
MENGGALI PRINSIP GEOMETRI BENTUK, UKURAN, DAN POLA DALAM OPAK CIMANGGUNG: MENGAITKAN PENDIDIKAN MATEMATIKA MELALUI WARISAN KULINER SUNDA

Rika Agustina^{1*}, Yusfita Yusuf², Neneng Tita Rosita³
Magister Pendidikan Matematika¹²³
FKIP-Universitas Sebelas April

Info Artikel

Sejarah Artikel:

Received Jan, 22 2025

Revised Jan 29, 2025

Accepted Feb 6, 2025

Kata kunci:

*Prinsip Geometri Bentuk, Ukuran,
Pola Opak, Cimanggung,
Pendidikan Matematika, Warisan
Kuliner Sunda*

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menggambarkan hubungan antara matematika dan budaya, khususnya pada kebudayaan masyarakat sunda, Jawa Barat. Fokus penelitian ini adalah eksplorasi etnomatematika pada makanan tradisional opak cimanggung yang dapat dimanfaatkan sebagai media belajar matematika. Penelitian ini merupakan penelitian kualitatif dengan pendekatan etnografi. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah human instrument, di mana peneliti berhubungan langsung dengan penelitian dan berperan sebagai pengumpul data. Teknik pengumpulan data dilakukan melalui observasi, wawancara, dan dokumentasi. Berdasarkan hasil pengumpulan data penelitian diperoleh beberapa makana tradisional sunda seperti opak, renginagang, bugis dan combro dan masih banyak lagi yang berbentuk lingkaran. lebih mendalam lagi peneliti hanya akan mengeksplor makanan tradisional opak cimanggung untuk bahan penelitian. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa makan tradisional opak cimanggung tersebut mengandung konsep matematika yaitu geometri khususnya bangun datar. Makanan tradisional opak cimanggung tersebut dapat digunakan sebagai media pembelajaran matematika di sekolah menengah. Dengan demikian, pembelajaran matematika akan lebih bermakna karena sumber belajarnya berasal dari lingkungan budaya mereka sendiri.



Copyright © 2025 Universitas Sebelas April.

All rights reserved.

*Corresponding Author:

Rika Agustina

Magister Pendidikan Matematika

FKIP - Universitas Sebelas April,

Jl. Angkrek Situ No. 19 Situ, Kec. Sumedang Utara, Kab. Sumedang 45323.

Email: rikaags18@gmail.com

1. PENDAHULUAN

Pendidikan dan kebudayaan merupakan proses kreatif yang tidak dapat dipisahkan. Pendidikan adalah proses pembudayaan dan apa yang diajarkan dalam proses pendidikan adalah kebudayaan. Tujuan pendidikan adalah melestarikan dan mengaitkann kebudayaan, dengan adanya pendidikan dapat mentransfer kebudayaan dari generasi ke generasi. Pendidikan Indonesia tidak terlepas dari pembelajaran matematika. Depdiknas (2003) menyatakan bahwa matematika adalah mata pelajaran yang wajib mulai dari pendidikan dasar sampai pendidikan menengah. Matematika merupakan sebuah ilmu pengetahuan umum yang berkontribusi pada perkembangan berbagai ilmu pengetahuan teknologi dan lainnya. Hal ini sejalan dengan pendapat Abdullah (Minah & Izzati, 2021) tentang sifat matematika itu sendiri sangat banyak kita temui dan kita gunakan juga dalam kehidupan

sehari-hari. Menurut Carl Frederich Gauss (Herayanti et al., 2023) matematika adalah “Ratu Ilmu” karena matematika merupakan dasar dan sumber yang sering digunakan pada ilmu-ilmu lainnya. Matematika juga selalu ada dalam berbagai aktivitas maupun tempat yang biasa dilakukan oleh manusia (Siregar & Yahfizham, 2023). Yang mana hal ini membuat matematika sebagai sebuah pelajaran yang mudah dipahami oleh siswa. Akan tetapi pada faktanya matematika itu sendiri masih sering dianggap sebagai sebagai sebuah pelajaran yang sulit dan menakutkan (Faiziyah et al., 2022) hal ini terjadi karena pendidik mengajar secara monoton tanpa mengaitkan dengan konteks lingkungan sekitar, sehingga membuat siswa kesulitan dalam menerapkan konsep matematika yang dipelajari di sekolah dalam kehidupan sehari-hari. Maka cara yang bisa dilakukan pendidik adalah mengabungkan pendidikan dan kebudayaan.

