Journal of Innovative and Creativity
Journal Homepage: https://joecy.org/index.php/joecy
e-mail: journaljoecy@gmail.com

Faculty of Education
University of Pahlawan Tuanku Tambusai
ISSN 2775-771X (Online)
ISSN 2962-570X (Printed)
5 (3) 2025, Page: 52217-52225

Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa pada Pembelajaran Luas Permukaan Tabung Menggunakan Gendang Hajir Marawis

Nurlaelah[1], Widiawati[2], Helni Indrayati[3*]

[1,2,3]Program Studi Pendidikan Matematika, STKIP Muhammadiyah Pagaralam, Indonesia

Corresponding Author: Helni Indrayati, e-mail: helnidjunet@gmail.com

Published: Juli , 2025

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pendekatan etnomatematika berbasis 'Gendang Hajir Marawis' terhadap pemahaman konsep matematis siswa pada materi luas permukaan tabung di kelas IX SMP Negeri 1 Pagar Gunung Tahun Pelajaran 2025/2026. Metode penelitian yang digunakan adalah eksperimen dengan desain *Pretest-Posttest Control Group Design*. Sampel penelitian terdiri dari kelas IX.D sebagai kelas eksperimen $n = 25$ siswa, dan kelas IX.A sebagai kelas kontrol $n = 26$ siswa, dengan nilai rata-rata *posttest* kelas eksperimen 81,9 lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol 56,7. Instrumen penelitian berupa tes kemampuan pemahaman konsep yang terdiri dari 5 soal essay dengan indikator menyatakan ulang sebuah konsep, memberikan contoh dan bukan contoh dari suatu konsep, menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis, serta mengaplikasikan konsep/algoritma dalam pemecahan masalah. Teknik analisis data menggunakan uji normalitas, uji homogenitas, dan uji hipotesis *independent sample t-test*. Selain itu, persentase pencapaian kemampuan pemahaman konsep matematis siswa pada kelas eksperimen juga lebih baik pada beberapa indikator dibandingkan kelas control. Dengan demikian, disimpulkan bahwa pendekatan etnomatematika berbasis gendang hajir marawis berpengaruh terhadap pemahaman konsep matematis siswa pada materi luas permukaan tabung.

Kata Kunci: Etnomatematika, Gendang Hajir Marawis, Luas Permukaan Tabung, Pemahaman Konsep Matematis

ABSTRACT

This study aims to determine the effect of the ethnomathematics approach based on the 'Gendang Hajir Marawis' on students' mathematical concept understanding on the surface area of a cylinder in class IX of SMP Negeri 1 Pagar Gunung in the 2025/2026 academic year. The research method used is an experiment with a Pretest-Posttest Control Group Design. The research sample consisted of class IX.D as the experimental class n = 25 students, and class IX.A as the control class n = 26 students, with an average posttest score of the experimental class of 81.9 higher than the control class of 56.7. The research instrument was a conceptual understanding ability test consisting of 5 essay questions with indicators restating a concept, providing examples and non-examples of a concept, presenting concepts in various forms of mathematical representation, and applying concepts/algorithms in problem solving. Data analysis techniques used normality tests, homogeneity tests, and independent sample t-test hypothesis tests. In addition, the percentage of achievement of students' mathematical concept understanding abilities in the experimental class was also better in several indicators than the control class. Thus, it is concluded that the ethnomathematics approach based on the Hajir Marawis drum has an influence on students' understanding of mathematical concepts in the material on the surface area of cylinders.

Keywords: Ethnomathematics, Gendang Hajir Marawis, Cylinder Surface Area, Mathematical Concept Understanding.

© The Author(s). 2021 Open Access This article is licensed under a Creative Commons Atibution 4.0 International License, which permits use, sharing, adaptation, distribution and reproduction in any medium or format, as long as you give appropriate credit to the original author(s) and the source, provide a link to the Creative Commons licence, and indicate if changes were made. The images or other third party material in this article are included in the article's Creative Commons licence, unless indicated otherwise in a credit line to the material. To view a copy of this licence, visit http://creativecommons.org/licenses/by/4.0

PENDAHULUAN

Geometri adalah cabang matematika yang mempelajari berbagai aspek ruang, seperti bentuk, ukuran, jarak, dan bagaimana bangun geometri saling berhubungan satu sama lain (Galitskaya et al.,

2024). Salah satu materi geometri yang dipelajari di jenjang SMP kelas IX adalah luas permukaan tabung. Luas permukaan tabung adalah ukuran keseluruhan daerah yang menutupi bagian luar bangun tabung yang terdiri atas dua lingkaran sebagai alas dan tutup serta satu sisi lengkung yang apabila dibentangkan berbentuk persegi panjang. Pemahaman terhadap luas permukaan tabung menuntut siswa untuk mengaitkan konsep bangun datar dengan bangun ruang serta memahami jaring-jaring tabung sebagai representasi visual dari permukaan bangun tersebut (Dhinda et al., 2024). Pembelajaran materi luas permukaan tabung di sekolah memiliki peran penting dalam pembelajaran matematika karena konsep ini akan digunakan untuk menyelesaikan berbagai masalah kehidupan nyata yang melibatkan bangun ruang sisi lengkung, seperti perhitungan luas kemasan, drum, atau benda berbentuk silinder lainnya (Kemendikbud, 2020). Menurut Siregar et al. (2023), materi luas permukaan tabung diajarkan melalui kegiatan penemuan terbimbing dengan memanfaatkan benda konkret berbentuk tabung dan jaring-jaringnya, sehingga siswa memperoleh rumus luas permukaan tabung melalui proses pengamatan dan diskusi, bukan melalui pemberian rumus secara langsung. Dengan demikian, pembelajaran materi luas permukaan tabung perlu dirancang secara tepat agar siswa dapat mempelajari struktur dan perhitungan luas permukaan tabung secara sistematis.

