

PENGARUH PENDEKATAN ETNOMATEMATIKA PADA MUSEUM SIMALUNGUN TERHADAP KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIS SISWA

Ulfa Annisa Lubis¹⁾, Minta Ito Simamora²⁾, Fatmah Syarah³⁾, Clarine Aurellia⁴⁾

^{1,2,3,4}Universitas Al Washliyah, Medan

Email: ¹nlubis336@gmail.com, ²mintaito.simamora@gmail.com, ³fatmahsyarah@gmail.com,
⁴clarinearellia1402@gmail.com

ABSTRAK

Kemampuan pemahaman konsep matematis siswa masih tergolong rendah, sehingga diperlukannya pembelajaran yang lebih faktual bagi siswa, salah satunya dengan pendekatan etnomatematika. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pendekatan etnomatematika pada Museum Simalungun terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis siswa. Penelitian ini merupakan penelitian *Quasi-Experiment* dengan sampel kelas X-3 sebanyak 36 siswa. Teknik analisis data menggunakan uji *t* yaitu *Paired Sample T Test* dengan bantuan *software IBM SPSS Statistics 25*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa H_0 ditolak, dimana nilai *Sig. (2 – tailed)* $< \alpha$ yaitu $0.000 < 0.05$ dan nilai $t_{hitung} > t_{tabel}$ yaitu $-6.310 > 2.030$, sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh pendekatan etnomatematika pada Museum Simalungun terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis siswa kelas X SMA Budi Mulia Pematang Siantar. Peneliti berharap penelitian ini menjadi salah satu masukan bagi kurikulum pembelajaran matematika dan dapat dijadikan bahan dasar pengembangan bahan pembelajaran matematika kontekstual yang berbasis budaya lokal

Kata kunci: Etnomatematika, Pemahaman Konsep Matematis, Museum Simalungun

ABSTRACT

*The ability to understand mathematical concepts of students is still relatively low, so that more factual learning is needed for students, one of which is with the ethnomathematics approach. This study aims to determine the effect of the ethnomathematics approach at the Simalungun Museum on students' ability to understand mathematical concepts. This study is a Quasi-Experiment study with a sample of class X-3 of 36 students. The data analysis technique uses the t-test, namely the Paired Sample T Test with the help of IBM SPSS Statistics 25 software. The results of the study showed that H_0 was rejected, where the *Sig. (2 – tailed)* $< \alpha$ is $0.000 < 0.05$ and the $t_{count} > t_{table}$ value is $-6.310 > 2.030$, so it can be concluded that there is an effect of the ethnomathematics approach at the Simalungun Museum on the ability to understand mathematical concepts of class X students of SMA Budi Mulia Pematang Siantar. The researcher hopes that this research will be one of the inputs for the mathematics learning curriculum and can be used as basic material for balancing contextual mathematics learning materials based on local culture.*

Keywords: Ethnomathematics, Understanding of Mathematical Concepts, Simalungun Museum

PENDAHULUAN

Matematika merupakan salah satu ilmu yang berkembang sejak zaman dahulu dan menjadi bagian dari kehidupan manusia. Beberapa alasan pentingnya pendidikan matematika untuk ditanamkan kepada peserta didik, diantaranya adalah agar

peserta didik dapat berpikir logis dan deduktif, serta dapat memecahkan masalah pada kehidupan sehari-hari dan mengembangkan kreatifitas (Faturrahman & Soro, 2021). Namun, kenyataannya matematika sering dianggap sebagai ilmu yang abstrak dan tidak memiliki kaitan dengan kehidupan sehari-hari (Siregar, A.