Pendidikan dan kebudayaan tumbuh secara alami dalam lingkungan manusia dan memiliki keterkaitan antara satu dengan yang lainnya dalam aspek pengetahuan (Sipahutar & Reflina, 2023). Hal ini dikarenakan Indonesia merupakan negara kepulauan yang kaya akan ragam dan budaya, suku, agama, dan budaya. Keragaman yang ada merupakan ciri khas, kekayaan, dan keindahan bangsa ini. Hal ini menjadikan nilai positif untuk memperkenalkan Indonesia di dunia internasional. Setiap daerah memiliki ciri khas dari budaya masing-masing seperti pakaian adat, lagu daerah, bahasa daerah, bentuk rumah, dan makanan tradisional. Matematika sangat erat kaitanya dengan perkembangan budaya menuju peradaban karena matematika merupakan bagian dari perkembangan budaya (Susiana, et al., 2020). Hubungan yang erat antara matematika dengan kebudayaan itu dikenal dengan Etnomatematika (Harahap & Rakhmawati, 2022).

Etnomatematika berasal dari kata *ethnomathematics* yang diperkenalkan oleh D’ Ambrosio dari Brazil pada tahun 1997. *Etno* merujuk pada beberapa gabungan kebudayaan yang ada di masyarakat. Sedangkan *Mathema* merujuk pada pemahaman, penjelasan, dan pengelolaan fenomena nyata dengan menggunakan perhitungan, pengukuran, pengelompokan, dan pemodelan pola yang muncul dalam suatu lingkungan. Ambrosio juga mengatakan bahwa etnomatematika merupakan subjek pada garis batas sejarah matematika dan antropologi budaya (Soebagyo et al., 2021). Etnomatematika adalah pendekatan yang berguna untuk mengenali dan memahami kaitan antara budaya dan matematika (Irfansyah & Siregar, 2023). Pembelajaran matematika berbasis kearifan lokal adalah wujud nyata pendidikan karakter siswa dalam melestarikan budaya lokal, peserta didik dapat mengembangkan potensi diri melalui pengintegrasian potensi diri kearifan lokal, sehingga pengetahuan yang diperoleh dapat menyelesaikan isu-isu yang dihadapi dalam kehidupan sehari-hari (Nurhikmayati & Sunendar, 2020).

Makanan merupakan kebutuhan dasar semua makhluk untuk bertahan hidup. Namun, dalam konteks budaya dan komunitas, makanan memiliki potensi lebih besar menjadi media komunikasi (Forman & Sonenshime, 2018). Menurut Dewi Turgarini (2018) makanan sebagai wujud budaya, dipengaruhi oleh lingkungannya. Wujud makanan berkaitan dengan jenis dan variasinya, mulai dari yang dapat dikonsumsi mentah sampai dengan hasil olahannya. Dengan demikian, masakan dapat membawa identitas suatu daerah, kecuali untuk memenuhi kebutuhan spesifik konsumen, juga dapat menjadi bahan promosi produsen lokal dan aktor-aktor lain di bidang pariwisata, salah satunya di daerah Jawa Barat.

Jawa Barat merupakan daerah yang kaya akan budaya dan wisata seperti wisata alam, wisata sejarah, wisata kuliner hingga pusat kegiatan sosial budaya. Kabupaten Sumedang menjadi salah satu daerah yang memiliki potensi besar di Jawa Barat dari segi wisata kuliner. Oleh karena itu makanan maupun minuman tradisional Indonesia yang tersebar di seluruh pelosok negeri dari sabang sampai Merauke perlu dilestarikan keberadaannya.