Namun, dalam pelaksanaannya di kelas, pembelajaran materi luas permukaan tabung masih menghadapi berbagai kendala. Menurut Klaudia Flo (2024), dalam studi yang dilakukan dijelaskan bahwa hampir 13,8% siswa masih mengalami kesulitan dalam memahami serta menerapkan konsep luas permukaan tabung dengan tepat. Kesulitan yang ditemukan mencakup pemahaman tentang rumus luas permukaan tabung, pengukuran tinggi dan jari-jari tabung, serta penerapan konsep tersebut dalam konteks kehidupan sehari-hari. Penelitian yang dilakukan oleh Yani et al. (2019), menunjukkan bahwa para siswa masih melakukan kesalahan saat menyatakan ulang konsep bangun ruang, di mana mereka belum dapat menyebutkan unsur-unsur dari tabung dengan tepat. Selain itu, siswa cenderung hanya menghafal rumus luas permukaan tabung tanpa memahami penggunaannya, yang menyebabkan hasil pembelajaran belum optimal (Fadhilla et al., 2021). Kesulitan siswa dalam menentukan dan memahami rumus luas permukaan tabung dipengaruhi oleh pendekatan pembelajaran yang masih konvensional dan kurang melibatkan siswa secara aktif. (Masithoh et al., 2025). Hal ini dperkuat oleh Rizwan et al. (2018), yang menunjukkan bahwa minimnya penggunaan sarana pembelajaran yang bersifat konkret dan kontekstual berdampak pada tingginya kesalahan siswa dalam memahami materi bangun ruang tabung. Kondisi tersebut menunjukkan perlunya pembelajaran materi luas permukaan tabung yang selaras dengan tuntutan kurikulum matematika yang berlaku di sekolah.

Berdasarkan peraturan Kemendikdasmen Nomor 13 Tahun 2025 tentang standar isi pendidikan dasar dan menengah, kurikulum merdeka dikembangkan untuk memberikan keleluasaan kepada guru dalam merancang pembelajaran yang kontekstual, relevan dengan kebutuhan peserta didik, serta selaras dengan karakteristik lingkungan dan budaya lokal. Kurikulum ini menekankan pembelajaran yang berpusat pada siswa dengan memberikan pengalaman belajar yang bermakna melalui eksplorasi, refleksi, dan keterlibatan aktif siswa dalam proses pembelajaran. Sejalan dengan gagasan Ramadhani (2024), kurikulum merdeka menggeser paradigma matematika dari sekadar penghafalan rumus menjadi pemahaman fungsional yang aplikatif. Dalam konteks materi bangun ruang sisi lengkung seperti luas permukaan tabung, pendekatan ini memungkinkan siswa memahami hubungan antar unsur secara logis dan mengaitkannya dengan situasi dunia nyata agar pembelajaran lebih bermakna. Hal ini sejalan dengan capaian pembelajaran matematika dalam kurikulum merdeka yang mengarahkan siswa untuk mampu memahami dan menggunakan konsep bangun ruang sisi lengkung secara bermakna (Kemdikbudristek, 2022). Selain itu, pendekatan ini diharapkan dapat memperkuat pemahaman konsep, yang merupakan salah satu perhatian utama dalam kurikulum merdeka untuk mengembangkan kemampuan siswa (Sholeh, 2022). Oleh karena itu, pembelajaran matematika pada materi luas permukaan tabung perlu dirancang selaras dengan tuntutan kurikulum merdeka agar tujuan pembelajaran yang telah ditetapkan dapat tercapai secara optimal.

Kemampuan pemahaman konsep matematis merupakan pondasi utama dalam kurikulum merdeka agar siswa tidak sekadar menghafal prosedur. Menurut Sengkey et al. (2023), kemampuan pemahaman konsep matematis merupakan kemampuan siswa untuk memahami ide, prinsip, dan hubungan antar konsep matematika serta menggunakannya secara tepat dalam berbagai situasi pembelajaran dan pemecahan masalah. Pemahaman konsep matematis merujuk pada kemampuan

siswa dalam mengungkapkan kembali suatu konsep dengan pemahamannya sendiri, mengenali dan membedakan objek berdasarkan karakteristik tertentu, serta menggunakan konsep tersebut dalam berbagai situasi pemecahan masalah (Maharani et al., 2017). Selanjutnya penelitian oleh Safari & Nurhida (2024), kemampuan ini menjadi aspek yang sangat penting dalam pembelajaran matematika karena pemahaman konsep yang baik akan membantu siswa membangun pengetahuan yang bermakna dan tidak sekadar menghafal prosedur penyelesaian soal. Beberapa penelitian menunjukkan bahwa rendahnya kemampuan pemahaman konsep matematis siswa SMP disebabkan oleh pembelajaran yang masih berorientasi pada prosedur dan penggunaan rumus tanpa pemaknaan konsep yang mendalam (Halawa et al., 2025). Hasil penelitian oleh Sitanggang & Simanjorang (2025), peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematis dapat dicapai melalui pembelajaran yang mengaitkan konsep matematika dengan pengalaman nyata siswa. Pemahaman konsep matematis penting terutama pada materi yang memiliki keterkaitan konsep yang kompleks seperti luas permukaan tabung di mana siswa harus mampu melihat hubungan antar unsur bangun ruang serta menerapkannya dalam konteks nyata agar pembelajaran menjadi bermakna bagi perkembangan kognitif siswa (Nurfad et al., 2019). Oleh karena itu, diperlukan sebuah inovasi pembelajaran yang mampu menjembatani konsep abstrak matematika dengan realita kehidupan siswa agar proses kognitif menjadi lebih efektif.