R. et al., 2024). Hal tersebut sejalan dengan pernyataan Putri et al. (2024) bahwa sering kali siswa menghadapi kesulitan dalam memahami konsep matematika yang bersifat abstrak dan sulit untuk direlasi ke dalam kehidupan sehari-hari mereka. Padahal, pemahaman konsep merupakan tujuan dasar dalam pembelajaran matematika. Jacques (2015) dalam Radiusman (2020) menyatakan bahwa matematika merupakan subjek yang hierarki dimana pengetahuan suatu topik merupakan suatu kelanjutan dari topik sebelumnya sehingga siswa harus mampu memahami pengetahuan yang baru dengan cara memiliki potongan-potongan informasi mengenai pengetahuan sebelumnya. Lebih lanjut, Siregar (2021) mengungkapkan bahwa matematika merupakan bekal bagi peserta didik untuk berpikir logis, analitis, sistematis, kritis dan kreatif, dimana berperan sebagai bahasa simbolis. Dalam hal ini terlihat bahwa pemahaman konsep perlu ditanamkan pada peserta didik sejak di bangku sekolah dasar.

Kegiatan pemahaman konsep terhadap siswa tidak selamanya dilakukan di dalam kelas. siswa mampu memahami konsep matematika melalui kegiatan sehari-hari (Radiusman, 2020). Dengan demikian pembelajaran matematika harus dilakukan sefaktual mungkin bagi siswa, salah satunya dengan menggunakan kebijakan lokal. Hal ini dapat diterapkan melalui kaitan antara matematika dengan budaya yang disebut etnomatematika (Pasaribu et al., 2024).

Pembelajaran matematika berbasis etnomatematika menekankan penggunaan konteks budaya dan pengalaman siswa sebagai landasan untuk memahami konsep matematika yang diharapkan dapat meningkatkan minat, pemahaman, serta hasil belajar siswa secara signifikan (Putri et al., 2024). Nursanti et al. (2024) mengungkapkan bahwa pendekatan etnomatematika mampu menghindari pembelajaran matematika yang terlalu formal dan abstrak sehingga matematika lebih mudah dipahami dan menarik bagi siswa dan mampu memudahkan siswa

mengaitkan konsep matematika dengan kehidupan sehari-harinya.

Pada penelitian ini, pendekatan etnomatematika dilakukan pada Museum Simalungun yang berada di Pematang Siantar, Sumatera Utara. Museum ini didirikan oleh raja-raja Simalungun yaitu Raja Siantar, Sangnualuh Damanik, Raja Tanah Jawa Sinaga, Raja Pakek Purba Dasuha, Raja Dolok Silou Purba Tambak, Raja Raya Rondaihaim Saragih Garingging, Raja Purba Pak-Pak, dan Raja Silimakuta Purba Girsang pada 10 April 1939. Museum ini menyimpan berbagai artefak bersejarah seperti arsitektur bangunan tradisional, ukiran, alat musik tradisional, dan berbagai benda lainnya (Idris et al., 2023). Museum ini dipilih sebagai tempat penelitian dikarenakan memiliki bentuk rumah tradisional suku Batak yang dikenal dengan rumah Bolon, arti kata Bolon adalah Besar. Bentuk rumah Bolon merupakan bangunan dengan tampilan fisik khusus yang dilengkapi dengan berbagai ornamen berupa ukiran, hiasan maupun warna yang melambangkan suatu makna adat sebagai suatu wujud dan kepribadian masyarakatnya (Regita, 2018). Selain itu museum ini menyimpan berbagai macam artefak bersejarah melalui arsitektur bangunan, ukiran, alat musik tradisional Simalungun, alat permainan dan benda lainnya yang memiliki kaitan dengan konsep matematika terkhusus geometri.

Pemahaman konsep matematika sangatlah penting namun tidak sejalan dengan kualitas kemampuan pemahaman konsep yang sesungguhnya. Hal tersebut sejalan dengan studi oleh Arcat dalam Diana et al. (2020).

Diana et al. (2020) bahwa kemampuan pemahaman konsep matematika siswa di sekolah tergolong rendah. Oleh karena itu, kemampuan pemahaman konsep matematika siswa dapat ditingkatkan melalui pendekatan etnomatematika. Hasil penelitian Nursanti et al. (2024) menyatakan bahwa beberapa kemampuan matematis dapat dikembangkan dengan pendekatan

etnomatematika, salah satunya adalah pemahaman konsep matematis.

