

Eksplorasi Etnomatematika Berbasis Alat Kesenian Rebana Dalam Pembelajaran Matematika

Nawal Ika Susanti*, Aditia Ilham Imas Samporno, M. Nauval Jalil

Program Studi Tadris Matematika, Fakultas Tarbiyah dan Keguruan, Universitas KH Mukhtar Syafaat,
Jawa Timur

e-mail korespondensi: *nawalika@iada.ac.id

Abstrak. Etnomatematika merupakan pendekatan kontekstual yang mengintegrasikan nilai-nilai budaya ke dalam pembelajaran matematika. Penelitian ini bertujuan mengeksplorasi alat musik tradisional rebana sebagai media pembelajaran materi geometri bangun ruang pada jenjang SMA. Hasil hasil penelitian-penelitian terdahulu menunjukkan bahwa bentuk fisik rebana, seperti bass, terbangan, darbuka, keprak, dan tam, mencerminkan konsep bangun ruang seperti tabung dan kerucut. Melalui pemanfaatan objek budaya ini, siswa dapat mempelajari elemen-elemen geometri seperti tinggi, diameter, jari-jari, luas permukaan, dan volume secara lebih konkret. Pendekatan ini mendorong peserta didik untuk mengaitkan pengalaman budaya dengan konsep matematika yang bersifat abstrak, sehingga memperkuat pemahaman spasial, menumbuhkan daya pikir kritis, serta mananamkan nilai pelestarian budaya lokal. Oleh karena itu, penggunaan rebana dalam pembelajaran geometri direkomendasikan sebagai alternatif inovatif dalam meningkatkan kualitas dan relevansi pembelajaran matematika di sekolah menengah atas.

Kata kunci: Etnomatematika, Geometri, Rebana, Bangun Ruang, Kontekstual, Pembelajaran Matematika

Abstract. Ethnomathematics is a contextual approach that integrates cultural values into mathematics learning. This study aims to explore the traditional tambourine (rebana) as a learning medium for teaching three-dimensional geometry at the senior high school level. Previous studies have shown that the physical forms of various rebana instruments—such as bass, terbangan, darbuka, keprak, and tam—represent solid geometry concepts such as cylinders and cones. By utilizing these cultural artifacts, students are able to study geometric elements such as height, diameter, radius, surface area, and volume in a more tangible way. This approach encourages learners to connect cultural experiences with abstract mathematical ideas, thereby enhancing spatial understanding, fostering critical thinking, and instilling an appreciation for local cultural heritage. Therefore, the integration of rebana in geometry instruction is recommended as an innovative alternative to improve the quality and contextual relevance of mathematics education in secondary schools.

Keywords: Ethnomathematics, Geometry, Tambourine, Solid Shapes, Contextual Learning, Mathematics Education

How to cite:

Susanti, N. A., Samporno, A. I. I., & Jalil, M. N. (2025). Eksplorasi Etnomatematika Berbasis Alat Kesenian Rebana Dalam Pembelajaran Matematika. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Matematika, Universitas Mulawarman*, Vol. 5, Hal. 10–17



Copyright © 2025 The Authors

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

Pendahuluan

Pendidikan dan budaya merupakan dua aspek penting yang saling terhubung dalam membentuk identitas dan karakter suatu bangsa. Interaksi antara keduanya menciptakan ruang belajar yang tidak hanya berorientasi pada kognitif, tetapi juga pada nilai-nilai sosial dan lokalitas (D'Ambrosio, 2006). Dalam konteks pembelajaran matematika, masih ditemukan kendala dalam pemahaman siswa akibat sifat materi yang cenderung abstrak dan jauh dari realitas kehidupan sehari-hari (Zaslavsky, 1999). Hal ini menunjukkan perlunya pendekatan pembelajaran yang lebih kontekstual dan dekat dengan pengalaman budaya peserta didik, salah satunya melalui pendekatan etnomatematika (Gerdes, 1999).