Salah satu cara yang bisa menjembatani antara pendidikan dan budaya, khususnya dalam matematika, adalah etnomatematika. Etnomatematika merupakan bentuk matematika yang didasarkan oleh budaya (Bimantara, 2024). Penerapan etnomatematika dalam pembelajaran matematika bertujuan untuk mengajak siswa lebih memahami budaya yang ada di sekitarnya sehingga siswa tidak melupakan warisan budaya yang telah ada di lingkungan mereka (Dewi & Suniasih, 2022). Selain itu, siswa akan lebih cepat memahami materi yang diberikan karena berkaitan langsung dengan konsep budaya yang sering mereka temui dalam kehidupan sehari-hari, sehingga dapat meningkatkan pemahaman dan semangat untuk belajar matematika (Febriyanti & Ain, 2021). Lebih lanjut dikemukakan bahwa, Etnomatematika berperan penting dalam meningkatkan kualitas pembelajaran matematika karena pembelajaran dikaitkan dengan pengalaman nyata siswa dalam kehidupan sehari-hari yang berlandaskan seni dan budaya lokal, sehingga membantu siswa memahami konsep matematika secara lebih mendalam (Sulistyani et al., 2019). Pembelajaran matematika melalui pendekatan etnomatematika mengintegrasikan unsur budaya lokal sehingga mampu menciptakan suasana belajar yang lebih menarik dan menyenangkan, sekaligus menumbuhkan rasa kecintaan siswa terhadap kebudayaan (Rahtwo & Budiyono, 2022). Jadi, etnomatematika efektif meningkatkan pemahaman konsep sekaligus melestarikan nilai budaya lokal dalam pembelajaran.

Selain menggunakan buku serta sumber rujukan yang relevan, penulis juga menemukan adanya penelitian serupa yang telah dilaksanakan oleh peneliti sebelumnya, seperti penelitian yang dilakukan oleh Wulandari et al. (2024), yang menunjukkan bahwa pembelajaran berbasis etnomatematika memiliki pengaruh signifikan terhadap kemampuan pemahaman konsep dan pemecahan masalah matematis siswa kelas VIII. Hal senada juga ditemukan oleh Winata et al. (2025), di mana pendekatan etnomatematika melalui eksplorasi rumah adat Melayu Riau terbukti efektif meningkatkan kemampuan pemahaman matematis siswa sekolah dasar. Selanjutnya, Khotimah et al. (2025) dalam studinya melaporkan bahwa integrasi bangunan bersejarah Islam sebagai media etnomatematika mampu meningkatkan kualitas pemahaman konsep geometri dan keterlibatan siswa secara lebih mendalam. Penelitian pengembangan oleh Jasmi et al. (2024), menghasilkan media pembelajaran berbasis etnomatematika (budaya Kindang) yang dinyatakan sangat layak dan praktis untuk digunakan dalam meningkatkan efektivitas pembelajaran pada materi tabung. Secara keseluruhan, keempat penelitian ini menegaskan bahwa etnomatematika merupakan strategi yang valid dan efektif dalam menjembatani konsep matematika abstrak dengan konteks budaya nyata siswa.

Berdasarkan uraian latar belakang di atas, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pendekatan etnomatematika berbasis 'gendang hajir marawis' terhadap pemahaman konsep matematis siswa pada materi luas permukaan tabung di kelas IX.

METODE

Penelitian ini menggunakan metode eksperimen sebagai metode penelitian. Metode penelitian eksperimen merupakan metode penelitian yang digunakan untuk mengetahui pengaruh suatu

perlakuan tertentu terhadap variabel lain dalam kondisi yang dikendalikan (Sugiyono, 2022:72). Terdapat dua kelompok yang ditentukan secara acak, yaitu kelompok eksperimen yang memperoleh pembelajaran dengan pendekatan etnomatematika berbasis gendang hajir marawis dan kelompok kontrol yang menggunakan pembelajaran konvensional. Desain penelitian yang digunakan adalah *Pretest–Posttest Control Group Design.*

Dalam desain penelitian ini digunakan dua kelompok yang ditentukan secara acak. Selanjutnya, kedua kelompok tersebut diberikan pretest untuk mengetahui kondisi awal serta memastikan apakah terdapat perbedaan antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Hasil pretest dikatakan baik apabila tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara kedua kelompok. Pengaruh perlakuan ialah $(O_2 - O_1) - (O_4 - O_3)$ (Sugiyono, 2022:76).

