

ETHNOMATHEMATICS: AN ANALYSIS OF STUDENTS' MATHEMATICAL CONCEPTUAL UNDERSTANDING OF BATAK TOBA CULTURE IN PYTHAGOREAN MATHEMATICS

¹Feronika Sani Susanti Sinaga, ²Eka Syahputri, ³Putri Sri Rezeki, ⁴Dia Nuraini, ⁵Lilis Saputri

[¹sannysinaga59128@gmail.com](mailto:sannysinaga59128@gmail.com)

[²ekasyahputri021@gmail.com](mailto:ekasyahputri021@gmail.com)

[³putri8121@gmail.com](mailto:putri8121@gmail.com)

[⁴dianuraini129@gmail.com](mailto:dianuraini129@gmail.com)

[⁵falinsyah16@gmail.com](mailto:falinsyah16@gmail.com)

ABSTRACT

This study aims to describe the ability of students' mathematical concept understanding on the Pythagorean Theorem material through an ethnomathematics approach based on Batak Toba culture. This approach is applied by utilizing the architectural elements of Rumah Bolon as a contextual media in learning. This type of research is quantitative descriptive. The population used by researchers were students of SMPN 14 BINJAI and samples of class VIII 5 students, using purposive sampling techniques. Data collection techniques in the form of observation and tests to measure conceptual understanding abilities. The results show that the integration of local culture in mathematics learning can improve students' conceptual understanding, as indicated by the dominance of the "good" category. Thus, ethnomathematics based on Rumah Bolon culture is effectively applied as a contextual strategy in mathematics learning, especially on the Pythagorean Theorem material.

Keywords: Batak Toba Culture, Ethnomathematics, Mathematical Conceptual

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan kemampuan pemahaman konsep matematika siswa pada materi Teorema Pythagoras melalui pendekatan etnomatematika berbasis budaya Batak Toba. Pendekatan ini diterapkan dengan memanfaatkan elemen arsitektur Rumah Bolon sebagai media kontekstual dalam pembelajaran. Jenis penelitian ini adalah deskriptif kuantitatif. Populasi yang digunakan peneliti siswa SMPN 14 BINJAI dan sampel siswa kelas VIII 5, Dengan menggunakan teknik *purposive sampling*. Teknik pengumpulan data berupa observasi dan tes untuk mengukur kemampuan pemahaman konsep. Hasil menunjukkan bahwa integrasi budaya lokal dalam pembelajaran matematika mampu meningkatkan pemahaman konsep siswa, yang ditunjukkan dengan dominasi kategori "baik". Dengan demikian, etnomatematika berbasis budaya Rumah Bolon efektif diterapkan sebagai strategi kontekstual dalam pembelajaran matematika, khususnya pada materi Teorema Pythagoras.

Kata Kunci: Budaya Batak Toba, Etnomatematika, Konseptual Matematika

I. PENDAHULUAN

Etnomatematika adalah kajian mengenai penerapan matematika dalam konteks kebudayaan tertentu sehingga berkembang seiring dengan kebudayaan dan tradisi masyarakat di suatu daerah (Novalena & Listiani, 2022). Etnomatematika yang unik dan menarik memberikan pandangan dalam memahami bagaimana matematika diterapkan

dalam masyarakat. Salah satu kekhasan yang menarik dari kebudayaan etnomatematika terdapat pada arsitektur bangunannya.

Dengan memahami etnomatematika diharapkan siswa dapat lebih menghargai budaya dan tetap menjaga warisan dari nenek moyang. Salah satu contohnya adalah tradisi dari Suku Batak Toba yang terdapat pada rumah adatnya dilestarikan sampai saat ini. Rumah

tradisional Batak Toba disebut Rumah Bolon, bentuk atapnya berbentuk segitiga. Setiap bagian dari rumah adat memiliki bentuk-bentuk yang, tanpa kita sadari, telah menerapkan konsep matematika (Pane & Sihotang, 2022)

