

## EKSPLORASI ALAT MUSIK KETENG-KETENG TERHADAP BANGUN RUANG SISI LENGKUNG TABUNG

Edi Petra Sitepu<sup>1</sup>, Hardi Tambunan<sup>2</sup>, Ruth Mayasari Simanjuntak<sup>3</sup>

<sup>1, 2, 3</sup>Universitas HKBP Nommensen Medan, Jl. Sutomo No.4A, Medan, Sumatera Utara, Indonesia  
Email: [sitepupetra92@gmail.com](mailto:sitepupetra92@gmail.com)

---

### Article History

Received: 16-08-2025

Revision: 26-08-2025

Accepted: 29-08-2025

Published: 31-08-2025

**Abstract.** This study aims to examine the relationship between the traditional Keteng-keteng musical instrument from Batak Karo and the concept of curved tube space construction from an ethnomathematics perspective. The research uses Spradley's ethnographic approach with data collection techniques through observation, interviews, and documentation. The data obtained is analyzed using Spradley's ethnographic analysis model, which includes domains, taxonomy, components, and cultural themes, thereby providing a deep understanding of the relationship between cultural objects and mathematical concepts. The results of the study show that the bamboo structure of Keteng-keteng is tube-shaped, characterized by two circular bases and a curved cover. This finding indicates that Keteng-keteng can be used as an ethnomathematics learning medium to introduce the concept of tubes to students. In addition, this study also contributes to efforts to preserve local culture through the integration of traditional elements into mathematics learning.

**Keywords:** Keteng-Keteng, Ethnomathematics, Cylinder, Karo Batak Culture

**Abstrak.** Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji keterkaitan antara alat musik tradisional Keteng-keteng dari Batak Karo dengan konsep bangun ruang sisi lengkung tabung dalam perspektif etnomatematika. Penelitian menggunakan pendekatan etnografi *Spradley* dengan teknik pengumpulan data melalui observasi, wawancara, dan dokumentasi. Data yang diperoleh dianalisis menggunakan model analisis etnografi *Spradley* yang meliputi domain, taksonomi, komponensial, dan tema kultural sehingga diperoleh pemahaman yang mendalam mengenai hubungan antara objek budaya dan konsep matematika. Hasil penelitian menunjukkan bahwa struktur bambu pada Keteng-keteng memiliki bentuk menyerupai tabung, ditandai dengan dua alas berbentuk lingkaran dan selimut lengkung sebagai pembungkusnya. Temuan ini mengindikasikan bahwa Keteng-keteng dapat dimanfaatkan sebagai media pembelajaran etnomatematika untuk memperkenalkan konsep tabung kepada siswa. Selain itu, penelitian ini juga memberikan kontribusi pada upaya pelestarian budaya lokal melalui integrasi unsur tradisional ke dalam pembelajaran matematika.

**Kata Kunci:** Keteng-Keteng, Etnomatematika, Tabung, Budaya Batak Karo

---

**How to Cite:** Sitepu, E. P., Tambunan, H., & Simanjuntak, R. M. (2025). Eksplorasi Alat Musik Keteng-Keteng Terhadap Bangun Ruang Sisi Lengkung Tabung. *Indo-MathEdu Intellectuals Journal*, 6 (5), 8799-8805. <http://doi.org/10.54373/imeij.v6i5.4116>

---

### PENDAHULUAN

Pembelajaran matematika sering dianggap sebagai mata pelajaran yang sulit dan menakutkan bagi sebagian peserta didik (Aprilia & Fitriana, 2022). Kondisi ini diperparah oleh praktik pembelajaran yang masih didominasi metode ceramah, di mana guru menyampaikan