Tabel 1. Desain Penelitian *Pretest-Posttest Control Group Design*

Kelompok	Pretest	Perlakuan	Posttest
Eksperimen	O_1	X	O_2
Kontrol	O_3	-	O_4

Keterangan: O_1 (Pemberian soal *pretest* kelas eksperimen), O_2 (Pemberian soal *posttest* kelas eksperimen), (–) (tanpa perlakuan), X (perlakuan berupa pendekatan etnomatematika berbasis gendang haji marawis), O_3 (Pemberian soal *pretest* kelas kontrol), dan O_4 (Pemberian soal *posttest* kelas kontrol).

Populasi penelitian adalah seluruh siswa kelas IX SMP Negeri 1 Pagar Gunung Tahun Pelajaran 2025/2026 yang berjumlah 105 siswa dari 4 kelas (IX.A hingga IX.D). Sampel diambil secara acak terdiri dari dua kelas: kelas IX.D sebagai kelas eksperimen dengan jumlah 25 siswa dan kelas IX.A sebagai kelas kontrol dengan jumlah 26 siswa.

Instrumen penelitian berupa soal tes essay sebanyak 5 butir yang telah diuji coba di kelas IX.C. Uji validitas menggunakan korelasi Product Moment Pearson dengan SPSS dan uji reliabilitas menggunakan metode *Cronbach Alpha*. Dari 10 soal uji coba awal, diperoleh 9 soal valid dan 1 soal tidak valid (soal no. 6 dengan sig. 0,979 > 0,05). Soal yang valid selanjutnya dipilih 5 soal untuk digunakan sebagai instrumen penelitian. Analisis data menggunakan: (1) Uji Normalitas dengan *Kolmogorov-Smirnov*; (2) Uji Homogenitas dengan *Levene Statistic*; dan (3) Uji Hipotesis dengan *Independent Samples t-test*, semua dilakukan dengan bantuan SPSS versi 22 pada taraf signifikansi α = 0,05.

Langkah-langkah pembelajaran dengan pendekatan etnomatematika berbasis gendang hajir marawis terdiri dari empat tahap: (1) Identifikasi objek nyata dan pengenalan budaya melalui pengamatan langsung gendang di kelas; (2) Eksplorasi jaring-jaring tabung melalui aktivitas menjiplak dan melilitkan kertas karton pada gendang; (3) Konstruksi mandiri rumus luas permukaan tabung dengan bimbingan LKPD; dan (4) Pengambilan data riil dan aplikasi konsep melalui pengukuran langsung dimensi gendang

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian ini meliputi data *pretest* dan *posttest* kemampuan pemahaman konsep matematis siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Setelah analisis *pretest* dan *posttest*, selanjutnya dilakukan uji normalitas dan homogenitas *pretest* dan *postest* dan terakhir uji hipotesis untuk mengetahui apakah ada pengaruh dari pendekatan etnomatematika terhadap kemampuan pemahaman konsep matemati siswa. diketahui bahwa kemampuan awal kedua kelas relatif setara. Hal ini diperkuat oleh hasil *Test of Homogeneity of Variances* pada *pretest* yang menunjukkan nilai sig.(2-tailed) sebesar 0,510 > 0,05, sehingga H_0 diterima. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa kemampuan awal siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol adalah sama (homogen).

Adapun hasil kemampuan akhir siswa setelah diberikan perlakuan pembelajaran didapatkan nilai rata-rata *posttest* kelas eksperimen sebesar 81,9, lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol sebesar 56,7. Nilai maksimum kelas eksperimen mencapai 95, sedangkan kelas kontrol hanya 78. Hal ini mengindikasikan bahwa kelas eksperimen memiliki kemampuan pemahaman konsep matematis yang lebih baik setelah mendapatkan perlakuan dengan pendekatan etnomatematika berbasis gendang hajir marawis. Hasil uji normalitas *Kolmogorov-Smirnov* menunjukkan nilai signifikansi kelas eksperimen sebesar 0,54 > 0,05 dan kelas kontrol sebesar 0,200 > 0,05, maka hipotesis nol (H_0) diterima sementara hipotesis alternatif (H_1) ditolak. Dengan demikian, kedua data berdistribusi normal. Untuk hasil uji

homogenitas nilai *Levene Statistic* sebesar 0,914 > 0,05, sehingga H_0 diterima dan H_1 ditolak. Artinya, data kelas eksperimen dan kelas kontrol memiliki varians yang homogen.

Setelah dilakukan uji normalitas dan uji homogenitas diperoleh kedua kelompok sampel berdistribusi normal dan homogen. Selanjutnya data tersebut akan dilakukan uji hipotesis. Perhitungan uji hipotesis dalam penelitian ini dibantu dengan *software SPSS* versi 22. Dimana hasil uji *independent sample t-test* diperoleh nilai signifikan pada *(2-tailed)* sebesar 0,000. Karena pengujian menggunakan uji satu pihak (kanan) maka nilai signifikan 0,000 < 0,05. Dengan demikian H_0 ditolak dan H_1 diterima. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa pemahaman konsep matematis siswa yang menggunakan pendekatan etnomatematika berbasis 'gendang hajir marawis' pada materi luas permukaan tabung lebih baik daripada siswa yang menggunakan pendekatan konvensional.