Ambrosio menyatakan bahwa tujuan utama etnomatematika adalah mengakui adanya berbagai cara dalam memahami dan melakukan matematika. Pendekatan ini mempertimbangkan bahwa praktik matematika dalam masyarakat dapat sangat bervariasi, mulai dari cara mengelompokkan, berhitung, mengukur, merancang bangunan atau alat, hingga bermain dan lainnya (Delviana & Putra, 2022). Maka dari itu, guru perlu memahami bahwa “pengetahuan matematika” bukanlah entitas tunggal, tetapi berhubungan erat dengan norma dan nilai budaya tertentu. Dalam proses pembelajaran, dibutuhkan kerangka konseptual yang mampu membimbing guru dalam mengambil keputusan pedagogis yang sensitif terhadap keberagaman budaya, sekaligus menyadari adanya potensi budaya dalam menilai performa siswa (Rosa & Orey, 2011)

Namun, dalam praktiknya, pembelajaran matematika sering kali menemui tantangan, terutama dalam hal pemahaman konsep. Penelitian (Meika et al., 2022) menyebutkan bahwa banyak siswa mengalami hambatan dalam memahami konsep dasar, termasuk dalam materi seperti teorema Pythagoras. Untuk itu, diperlukan desain didaktis yang mampu mengantisipasi kesulitan ini. Kemudian penelitian (Nasution, 2021) menunjukkan

bahwa penggunaan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) berbasis arsitektur rumah adat terbukti valid, layak, dan mendapatkan respons positif dari siswa sebagai media pembelajaran yang kontekstual. Pemahaman konsep sangat penting dimiliki siswa sehingga proses belajar yang dialami siswa bukan hanya sekedar menghafal dan pemberian soal-soal latihan (Yufentya et al., 2019). Untuk itu diperlukan kajian pembahasan mengenai masalah pada kemampuan konsep siswa.

Melalui penelitian tersebut, peneliti ingin menghadirkan sebuah pendekatan baru yang menggabungkan unsur budaya dan pendidikan, untuk dapat mengantisipasi kesulitan siswa terhadap kemampuan pemahaman konsep siswa pada materi teorema pythagoras. Hal ini tidak hanya akan memperkaya pembelajaran matematika dengan konteks lokal, tetapi juga menjadi novelty (kebaruan) dalam etnomatematika, khususnya pada budaya Batak Toba

Dalam hal ini peneliti bertujuan untuk menganalisis proses belajar siswa dalam memahami konsep matematika dan penerapan dalam kehidupan budaya serta tradisi masyarakat Sumatera Utara. Melalui rumah bolon siswa dapat mengidentifikasi penerapan teorema Pythagoras untuk menyelesaikan masalah praktis. Selain itu, diharapkan juga dapat ditemukan kesadaran tentang pentingnya penerapan pengetahuan ini untuk pengembangan pendidikan, pelestarian budaya, dan pemahaman yang lebih mendalam tentang

matematika dalam konteks local (Kawasan et al., 2024).

Adapun Indikator yang menunjukkan pemahaman terhadap konsep matematika menurut Wardhani (Agustini & Pujiastuti, 2020) adalah sebagai berikut: a. Mengulang kembali suatu konsep, b. Mengelompokkan objek berdasarkan sifat-sifat tertentu yang sesuai dengan konsep tersebut, c. Memberikan contoh serta bukan contoh dari suatu konsep, d. Menyampaikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematika, e. Mengembangkan syarat yang diperlukan dan cukup untuk suatu konsep, f. Menggunakan, memanfaatkan, serta memilih prosedur atau operasi tertentu, g. Menerapkan konsep atau algoritma dalam menyelesaikan masalah.

Dalam penelitian ini, peneliti memilih 3 indikator dari kemampuan pemahaman konsep matematika, yaitu: 1. Mengulang kembali suatu konsep, 2. Menyampaikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematika, 3. Menerapkan konsep atau algoritma dalam menyelesaikan masalah.

METODOLOGI PENELITIAN

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian deskriptif kuantitatif. Populasi penelitian ini adalah siswa SMP N 14 BINJAI dengan sampel penelitian kelas VIII 5 sebanyak 30 orang. Teknik pengambilan sampel menggunakan teknik *puposive sampling*. Intrumen penelitian yang digunakan tes untuk mengukur pemahaman konsep matematika serta menggunakan lembar obsevasi.