Pendekatan etnomatematika berupaya mengintegrasikan elemen budaya lokal dengan konsep-konsep matematika. Konsep ini berlandaskan pada keyakinan bahwa masyarakat di berbagai belahan dunia memiliki cara unik dalam menyelesaikan persoalan matematis, yang tercermin dalam praktik budaya mereka (D'Ambrosio, 2001). Dengan demikian, etnomatematika dapat memberikan konteks yang bermakna bagi siswa, menjadikan pembelajaran matematika tidak hanya logis tetapi juga relevan dengan lingkungan mereka (Putri & Zulkardi, 2014). Melalui pendekatan ini, siswa dapat menjembatani antara pemahaman abstrak dan pengalaman konkret, sekaligus menumbuhkan rasa cinta terhadap kebudayaan lokal (Aslan, 2020).

Salah satu materi yang cukup menantang dalam matematika adalah geometri bangun ruang, yang memerlukan kemampuan visualisasi terhadap objek tiga dimensi seperti tabung, kerucut, dan bola. Konsep seperti volume dan luas permukaan sering kali sulit dipahami jika hanya disampaikan secara verbal atau melalui media dua dimensi (Mu'asaroh & Noor, 2021). Oleh karena itu, pendekatan berbasis objek nyata dengan karakteristik geometri yang jelas dapat menjadi solusi dalam meningkatkan pemahaman siswa.

Alat musik rebana, sebagai bagian dari budaya Islam yang telah berkembang sejak abad ke-13 di Indonesia, merupakan salah satu artefak budaya yang potensial dijadikan media pembelajaran geometri. Bentuk-bentuk rebana seperti bass, darbuka, dan terbangan menyerupai bangun ruang tabung dan kerucut. Pengamatan langsung terhadap dimensi alat musik ini memungkinkan siswa mengaitkan bentuk fisik dengan konsep geometri seperti diameter, tinggi, jari-jari, luas permukaan, dan volume (Linda & Putri, 2017). Tak hanya itu, unsur musical seperti irama dan pola pukulan juga dapat dikaitkan dengan pola bilangan atau operasi dasar matematika (Ramadhani, 2019).

Berbagai studi menunjukkan bahwa pendekatan etnomatematika berbasis kesenian lokal, seperti rebana, berkontribusi positif terhadap proses belajar siswa. Tidak hanya meningkatkan pemahaman terhadap materi, tetapi juga membangun motivasi dan keterlibatan aktif siswa dalam pembelajaran (Mu'asaroh & Noor, 2021; Zuhri, 2020). Pendekatan ini terbukti efektif dalam menyatukan aspek kognitif dan afektif dalam pembelajaran matematika.

Berdasarkan latar belakang tersebut, penelitian ini bertujuan untuk mengeksplorasi pemanfaatan alat musik tradisional rebana sebagai media kontekstual dalam pembelajaran geometri bangun ruang di jenjang SMA. Penelitian ini berfokus pada identifikasi unsur geometri dalam struktur rebana, pengintegrasian konsep tersebut dalam materi matematika, serta analisis efektivitas pendekatan etnomatematika dalam meningkatkan pemahaman siswa secara konkret dan menyenangkan.

Metode Penelitian

Penelitian ini mengadopsi pendekatan kualitatif deskriptif dengan metode etnografi, yang bertujuan untuk menelusuri dan memahami secara mendalam unsur-unsur matematika yang terintegrasi dalam praktik kesenian tradisional rebana. Pendekatan ini dipilih karena memberikan keleluasaan bagi peneliti dalam mengeksplorasi nilai-nilai budaya dan keterkaitannya dengan konsep matematika melalui interaksi langsung dengan lingkungan sosial dan budaya subjek penelitian.

Teknik pengumpulan data dilakukan melalui beberapa tahapan, yakni pengamatan langsung, wawancara terbuka, serta dokumentasi terhadap praktik kesenian rebana yang dilakukan oleh guru maupun santri di lingkungan pesantren atau sekolah. Responden dalam penelitian ini meliputi guru matematika dan peserta didik yang terlibat aktif dalam kelompok rebana. Fokus utama adalah pada analisis bentuk fisik alat musik rebana—seperti bass hadroh, darbuka, keprak, dan terbangan—yang mengandung konsep bangun ruang geometri, serta pola irama dalam permainan rebana yang mencerminkan operasi matematika seperti penjumlahan, perkalian, dan pola bilangan (Linda & Putri, 2017; Mu'asaroh & Noor, 2021)