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan, pembelajaran dengan pendekatan etnomatematika berbasis gendang hajir marawis pada materi luas permukaan tabung dilaksanakan dengan mengaitkan konsep matematika dengan alat musik tradisional yang dekat dengan kehidupan siswa di Pagar Gunung. Proses pembelajaran tidak langsung dimulai dari pemberian rumus, tetapi diawali dengan pengenalan budaya lokal melalui pengamatan langsung terhadap gendang. Siswa mengidentifikasi bentuknya, mengeksplorasi bagian-bagiannya, menjiplak alas dan tutup, serta melilitkan kertas pada badan gendang untuk menemukan bentuk jaring-jaring tabung. Dari kegiatan tersebut siswa secara bertahap menyusun konsep luas permukaan tabung berdasarkan hasil pengamatan dan diskusi kelompok. Pada pertemuan berikutnya, siswa menggunakan data hasil pengukuran gendang untuk menghitung luas permukaan secara nyata. Alur pembelajaran yang demikian membuat siswa tidak hanya menghafal rumus, tetapi memahami asal-usulnya melalui pengalaman langsung yang lebih konkret dan bermakna.

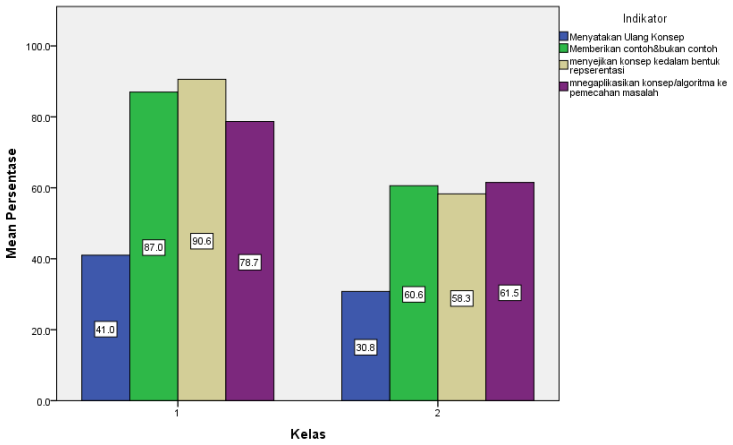
Proses pembelajaran yang dilaksanakan sesuai dengan karakteristik pendekatan etnomatematika, karakteristik pertama yaitu berbasis budaya lokal. Pada penelitian ini, gendang hajir marawis digunakan sebagai konteks utama dalam pembelajaran. Siswa mengamati langsung bentuk fisik gendang dan mengaitkannya dengan konsep tabung. Penggunaan alat musik tradisional tersebut membantu siswa memahami bahwa konsep luas permukaan tabung dapat ditemukan dalam benda budaya di sekitar mereka. Karakteristik kedua yaitu pembelajaran yang kontekstual dan bermakna. Konsep luas permukaan tabung tidak diajarkan secara langsung melalui rumus, tetapi melalui kegiatan mengamati, menjiplak alas dan tutup, serta melilitkan kertas pada badan gendang untuk menemukan jaring-jaringnya. Dengan cara ini, siswa memahami konsep berdasarkan pengalaman nyata, sehingga pembelajaran terasa lebih relevan dan tidak bersifat abstrak semata.

Karakteristik ketiga yaitu mengembangkan kemampuan berpikir kritis dan kreatif. Siswa didorong untuk menyelidiki bentuk gendang, menemukan bagian-bagiannya, dan menyusun sendiri rumus luas permukaan berdasarkan hasil eksplorasi. Proses ini melatih siswa untuk berpikir secara runtut dan menghubungkan objek budaya dengan konsep matematika. Karakteristik keempat yaitu konstruktivisme. Selama pembelajaran berlangsung, siswa aktif membangun pengetahuannya sendiri melalui diskusi kelompok dan pengerjaan LKPD. Guru berperan sebagai fasilitator yang membimbing dan mengarahkan, bukan sebagai satu-satunya sumber informasi. Dengan demikian, pemahaman konsep diperoleh melalui proses penemuan, bukan sekadar menerima penjelasan. Karakteristik kelima yaitu melestarikan budaya. Melalui penggunaan gendang hajir marawis dalam pembelajaran, siswa tidak hanya mempelajari matematika, tetapi juga mengenal dan menghargai budaya lokal daerahnya. Hal ini menunjukkan bahwa pembelajaran matematika dapat sekaligus menjadi sarana pengenalan budaya kepada generasi muda.

Karakteristik keenam yaitu interaktif dan menyenangkan. Pembelajaran melibatkan aktivitas langsung seperti mengamati, mengukur, menjiplak, dan berdiskusi, sehingga suasana kelas menjadi lebih aktif. Siswa terlihat antusias karena mereka belajar melalui benda nyata, bukan hanya melalui penjelasan di papan tulis. Karakteristik ketujuh yaitu inklusif dan menghargai keragaman. Pendekatan etnomatematika menunjukkan bahwa matematika tidak terlepas dari budaya. Melalui kegiatan ini, siswa memahami bahwa konsep matematika dapat ditemukan dalam berbagai unsur budaya, sehingga pembelajaran menjadi lebih terbuka dan menghargai keberagaman latar belakang. Karakteristik tersebut sejalan dengan temuan Serepinah et al., (2023) yang menyatakan bahwa pendekatan

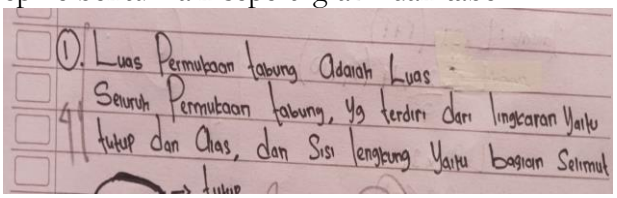
etnomatematika dapat meningkatkan motivasi, keterlibatan, pemahaman konsep, serta membentuk sikap inklusif dalam konteks pendidikan multikultural.