Selanjutnya, untuk mengkategorikan kemampuan pemahaman konsep dapat dilihat pada.

Tabel 1 Kriteria Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika

Persentase(%)	kategori
0-20	Sangat kurang
21-40	Kurang
41-60	Cukup
61-80	Baik
81-100	Sangat baik

Sumber:(Tanzimah, 2021)

II. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil observasi menunjukkan bahwa Rumah Bolon, rumah tradisional khas suku Batak Toba di Sumatera Utara, memiliki arsitektur unik yang sarat makna budaya dan kearifan lokal. Struktur bangunan yang menyerupai perahu terbalik dengan atap melengkung tinggi tidak hanya berfungsi estetis, tetapi juga memiliki nilai fungsional dan filosofis. Rumah ini dibangun dengan konsep rumah panggung, di mana tiang-tiang utamanya tidak ditanam langsung ke dalam tanah, melainkan diletakkan di atas batu berbentuk lonjong. Teknik ini terbukti mampu meningkatkan stabilitas bangunan terhadap getaran gempa yang kerap terjadi di wilayah tersebut. Atapnya dirancang melengkung dan condong dari belakang ke depan untuk memudahkan aliran air hujan, sekaligus mencerminkan filosofi hidup masyarakat Batak, di mana posisi anak kelak diharapkan melebihi orang tua sebagai simbol kemajuan generasi. Material utama yang digunakan adalah kayu lokal seperti jati, meranti, dan ulin, sementara atapnya dilapisi ijuk yang diikat erat dengan

rotan. Seluruh struktur dirangkai tanpa paku, melainkan menggunakan ikatan rotan yang kuat, mencerminkan pemanfaatan teknologi tradisional yang efisien dan ramah lingkungan (Purba et al., 2024)

Menurut penelusuran terhadap budaya banten, terdapat elemen-elemen matematika (geometri) yang terlihat pada berbagai ornamen terutama konsep pythagoras yaitu atap rumah adat baduy, motif batik dan gapura mesjidnya (Nirmalasari et al., 2021). berdasarkan pendapat tersebut peneliti mengamati dan menemukan bentuk bangun datar yang ada pada rumah adat batak toba, rumah bolon. konsep/aturan matematika pada rumah bolon antara lain adalah segitiga. Unsur-unsur bangun datar yang ada pada rumah rumah bolon dapat diuraikan sebagai berikut:



Gambar 1 atap rumah bolon (segitiga)

Bentuk segitiga dengan dua sisi yang sama diterapkan langsung pada desain atap rumah tradisional. Sudut kemiringan atap segitiga memungkinkan air hujan mengalir dengan baik, sehingga dapat mencegah kerusakan pada struktur bangunan. Penerapan teorema Pythagoras dilakukan di banyak bidang terutama bidang arsitektur. Arsitek menggunakannya untuk mengukur kemiringan bangunan, misalnya kemiringan

sebuah tanggul agar mampu menahan tekanan air(Z, 2020)



Gambar 2 gambar tangga rumah bolon (persegi panjang)

Rumah Batak Toba memiliki tangga yang terdapat konsep/aturan matematika pada tangga terlihat dari samping dimana di bawah lantai yang bisa dijangkau melalui sebuah lubang dan berbentuk persegi panjang tampak depan. Angka ganjil adalah kebiasaan untuk jumlah tangga yang saat ini ada. Kerusakan cepat tangga dipandang sebagai sumber kebanggaan bagi pemilik rumah, karena secara akurat mewakili jumlah tamu yang datang. Tangga ini dikenal dengan sebutan 'tangga rege-rege'. Tradisi ini mencerminkan betapa pentingnya sikap ramah dan terbuka dalam masyarakat Batak Toba. Tangga ini tidak hanya berfungsi sebagai akses masuk ke rumah, tetapi juga melambangkan kedekatan dan hubungan sosial yang ada di antara mereka.