materi secara satu arah dan peserta didik hanya menjadi pendengar pasif (Wirabumi, 2020). Pola komunikasi satu arah seperti ini membuat siswa kurang aktif, tidak terbiasa mengemukakan pendapat, dan sulit mengembangkan pemikiran kreatif. Anggraini (2021) menegaskan bahwa hambatan utama dalam pembelajaran matematika terletak pada keterbatasan pengetahuan guru serta strategi mengajar yang tidak relevan. Penelitian lain juga menemukan bahwa faktor penghambat pembelajaran matematika meliputi minimnya keterkaitan materi dengan kehidupan sehari-hari, cara penyajian yang monoton, serta rendahnya motivasi belajar siswa (Wandaini et al., 2021). Sejak lama, kondisi ini telah menjadi pola yang membudaya, sehingga upaya menuju pembelajaran yang aktif, kreatif, dan menyenangkan menghadapi tantangan besar (Asari et al., 2021).

Untuk mengatasi permasalahan tersebut, salah satu pendekatan yang dapat diterapkan adalah mengaitkan pembelajaran matematika dengan konteks kehidupan sehari-hari, termasuk budaya lokal. Abduloh et al. (2022) menekankan bahwa suasana belajar yang sesuai dengan kebutuhan siswa akan berpengaruh pada peningkatan hasil belajar. Dalam hal ini, etnomatematika hadir sebagai jembatan antara budaya dan pembelajaran matematika. Sulistiyani et al. (2019) mendefinisikan etnomatematika sebagai cara khusus yang digunakan suatu kelompok budaya dalam melakukan aktivitas matematis, seperti berhitung, mengurutkan, membuat pola, maupun menyelesaikan masalah sesuai dengan tradisi mereka. Integrasi budaya dalam pembelajaran menjadikan matematika lebih kontekstual, bermakna, dan dekat dengan kehidupan siswa.

Salah satu budaya lokal yang dapat dimanfaatkan adalah alat musik tradisional keteng-keteng dari masyarakat Batak Karo di Sumatera Utara. Alat musik idiofon ini terbuat dari bambu yang dibelah sebagian sehingga menghasilkan bunyi khas ketika dipukul (Sembiring et al., 2020). Keteng-keteng tidak hanya berfungsi sebagai hiburan, tetapi juga sarana pelestarian nilai-nilai budaya, seperti kerja sama, gotong royong, dan kekompakan dalam masyarakat (Azzahrawani, 2024). Bentuk keteng-keteng yang menyerupai tabung dapat dijadikan contoh bangun ruang sisi lengkung, sementara bagian belahan bambu dapat dikaitkan dengan bentuk persegi panjang atau setengah lingkaran. Selain itu, irama ketukan yang teratur merepresentasikan pola bilangan dan ritme matematis, sedangkan ukuran bambu dapat dikaitkan dengan konsep pengukuran panjang, luas, dan volume (Azzahrawani, 2024). Dengan demikian, keteng-keteng dapat dijadikan media pembelajaran etnomatematika yang tidak hanya mengajarkan konsep matematika, tetapi juga menumbuhkan kebanggaan terhadap warisan budaya lokal.

Penelitian sebelumnya oleh Azzahrawani et al. (2024) menunjukkan bahwa budaya dan matematika dapat dipadukan untuk menciptakan pembelajaran yang lebih kontekstual. Penelitian tersebut menekankan pemanfaatan bentuk keteng-keteng sebagai sumber belajar matematika. Berdasarkan hal tersebut, penelitian ini berfokus pada eksplorasi keterkaitan alat musik keteng-keteng dengan konsep bangun ruang sisi lengkung tabung, yang diharapkan dapat memperkaya referensi etnomatematika sekaligus memberikan alternatif media pembelajaran matematika berbasis budaya lokal.