Adapun persentase kemampuan pemahaman konsep matematis siswa pada setiap indikator sebagai berikut:



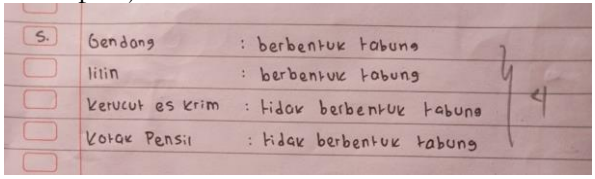
Gambar 1. Diagram Persentase Pemahaman Konsep Matematis Siswa

Pada gambar 1. Diatas persentase pencapaian tiap indikator pemahaman konsep matematis siswa, pada kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol pada seluruh indikator. Pada kelas eksperimen, indikator menyatakan ulang sebuah konsep memperoleh 41%, memberikan contoh dan bukan contoh 87%, menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis 90,6%, serta mengaplikasikan konsep/algoritma dalam pemecahan masalah 78,7%. Sementara itu, pada kelas kontrol persentasenya berturut-turut sebesar 30,8%, 60,6%, 58,3%, dan 61,5%. Indikator tertinggi pada kelas eksperimen adalah menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis, yang menunjukkan bahwa siswa mampu menuangkan konsep ke dalam simbol, gambar, atau model matematika dengan baik. Pada kelas kontrol, indikator tertinggi adalah mengaplikasikan konsep/algoritma dalam pemecahan masalah, yang menunjukkan kecenderungan siswa lebih kuat pada aspek prosedural. Adapun indikator dengan persentase terendah pada kedua kelas adalah menyatakan ulang sebuah konsep. Hal ini menunjukkan bahwa siswa masih kesulitan menjelaskan kembali konsep dengan bahasa sendiri dan memahami makna konsep secara mendalam. Temuan ini sejalan dengan penelitian Wijaya et al. (2024), yang menyatakan bahwa subjek penelitian belum mampu memenuhi indikator menyatakan ulang sebuah konsep dan mengalami kesulitan dalam menginterpretasikan konsep ke bentuk lain seperti grafik dan tabel.



Gambar 2. Jawaban Siswa No 1

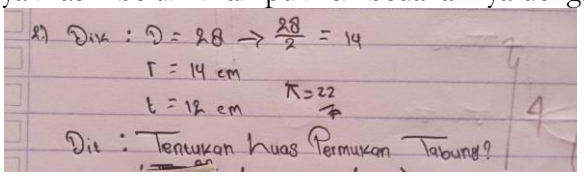
Dari gambar 2, terlihat bahwa sebagian siswa sudah mampu menyatakan ulang konsep yang telah dipelajari. Hal ini ditunjukkan oleh persentase sebesar 41% siswa yang mampu menjelaskan kembali konsep matematika, sedangkan 59% siswa lainnya masih mengalami kesulitan dalam mengungkapkan kembali konsep tersebut secara tepat. Meskipun demikian, hasil tersebut menunjukkan bahwa siswa mulai memiliki kemampuan dalam memahami dan menjelaskan kembali konsep matematika yang telah dipelajari.



Gambar 3. Jawaban Siswa No 5

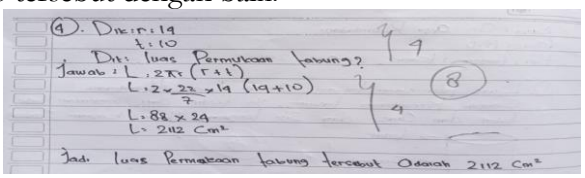
Dari gambar 3, terlihat bahwa sebagian besar siswa telah mampu memberikan contoh dan bukan contoh luas permukaan tabung sesuai dengan konsep yang dipelajari. Hal ini ditunjukkan oleh

persentase sebesar 87% siswa yang mampu memberikan contoh dan bukan contoh dari suatu konsep, sedangkan 13% siswa lainnya masih belum mampu membedakannya dengan tepat.



Gambar 4. Jawaban Siswa No 2

Dari gambar 4, terlihat bahwa sebagian besar siswa telah mampu menyajikan konsep ke dalam bentuk representasi matematis. Hal ini ditunjukkan oleh persentase sebesar 90,6% siswa yang mampu menyajikan konsep dalam bentuk representasi matematis, sedangkan 9,4% siswa lainnya masih belum mampu menyajikan konsep tersebut dengan baik.



Gambar 5. Jawaban Siswa No 4

Dari gambar 5, terlihat bahwa sebagian besar siswa telah mampu mengaplikasikan konsep atau algoritma dalam pemecahan masalah. Hal ini ditunjukkan oleh persentase siswa yang mampu mengaplikasikan konsep atau algoritma sebesar 78,7%, sedangkan 21,3% siswa lainnya masih belum mampu mengaplikasikan konsep atau algoritma dalam pemecahan masalah dengan baik.