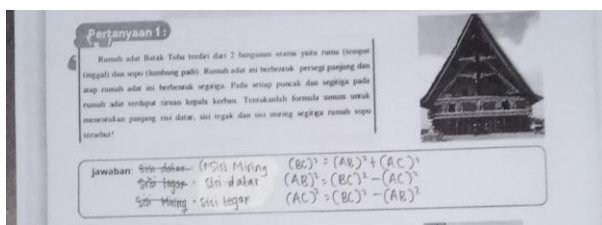
Berdasarkan keterangan diatas maka dapat di buktikan bahwa terdapat bentuk-bentuk matematika pada rumah bolon suku batak toba yaitu konsep teorema pythagoras. Terdapat 3 soal yang diberikan pada siswa yang tiap soalnya mengukur ketiga indikator pemahaman konsep. Setelah pelaksanaan tes, peneliti mengamati jawaban dari subjek berdasarkan

indikator kemampuan pemahaman konsep matematika. Kemudian peneliti memilih 3 jawaban siswa untuk di evaluasi.

Berikut ini adalah jawaban siswa berdasarkan indikator kemampuan pemahaman matematik

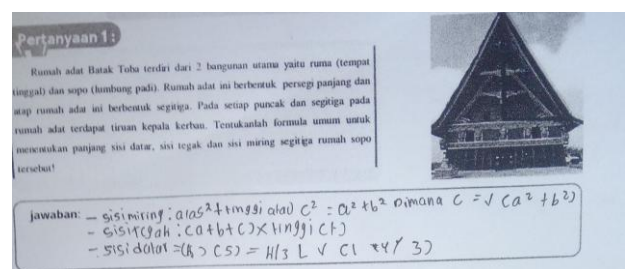
Indikator 1. Mengulang kembali suatu konsep

Pada soal 1 siswa diharapkan menguraikan konsep matematika (Teorema Pythagoras) dalam bentuk narasi atau penjelasan sederhana dan menyatakan hubungan antara sisi-sisi segitiga (sisi miring, sisi tegak, sisi datar) dalam bentuk rumus Pythagoras berdasarkan bentuk atap rumah adat. Dalam hal Ini menunjukkan kemampuan menyatakan konsep geometri dalam bentuk representasi simbolik (rumus)

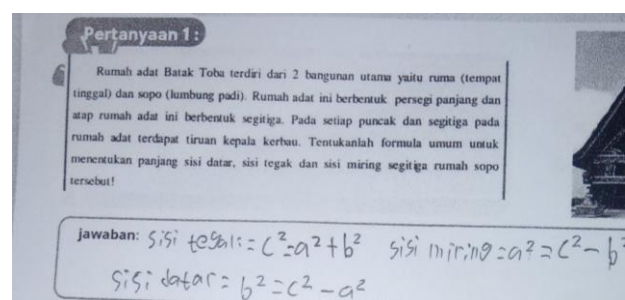


Pada soal 1 siswa pertama dapat menuliskan penjelasan seperti “sisi miring, sisi datar, sisi tegak” secara eksplisit. Ini menunjukkan bahwa siswa memahami nama-nama dan peran sisi dalam segitiga berdasarkan konteks budaya Rumah Bolon. Siswa masih mengingat dan dapat menuliskan kembali teorema Pythagoras dengan tepat sesuai rumusnya. Rumus sederhana dalam geometri mengenai ketiga sisi dalam segitiga siku-siku, dimana rumus tersebut dikenal dengan istilah teorema pythagoras. miring (yang

dilambangkan dengan c) sama dengan jumlah kuadrat dari dua sisi lainnya (masing-masing dilambangkan dengan a dan b). Secara matematis, hubungan ini dapat dinyatakan sebagai $c^2 = a^2 + b^2$. Pernyataan ini menggambarkan Teorema Pythagoras, yang menjadi dasar penting dalam geometri untuk menghitung panjang sisi-sisi pada segitiga siku-siku. (Rina Amelia, Slamet Triyadi, 2023)



Pada jawaban siswa kedua dapat menjelaskan bahwa sisi miring adalah sisi terpanjang. Penjelasan ringkas, tapi siswa tidak dapat menguraikan konsep matematika teorema Pythagoras dengan benar karena dalam menyatakan sisi datar dan sisi tegak tidak tepat dan ada kekeliruan atau mencampur rumus tanpa kejelasan. Hal ini sejalan dengan (Sari et al., 2020) menyatakan bahwa siswa kerap melakukan kesalahan saat menghitung sisi miring atau sisi lainnya jika sisi miring sudah diketahui.

