

EKSPLORASI ALAT MUSIK ANGKLUNG TERHADAP KONSEP TABUNG

Rona Marisa Simamora¹, Hardi Tambunan², Ruth Mayasari Simanjuntak³

^{1, 2, 3} Universitas HKBP Nommensen Medan, Jl. Sutomo No.4A, Medan, Sumatera Utara, Indonesia

Email: rona.marisa@student.uhn.ac.id

Article History

Received: 16-08-2025

Revision: 26-08-2025

Accepted: 28-08-2025

Published: 31-08-2025

Abstract. This research uses a qualitative approach with exploratory research type. The study was conducted in class IX of SMP Santo Mikael Indramayu with a sample of 30 students to integrate the concept of mathematical three-dimensional shapes through the exploration of the traditional musical instrument angklung. The research instruments used included observation sheets to record student activities and interactions, and interview guides to explore the responses of students and teachers to exploration-based learning. The data obtained were analyzed using qualitative descriptive analysis techniques, namely by reducing the data, presenting the data in narrative form, and drawing conclusions. The measurement data was used to calculate the surface area and volume of the cylinder, while also observing the relationship between the size of the cylinder and the notes produced. The results show that tubes with large diameter and height produce low tones, while smaller sizes produce high tones. This contextual approach based on ethnomathematics enhances student engagement, understanding of concepts, and critical thinking skills. Learning becomes more meaningful as mathematics is seen as a part of daily life and culture, in line with contextual learning theory and ethnomathematics.

Keywords: Ethnomathematics, Angklung, Cylinder

Abstrak. Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan jenis penelitian eksploratif. Penelitian ini dilaksanakan di kelas IX SMP Santo Mikael Indramayu dengan sampel 30 siswa untuk mengintegrasikan konsep matematika bangun ruang tabung melalui eksplorasi alat musik tradisional angklung. Instrumen penelitian yang digunakan meliputi lembar observasi untuk mencatat aktivitas dan interaksi siswa, panduan wawancara untuk menggali respon siswa dan guru terhadap pembelajaran berbasis eksplorasi. Data yang diperoleh dianalisis menggunakan teknik analisis deskriptif kualitatif, yaitu dengan mereduksi data, menyajikan data dalam bentuk narasi, dan menarik kesimpulan. Data hasil pengukuran digunakan untuk menghitung luas permukaan dan volume tabung, sekaligus mengamati hubungan ukuran tabung dengan nada yang dihasilkan. Hasil menunjukkan bahwa tabung berdiameter dan tinggi besar menghasilkan nada rendah, sedangkan ukuran kecil menghasilkan nada tinggi. Pendekatan kontekstual berbasis etnomatematika ini meningkatkan keterlibatan, pemahaman konsep, dan keterampilan berpikir kritis siswa. Pembelajaran menjadi lebih bermakna karena matematika dipandang sebagai bagian dari kehidupan sehari-hari dan budaya, sejalan dengan teori pembelajaran kontekstual dan etnomatematika.

Kata Kunci: Etnomatematika, Angklung, Tabung

How to Cite: Simamora, R. M., Tambunan, H., & Simanjuntak, R. M. (2025). Eksplorasi Alat Musik Angklung Terhadap Konsep Tabung. *Indo-MathEdu Intellectuals Journal*, 6 (5), 8749-8754. <http://doi.org/10.54373/imeij.v6i5.4099>

PENDAHULUAN

Matematika merupakan ilmu yang memiliki peranan penting dalam kehidupan sehari-hari, baik secara langsung maupun tidak langsung. Konsep-konsep matematika banyak diaplikasikan pada berbagai bidang, mulai dari teknologi, seni, hingga budaya (Siregar & Dewi, 2022). Salah satu cabang matematika yang dekat dengan kehidupan sehari-hari adalah geometri, yang mempelajari bentuk, ukuran, dan sifat ruang. Materi geometri sering kali dianggap abstrak oleh siswa, sehingga diperlukan strategi pembelajaran yang mampu menghubungkan konsep tersebut dengan objek nyata yang familiar bagi mereka (Putri & Fitriyani, 2024).