Proses analisis data dilakukan secara sistematis, melalui empat tahapan: pengumpulan data, reduksi data, penyajian informasi, dan penarikan kesimpulan serta validasi. Pada tahap awal, data dikumpulkan dari berbagai sumber melalui observasi dan wawancara. Data yang tidak relevan kemudian disaring dalam tahap reduksi. Selanjutnya, data disusun dalam bentuk naratif yang rapi agar mudah dianalisis. Langkah akhir adalah menyimpulkan temuan dan memverifikasinya menggunakan teknik triangulasi untuk menjamin keabsahan data (Linda & Putri, 2017)

Hasil Penelitian dan Pembahasan

Eksplorasi etnomatematika berbasis alat kesenian rebana menunjukkan bahwa integrasi budaya lokal dalam pembelajaran matematika dapat membantu siswa memahami konsep-konsep geometri secara lebih konkret dan menyenangkan. Hasil wawancara terhadap guru matematika di SMA Darussalam yaitu bapak Ali Mutohar S.Pd mengatakan bahwa siswa mampu mengidentifikasi bentuk-bentuk bangun ruang seperti tabung, kerucut, dan setengah bola melalui pengamatan langsung terhadap alat musik rebana. Bagian-bagian tertentu dari rebana, seperti tubuh utama bass dan permukaan darbuka, menjadi representasi nyata dari bentuk-bentuk tersebut.

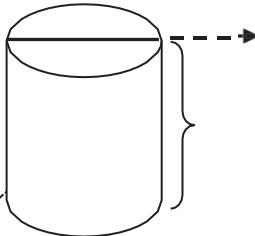
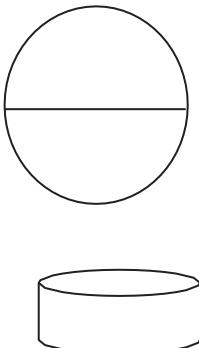
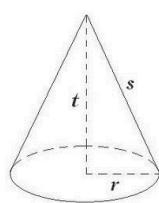
Hasil wawancara terhadap salah satu siswa SMA Darussalam, yaitu Muhammad Fauzan, menyatakan bahwa pembelajaran geometri dengan menggunakan alat musik rebana sangat membantu dalam memahami bentuk-bentuk bangun ruang. Ia mengungkapkan bahwa dengan melihat langsung bentuk rebana seperti bass dan darbuka, ia dapat lebih mudah mengenali unsur-unsur seperti tinggi, jari-jari, dan diameter. Ia juga menambahkan bahwa menghitung luas permukaan dan volume menjadi lebih menyenangkan karena dilakukan dengan mengukur benda nyata yang biasa ia lihat di lingkungan pesantren.

Siswa lain, Nur Aisyah, menuturkan bahwa sebelum menggunakan media rebana, ia merasa kesulitan memahami konsep volume dan luas permukaan pada tabung dan kerucut. Namun setelah mengikuti pembelajaran berbasis etnomatematika ini, ia bisa menghubungkan materi yang diajarkan dengan bentuk nyata dari alat musik rebana, sehingga membuatnya lebih percaya diri saat mengerjakan soal. Ia juga merasa bangga karena Eksplorasi Etnomatematika Berbasis Alat Kesenian Rebana Dalam Pembelajaran Matematika Nawal Ika Susanti, Aditia Ilham Imas Samporno, M. Nauval Jalil

pembelajaran ini tidak hanya mengajarkan matematika, tetapi juga mengenalkan kembali budaya Islam yang mulai jarang diperhatikan oleh generasi muda.

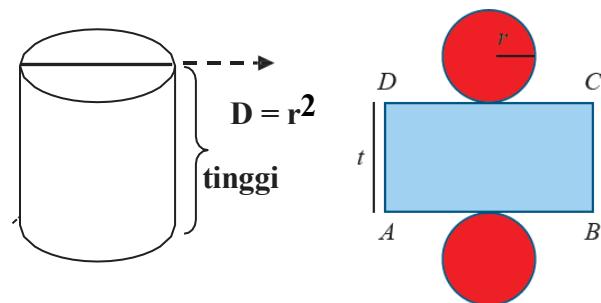
Berdasarkan bentuk dari alat musik rebana. Pembelajaran ini memanfaatkan pendekatan realistik yang memfokuskan pada objek-objek nyata dalam kehidupan siswa, sehingga dapat meningkatkan motivasi belajar dan mempermudah pemahaman konsep matematis yang abstrak. Hasil pengamatan menunjukkan bahwa siswa lebih aktif berdiskusi, bertanya, dan menjawab soal-soal terkait luas permukaan serta volume bangun ruang setelah mengalami pembelajaran berbasis budaya ini.