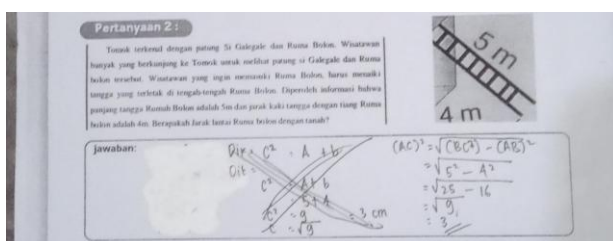


Jawaban siswa ketiga dalam kategori rumus yang menyatakan sisi segitiga (sisi

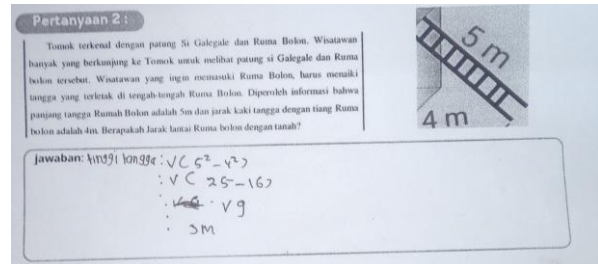
miring, sisi tegak, sisi datar) benar akan tetapi Tidak secara verbal menyatakan ulang konsep namun langsung menggunakan rumus. Hal ini menunjukkan bahwa siswa memahami konsep secara internal, namun tidak mengekspresikannya dalam bentuk naratif atau verbal, penjelasan dalam bentuk narasi siswa salah dimana ada kekeliruan siswa dalam rumus sisi miring terbalik dengan rumus sisi lainnya maka dalam hal ini siswa mengingat rumus teorema Pythagoras tetapi dapat dikatakan belum memahami nya sehingga indikator ini belum sepenuhnya terpenuhi.

Indikator 2 Menyampaikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematika

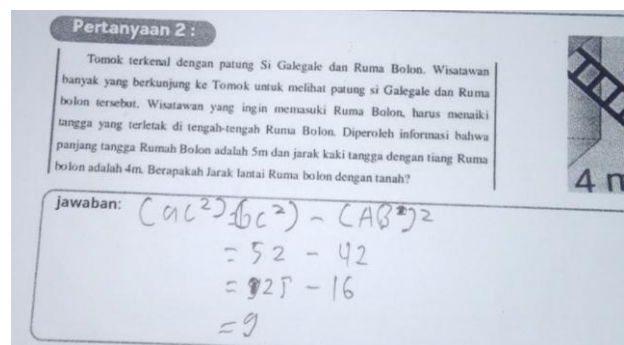
Pada soal no 2 mengidentifikasi kemampuan siswa untuk mengenali bentuk segitiga siku-siku dari ilustrasi tangga dan rumah bolon, lalu menerapkannya dalam menyelesaikan masalah nyata menggunakan sifat-sifat segitiga.



Jawaban siswa pertama Menampilkan bentuk representasi yang konsisten mulai dari rumus, pengisian angka, perhitungan akar kuadrat, dan notasi yang sesuai. sehingga hasil akhir dalam bentuk panjang sisi jawaban siswa sudah benar



Pada siswa kedua tidak Menampilkan bentuk rumus pada langkah awal langsung pada pengisian angka, hingga hasil akhir dalam bentuk panjang sisi. Hal ini dikarenakan oleh kemungkinan mereka lebih terbiasa menghadapi soal-soal dengan cara menjawab secara langsung tanpa memperdulikan pengerjaan rumus yang terbihi dahulu.