## **METODE**

Penelitian ini menggunakan metode eksploratif dengan pendekatan etnografi. Metode eksploratif dipilih karena penelitian bertujuan menggali dan mengungkap keterkaitan antara budaya lokal dengan konsep matematika, khususnya bangun ruang sisi lengkung tabung. Pendekatan etnografi digunakan untuk memahami objek penelitian berdasarkan konteks budaya masyarakat yang melatarbelakanginya (Rizqi et al., 2022). Teknik pengumpulan data dilakukan melalui eksplorasi, observasi, dokumentasi, dan studi literatur. Eksplorasi, observasi, dan dokumentasi digunakan untuk mengidentifikasi serta merekam bentuk-bentuk bangun ruang sisi lengkung tabung yang terdapat pada alat musik tradisional keteng-keteng. Sementara itu, studi literatur dilakukan dengan menelaah berbagai sumber pustaka yang relevan untuk menganalisis dan menghubungkan hasil temuan lapangan dengan konsep-konsep matematika, khususnya geometri bangun ruang sisi lengkung tabung.

Data yang diperoleh dianalisis menggunakan analisis etnografi model *Spradley*, yang meliputi analisis domain, taksonomi, komponensial, dan tema budaya. Analisis domain digunakan untuk menemukan kategori umum dari hasil observasi, sedangkan analisis taksonomi dilakukan untuk menguraikan lebih detail struktur bentuk tabung pada keteng-keteng. Analisis komponensial dipakai untuk melihat perbedaan dan persamaan antara unsur-unsur budaya dan konsep matematika yang terkait, kemudian analisis tema budaya digunakan untuk menarik makna mendalam mengenai keterkaitan antara keteng-keteng dan konsep bangun ruang sisi lengkung tabung dalam pembelajaran etnomatematika.

## **HASIL DAN DISKUSI**

Keteng-keteng adalah alat musik tradisional yang berasal dari masyarakat Batak Karo, Sumatera Utara. Alat musik ini terbuat dari batang bambu yang dibelah sebagian pada bagian tengahnya, namun tidak sampai terputus, sehingga menghasilkan bilah tipis yang dapat menghasilkan bunyi jika dipukul. Suara yang dihasilkan berbunyi “teng-teng” secara berulang,

dan dari bunyi inilah nama “keteng-keteng” diambil. Keteng-keteng biasanya dimainkan secara berkelompok untuk mengiringi tarian tradisional, upacara adat, ataupun pertunjukan budaya lainnya. Permainan alat musik ini tidak hanya sebagai hiburan semata, tetapi juga mencerminkan nilai-nilai sosial dalam budaya Batak Karo, seperti kerja sama, keteraturan, dan kebersamaan.