Tabel 1. Eksplorasi Alat Musik Rebana Dalam Pembelajaran Matematika

No.	Etnomatematika	Konsep Matematika	Pengaplikasian Pembelajaran
1			Mengidentifikasi bentuk bangun ruang serta menghitung luas permukaan, luas selimut, volume, tinggi, jari-jari, diameter, dan parameter terkait lainnya.
2			Mengidentifikasi jenis bangun ruang serta menghitung luas selimut, volume, tinggi, jari-jari, diameter, dan ukuran-ukuran lainnya
3			Mengidentifikasi jenis bangun ruang serta menghitung luas permukaan, luas selimut, volume, tinggi, jari-jari, diameter, dan elemen lainnya

Berikut ini merupakan hasil penelitian yang mengkaji konsep geometri yang berhubungan dengan bentuk dari alat musik rebana:

1. Bass



Gambar 1. Bass

Rumus untuk menghitung luas permukaan dan volume tabung dengan jari-jari r dan tinggi t adalah sebagai berikut:

$$\begin{aligned} \text{LP tabung} &= \text{Luas jaring-jaring tabung} \\ \text{LPtabung} &= 2 \times \text{Luas Lingkaran} + \text{Luas ABCD} \\ &= 2 \times \pi r^2 + AB \times BC \\ &= 2 \pi r^2 + 2 \pi r \times t \\ &= 2 \pi r (r + t) \end{aligned}$$

Catatan :

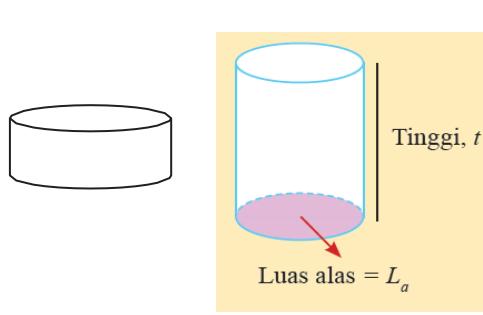
Panjang BC = tinggi tabung,
Panjang AB = Keliling lingkaran

Volume tabung yaitu hasil kali luas alas dengan tinggi tabung, formulanya sebagai berikut:

$$V = L_a \times t$$

$$= \pi r^2 \times t$$

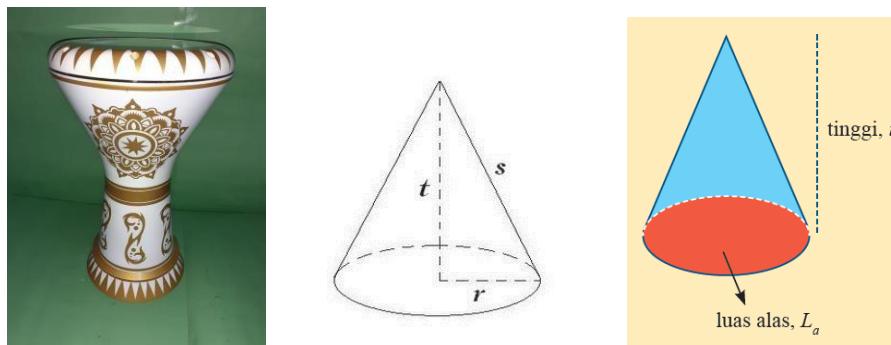
2. Terbangan



Gambar 2. Terbangan

Alat musik ini menggunakan konsep bangun ruang berbentuk tabung, sehingga memungkinkan untuk mengenali berbagai elemen dari bentuk tersebut. Dalam proses pembelajaran, pendekatan cooperative learning dapat diterapkan, misalnya dengan mengidentifikasi unsur-unsur tabung dan melakukan perhitungan terhadap luas alas, luas selimut, luas permukaan, serta volume. Selain bass, alat musik terbangan juga mengadopsi konsep geometri serupa, yaitu bentuk tabung sebagai bangun ruang dasarnya.