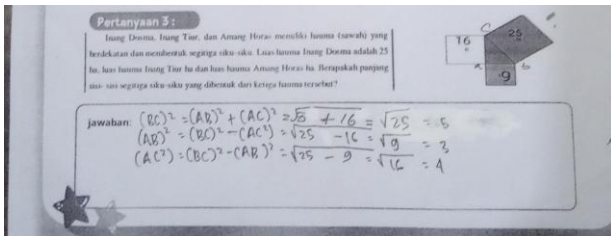


Pada siswa ketiga menuliskan rumus dengan benar akan tetapi penggunaan notasi simbol masih belum benar dan struktur penulisan belum rapi sehingga hasil akhir berbeda dengan yang diinginkan. Hal ini sejalan dengan (Yadrika et al., 2019) yang menemukan bahwa siswa sering keliru dalam menggunakan tanda akar pada segitiga siku-siku, menunjukkan kesalahan pemahaman dalam pemahaman konsep.

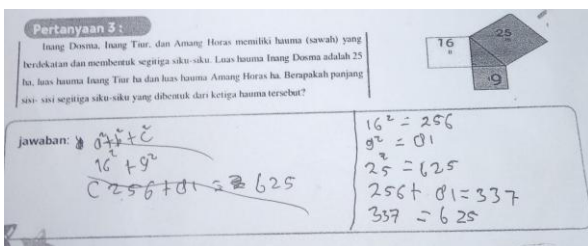
Indikator 3. Menerapkan konsep atau algoritma dalam menyelesaikan masalah.

Pada soal no 3 ini siswa dihadapkan pada perbandingan luas dari dua segitiga yang

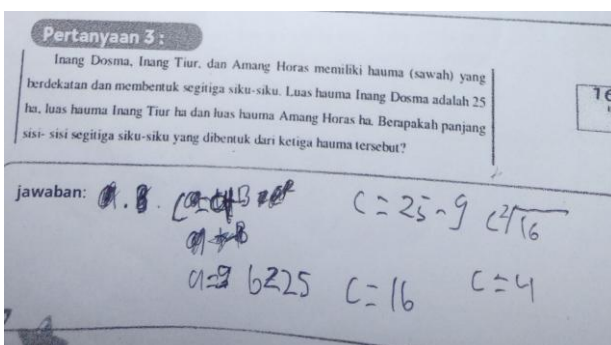
membentuk satu segitiga besar. Ini menuntut siswa menghubungkan konsep luas segitiga dengan sisi-sisinya melalui hubungan Pythagoras.



Siswa pertama mengerti bahwa yang diketahui adalah luasnya dan bukan panjang sisi sehingga dalam pengerjaannya siswa dapat menuliskan dengan benar cara penyelesaiannya



Siswa kedua bingung dengan soal ini sehingga dia mencoba menjawab dengan salah. Siswa tidak dapat menghubungkan konsep luas segitiga dengan sisi-sisinya melalui hubungan Pythagoras. Sejalan dengan (Nuraini & Afifurrahman, 2023) mengemukakan bahwa rendahnya pemahaman terhadap maksud soal dan kurangnya ketelitian menyebabkan siswa salah menafsirkan soal.



Pada jawaban siswa ke tiga siswa tidak dapat menjawab soal memungkinkan bahwa siswa belum mengerti cara pengerjaan perbandingan luas dari dua segitiga yang membentuk satu segitiga besar sehingga dalam menjawabnya siswa menulis dengan salah. Pada indikator ini, guru memberikan gambar sebuah bangun datar yang dibentuk oleh tiga buah persegi dengan panjang beberapa sisinya diketahui dari luasnya. Siswa diharapkan dapat menentukan panjang sisi lainnya. Namun siswa langsung mengasumsikan bahwa $sisi = \sqrt{luas}$. Ini menunjukkan perlu adanya penguatan konsep geometri, khususnya keterkaitan antara luas dan panjang sisi. Hal ini sejalan dengan (Matematika & Datar, 2024) Banyak siswa memperoleh nilai rendah dan kesulitan memahami materi sebelumnya, terutama saat menghadapi soal yang berbeda dari contoh. Hal ini terjadi karena mereka cenderung menghafal rumus daripada memahami konsep dasar.