Dalam pelaksanaan penelitian ini, diperoleh temuan bahwa penerapan pendekatan etnomatematika berbasis gendang hajir marawis memberikan pengaruh positif terhadap pemahaman konsep matematis siswa pada materi luas permukaan tabung. Selama proses pembelajaran, siswa tidak langsung diberikan rumus, tetapi diarahkan untuk mengamati bentuk gendang, mengeksplorasi jaring-jaringnya, serta menyusun sendiri konsep luas permukaan berdasarkan hasil pengamatan dan pengukuran. Proses tersebut membuat siswa lebih aktif dan mampu memahami asal-usul rumus secara bertahap. Temuan ini sejalan dengan penelitian Khotimah et al. (2025) yang menyatakan bahwa integrasi unsur budaya dalam pembelajaran geometri dapat membantu siswa membangun pemahaman konsep secara lebih bermakna. Dengan demikian, penggunaan gendang hajir marawis sebagai objek budaya yang dihadirkan secara nyata dalam pembelajaran terbukti mendukung siswa dalam mengonstruksi konsep luas permukaan tabung secara lebih konkret dan tidak sekadar menghafal rumus.

Namun demikian, dalam pelaksanaannya terdapat beberapa kendala yang ditemukan selama penelitian berlangsung. Pada awal pembelajaran, sebagian siswa masih kesulitan membedakan antara jari-jari dan diameter saat melakukan pengukuran pada gendang, sehingga memerlukan bimbingan lebih lanjut dari peneliti. Selain itu, pengelolaan waktu juga menjadi tantangan, terutama pada saat kegiatan eksplorasi jaring-jaring karena siswa harus bergiliran menjiplak dan melilitkan kertas karton pada badan gendang. Kondisi kelas yang cukup aktif juga menuntut peneliti untuk lebih tegas dalam mengatur diskusi agar tetap fokus pada tujuan pembelajaran. Meskipun demikian, setelah diberikan arahan secara bertahap dan penguatan konsep pada setiap kegiatan, siswa mulai menunjukkan peningkatan pemahaman yang terlihat dari kemampuan mereka menjelaskan kembali unsur-unsur tabung, menyusun rumus secara mandiri, serta menyelesaikan soal *posttest* dengan lebih sistematis. Hal ini menunjukkan bahwa meskipun terdapat beberapa kendala dalam pengelolaan waktu dan pengaturan kelas, pendekatan etnomatematika berbasis gendang hajir marawis tetap efektif dalam meningkatkan pemahaman konsep matematis siswa.

Berdasarkan hasil analisis data, diperoleh nilai rata-rata kelas eksperimen sebesar 81,9, nilai tersebut berada di atas KKM mata pelajaran matematika di SMP Negeri 1 Pagar Gunung yaitu 65. sedangkan kelas kontrol nilai rata-ratanya sebesar 56,7. Dengan demikian, kemampuan pemahaman konsep siswa dalam menyelesaikan soal luas permukaan tabung pada kelas yang menggunakan pendekatan etnomatematika berbasis gendang hajir marawis tergolong lebih baik. Hasil tersebut menunjukkan bahwa penggunaan pendekatan etnomatematika berbasis budaya lokal dapat membantu siswa menyelesaikan soal-soal luas permukaan tabung. Sehingga ada pengaruh pendekatan

etnomatematika berbasis 'gendang hajir marawis' terhadap pemahaman konsep matematis siswa pada materi luas permukaan tabung di kelas IX SMP Negeri 1 Pagar Gunung Tahun Pelajaran 2025/2026.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan analisis data yang telah dilaksanakan, dapat ditarik kesimpulan bahwa ada pengaruh pendekatan etnomatematika berbasis gendang hajir marawis terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis siswa pada materi luas permukaan tabung di kelas IX SMP Negeri 1 Pagar Gunung Tahun Pelajaran 2025/2026. Kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yang menggunakan pembelajaran dengan pendekatan etnomatematika berbasis gendang hajir marawis menunjukkan hasil yang lebih baik dibandingkan dengan siswa yang belajar menggunakan pendekatan konvensional. Oleh karena itu, pendekatan etnomatematika berbasis gendang hajir marawis dapat dijadikan sebagai salah satu alternatif dalam pembelajaran matematika untuk meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa.

REFERENCES

Bimantara, A. R. (2024). Peran Etnomatematika Dalam Pembelajaran Matematika. Innovative: Journal of Social Science Research, 4, 1252–1258.

Dewi, P. D. P., & Suniasih, N. W. (2022). Media Video Pembelajaran Matematika Berbasis Etnomatematika pada Muatan Materi Pengenalan Bangun Datar. Jurnal Edutech Undiksha, 10(1), 156–166.

Dhinda, C., Mahanani, P., Natalia, M., & Pratini, H. S. (2024). Pengembangan Aktivitas Pembelajaran Materi Luas Permukaan Tabung Menggunakan Budaya Thoklik Gunungkidul. Seminar Nasional Matematika Dan Pendidikan Matematika, 22–30.

Fadhilla, N. R., Rahmatul Maula, N., Taufiqurrahman, M. A., & Hamidah, D. (2021). Penerapan pendekatan PMR dalam menemukan konsep luas permukaan dan volume tabung pada siswa SMP. Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika AL-QALASADI, 5(2), 179–188.

Febriyanti, D. A., & Ain, S. Q. (2021). Pengembangan Modul Matematika Berbasis Etnomatematika Pada Materi Bangun Datar di Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, *5*(3), 1409–1417. https://doi.org/10.31004/basicedu.v5i3.933

Galitskaya, V., Drigas, A., & Antoniou, A.-S. (2024). The contribution of working memory and spatial perception to the ability to solve geometric problems. Scientific Electronic Archives, 17(5), 1–11.