Salah satu topik penting dalam geometri adalah bangun ruang, khususnya bangun ruang sisi lengkung seperti tabung. Tabung banyak dijumpai dalam kehidupan sehari-hari, mulai dari botol minuman, pipa, kaleng, hingga alat musik tradisional. Meskipun demikian, pembelajaran konsep tabung di sekolah sering dilakukan secara teoritis, terbatas pada pemberian rumus luas permukaan dan volume, tanpa keterkaitan yang kuat dengan konteks nyata. Hal ini berpotensi membuat siswa sulit memahami makna konsep dan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari (Husna, 2016). Salah satu cara yang dapat dilakukan untuk menjembatani konsep matematika dengan pengalaman konkret siswa adalah melalui etnomatematika. Etnomatematika mengkaji keterkaitan antara matematika dengan budaya lokal, sehingga siswa dapat belajar matematika melalui objek, aktivitas, atau artefak budaya yang mereka kenal (Sihombing & Tambunan, 2021). Salah satu objek budaya yang menarik untuk dieksplorasi adalah alat musik tradisional angklung.

Angklung adalah alat musik tradisional Jawa Barat, Indonesia yang terbuat dari bambu dan dimainkan dengan cara digoyangkan sehingga menghasilkan bunyi. Bentuk fisik angklung terdiri atas tabung-tabung bambu dengan berbagai ukuran, yang masing-masing menghasilkan nada berbeda (Apriliana, dkk, 2023). Jika diperhatikan secara geometris, tabung-tabung bambu pada angklung memiliki bentuk mendekati tabung silindris yang memiliki diameter, tinggi, dan volume tertentu. Hal ini membuka peluang besar untuk mengaitkan pembelajaran konsep bangun ruang tabung dengan eksplorasi bentuk fisik angklung.

Pendekatan ini tidak hanya memperkaya pemahaman konsep matematika siswa, tetapi juga memperkuat apresiasi mereka terhadap kekayaan budaya bangsa. Dengan demikian, pembelajaran matematika menjadi lebih bermakna, kontekstual, dan relevan dengan kehidupan siswa. Pembelajaran matematika yang mengaitkan konsep abstrak dengan konteks nyata terbukti mampu meningkatkan motivasi dan hasil belajar siswa. Namun, pada praktiknya, banyak guru yang masih menggunakan metode konvensional, seperti ceramah dan pemberian

latihan soal, tanpa memanfaatkan potensi budaya lokal sebagai media pembelajaran. Hal lainnya ialah kemampuan guru dalam membangun motivasi belajar siswa dari aspek menyampaikan tujuan pembelajaran, menjelaskan manfaat pembelajaran, dan pendekatan pembelajaran yang digunakan serta membuat siswa senang belajar masih berada pada kategori cukup (Tambunan, 2020). Padahal Indonesia memiliki beragam kekayaan budaya yang dapat dimanfaatkan untuk mengajarkan konsep matematika secara kreatif dan menarik (Susilawati, 2015).

Eksplorasi bentuk fisik angklung terhadap konsep tabung menjadi salah satu inovasi yang dapat dilakukan. Dengan menggunakan angklung, siswa dapat mengamati langsung sifat-sifat tabung, seperti diameter, tinggi, luas permukaan, dan volume. Mereka juga dapat melakukan pengukuran dan perhitungan berdasarkan benda nyata, sehingga konsep tidak lagi bersifat abstrak. Selain itu, pembelajaran ini dapat meningkatkan literasi numerasi dan literasi budaya secara bersamaan, sesuai dengan arah kebijakan Kurikulum Merdeka yang menekankan pada pembelajaran kontekstual dan penguatan profil pelajar Pancasila. Penelitian ini bertujuan untuk mengeksplorasi alat musik angklung terhadap konsep tabung.

METODE

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan jenis penelitian eksploratif (Simanjuntak et al., 2022). Pendekatan ini dipilih karena tujuan penelitian adalah menggali dan mendeskripsikan keterkaitan antara bentuk fisik alat musik angklung dengan konsep bangun ruang tabung, serta bagaimana objek tersebut dapat dimanfaatkan dalam pembelajaran matematika. Fokus utama penelitian adalah mengamati, mengukur, dan menganalisis unsur-unsur geometri pada tabung bambu yang menjadi komponen angklung, kemudian mengaitkannya dengan konsep luas permukaan dan volume tabung. Subjek penelitian terdiri atas siswa kelas IX SMP Santo Mikael yang berlokasi di Indramayu, Jawa Barat yang mengikuti kegiatan pembelajaran berbasis eksplorasi. Pemilihan subjek dilakukan secara purposive, yaitu berdasarkan keterlibatan siswa dalam proses pembelajaran yang memanfaatkan angklung sebagai media. Penelitian ini juga melibatkan guru matematika sebagai fasilitator dalam proses pembelajaran.