Berdasarkan uraian di atas, maka yang menjadi permasalahan pada penelitian ini adalah “apakah terdapat pengaruh pendekatan etnomatematika pada Museum Simalungun terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis siswa?”. Berdasarkan rumusan masalah tersebut, penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui pengaruh pendekatan etnomatematika pada Museum Simalungun terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis siswa.

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini merupakan *Quasi-Experiment* dengan desain penelitian *pretest-posttest control group*, dimana kegiatan penelitian dilaksanakan dengan memberikan tes awal (*pretest*) sebelum diberikan perlakuan, kemudian tes akhir (*posttest*) yang dilaksanakan setelah diberikan perlakuan yaitu dengan pendekatan etnomatematika pada Museum Simalungun.

Adapun lokasi penelitian ini dilaksanakan di SMA Budi Mulia Pematang Siantar. Sampel pada penelitian ini yaitu kelas X-3 sebanyak 36 siswa, dengan teknik pengambilan sampel yaitu *purposive sampling*.

Instrumen penelitian menggunakan tes tertulis berbentuk uraian dengan materi bangun datar dan bangun ruang sebanyak 5 soal. Kelima soal pada *pretest* dan *posttest* telah diuji validitas dengan metode uji validitas yaitu validitas isi (*content validity*). Selanjutnya, dilakukan uji reliabilitas dengan menggunakan *Cronbach's Alpha* dan dinyatakan reliabel dengan hasil 0.683. Hal ini sesuai dengan pernyataan Taherdoost (2018) dalam Anggraini et al. (2022) bahwa jika suatu variabel menunjukkan nilai *Cronbach's Alpha* > 0.60, maka variabel tersebut dikatakan reliabel atau konsisten.

Teknik analisis data dilakukan dengan menggunakan uji *t*, di mana membandingkan rata-rata hasil *pretest* dan *posttest*. Namun, sebelum dilakukan uji *t*

tersebut, data skor baik *pretest* maupun *posttest* akan diuji normalitas dan homogenitasnya. Dalam hal ini peneliti menggunakan *software IBM SPSS Statistic 25*, dengan taraf kepercayaan 95%. Berikut ini penarikan kesimpulan masing-masing uji yang dilakukan:

1. Uji normalitas menggunakan uji *Shapiro-Wilk* dengan taraf signifikansi 5% ($\alpha=0.05$) (Pratama et al., 2023). Sedangkan uji homogenitas dilakukan dengan menggunakan *Levene Test* dengan taraf signifikansi 5%. Sianturi (2022) menyatakan bahwa uji homogenitas dapat dilakukan jika suatu sampel data yang tersebar secara acak mempunyai distribusi normal. Pengambilan keputusan pada uji normalitas maupun homogenitas yaitu H_0 ditolak jika $Sig. \geq \alpha$ (Widana & Muliani, 2020).
2. Selanjutnya, uji hipotesis yaitu uji *t* dilakukan dengan menggunakan *Paired Sample T Test*. Pengambilan keputusan pada uji ini menggunakan taraf signifikansi 5%, dimana H_0 ditolak jika $Sig.(2-tailed) \leq \alpha$ dan $t_{hitung} > t_{tabel}$. Keputusan tersebut sesuai dengan pernyataan Afifah et al. (2022) bahwa “*The basis for decision making determines that if the significance (Sig.(2-tailed)) is less than 0.05, the hypothesis of H_0 is rejected and H_0 is accepted*”.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Sebelum diterapkan pendekatan etnomatematika dalam pembelajaran, peneliti memberikan tes tertulis (*pretest*) sesuai dengan indikator pemahaman konsep matematis siswa. Kemudian, penerapan pendekatan etnomatematika dilakukan dengan menggunakan objek penelitian yang terdapat pada Museum Simalungun Siantar. Siswa dapat mengeksplorasi berbagai macam benda yang terkait dengan konsep bangun matematika pada Museum ini. Museum Simalungun sendiri berbentuk rumah Bolon yang struktur bangunannya membentuk bangun ruang seperti limas

segi empat dan dibangun tanpa menggunakan paku sama sekali. Bentuk Museum tersebut dapat dilihat pada Gambar 1 berikut ini.