Salah satu contohnya adalah opak cimanggung yaitu makan tradisional dari Jawa Barat tepatnya di kecamatan Cimanggung kabupaten Sumedang.

Opak terbuat dari beras ketan, kelapa dan garam yang dimasak lalu di tumbuk, dibentuk lingkaran. Setelah berbentuk lingkaran, Opak mentah dikeringkan di bawah sinar matahari. Setelah kering di bakar di atas tungku yang masih tradisional sampai warnanya kecoklatan. Rasa opak ini guruh dan renyah. Harga makanan ini juga sangat murah karena juga termasuk makanan tradisional. Itulah sedikit deskripsi tentang makanan tradisional opak cimanggung ini. Namun yang akan kita bahas bentuknya yang lingkaran.

Dari permasalahan dan deskripsi yang telah dibahas diatas, tujuan peneliti melakukan penelitian ini adalah untuk mengetahui aspek filosofi dan nilai budaya dari makanan tradisional Jawa Barat, khususnya opak cimanggung, sebagai salah satu warisan kuliner masyarakat Sunda. Peneliti ingin mengetahui adanya keterkaitan antara matematika dan budaya melalui pendekatan pembelajaran berbasis etnomatematika, serta menggali lebih jauh konsep-konsep matematika yang terkandung dalam makanan tradisional tersebut. Secara khusus, penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi bentuk, ukuran, dan pola dalam opak cimanggung. Peneliti juga ingin mengeksplorasi potensi penggunaan opak cimanggung sebagai media pembelajaran matematika kontekstual. Peneliti menduga bahwa bentuk dasar opak cimanggung yang berupa lingkaran serta pola susunannya dalam proses pengeringan dan pembakaran memiliki keterkaitan langsung dengan materi geometri, khususnya bangun datar dan transformasi. Oleh karena itu, untuk mencapai tujuan-tujuan tersebut peneliti melakukan penelitian yang berjudul: **“Menggali Prinsip Geometri Bentuk, Ukuran, Dan Pola Dalam Opak Cimanggung: Mengaitkan Pendidikan Matematika Melalui Warisan Kuliner Sunda”**.

2. METODE

Menurut Sugiyono (2015), “ Berdasarkan masalah yang diteliti, maka penelitian ini dapat digolongkan ke dalam penelitian kualitatif. Dimana dalam penelitian ini data dianalisis berupa data kualitatif”. Pendekatan yang dilakukan pada penelitian ini adalah pendekatan etnografi yaitu pendekatan empiris dan teoritis yang bertujuan untuk mendapatkan deskripsi dan analisis mendalam tentang suatu kebudayaan berdasarkan penelitian lapangan yang intensif. Sehubungan dengan penelitian ini, instrumen dan pengumpulan data yang digunakan yaitu melalui kepustakaan (study literatur), pengamatan (observasi) yang disertai wawancara dengan beberapa narasumber. Teknik pemilihan narasumber pada penelitian ini adalah *purposive sampling* yaitu pengambilan sampel dengan teknik pertimbangan tertentu. Adapun narasumber yang telah kami wawancarai yaitu pengusaha opak cimanggung di Desa Tegalmanggung , Kecamatan Cimanggung, Kabupaten Sumedang, yang mengetahui mengenai objek yang sedang diuji yaitu makanan tradisional opak cimanggung. Selain itu peneliti mewawancarai kepada guru matematika SMK Perkasa 2 Sumedang sebagai informasi mengenai pembelajaran matematika dan keterkaitan antara budaya dengan pembelajaran.