Halawa, F., Telaumbanua, Y. N., Harefa, A. O., & Mendrofa, R. N. (2025). Analisis Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa Pada Pembelajaran Matematika. Kognitif: Jurnal Riset HOTS Pendidikan Matematika, 5(1), 1–10.

Jasmi, I., Ibrahim, L., & Susanti. (2024). Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Berbasis Etnomatematika. Mathieu: Journal of Mathematics Education and Learning, 1(2), 10–18.

Kemendikbud. (2020). *Modul Matematika SMP Kelas IX*. https://repositori.kemendikdasmen.go.id/21416/1/MATEMATIKA_IX_20210203.pdf

Khotimah, H., Lestari, W., & Djeni, D. (2025). Pengaruh Pembelajaran Etnomatematika Berbasis Bangunan Bersejarah Islam dalam Meningkatkan Pemahaman Konsep Geometri Siswa. Al-Irsyad: Journal of Mathematics Education, 4.

Klaudia Flo, H. (2024). Analisis Pemahaman Matematika Siswa SMPN 10 Kupang Kelas VII terhadap Materi Luas Permukaan Tabung. SEMANTIK: Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Matematika, 2, 247–254.

Maharani, L., Hartono, Y., & Hiltrimartin, C. (2017). Kemampuan Pemahaman Konsep Siswa pada Pembelajaran Matematika Menggunakan Model Generative Learning di Kelas VIII SMP Negeri 6 Palembang. Jurnal Pendidikan Matematika, 7(2), 1–15.

Masithoh, Myrani, F. D., Harahap, T. H., & Mardiana, E. (2025). Desain Lintasan Belajar Dengan Model Pembelajaran Problem Based Learning Untuk Menemukan Rumus Luas Permukaan Tabung di Kelas IX SMP. Jurnal Pendidikan, Sosial & Humaniora, 3(1), 235–245.

Nurfad, Indriana, & Julian Frans. (2019). Students' Mathematical Conceptual Knowledge. *Jurnal Mercumatika : Jurnal Penelitian Matematika Dan Pendidikan Matematika*, *10*(2).

Rahtwo, C. K. P., & Budiyono. (2022). Eksplorasi Etnomatematika pada Permainan Tradisional Jamuran. Jurnal Penelitian Pendidikan Guru Sekolah Dasar, 08.

Ramadhani, S. H. (2024). Pembelajaran Matematika Inovatif dalam Kurikulum Merdeka: Mengasah Berpikir Kritis dan Kreatif di Era Tantangan Abad 21.

Rizwan, M., Naseem, S., & Raza, S. W. (2018). Use of Diagrams as Instructional Aids in Teaching of Geometrical Concepts at Secondary School Level. *IJLRES - International Journal on Language, Research and Education Studies*, *2*(1), 1–18. https://doi.org/10.30575/2017/IJLRES-2018010401

Safari, Y., & Nurhida, P. (2024). Pentingnya Pemahaman Konsep Dasar Matematika dalam Pembelajaran Matematika. Karimah Tauhid, 3(9), 9817–9824.

Sengkey, D. J., Sampoerno, P. D., & Aziz, T. A. (2023). Kemampuan pemahaman konsep matematis: sebuah kajian literatur. Griya Journal of Mathematics Education and Application, 3(1), 67–74.

Sholeh, L. (2022). Implementation of the Concept and Design of Independent Curriculum Management in Improving the Quality of Education. *MANAGERE : Indonesian Journal of Educational Management*, *4*(3), 236–247. https://doi.org/10.52627/ijeam.v4i3.142

Siregar, T., Amir, A., Hilda, L., Suparni, & Adinda, A. (2023). Menentukan Luas Permukaan Tabung dengan Model Pembelajaran Discovery Learning di SMP Negeri 5 Sinunukan. Competitive: Journal of Education, 2(4), 265–275.

Sitanggang, V. S., & Simanjorang, M. M. (2025). Investigasi Peningkatan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa dalam Kelas Pembelajaran dengan Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik. JagoMIPA: Jurnal Pendidikan Matematika dan IPA, 5(4), 1549–1559.

Sugiyono. (2022). Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D (Cetakan Ke-27). Bandung: Alfabeta.

Sulistyani, A. P., Windasari, V., Rodiyah, I. W., & Muliawati, N. E. (2019). Eksplorasi Etnomatematika Rumah Adat Joglo Tulungagung. Media Pendidikan Matematika, 7(1).

Winata, R. N., Fendrik, M., & Mulyani, E. A. (2025). Pengaruh Pembelajaran dengan Pendekatan Etnomatematika terhadap Kemampuan Pemahaman Matematis Siswa Kelas IV Sekolah Dasar. Didaktik: Jurnal Ilmiah PGSD STKIP Subang, 11, 222–236.

Wulandari, R., Lubis, M. S., & Siregar, T. J. (2024). Pengaruh Pembelajaran Berbasis Etnomatematika terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep dan Pemecahan Masalah Matematis Siswa. Relevan: Jurnal Pendidikan Matematika, 4(6).

Yani, C. F., Roza, Y., Murni, A., & Daim, Z. (2019). Analisis Kemampuan Pemahaman Matematis Siswa pada Materi Bangun Ruang Sisi Lengkung. Jurnal Pendidikan Matematika, 8(2).