Gambar 1. Museum Simalungun

Dalam museum tersebut terdapat berbagai macam benda bersejarah yang sebagiannya berbentuk konsep geometri, seperti koin pitis, uang kertas, tabung pot kayu, sappak hotang, buluh masurat, tagan lakkitang, perangkap tikus, dan lainnya. Siswa dapat membangun dan menemukan konsep luas, keliling, maupun volum secara langsung melalui benda-benda tersebut.

Setelah mengeksplor objek-objek etnomatematika, siswa diberi *posttest* mengenai bangun datar dan bangun ruang yang terdiri dari lima soal. Kemudian, nilai hasil tes *pretest* dan *posttest* diuji apakah data kedua hasil tes tersebut berdistribusi normal atau tidak. Tabel 1 berikut merupakan hasil uji normalitas data *pretest* dan *posttest* menggunakan *softwae IBM SPSS Statistics 25*.

Tabel 1. Hasil Uji Normalitas
 Tests of Normality

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Pretest	.148	36	.043	.959	36	.197
Posttest	.118	36	.200*	.951	36	.110

*. This is a lower bound of the true significance.

a. Lilliefors Significance Correction

Tabel 1 menunjukkan hasil uji normalitas data *pretest* dan *posttest* dengan uji *Shapiro-Wilk*. Dapat dilihat bahwa masing-masing data berasal dari populasi yang berdistribusi normal, dimana nilai *Sig.* > α yaitu 0.197 dan 0.110 sehingga H_0 ditolak.

Langkah selanjutnya adalah uji homogenitas, dilakukan untuk mengetahui apakah varian kedua data homogen atau tidak. Tabel 2 berikut merupakan hasil uji normalitas data *pretest* dan *posttest* menggunakan *softwae IBM SPSS Statistics 25*.

Tabel 2. Hasil Uji Homogenitas

		Levene	df1	df2	Sig.
		Statistic			
Nilai	Based on Mean	1.036	1	70	.312
	Based on Median	.908	1	70	.344
	Based on Median and with adjusted df	.908	1	69.995	.344
	Based on trimmed mean	1.015	1	70	.317

Berdasarkan Tabel 2, pada *Based on Mean* nilai $Sig. > \alpha$ yaitu $0.312 > 0.05$, maka H_0 ditolak. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa varian kedua data adalah sama (homogen).

Setelah dihasilkan data berdistribusi normal dan homogen, maka langkah selanjutnya adalah uji hipotesis untuk

mengetahui apakah terdapat pengaruh pendekatan etnomatematika pada Museum Simalungun terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis siswa. Uji hipotesis ini dilakukan dengan menggunakan *Paired Sample T Test* yang ditampilkan pada Tabel 3 dan Tabel 4 berikut.

Tabel 3. *Paired Samples Statistics*

		Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pair 1	Pretest	70.5556	36	9.72903	1.62150
	Posttest	83.9106	36	10.79979	1.79996

Tabel 4. Hasil Uji Hipotesis (Uji t)

		Paired Differences				t	df	Sig. (2-tailed)	
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
					Lower				Upper
Pair 1	Pretest - Posttest	-13.35500	12.69924	2.11654	-17.65180	-9.05820	-6.310	35	.000

Berdasarkan Tabel 3, dapat dilihat bahwa nilai rata-rata sebelum dan sesudah diberi perlakuan berbeda signifikan. Sebelum diberikan perlakuan rata-rata kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yaitu 70.55. Sedangkan setelah diberi perlakuan, rata-rata kemampuan pemahaman konsep matematis siswa mengalami peningkatan yaitu 83.91. Hal ini menunjukkan bahwa kemampuan pemahaman konsep matematis siswa setelah diberikan perlakuan lebih baik dari pada sebelum perlakuan.