Tujuan penelitian ini untuk mendeskripsikan hasil eksplorasi menggali prinsip geometri bentuk, ukuran, dan pola dalam opak cimanggung: mengaitkan pendidikan matematika melalui warisan kuliner sunda. Penelitian ini dilaksanakan di Desa Tegalmanggung , Kecamatan Cimanggung, Kabupaten Sumedang dan SMK Perkasa 2 Sumedang. Alasan peneliti melakukan penelitian di tempat ini karena narasumber yang dibutuhkan bertempat tinggal disana. Tempat penelitian ini dilaksanakan di tempat pembuatan makanan tradisional opak cimanggung, pasar tradisional, dan toko oleh-oleh Sumedang yang peneliti butuhkan guna melengkapi data penelitian. Adapun alasan peneliti melakukan penelitian di

SMK Perkasa 2 Sumedang karena sekolah ini bertempat di Jawa Barat sesuai dengan budaya yang akan diteliti.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil harus mencakup alasan atau desain percobaan serta hasil percobaan. Hasil dapat Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui etnomatematika pada makanan khas Jawa Barat pada materi lingkaran dan mengaitkannya dengan pembelajaran matematika. Untuk mencapai tujuan dari penelitian, penelitian ini melakukan wawancara dengan narasumber. Penentuan narasumber menggunakan teknik *purposive sampling* yaitu pengambilan sampel dengan teknik pertimbangan tertentu. Pertimbangan tertentu yang ditentukan peneliti yaitu dari kualitas pemahaman masalah yang diteliti, pekerjaan atau profesi narasumber tersebut. Subjek dalam penelitian dilakukan oleh pembuat opak cimanggung di Desa Tegalmanggung, Kecamatan Cimanggung, Kabupaten Sumedang dan guru matematika di SMK Perkasa 2 Sumedang.

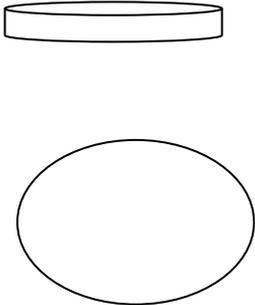
Penelitian ini dilaksanakan di Desa Tegalmanggung, Kecamatan Cimanggung, Kabupaten Sumedang. Peneliti melaksanakan kegiatan wawancara dengan subjek wawancara yaitu bapak Ojo pengusaha produksi opak cimanggung dan ibu Devi Srimulyani guru SMK Perkasa 2 Sumedang.

Setelah dilakukan wawancara dengan bapak Ojo di dapatkan informasi bahwa opak cimanggung merupakan makanan tradisional khas Sunda yang bisa disajikan pada berbagai acara adat dan momen spesial, seperti syukuran, hajatan, sedekah bumi, hingga hari besar keagamaan. Opak ini termasuk makanan ringan yang berbentuk tipis dan kering, sehingga perlu dibakar atau dipanggang terlebih dahulu sebelum dikonsumsi. Tujuan pengeringan pada proses pembuatan opak adalah untuk memperpanjang masa simpan, terutama karena proses pengolahan tradisional dilakukan tanpa bahan pengawet. Adonan opak dibuat dari beras ketan putih yang ditanak terlebih dahulu, lalu ditumbuk hingga halus, kemudian dibentuk menjadi lingkaran pipih menggunakan alat sederhana berupa cetakan atau tangan langsung. Proses pengeringan dilakukan secara manual dengan menjemur opak di bawah sinar matahari selama 1-2 hari, tergantung cuaca. Seluruh proses ini masih mempertahankan cara-cara tradisional yang diwariskan secara turun-temurun dari generasi ke generasi. Bentuk opak cimanggung hingga kini tetap mempertahankan bentuk lingkaran, dengan diameter sekitar 8-10 cm dan ketebalannya sekitar 2-3 mm. Hal ini menunjukkan bahwa meskipun terdapat berbagai inovasi dari segi rasa (seperti penambahan bumbu manis gurih), namun bentuk dasar opak tidak berubah dan tetap mengikuti tradisi.

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara ini, peneliti menyimpulkan bahwa dalam makanan tradisional opak cimanggung terkandung konsep lingkaran, baik dari bentuk dasar makanan maupun pola penyusunannya saat proses pengeringan. Dengan demikian, opak cimanggung dapat dijadikan objek eksplorasi pembelajaran matematika dalam topik geometri, khususnya bangun lingkaran.