3. Darbuka



Gambar 3. Darbuka

Kita simbolkan $AB = AC = s$, dan ABC adalah juring suatu lingkaran dengan jari-jari s . Maka,
Luas juring ABC $= \frac{\alpha}{360} \times \pi \times s \times s$

Panjang busur BC $=$ Keliling lingkaran alas kerucut $= 2\pi r$

$$\text{Panjang busur } BC = \frac{\alpha}{360} \times 2\pi s$$

$$2\pi r = \frac{\alpha}{360} \times 2\pi s$$

$$r = \frac{\alpha}{360} \times s$$

$$\frac{r}{s} = \frac{\alpha}{360}$$

$$\text{Jadi, Luas Juring } ABC = \frac{\alpha}{360} \times \pi \times s \times s = \frac{r}{s} \times \pi \times s \times s = \pi r s$$

$$\begin{aligned} LP_{\text{kerucut}} &= \text{Luas alas} + \text{Luas Selimut} \\ &= L \text{ Lingkaran} + L \text{ juring } ABC \\ &= \pi r^2 + \pi r s \\ &= \pi r (r + s) \\ &= \pi r (r + \sqrt{r^2 + t^2}) \end{aligned}$$

$$\text{dengan } s = \sqrt{r^2 + t^2}$$

Sedangkan volume kerucut adalah $\frac{1}{3}$ bagian dari volume tabung dengan jari-jari dan tinggi yang sama dengan formula berikut:

$$V = \frac{1}{3} La \times t$$

$$= \frac{1}{3} \pi r^2 \times t$$

Seorang guru matematika dari salah satu SMA Darussalam menyampaikan dalam wawancaranya bahwa materi geometri bangun ruang diajarkan di kelas X. Ia menjelaskan bahwa metode pengajaran yang biasa digunakan masih bersifat konvensional, di mana siswa hanya mendengarkan penjelasan tanpa adanya objek nyata yang dapat diamati secara langsung. Oleh karena itu, menurutnya, memanfaatkan alat musik rebana sebagai media pembelajaran geometri merupakan gagasan yang sangat baik. Pendekatan ini tidak hanya membantu siswa dalam memahami konsep materi secara lebih konkret, tetapi juga menjadi sarana untuk mengenalkan kembali kesenian tradisional islami yang mulai kurang diminati oleh remaja.

Berdasarkan hasil penelitian lapangan, beberapa siswa mengungkapkan bahwa pembelajaran menggunakan kesenian rebana sebagai media ajar membantu mereka dalam memahami materi secara lebih mudah. Meskipun bentuk rebana tidak identik dengan bangun ruang yang sedang dipelajari, metode ini membuat siswa lebih terlibat secara aktif dalam proses belajar, seperti melakukan pengukuran dan perhitungan.

Menurut Samli dalam (Nurcahyono & Novarina, 2020) imajinasi adalah kemampuan untuk membentuk gambaran dan gagasan mengenai sesuatu yang belum pernah dilihat atau dialami sebelumnya. Dalam konteks pembelajaran, siswa dapat diberikan ilustrasi bangun tabung dan kerucut, lalu diminta membandingkannya dengan bentuk alat musik rebana. Dari situ, siswa dapat menemukan kemiripan antara bangun ruang tersebut dengan bentuk alat musik, yang kemudian mendorong pengembangan imajinasi mereka. Melalui pendekatan ini, peserta didik dapat mempelajari berbagai aspek bangun ruang yang relevan dengan bentuk rebana, seperti mengenali unsur sisi serta menghitung luas permukaan dan volume.

