bagian dari upaya untuk mengaitkan pembelajaran matematika dengan konteks budaya lokal, penelitian ini memfokuskan kajiannya pada beragam kue tradisional khas Banyuwangi. Penggunaan makanan tradisional sebagai media pembelajaran tidak hanya memperkaya pengalaman belajar peserta didik, tetapi juga mendukung pelestarian budaya lokal melalui pendekatan etnomatematika. Penelitian yang relevan menunjukkan bahwa objek-objek budaya lokal, seperti makanan tradisional, dapat dimanfaatkan secara efektif dalam pembelajaran matematika melalui pendekatan etnomatematika. Dalam konteks ini, kue-kue tradisional khas Banyuwangi seperti Bagiak, Klemben, Kucur Kemerdekaan, dan Pia Glenmore menjadi contoh nyata bagaimana budaya lokal dapat merepresentasikan konsep-konsep matematika yang bersifat abstrak.

Kue Bagiak, yang berbentuk menyerupai tabung silinder, relevan untuk menjelaskan konsep bangun ruang tabung, termasuk perhitungan volume dan luas permukaan. Hal ini sejalan dengan penelitian (Utami et al., 2022) yang menegaskan bahwa objek konkret berbasis budaya lokal mampu membantu siswa memvisualisasikan konsep geometri secara lebih jelas. Selanjutnya, Kucur Kemerdekaan yang berbentuk lingkaran simetris dapat dijadikan media kontekstual untuk menjelaskan konsep bangun datar lingkaran, seperti diameter, jari-jari, dan luas lingkaran. Temuan ini diperkuat oleh (Susanti et al., 2020) yang menunjukkan bahwa penggunaan makanan tradisional sebagai media pembelajaran mampu meningkatkan keterlibatan siswa dalam memahami konsep geometri dasar.

Klemben, dengan bentuk khas menyerupai setengah elips dan pola berlapis, berpotensi dijadikan alat bantu untuk memperkenalkan konsep simetri, transformasi geometri, dan pola

berulang. Sementara itu, Pia Glenmore yang berbentuk pipih menyerupai elips dapat digunakan untuk mengenalkan konsep keliling dan luas bangun datar elips, serta keterkaitannya dengan perhitungan matematika praktis.

Secara keseluruhan, penelitian-penelitian seperti yang dilakukan oleh (Rosa & Orey, 2016) serta (Fitriyani & Pramudiani, 2021) mendukung bahwa pendekatan etnomatematika tidak hanya menjadikan pembelajaran matematika lebih kontekstual, tetapi juga memperkuat keterkaitan antara ilmu matematika dan kehidupan sehari-hari. Melalui pemanfaatan objek budaya lokal, peserta didik tidak hanya belajar matematika, tetapi juga memahami dan menghargai nilai-nilai budaya yang hidup di lingkungan mereka.

Kesimpulan

Kesimpulan Studi ini menemukan bahwa kue-kue tradisional Banyuwangi memiliki nilai budaya dan estetika yang tinggi. Mereka juga menyimpan banyak konsep geometri yang berguna untuk dipelajari matematika, terutama materi geometri. Penelitian ini menyelidiki dan menganalisis empat jenis kue tradisional Bagiak, Klemben, Kucur Kemerdekaan, dan Pia Glenmore secara menyeluruh. Masing-masing jenis kue menampilkan representasi visual dari berbagai bentuk geometri, seperti tabung, setengah bola, dan elips, serta elemen lingkaran, seperti diameter dan jari-jari. Hasilnya tidak hanya meningkatkan pemahaman kita tentang hubungan antara budaya dan matematika, tetapi juga memperkuat pandangan etnomatematika bahwa ide-ide matematika sebenarnya tertanam dalam praktik budaya lokal dan turun temurun. Akibatnya, hasil penelitian ini menunjukkan bahwa pembelajaran geometri dapat menjadi lebih kontekstual, menyenangkan, dan bermakna jika dikaitkan langsung dengan objek budaya yang akrab bagi siswa. Karena siswa belajar melalui pengalaman konkret dan visual yang relevan dengan lingkungan mereka, pendekatan ini memiliki potensi besar untuk meningkatkan motivasi belajar siswa, keterlibatan aktif siswa, dan pemahaman konseptual yang lebih mendalam. Penemuan ini membuka jalan baru bagi pembelajaran matematika berbasis budaya, yang merupakan pendekatan inovatif untuk pendidikan yang mempertahankan identitas lokal dan memperkuat kemampuan numerasi siswa.