Berdasarkan pemaparan ini maka didapat siswa pertama sudah menguasai kemampuan pemahaman konsep materi Pythagoras yang di terapkan dalam etnomatematika sedangkan siswa kedua masih menguasai 2 indikator dan siswa yang ketiga menguasai 1 indikator saja hal ini menunjukkan bahwa dalam pengerjaan soal Pythagoras diharapkan siswa untuk lebih memperhatikan pengerjaannya. Berikut hasil nya dari pemahaman siswa

Tabel 2 Hasil Kategori Pemahaman Konsep Matematika

Kategori	Frekuensi	Persentase
----------	-----------	------------

Sangat Kurang	1	3,3
Kurang	2	6,7
Cukup	13	43,3
Baik	5	16,7
Sangat Baik	9	30

Soal-soal tersebut mengarahkan siswa untuk menjelaskan atau menyusun cara (meskipun tidak eksplisit tertulis), yang memicu penalaran prosedural tentang bagaimana menggunakan Pythagoras dalam konteks budaya dan kehidupan sehari-hari (rumah adat, tangga, sawah). Siswa diminta menerapkan konsep untuk menentukan panjang sisi-sisi segitiga berdasarkan informasi yang diberikan.

Berikut ini pemaparan kemampuan pemahaman konsep matematika siswa diperlihatkan berdasarkan indikatornya

Tabel 3 Kategori Indikator Pemahaman Konsep

Kategori	Persentase	Kategori
1. Mengulang Kembali Suatu Konsep	74%	Baik
2. Menyampaikan Konsep Dalam Berbagai Bentuk Representasi Matematika	76%	Baik
3. Menerapkan Konsep Atau Algoritma Dalam Menyelesaikan Masalah	53%	Cukup

Berdasarkan tabel di atas maka hasil analisis terhadap tiga indikator kemampuan pemahaman konsep matematika, diperoleh gambaran bahwa siswa menunjukkan capaian yang cukup baik pada dua aspek awal. Pada indikator pertama, yaitu mengulang kembali suatu konsep, siswa mencapai 74% dan dikategorikan baik, menunjukkan bahwa mereka mampu mengingat dan menjelaskan kembali materi dengan cukup jelas. Indikator kedua, menyampaikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematika, memperoleh nilai 76% dan juga berada dalam kategori baik,

yang mencerminkan kemampuan siswa dalam merepresentasikan konsep secara verbal, visual, maupun simbolik. Namun, capaian pada indikator ketiga, yaitu menerapkan konsep atau algoritma dalam menyelesaikan masalah, hanya mencapai 53% dan masuk kategori cukup. Hal ini menunjukkan bahwa banyak siswa masih mengalami kesulitan saat menghadapi soal-soal yang membutuhkan penerapan konsep dalam konteks nyata. Dengan demikian, meskipun pemahaman konseptual dan representasional siswa tergolong baik, kemampuan mereka dalam mengaplikasikan konsep secara praktis masih perlu ditingkatkan melalui pendekatan pembelajaran yang lebih kontekstual, aplikatif, dan berbasis masalah.

KESIMPULAN

Dalam penelitian ini maka dapat disimpulkan bahwa rumah bolon sebagai representasi budaya lokal dapat dijadikan media kontekstual dalam pembelajaran matematika. Pendekatan etnomatematika melalui integrasi budaya ini terbukti mampu meningkatkan pemahaman konsep siswa terhadap materi teorema Pythagoras, serta mendorong keterlibatan aktif dan pemaknaan yang lebih mendalam dalam proses belajar