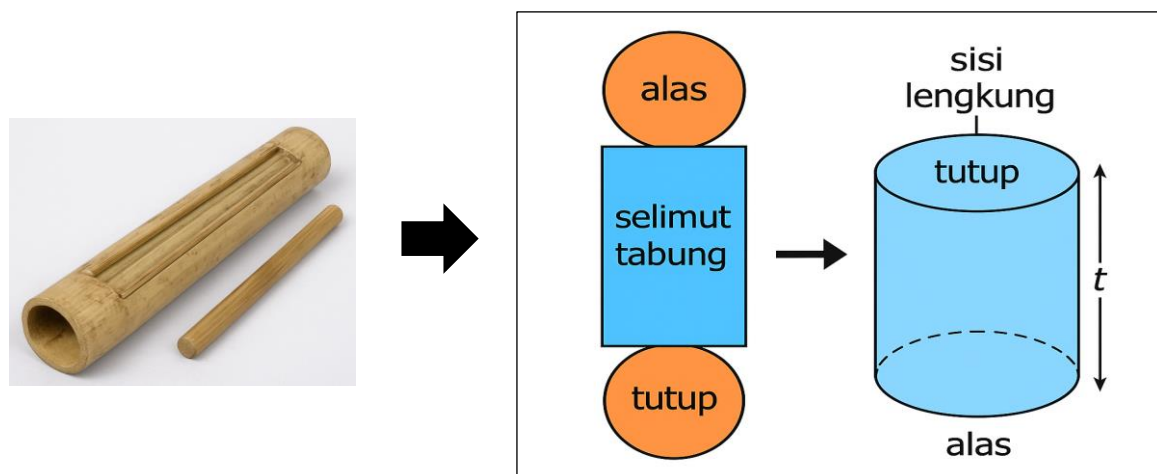
Penelitian ini akan dilakukan dengan mengadopsi prosedur siklus penelitian etnografi Spradly dalam Saragih (2022) yang terdiri dari enam langkah. Langkah pertama adalah memilih proyek etnografi. Pada tahap ini diawali dengan menentukan suatu proyek penelitian etnografi dengan mempertimbangkan ruang lingkup penelitian. Pada penelitian ini, peneliti memilih melakukan penelitian di Kota Medan. Peneliti juga membatasi ruang lingkup penelitian yaitu hanya mengeksplorasi bentuk alat musik keteng-keteng. Langkah kedua adalah mengajukan pertanyaan etnografi. Pada siklus ini, peneliti mengajukan pertanyaan terhadap narasumber tentang hal-hal yang ingin peneliti ketahui terkait dengan alat musik keteng-keteng. Narasumber yang diwawancarai adalah orang-orang yang pernah terlibat langsung dalam menggunakan alat musik keteng-keteng. Langkah ketiga adalah mengumpulkan data etnografi. Pada siklus ini, peneliti mengumpulkan data dengan cara melakukan observasi secara langsung terhadap bentuk alat musik keteng-keteng. Adapun data yang diperoleh berupa hasil observasi langsung dan deskripsi hasil pertanyaan dan jawaban dari narasumber. Langkah keempat adalah membuat rekaman etnografi. Pada tahap ini, peneliti membuat rekaman etnografi berupa pengambilan catatan lapangan dan foto. Foto-foto yang diambil pada tahap ini adalah foto alat musik keteng-keteng yang ditemukan di lapangan yang memiliki keterkaitan dengan konsep-konsep bangun ruang sisi lengkung tabung. Langkah kelima adalah menganalisis data etnografi. Pada tahap ini, peneliti melakukan analisis terhadap data-data lapangan yang telah dikumpulkan. Analisis yang dilakukan meliputi analisis domain dan analisis taksonomi. Analisis domain bertujuan untuk memperoleh gambaran umum dan menyeluruh tentang objek penelitian, dalam hal ini adalah alat musik keteng-keteng. Melalui analisis domain juga dapat ditentukan kategori serta pengelompokan data yang diperoleh berdasarkan kategori-kategori tersebut. Kemudian, analisis taksonomi dilakukan dengan cara menjelaskan kategori-kategori tersebut dengan lebih rinci berdasarkan konsep-konsep matematika yang terdapat pada alat musik keteng-keteng. Langkah keenam adalah penelitian sebuah etnografi. Tahap terakhir dari prosedur penelitian ini adalah memaparkan hasil-hasil penelitian yang berupa hasil observasi lapangan dan dokumentasi yang isinya tentang deskripsi keterkaitan antara konsep bangun ruang sisi lengkung tabung dengan alat musik keteng-keteng.

## Bangun Ruang Sisi Lengkung Tabung

Tabung adalah salah satu bentuk bangun ruang sisi lengkung yang sering dijumpai dalam kehidupan sehari-hari. Tabung memiliki dua sisi datar berbentuk lingkaran yang sejajar dan kongruen, serta satu sisi lengkung yang membungkus bagian sampingnya. Sisi lengkung ini disebut juga sebagai selimut tabung, yang jika dibuka akan membentuk persegi panjang. Tabung termasuk bangun ruang karena memiliki ruang atau volume di dalamnya dan dapat menampung benda atau zat lain. Ciri khas tabung adalah memiliki dua jari-jari, yaitu jari-jari alas dan jari-jari tutup yang panjangnya sama, serta tinggi yang merupakan jarak tegak lurus antara alas dan tutup. Rumus-rumus yang digunakan dalam tabung mencakup luas permukaan dan volume.