Daftar Pustaka

- Andi Asrafiani Arafah, Sukriadi, S., & Auliaul Fitrah Samsuddin. (2023). Implikasi Teori Belajar Konstruktivisme pada Pembelajaran Matematika. *Jurnal Pendidikan MIPA*, 13(2), 358–366. <https://doi.org/10.37630/jpm.v13i2.946>
- Angraini, L. M., Susilawati, A., Noto, M. S., Wahyuni, R., & Andrian, D. (2024). Augmented Reality for Cultivating Computational Thinking Skills in Mathematics Completed with Literature Review, Bibliometrics, and Experiments for Students. *Indonesian Journal of Science and Technology*, 9(1), 225–260. <https://doi.org/10.17509/ijost.v9i1.67258>
- Asmara, Y. (2019). Pembelajaran Sejarah Menjadi Bermakna dengan Pendekatan Kontekstual. *Kaganga: Jurnal Pendidikan Sejarah Dan Riset Sosial-Humaniora*, 2(2), 105–120.
- Caffrey, C., Lee, H., Withorn, T., Clarke, M., Castañeda, A., Macomber, K., Jackson, K. M., Eslami, J., Haas, A., Philo, T., Galoozis, E., Vermeer, W., Andora, A., & Kohn, K. P. (2022). Library instruction and information literacy 2021. *Reference Services Review*, 50(3/4), 271–355. <https://doi.org/10.1108/RSR-09-2022-0035>

- Chodariyah, D. E. N., Susanto, M. R., & Sukiyanto, S. (2024). Implementasi Multimedia Syair Lagu Daerah Sebagai Upaya Peningkatan Motivasi Dan Pemahaman Siswa Pada Pembelajaran Matematika Kelas 1 Sd Negeri Muntilan. *Pendas: Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 9(03), 812–824.
- Colonnese, M. W. (2020). The development of instructional guidelines for elementary mathematical writing. *School Science and Mathematics*, 120(3), 129–143. <https://doi.org/10.1111/ssm.12391>
- Davies, A., Veličković, P., Buesing, L., Blackwell, S., Zheng, D., Tomašev, N., Tanburn, R., Battaglia, P., Blundell, C., Juhász, A., Lackenby, M., Williamson, G., Hassabis, D., & Kohli, P. (2021). Advancing mathematics by guiding human intuition with AI. *Nature*, 600(7887), 70–74. <https://doi.org/10.1038/s41586-021-04086-x>
- Fatimah, S., Fajriyah, R. Z., Zahra, F. F., & Prasetyo, S. P. (2024). Integrasi Etnomatematika dalam Pembelajaran Matematika di Sekolah Dasar Berbasis Kesenian Tari Budaya Lampung. *Al-Madrasah: Jurnal Ilmiah Pendidikan Madrasah Ibtidaiyah*, 8(4), 1631–1640.
- Fitriyani, R., & Pramudiani, P. (2021). Etnomatematika dalam pembelajaran matematika berbasis budaya lokal untuk meningkatkan pemahaman konsep siswa. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 15(2), 135–144.
- Heryanto, A. (2012). Budaya populer di indonesia. *Yogyakarta: JalaSutra*.
- Lestari, F. P., Ahmadi, F., & Rochmad, R. (2021). The implementation of mathematics comic through contextual teaching and learning to improve critical thinking ability and character. *European Journal of Educational Research*, 10(1), 497–508. <https://doi.org/10.12973/EU-JER.10.1.497>
- Machaba, F., & Dhlamini, J. (2021). *Ethnomathematics as a Fundamental Teaching Approach* (pp. 59–76). https://doi.org/10.1007/978-3-030-82723-6_5
- Mania, S., & Alam, S. (2021a). Teachers' perception toward the use of ethnomathematics approach in teaching math. *International Journal of Education in Mathematics, Science and Technology*, 9(2), 282–298. <https://doi.org/10.46328/IJEMST.1551>
- Mania, S., & Alam, S. (2021b). Teachers' perception toward the use of ethnomathematics approach in teaching math. *International Journal of Education in Mathematics, Science and Technology*, 9(2), 282–298. <https://doi.org/10.46328/IJEMST.1551>
- Manoi, G., & Soesanto, R. H. (2022). Stimulus Keaktifan Siswa Melalui Penerapan Media Interaktif Pada Pembelajaran Matematika Secara Daring [Stimulating the Activeness of Students Through the Implementation of Interactive Media in Online Mathematics Learning]. *Johme: Journal of Holistic Mathematics Education*, 6(1), 43. <https://doi.org/10.19166/johme.v6i1.4602>
- Mar, A., Mamoh, O., & Amsikan, S. (2021). Eksplorasi etnomatematika pada rumah adat manunis ka'umnais suku uim bibuika kecamatan botin leobele kabupaten malaka. *Jurnal MathEdu (Mathematic Education Journal)*, 4(2), 155–162.
- Muhrman, K. (2022). How can students in vocational education be motivated to learn mathematics? *Nordic Journal of Vocational Education and Training*, 12(3), 47–70. <https://doi.org/10.3384/njvet.2242-458X.2212347>
- Muhtadin, A., Rizki, N. A., & Fendiyanto, P. (2023). Pendampingan Mendesain Soal Literasi Matematika Model PISA Dengan Pendekatan Etnomatematika (Konteks Sosial Budaya