Selanjutnya peneliti melakukan wawancara terhadap ibu Devi Srimulyani, dan didapatkan informasi bahwa konsep matematika dalam aktivitas masyarakat Desa Cimanggung yang berkaitan dengan makanan tradisional opak cimanggung selama ini belum banyak dikaji secara sistematis. Meskipun secara kasat mata bentuk opak yang berupa lingkaran dapat dikenalkan sebagai representasi bangun datar dalam matematika, bahkan jika diamati dalam susunan tumpukannya juga dapat dianalisis dalam konteks bangun ruang seperti tabung, namun pemanfaatan opak sebagai bahan ajar kontekstual dalam pembelajaran matematika belum pernah dilakukan secara eksplisit. Ibu Devi Srimulyani menyampaikan bahwa selama ini masyarakat hanya memaknai opak sebagai bahan olahan tradisional yang diwariskan secara turun-temurun, tanpa menyadari bahwa

dalam setiap tahapanya pembuatanya, mulai dari pencetakan, penjemuran, hingga pembakaran tersimpan pontensi penerapan konsep matematika seperti lingkaran, simetri, translasi, dan pengukuran. Hal ini membuka peluang besar bagi pendidik untuk mengembangkan media pembelajaran matematika berbasis budaya lokal yang tidak hanya kontekstual tetatp juga memperkuat nilai-nilai kearifan lokal masyarakat sunda.

Makanan Tradisional	Analisi Betuk	Konsep Lingkakaran
		<ul style="list-style-type: none"> • Titik • Lingkaran • Sudut 1 Putaran • Tabun • Garis

Gambar. 1 Pemodelan Bentuk Makanan Tradisional Opak Cimanggung

Langkah selanjutnya adalah reduksi data yang dilakukan dengan memilih bagian dalam peroses pembuatan opak cimanggung yang berkaitan dengan konsep matematika. Selanjutnya penyajiaan data dilakukan dengan melihat gambaran keseluruhan konsep-konsep matematika yang ditemukan dalam peroses pembuatan opak cimanggung. Kemudian ditarik kesimpulan mengenai etnomatematika dalam peroses pembuatan opak cimanggung serta kontribusinya dalam pemebelajaran matematika Etnomatematika pada Opak Cimanggung.

• **Peroses Pada Pencetakan Opak Cimanggung**

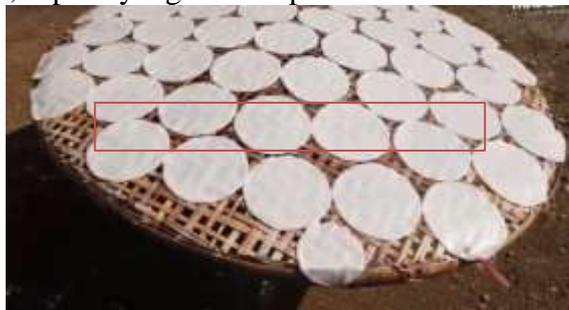
Saat peroses pencetakan opak cimanggung berlangsung, alat cetak dan alas membentuk posisi tegak lurus, menyerupai bidang geometri persegi panjang atau segi empat dengan permukaan datar. Jika diamati dari samping, ketika adona ditekan kedalam cetakan menggunakan tangan yang datang dari alas, maka terbentuk tegak lurus antara gaya vertical dah horizontal alas. Setiap opak yang dihasilkan berbentuk lingkaran datar yang simetri bentuk, dan pengukuran volume adonan. hubungan antara tinggi tumpukan adonan, luas cetakan, dan tekanan tangan juga dapat dikaitkan dengan volume dan luas permukaan dari bangun datar, seperti yang terlihat pada Gambar 2 di bawah ini:



Gambar. 2 Peroses Pecetakan Opak Cimanggung

• **Peroses Penjemuran Opak Cimanggung**

Pada saat peroses penjemuran opak cimanggung yang disusun berderet atau membentuk pola melingkar mencerminkan penerapan konsep transformasi geometri, seperti taransalasi, rotasi, dan simetri, yang dapat dijadikan media kongkrit dalam pembelajaran matematika kontekstual, seperti yang terlihat pada Gambar 3 di bawah ini:



Gambar. 3 Peroses Penjemuran Opak Cimanggung

- **Peroses Pembakaran Opak Cimanggung**

Selanjutnya peroses pemanggang opak cimanggung yang menyebabkan perubahan ukuran akibat penyusutan dapat dikaitkan dengan konsep matematika berupa transformasi ukuran, perubahan skala, serta rasio dan proposi, yang dapat diamati melalui perbandingan dimensi opak sebelum dan sesudah dipanggang, seperti yang terlihat pada Gambar 4 di bawah ini:



Gambar. 4 Peroses Pemagangan Opak Cimanggung

4. SIMPULAN

Berdasarkan analisis dan pembahasan makanan tradisional opak cimanggung ternyata mengandung unsur geometri bangun datar pada lingkaran. Maka makanan tradisional opak cimanggung dapat digunakan sebagai bahan ajar dalam pembelajaran matematika SMK kelas XI pada pembahasan materi lingkaran dan menggali prinsip geometri bentuk, ukuran, dan pola dalam opak cimanggung: mengaitkan pendidikan matematika melalui warisan kuliner sunda.

REFERENSI

- Dewi Turgarini. (2018). Membedah gastronomi sunda sebagai wujud budaya dan atraksi wisata (<https://www.ugm.ac.id/id/berita/17596-membedah-gastronomi-sunda-sebagai-wujudbudaya-dan-atraksi-wisata>)
- Faiziyah, N., Hanan, N. A., & Azizah, N. N. (2022). Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa dalam Menyelesaikan Soal berbasis Etnomatematika Tipe Multiple Solutions Task. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 11(3), 495–506.
- Forman dan Sonenshine. (2018). Kuliner Sebagai Identitas Budaya : Perspektif Komunikasi Lintas Budaya. *Journal of Strategic Communication*, 8(2), 36-44

- Harahap, S. A., & Rakhmawati, F. (2022). Etnomatematika dalam Proses Pembuatan Tempe. *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika*, 6(2), 1291–1300.
- Herayanti, Suhendra, & Juandi, D. (2023). Ekplorasi Etnomatematika Pada Makanan Tradisional Masyarakat Majalengka. *JUMLAHKU: Jurnal Matematika Ilmiah STKIP Muhammadiyah Kuningan*, 9(1), 163–174
- Irfansyah, F., & Siregar, M. A. (2023). Eksplorasi Etnomatematika Museum Deli Serdang. *Jurnal Euclid*, 10(3), 527–535.
- Minah, M. S. A. M., & Izzati, N. (2021). Etnomatematika pada Makanan Tradisional Melayu Daik Lingga Sebagai Sumber Belajar. *Jurnal Eksakta Pendidikan (Jep)*, 5(1), 1–7.
- Nurhikmayati, I., & Sunendar, A. (2020). Pengembangan Project Based Learning Berbasis Kearifan Lokal Berorientasi pada Kemampuan Berpikir Kreatif dan Kemandirian Belajar. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 9(1), 1–12.
- Sipahutar, W., & Reflina. (2023). Etnomatematika : Pengenalan Bangun Ruang Melalui Konteks Museum Negeri Sumatra Utara. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 12(1), 1604–1613
- Siregar, S., & Yahfizham. (2023). Etnomatematika pada Transaksi Jual Beli Masyarakat Pesisir di Sibolga. *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika*, 7(2), 1877–1889.
- Soebagyo, J., Andriono, R., Razfy, M., & Arjun, M. (2021). Analisis Peran Etnomatematika dalam Pembelajaran Matematika. *ANARGYA: Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 4(2), 184–190.
- Susiana, C., & Noer, S. H. (2020). Ethnomathematics: Mathematical Concepts in Tapis Lampung. *Journal of Physics: Conference Series*, 1581(1), 1–8.
- Undang- Undang Republik Indonesia No. 20 Tahun 2003 Pasal 1 tentang Sistem Pendidikan Nasional. Diakses tanggal 8 Mei 2023 dari <https://peraturan.bpk.go.id/Home/Details/43920/uu-no-20-tahun-2003>