## Kosep Tabung pada Alat Musik Keteng-Keteng

Secara bentuk bambu yang digunakan memiliki struktur menyerupai tabung, yaitu bangun ruang yang memiliki dua sisi datar berbentuk lingkaran (di kedua ujung bambu) dan satu sisi lengkung yang membungkus bagian sampingnya secara melingkar. Struktur inilah yang menjadikan Keteng-keteng sebagai contoh nyata dari bangun ruang sisi lengkung dalam kehidupan sehari-hari. Bentuk tabung pada alat musik Keteng-keteng dapat dimanfaatkan untuk memperkenalkan konsep bangun ruang, khususnya pada materi tabung. Ketika bambu dipotong melintang, terlihat jelas bahwa penampangnya berbentuk lingkaran, dan jika bagian sisi melengkung bambu dibuka atau "direntangkan", maka akan membentuk persegi panjang yang disebut selimut tabung. Hal ini memberi pemahaman konkret bahwa permukaan tabung terdiri atas dua lingkaran (alas dan tutup) serta satu selimut berbentuk persegi panjang.



**Gambar 1.** Konsep Tabung pada Keteng-keteng

Hasil penelitian ini sejalan dengan temuan Muhtarom dan Nusantara (2019) yang menunjukkan bahwa bambu memiliki struktur menyerupai tabung sehingga dapat dimanfaatkan sebagai media konkret untuk mengenalkan konsep bangun ruang sisi lengkung. Dalam konteks etnomatematika, bentuk bambu pada Keteng-keteng memperlihatkan keterhubungan erat antara budaya dan matematika, karena struktur lingkaran pada penampang bambu dan selimut tabungnya dapat dijadikan titik masuk untuk pembelajaran geometri. Hal ini diperkuat oleh Sariningsih dan Purwasih (2017) yang menegaskan bahwa penggunaan budaya lokal sebagai sumber belajar membantu siswa memahami konsep abstrak dengan lebih mudah, sekaligus menumbuhkan apresiasi terhadap warisan budaya. Dengan demikian, integrasi Keteng-keteng dalam pembelajaran matematika tidak hanya memperkaya pemahaman konsep tabung, tetapi juga sejalan dengan pendekatan etnomatematika yang menekankan pentingnya mengaitkan budaya dengan pendidikan (Saragih, Napitupulu, & Fauzi, 2020).

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil pembahasan data diatas yang memaparkan bentuk alat musik keteng-keteng maka dapat disimpulkan bahwa terdapat konsep matematika yang diterapkan pada bentuk alat musik keteng-keteng tersebut. Bentuk alat musik keteng-keteng menunjukkan terdapat bentuk bangun ruang sisi lengkung yaitu tabung. Konsep matematika bangun ruang sisi lengkung tabung ini dapat dimanfaatkan untuk memperkenalkan konsep pembelajaran matematika bangun ruang sisi lengkung melalui budaya lokal sehingga pembelajaran didalam kelas akan lebih menarik dan tidak monoton

## REFERENSI

- Abduloh, S. P., Suntoko, M. P., Tedi Purbangkara, S. P., & Ade Abikusna, M. P. (2022). *Peningkatan dan pengembangan prestasi belajar peserta didik*. uwais inspirasi indonesia.
- Anggraini, Y. (2021). Analisis persiapan guru dalam pembelajaran matematika di sekolah dasar. *Jurnal basicedu*, 5(4), 2415-2422.
- Aprilia, A., & Fitriana, D. N. (2022). Mindset awal siswa terhadap pembelajaran matematika yang sulit dan menakutkan. *Journal Elementary Education*, 1(2), 28-40.
- Asari, S., Pratiwi, S. D., Ariza, T. F., Indapратиwi, H., Putriningtyas, C. A., Vebriyanti, F., ... & Rahim, A. R. (2021). Paikem (pembelajaran aktif, inovatif, kreatif, efektif dan menyenangkan). *DedikasiMU: Journal of Community Service*, 3(4), 1139-1148.
- Azzahrawani, F., Mailani, E., Kharismayanda, M., Pos, M. P., Khaitami, R., & Fadillah, S. (2024). Etnomatematika Kearifan Lokal Khas Sumatera Utara: Eksplorasi Bentuk-bentuk Geometri Dan Makna Budaya. *Jurnal Intelek Dan Cendikiawan Nusantara*, 1(5), 6345-6355.