- Masyarakat Kutai). *Al-Khidmat: Jurnal Ilmiah Pengabdian Kepada Masyarakat*, 6(1), 18-25. <https://doi.org/10.15575/jak.v6i1.17697>
- Nadhyva Maulida Farih, & Dya A'yun. (2024). Implikasi Aliran Esensialisme dalam Budaya Pendidikan Indonesia di Sekolah Dasar. *Jurnal Kajian Dan Penelitian Umum*, 2(1), 12–26. <https://doi.org/10.47861/jkpu-nalanda.v2i1.629>
- Nasution, U. B., Yuliasih, M., Judijanto, L., Putra, S. D., Stj, R. C. M. A., & Setiyono, K. (2024). *Bisnis Kuliner: Teori dan strategi pengembangan bisnis kuliner*. PT. Sonpedia Publishing Indonesia.
- N.K.V. Dwianjani, I.W.P. Astawa, & I.N. Sukajaya. (2022). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Android Pada Materi Brsd Berorientasi Etnomatematika Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Siswa. *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Matematika Indonesia*, 11(2), 69–80. <https://doi.org/10.23887/jppmi.v11i2.1447>
- Nur, A. S., Sukestiyarno, Y. L., & Junaedi, I. (2019). Etnomatematika dalam perspektif problematika pembelajaran matematika: Tantangan pada siswa indigenous. *Prosiding Seminar Nasional Pascasarjana*, 2(1), 90–96.
- Nurfatimah, S. A., Hasna, S., & Rostika, D. (2022). Membangun Kualitas Pendidikan di Indonesia dalam Mewujudkan Program Sustainable Development Goals (SDGs). *Jurnal Basicedu*, 6(4), 6145–6154. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v6i4.3183>
- Oktaviani, R. N., Mumtaza, A. L., & Nur, D. M. M. (2025). Implementasi Media Pembelajaran Word Wall Dalam Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Mata Pelajaran IPS. *RUKASI: Jurnal Ilmiah Perkembangan Pendidikan Dan Pembelajaran*, 2(02), 59–66.
- Oktavianti, D., Hakim, A. R., Hamid, A., Nurhayati, N., & Mulyatna, F. (2022). Eksplorasi Etnomatematika pada Batik Jakarta dan Kaitannya dengan Pembelajaran Matematika. *JKPM (Jurnal Kajian Pendidikan Matematika)*, 8(1), 29. <https://doi.org/10.30998/jkpm.v8i1.14921>
- Orey, D. C., & Rosa, M. (2021). Ethnomodelling as a glocalization process of mathematical practices through cultural dynamism. *The Mathematics Enthusiast*, 18(3), 439–468. <https://doi.org/10.54870/1551-3440.1533>
- Payadnya, I. P. A. A., Wulandari, I. G. A. P. A., Puspadiwi, K. R., & Saelee, S. (2024). The significance of ethnomathematics learning: a cross-cultural perspectives between Indonesian and Thailand educators. *Journal for Multicultural Education*, 18(4), 508–522. <https://doi.org/10.1108/JME-05-2024-0049>
- Putra, M. B. D., Bratayadnya, P. A., & Raharjo, A. (2025). Jajanan Khas Bali Dalam Fotografi Komersial. *Retina Jurnal Fotografi*, 5(1), 118–127.
- Putri, L. I. (2017). Eksplorasi etnomatematika kesenian rebana sebagai sumber belajar matematika pada jenjang MI. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 4(1).
- Putri, Syifa Muazizah, Ananda Mulyatna, F. (2025). Etnomatematika: Kesenian Tanjidor Di Kelurahan Cijantung Dan Kaitannya Dalam Penerapan Konsep Matematika. *Multidisiplin Ilmu Akademik*, 2(1), 13. <https://doi.org/https://doi.org/10.61722/jmia.v2i1.3515>
- Roche, A., Gervasoni, A., & Kalogeropoulos, P. (2023). Factors that promote interest and engagement in learning mathematics for low-achieving primary students across three learning settings. *Mathematics Education Research Journal*, 35(3), 525–556. <https://doi.org/10.1007/s13394-021-00402-w>