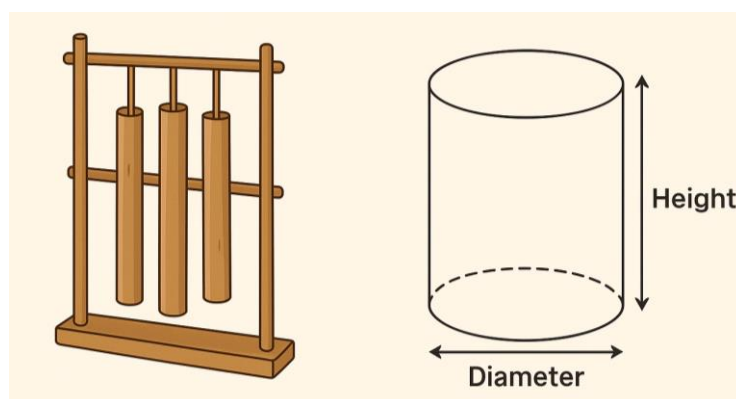
Prosedur penelitian meliputi beberapa tahap. Tahap pertama adalah persiapan, yang mencakup penentuan objek penelitian berupa angklung, penyusunan lembar observasi, dan perencanaan skenario pembelajaran. Tahap kedua adalah pelaksanaan, yaitu siswa melakukan pengamatan langsung terhadap angklung, mengidentifikasi bagian-bagian yang menyerupai tabung, serta melakukan pengukuran tinggi dan diameter setiap tabung bambu. Selanjutnya,

siswa menghitung luas permukaan dan volume berdasarkan hasil pengukuran tersebut. Pada tahap ini, peneliti mencatat aktivitas siswa, mengumpulkan data hasil pengukuran, serta mendokumentasikan proses pembelajaran. Tahap ketiga adalah analisis data, di mana hasil pengukuran dan perhitungan siswa dianalisis untuk melihat kesesuaian dengan teori matematika serta potensi penggunaan angklung sebagai media pembelajaran. Instrumen penelitian yang digunakan meliputi lembar observasi untuk mencatat aktivitas dan interaksi siswa, panduan wawancara untuk menggali respon siswa dan guru terhadap pembelajaran berbasis eksplorasi. Data yang diperoleh dianalisis menggunakan teknik analisis deskriptif kualitatif, yaitu dengan mereduksi data, menyajikan data dalam bentuk narasi, dan menarik kesimpulan berdasarkan temuan yang diperoleh di lapangan (Febriani et al., 2023).

HASIL DAN DISKUSI

Pelaksanaan penelitian dilakukan di salah satu kelas IX SMP Santo Mikael dengan jumlah peserta 30 siswa. Pada awal kegiatan, siswa diperkenalkan dengan alat musik angklung serta penjelasan singkat mengenai sejarah, cara memainkan, dan komponen utamanya. Guru kemudian mengarahkan perhatian siswa pada bentuk tabung bambu yang menjadi bagian utama dari angklung. Observasi awal menunjukkan bahwa sebagian besar siswa belum menyadari adanya keterkaitan antara bentuk tabung bambu dengan konsep bangun ruang tabung yang dipelajari di mata pelajaran matematika.

Kegiatan eksplorasi dimulai dengan pembagian kelompok beranggotakan 4–5 siswa. Setiap kelompok menerima satu set angklung yang terdiri atas beberapa tabung bambu dengan ukuran berbeda. Siswa melakukan eksplorasi konsep tabung pada angklung kemudian melakukan pengukuran tinggi dan diameter tabung menggunakan penggaris atau pita ukur. Data hasil pengukuran kemudian digunakan untuk menghitung luas permukaan dan volume tabung sesuai dengan rumus matematika yang telah dipelajari.



Gambar 1. Hasil eksplorasi Angklung

Hasil pengukuran menunjukkan variasi dimensi tabung pada angklung seperti yang disajikan pada tabel berikut.

Tabel 1: Hasil pengukuran Angklung

No	Tinggi (cm)	Diameter (cm)
1	20	2
2	45	5
3	35	6

Siswa menemukan bahwa semakin besar diameter dan tinggi tabung, semakin rendah nada yang dihasilkan, sedangkan tabung berukuran kecil cenderung menghasilkan nada tinggi. Temuan ini tidak hanya memperkuat pemahaman konsep volume tabung, tetapi juga menambah wawasan siswa mengenai prinsip fisika sederhana dalam pembentukan bunyi. Selama proses pembelajaran, siswa terlihat lebih antusias dan aktif bertanya. Mereka berdiskusi mengenai hasil pengukuran, membandingkan perbedaan antara tabung satu dengan yang lain, serta mencoba menghubungkannya dengan konsep matematika yang dipelajari. Guru mencatat bahwa pembelajaran kontekstual melalui angklung membuat siswa lebih mudah memahami mengapa sebuah tabung memiliki luas permukaan dan volume tertentu, karena mereka mengamati dan mengukurnya secara langsung.