Berdasarkan data yang telah dikumpulkan, esensi etnomatematika dalam materi geometri yang terdapat pada kesenian rebana meliputi bangun ruang berbentuk tabung dan kerucut. Alat musik seperti jidur, rebana, dan keplak merepresentasikan bentuk tabung, sedangkan darbuka atau tumbuk menyerupai bentuk kerucut. Konsep yang dapat dipelajari secara langsung oleh siswa melalui bentuk alat musik ini mencakup perhitungan volume bangun ruang tabung dan kerucut. Oleh karena itu, mengeksplorasi kesenian rebana sebagai sumber pembelajaran matematika merupakan langkah strategis yang tidak hanya mendekatkan siswa pada materi pelajaran, tetapi juga menumbuhkan kecintaan terhadap warisan budaya bangsa.

Kesimpulan

Hasil penelitian ini menegaskan bahwa integrasi etnomatematika melalui pemanfaatan alat musik tradisional rebana mampu memberikan kontribusi positif dalam pembelajaran matematika, khususnya pada materi geometri bangun ruang. Bentuk-bentuk fisik rebana seperti bass, darbuka, dan terongan mencerminkan bangun ruang seperti tabung dan kerucut, sehingga memungkinkan siswa memahami konsep geometri secara lebih nyata dan kontekstual. Pendekatan ini mendorong siswa untuk terlibat aktif dalam proses belajar, mulai dari kegiatan mengukur hingga menghitung luas permukaan dan volume. Selain meningkatkan pemahaman konsep, metode ini juga menumbuhkan kemampuan berpikir kritis, memperkuat imajinasi matematis, serta mananamkan nilai-nilai pelestarian budaya lokal. Kendati demikian, pendekatan ini memiliki keterbatasan pada bentuk alat musik yang tidak sepenuhnya merepresentasikan bentuk geometri secara presisi. Namun hal tersebut dapat diatasi melalui kreativitas guru dalam membimbing siswa mengembangkan imajinasi dan penalaran. Untuk pengembangan selanjutnya, disarankan agar penelitian serupa dilakukan dengan menjelajahi media budaya lainnya sebagai alternatif pembelajaran kontekstual yang lebih luas dalam pendidikan matematika di jenjang sekolah menengah atas.

Daftar Pustaka

- Durand-Guerrier, V., Soury-Lavergne, S., & Arzarello, F. (n.d.). *Proceedings of the Sixth Congress of the European Society for Research in Mathematics Education*. www.inrp.fr/editions/cerme6
- Linda, O., & Putri, I. (2017). Eksplorasi Etnomatematika Kesenian Rebana sebagai Sumber Eksplorasi Etnomatematika Berbasis Alat Kesenian Rebana Dalam Pembelajaran Matematika Nawal Ika Susanti, Aditia Ilham Imas Samporno, M. Nauval Jalil

Belajar Matematika pada Jenjang MI. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 1, 12–21

- Mu'asarah, H. P., & Noor, N. L. (2021). Eksplorasi Etnomatematika Bentuk Alat Musik Rebana. *Jurnal Pendidikan Matematika (Kudus)*, 4(1), 69. <https://doi.org/10.21043/jmtk.v4i1.9908>
- 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>
- Nurcahyono, N. A., & Novarina, E. (2020). Analisis Rencana Pelaksanaan Pembelajaran Kurikulum 2013 Berdasarkan Indikator Kemampuan Imajinasi Matematis Siswa. *Jurnal Kajian Pendidikan Matematika*, 6(1), 121–130.
- Nusantara, D. S., Zulkardi, Z., & Putri, R. I. I. (2020). Designing PISA-like mathematics problem relating change and relationship using physical distancing context. *Journal of Physics: Conference Series*, 1663(1). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1663/1/012004>
- Aslan, D. (2020). The Role of Ethnomathematics in Mathematics Education. *International Journal of Scientific and Technological Research*, 6(2), 123–129.
- D'Ambrosio, U. (2001). What is Ethnomathematics and How Can It Help Children in Schools? *Teaching Children Mathematics*, 7(6), 308–310.
- Gerdes, P. (1999). *Geometry from Africa: Mathematical and Educational Explorations*. The Mathematical Association of America.
- Zaslavsky, C. (1999). *Africa Counts: Number and Pattern in African Cultures*. Chicago Review Press.
- Zuhri, M. S. (2020). *Pengaruh Penggunaan Etnomatematika Rebana terhadap Kemampuan Berhitung*. Skripsi. UIN Walisongo Semarang.