- Rosa, M., D'Ambrosio, U., Orey, D. C., Shirley, L., Alangui, W. V., Palhares, P., & Gavarrete, M. E. (2016). *Current and future perspectives of ethnomathematics as a program*. Springer Nature.
- Rosa, M., & Orey, D. C. (2016). *Ethnomathematics: A tool for the development of critical and reflective thinking*. Springer.
- Rosa, M., & Orey, D. C. (2021). Applying Ethnomodelling to Explore Glocal Mathematical Knowledge Systems. *Acta Scientiae*, 23(1). <https://doi.org/10.17648/acta.scientiae.6241>
- Sari, M. A. R., Farida, F., Putra, R. W. Y., & Maulidin, S. (2024). Pengembangan Bahan Ajar Gamifikasi Bernuansa Islami Dan Lingkungan Pada Materi Bangun Datar Tingkat Smp/Mts Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Matematis. *TEACHER : Jurnal Inovasi Karya Ilmiah Guru*, 4(3), 103–115. <https://doi.org/10.51878/teacher.v4i3.4229>
- Shinta, R. (2025). *Makna Simbolik Makanan Tradisional Pinyaram dalam Upacara Batagak Penghulu di Nagari Baringin Palembayan*. Universitas Andalas.
- Sri Ramadhani, & Siti Rahmadhani Siregar. (2022). Analisis Faktor Kesulitan Belajar Matematika Pada Siswa Kelas V Sd Swasta Pangeran Antasari Tahun Ajaran 2021/2022. *Khatulistiwa: Jurnal Pendidikan Dan Sosial Humaniora*, 2(2), 178–192. <https://doi.org/10.55606/khatulistiwa.v2i2.1188>
- Susanti, D., Rahmawati, I., & Sari, M. (2020). Makanan tradisional sebagai media pembelajaran matematika kontekstual di sekolah dasar. *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Dasar*, 7(2), 101–110.
- Syamsuddin, A., Babo, R., Sulfasyah, & Rahman, S. (2021). Mathematics learning interest of students based on the difference in the implementation of model of thematic learning and character-integrated thematic learning. *European Journal of Educational Research*, 10(2), 581–591. <https://doi.org/10.12973/EU-JER.10.2.581>
- Tahir, N. N., Ismail, S., Oroh, F. A., Zakaria, P., & Usman, K. (2022). Analisis Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Ditinjau Dari Penggunaan Multimedia Game Petualangan Dalam Limas Berbasis Mobile Learning di SMP Negeri 1 Tilango. *Euler : Jurnal Ilmiah Matematika, Sains Dan Teknologi*, 10(1), 15–25. <https://doi.org/10.34312/euler.v10i1.12936>
- Thamren, A. (2025a). Eksplorasi Konsep Geometri Pada Ikan Keturi Piring Dalam Tradisi Masyarakat Melayu Jangkang. *Jurnal Derivat: Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 12(1), 97–109.
- Thamren, A. (2025b). Eksplorasi Konsep Geometri Pada Ikan Keturi Piring Dalam Tradisi Masyarakat Melayu Jangkang. *Jurnal Derivat: Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 12(1), 97–109.
- Vuyk, A., Montania, M., & Barrios, L. (2024). Boredom and its perceived impact in adolescents with exceptional mathematical talent: a sequential mixed-methods study in Paraguay. *Frontiers in Sociology*, 9(May). <https://doi.org/10.3389/fsoc.2024.1214878>
- Wulandari, I. G. A. P. A., Payadnya, I. P. A. A., Puspadiwi, K. R., & Saelee, S. (2024). The Role of Ethnomathematics in South-East Asian Learning: A Perspective of Indonesian and Thailand Educators. *Mathematics Teaching-Research Journal*, 16(3), 101–119.