DAFTAR PUSTAKA

- Agustini, D., & Pujiastuti, H. (2020). Analisis Kesulitan Siswa Berdasarkan Kemampuan Pemahaman Matematis dalam Menyelesaikan Soal Cerita Pada Materi SPLDV. *Media Pendidikan Matematika*, 8(1), 18. <https://doi.org/10.33394/mpm.v8i1.2568>
- Delviana, R., & Putra, A. (2022). Systematic Literature Review: Eksplorasi Etnomatematika pada Ornamen. *Leibniz: Jurnal Matematika*, 2(1), 48–58. <https://doi.org/10.59632/leibniz.v2i1.143>
- Kawasan, D., Budaya, P., Puspitasari, A. D., Hakim, M. R., & Mulyatna, F. (2024). *Prosiding Seminar Nasional Sains Eksplorasi Etnomatematika pada Rumah Adat*. 5(1), 140–149.
- Matematika, P. K., & Datar, B. (2024). 1,2,3,4. 10(1), 195–207.
- Meika, I., Berliana, R., & Sartika, N. S. (2022). *PADA MATERI TEOREMA PYTHAGORAS Belajar matematika merupakan upaya yang dilakukan agar siswa dapat mengembangkan kemampuan matematis yang dimiliki secara optimal (Sartika & Yulita , 2019). Indikator keberhasilan pembelajaran matematika dapat dilihat dari*. 7(September), 411–424.
- Nasution, R. (2021). Pengembangan LKPD Berbasis Gambar Arsitektur Rumah Adat Untuk Meningkatkan Motivasi dan Hasil Belajar Matematika Pada Materi Bangun Datar. *Jimedu*, 1(4), 1–14.
- Nirmalasari, D., Sampoerno, P. D., & Makmuri, M. (2021). Studi Etnomatematika: Eksplorasi Konsep-Konsep Teorema Pythagoras Pada Budaya Banten. *Teorema: Teori Dan Riset Matematika*, 6(2), 161–172. <https://doi.org/10.25157/teorema.v6i2.5472>
- Novalena, K., & Listiani, M. (2022). Kajian Etnomatematika pada Rumah Adat Betang Ensaied Panjang Kalimantan Barat. *Prisma, Prosding Seminar Nasional Matematika*, 5, 244–253. <https://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/prisma/article/view/54164/21011/>
- Nuraini, I., & Afifurrahman, A. (2023). Analisis Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Matematika Materi Persamaan Kuadrat. *Journal of Math Tadris*, 3(2), 15–31. <https://doi.org/10.55099/jmt.v3i2.89>
- Pane, R. N., & Sihotang, M. A. I. (2022). Etnomatematika Pada Rumah Bolon Batak Toba. *PRISMA, Prosiding Seminar Nasional Matematika*, 5, 384–390.
- Purba, A., Simangunsong, M., & Sinulingga, J. (2024). *Keunikan Rumah Bolon pada Etnik Batak Toba : Kajian Semiotika*. 13(2), 24423. <https://doi.org/10.31571/bahasa.v13i2.8497>
- Rina Amelia, Slamet Triyadi, U. M. (2023). 3 1,2,3. *Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan*, 9(23), 656–664.
- Rosa, M., & Orey, D. (2011). Ethnomathematics: the cultural aspects of mathematics. *Revista Latinoamericana de Etnomatemática*, 4(2), 32–54. <http://www.revista.etnomatematika.org/index.php/RLE/article/view/32>
- Sari, W. P., Purwasi, L. A., & Yanto, Y. (2020). Analisis Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Cerita Materi Teorema Pythagoras. *Transformasi : Jurnal Pendidikan Matematika Dan Matematika*, 4(2), 387–401. <https://doi.org/10.36526/tr.v4i2.1009>
- Tanzimah. (2021). Analisis “Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Mahasiswa Pgsd Pada Mata Kuliah Aritmatika. *SEMINAR NASIONAL PENDIDIKAN PPs UNIVERSITAS PGRI PALEMBANG*, 80–86.
- Yadrika, G., Amelia, S., & Roza, Y. (2019). Analisis Kesalahan Siswa SMP dalam Menyelesaikan Soalpada Materi Teorema Pythagoras dan Lingkaran. *JPPM (Jurnal Penelitian Dan Pembelajaran Matematika)*, 12(2), 195–212.
- Yufentya, W. E., Roza, Y., & Maimunah, M. (2019). Analisis Kemampuan Pemahaman Konsep Siswa Kelas VIII SMP pada Materi Lingkaran. *Desimal: Jurnal Matematika*, 2(3), 197–202. <https://doi.org/10.24042/djm.v2i3.4175>
- Z, Y. R. (2020). Pendekatan Matematika Realistik Bernuansa Etnomatematika: Rumah Gadang Minangkabau pada Materi Teorema

Pythagoras. *Jurnal Azimut*, 3(SMAR), 22.
<https://doi.org/10.31317/jaz.v3ismar.636>