- Eriadi, (2008) *Penerapan Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Matematis Siswa Sekolah Menengah Pertama*. S2 thesis, Universitas Pendidikan Indonesia.
- Muhani, F., Angraini, V., & Jufri, L. H. (2023). Pengembangan Modul Pembelajaran Dengan Pendekatan Realistik Mathematics Educations (RME) Berbasis Etnomatematika Pada Budaya Jambi. *Indopedia (Jurnal Inovasi Pembelajaran dan Pendidikan)*, 1(2), 483-492.
- Muhtarom, I., & Nusantara, T. (2019). Etnomatematika: Eksplorasi konsep geometri pada budaya bambu masyarakat Jawa. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 13(1), 45–56. <https://doi.org/10.xxxx/jpm.v13i1>.
- Nuzulah, A., & Wieka, S. (2025). Pembelajaran Matematika Realistik Berbasis Etnomatematika Tenun Suku Baduy pada Materi Pola Bilangan. *Jurnal Pengabdian Masyarakat dan Riset Pendidikan*, 3(3), 176-185.
- Rizqi, N. R., Putri, J. H., & Hasibuan, I. S. (2022). Eksplorasi Etnomatematika Istana Maimun Di Sumatera Utara. *Jurnal Eduscience*, 9(1), 101-109.
- Saragih, dkk. (2022). Eksplorasi Etnomatematika Pada Kain Ulos Hela Suku Batak Toba Terhadap Konsep Bangun Datar. *Jurnal Inovasi Sekolah Dasar*, 09(2), 106–112.
- Saragih, S., Napitupulu, E. L., & Fauzi, A. (2020). Pembelajaran berbasis etnomatematika untuk meningkatkan pemahaman konsep matematis siswa. *Journal of Mathematics Education Research*, 9(2), 120–131. <https://doi.org/10.xxxx/jmer.v9i2>
- Sariningsih, R., & Purwasih, R. (2017). Etnomatematika dalam budaya masyarakat Sunda dan penerapannya dalam pembelajaran matematika. *Infinity Journal of Mathematics Education*, 6(1), 15–28. <https://doi.org/10.xxxx/infinity.v6i1>.
- Sarwoedi, S., Marinka, D. O., Febriani, P., & Wirne, I. N. (2018). Efektifitas etnomatematika dalam meningkatkan kemampuan pemahaman matematika siswa. *Jurnal Pendidikan Matematika Raflesia*, 3(2), 171-176.
- Sembiring, A. S., Widiastuti, U., & Tarigan, B. (2020). Penciptaan Keteng-Keteng Elektrik Telu Ngawan. *Virtuoso: Jurnal Pengkajian dan Penciptaan Musik*, 3(2), 110-115.
- Sulistiyani, A. P., Windasari, V., Rodiyah, I. W., & Muliawati, N. E. (2019). Eksplorasi etnomatematika rumah adat Joglo Tulungagung. *Media Pendidikan Matematika*, 7(1), 22-28.
- Wandini, R. R., Sari, P. Z., Harahap, E. Y., Ramadani, R., & Adila, N. A. (2021). Upaya Meningkatkan Proses Pembelajaran Matematika di SDN 34 Batang Nadenggan. *Edu Society: Jurnal Pendidikan, Ilmu Sosial Dan Pengabdian Kepada Masyarakat*, 1(3), 384-391.
- Wirabumi, R. (2020, October). Metode pembelajaran ceramah. In *Annual Conference on Islamic Education and Thought (ACIET)* (Vol. 1, No. 1, pp. 105-113).
- Yolanda, A., Sihotang, M., Zebua, J. A., Hutasoit, M., & Sinaga, Y. L. (2024). Strategi Pembelajaran Kontekstual untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Siswa Sekolah Dasar. *Pragmatik: Jurnal Rumpun Ilmu Bahasa Dan Pendidikan*, 2(3), 301-308.