Analisis data kualitatif menunjukkan bahwa pendekatan berbasis eksplorasi angklung ini mampu meningkatkan keterlibatan siswa, pemahaman konsep, dan keterampilan berpikir kritis. Integrasi etnomatematika dalam pembelajaran matematika terbukti efektif mengubah persepsi siswa bahwa matematika adalah pelajaran yang abstrak, menjadi pelajaran yang dekat dengan kehidupan sehari-hari dan budaya mereka. Hasil ini sejalan dengan teori pembelajaran kontekstual dan etnomatematika yang menyatakan bahwa pembelajaran yang mengaitkan konsep matematika dengan konteks nyata dan budaya akan memberikan pengalaman belajar yang lebih bermakna.

KESIMPULAN

Eksplorasi bentuk tabung pada angklung terbukti efektif sebagai strategi pembelajaran yang mengaitkan konsep matematika dengan konteks nyata dan budaya. Melalui pengamatan dan pengukuran langsung, siswa tidak hanya memahami konsep volume tabung secara lebih mendalam, tetapi juga mengaitkannya dengan prinsip fisika sederhana terkait bunyi. Kegiatan ini meningkatkan keterlibatan, antusiasme, dan keterampilan berpikir kritis siswa, sekaligus menumbuhkan literasi budaya dengan mengenalkan angklung sebagai warisan budaya bangsa.

REFERENSI

- Apriliana, Y. N., Nurfitriyanti, M., & Rahmatullah, R. (2023). Etnomatematika pada Bentuk Alat Musik Tradisional Angklung. *Diskusi Panel Nasional Pendidikan Matematika*, 9.
- Febriani, E. S., Arobiah, D., Apriyani, A., Ramdhani, E., & Millah, A. S. (2023). Analisis data dalam penelitian tindakan kelas. *Jurnal Kreativitas Mahasiswa*, 1(2), 140-153.
- Husna, I. (2016). *Penerapan Model Van Hiele Untuk Meningkatkan Pemahaman Siswa Pada Materi Tabung Di Kelas Ix SMP Negeri 1 Meureudu* (Doctoral dissertation, UIN Ar-Raniry Banda Aceh).
- Kurniawati, I. (2022). *Pengembangan Lembar Kerja Siswa Berbasis Penemuan Terbimbing Untuk Kelas IX Sekolah Menengah Pertama Pada Materi Bangun Ruang Sisi Lengkung* (Doctoral dissertation, Universitas Pasir pengaraian).
- Nopianti, R., & Budiman, H. G. (2021). Kampung Angklung di Ciamis: Penjaga Ekosistem Budaya Angklung. *Patanjala*, 13(1), 518743.
- Putri, A. D., & Fitriyani, H. (2024). Analisis kesulitan belajar matematika materi geometri pada siswa kelas 4 sekolah dasar. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 2(1).
- Sihombing, S., & Tambunan, H. (2021). Etnomatematika: Eksplorasi Konsep Geometri Pada Ornamen Rumah Bolon Batak Toba. *Jurnal pendidikan matematika Indonesia*, 6(2), 100-104.
- Simanjuntak, R. M., & Sihombing, D. I. (2020). Eksplorasi etnomatematika pada kue tradisional suku batak. *Pros. Webinar Ethnomathematics Magister*, 3(4), 25-32.
- Simanjuntak, R. M., Ginting, A. C. P. B., Situmorang, J. D., & Pardede, A. I. (2022). Eksplorasi Etnomatematika pada Alat Musik Sulim. *SEPREN: Journal of Mathematics Education and Applied*, E-ISSN, 2686-4452.
- Siregar, R. M. R., & Dewi, I. (2022). Peran Matematika Dalam Kehidupan Sosial Masyarakat. *Scaffolding: Jurnal Pendidikan Islam Dan Multikulturalisme*, 4(3), 77-89.
- Susilawati, W. (2015). Belajar dan pembelajaran matematika.
- Tambunan, H. (2020). Kinerja guru matematika SMP dalam membangun minat dan motivasi belajar siswa. *Jurnal Riset Pendidikan Matematika*, 7(1), 108-117.