Kemudian dapat diketahui pada hasil uji hipotesis pada Tabel 4, bahwa nilai $Sig. (2 - tailed) < \alpha$ yaitu $0.000 < 0.05$ dan nilai $t_{hitung} > t_{tabel}$ yaitu $-6.310 > 2.030$, sehingga H_0 ditolak. Adapun tanda negatif yang terdapat pada nilai t_{hitung} (-6.310) mengartikan bahwa perbedaan rata-rata kedua kelompok negatif, atau rata-rata kelompok pertama lebih kecil dari pada rata-rata kelompok kedua. Hal tersebut juga dapat dilihat dari nilai *Mean* pada Tabel 4, yang merupakan perbedaan rata-rata dua kelompok (*pretest* dan *posttests*) adalah -13.355 .

Berdasarkan penarikan kesimpulan Tabel 3 dan Tabel 4, maka dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh pendekatan etnomatematika pada Museum Simalungun terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis siswa kelas X SMA Budi Mulia Pematang Siantar.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, terlihat bahwa perbedaan rata-rata kemampuan pemahaman konsep matematis siswa dengan penerapan pendekatan etnomatematika yaitu -13.355 yang berarti rata-rata hasil *pretest* yaitu 70.55 lebih rendah dari pada rata-rata hasil *posttest* yaitu 83.91. Hasil uji hipotesis menunjukkan H_0 ditolak, dimana nilai $Sig. (2 - tailed) < \alpha$ yaitu $0.000 < 0.05$ dan nilai $t_{hitung} > t_{tabel}$ yaitu $-6.310 > 2.030$, sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh pendekatan etnomatematika pada Museum Simalungun terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis siswa kelas X SMA Budi Mulia Pematang Siantar.

Saran

Berdasarkan hasil penelitian dan kesimpulan di atas, maka terdapat beberapa saran yang diajukan peneliti, yaitu (1) untuk guru matematika dapat menggunakan hasil cipta budaya Sumatera Utara seperti bangunan museum dan artefak-artefak di dalamnya dalam pembelajaran matematika sehingga pembelajaran lebih inovatif, (2) penelitian ini merupakan bukti adanya kedekatan konsep matematika dengan budaya dalam kehidupan masyarakat. Saran bagi peneliti etnomatematika selanjutnya yang akan mengkaji Museum Simalungun yaitu perlu digali lebih lanjut konsep-konsep matematika yang terdapat pada artefak-artefak di dalam museum tersebut, (3) diharapkan penelitian ini menjadi salah satu masukan bagi kurikulum pembelajaran matematika dan dapat dijadikan bahan dasar pengembangan bahan pembelajaran matematika kontekstual yang berbasis budaya lokal.

DAFTAR PUSTAKA

- Afifah, S., Mudzakir, A., & Nandiyanto, A. B. D. (2022). How to Calculate Paired Sample t-Test using SPSS Software: From Step-by-Step Processing for Users to the Practical Examples in the Analysis of the Effect of Application Anti-Fire Bamboo Teaching Materials on Student Learning Outcomes. *Indonesian Journal of Teaching in Science*, 2(1), 81–92. <https://doi.org/10.17509/ijotis.v2i1.45895>
- Anggraini, F. D. P., Aprianti, A., Setyawati, V. A. V., & Hartanto, A. A. (2022). Pembelajaran Statistika Menggunakan Software SPSS untuk Uji Validitas dan Reliabilitas. *Jurnal Basicedu*, 6(4), 6491–6504. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v6i4.3206>
- Diana, P., Marethi, I., & Pamungkas, A. S. (2020). Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa: Ditinjau dari Kategori Kecemasan Matematik. *SJME (Supremum Journal of Mathematics Education)*, 4(1), 24. <https://doi.org/10.35706/sjme.v4i1.2033>
- Faturrahman, M., & Soro, S. (2021). Eksplorasi Etnomatematika pada Masjid Al-Alam Marunda Ditinjau dari Segi Geometri. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 5(2), 1955–1964. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v5i2.734>
- Idris, K., Damanik, T. H., Sinaga, J. H., Butar-Butar, S. A., Girsang, E. K., Ajf, S. S. P., & Tambak, D. G. P. (2023). Manfaat Museum Simalungun Dalam Meningkatkan Pengetahuan Sejarah dan Seni Budaya. *Student Scientific Creativity Journal*, 2(1), 32–36. <https://doi.org/10.55606/sscjamik.v2i1.2520>
- Nursanti, Y. B., Saputra, B. A., & Gibran, G. K. (2024). Systematic Literature Review: Efektivitas Penerapan Pendekatan Etnomatematika Dalam Pembelajaran Matematika. *Jurnal Education and Development*, 12(3), 107–113. <https://doi.org/https://doi.org/10.37081/ed.v12i3.6367>
- Pasaribu, A. S., Sipayung, F., Tambunan, H., & Simanjuntak, R. M. (2024). Eksplorasi Gajut Manik-Manik Dalam Budaya Simalungun Pada Konsep Geometri. *Journal on Education*, 7(1), 3080–3089.
- Pratama, B. A., Selviani, D., & Fitria, Y. (2023). Efektivitas Penggunaan Aplikasi Wordwall Terhadap Hasil Belajar Siswa SMK Negeri 4 Kota Bengkulu. *Computer and Informatics Education Review*, 4(2), 5–9. <https://doi.org/https://doi.org/10.33258/cier.4022023.3810.6-10>
- Putri, J. K., Agusdianita, N., & Oktariya, B. (2024). Pembelajaran Berbasis Etnomatematika Pada Hasil Belajar Siswa: Tinjauan Literatur Sistematis. *Social, Humanities, and Educational Studies (SHES): Conference Series*, 7(3), 903–912. <https://doi.org/10.20961/shes.v7i3.91734>
- Radiusman, R. (2020). Studi Literasi: Pemahaman Konsep Anak Pada Pembelajaran Matematika. *Fibonacci*:

- Jurnal Pendidikan Matematika dan Matematika*, 6(1), 1.
<https://doi.org/10.24853/fbc.6.1.1-8>
- Regita, R. (2018). Kajian Bentuk, Fungsi dan Makna Ragam Hias Rumah Bolon Simalungun Berdasarkan Tatanan Sosial Budaya Masyarakat Simalungun. *ARTic*, 2, 73–82.
<https://doi.org/10.34010/artic.2018.2.2.525.73-82>
- Sianturi, R. (2022). Uji Homogenitas Sebagai Syarat Pengujian Analisis. *Jurnal Pendidikan, Sains Sosial, dan Agama*, 8(1), 386–397.
<https://doi.org/10.53565/pssa.v8i1.507>
- Siregar, A. R., Pakpahan, A. F. H., Siregar, E. B., Giawa, F., Siregar, J. M., Ramadhani, N., ... Hasibuan, R. P. (2024). Etnomatematika Sebagai Sarana Penguatan Budaya Lokal Melalui Kurikulum Merdeka Belajar. *In Prosiding Mahasaraswati Seminar Nasional Pendidikan Matematika*, 3(1), 44–57.
- Siregar, N. F. (2021). Pemahaman Konsep Matematika Siswa SMP Melalui Pendekatan Realistic Mathematics Education. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 5(2), 1919–1927.
<https://doi.org/10.31004/cendekia.v5i2.635>
- Widana, I. W., & Muliani, P. L. (2020). *Uji Persyaratan Analisis*. Lumajang: Klik Media.