

Pembelajaran Matematika Realistik Berbasis Etnomatematika terhadap Kemampuan Representasi Matematis pada Materi Geometri Kelas VII MTs Negeri 02 Bengkulu Utara

Nabila Isnaini¹, Asmara Yumarni², Poni Saltifa³
¹²³Universitas Islam Negeri Fatmawati Sukarno Bengkulu
¹Nabillasy38@gmail.com

Abstract

The purpose of this study was to determine whether realistic mathematics learning based on ethnomathematics on geometry material could improve the mathematical representation ability of seventh grade students at MTs Negeri 2 Bengkulu Utara. The benefit of this study was to motivate students in mathematics learning so that it could improve students' representation ability. This type of research is a quantitative quasi-experimental design with a research approach. Data collection techniques were carried out with essay tests (pretest and posttest) and documentation. Data collection tools were in the form of essay questions. The results of the students' mathematical representation ability test obtained an N-Gain score of $0.687 < 0.7$, so the distribution of N-Gain scores was included in the moderate category and the interpretation of the effectiveness of N-Gain scores of $68.70 < 70$, so it was included in the quite effective category. Based on the results of the Independent Sample T-Test, the results were 0.01 (sig, 2-tailed), and this value was smaller than the significance level of 0.05 . So the hypothesis proposed H_0 is rejected and H_a is accepted, so that the increase in students' mathematical representation abilities with the realistic mathematics method based on ethnomathematics is better than students who learn with ordinary learning, and it can be concluded that realistic mathematics learning based on ethnomathematics is effective to be applied in the learning process.

Keyword: Realistic Mathematics Learning Method, Ethnomathematics, Mathematical Representation Skills;

Abstrak

Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui Apakah pembelajaran matematika realistik berbasis etnomatematika pada materi geometri dalam meningkatkan kemampuan representasi matematis siswa kelas VII di MTs Negeri 2 Bengkulu Utara. Manfaat dari penelitian ini adalah untuk memotivasi siswa dalam pembelajaran matematika sehingga dapat meningkatkan kemampuan representasi siswa. Jenis penelitian ini adalah kuantitatif quasi experimental design dengan pendekatan penelitian. Teknik pengumpulan data dilakukan dengan tes essay (pretest dan posttest) dan dokumentasi. Alat pengumpulan data berupa tes yaitu soal uraian. Hasil tes kemampuan representasi matematis peserta didik memperoleh N-Gain skor $0.687 < 0,7$ maka pembagian N-Gain skor masuk dalam kategori sedang dan tafsiran efektivitas N-Gain skor $68.70 < 70$ maka termasuk dalam kategori cukup efektif. Berdasarkan hasil uji t Independent Sampel T-Test didapatkan hasil $0,01$ (sig,2-tailed), dan nilai ini lebih kecil dari taraf signifikansi $0,05$. Maka hipotesis yang diajukan H_0 ditolak dan H_a diterima, sehingga peningkatan kemampuan representasi matematis siswa dengan metode matematika realistik berbasis etnomatematika lebih baik dibandingkan dengan siswa yang belajar dengan pembelajaran biasa, dan dapat disimpulkan bahwa pembelajaran matematika realistik berbasis etnomatematika efektif untuk diterapkan dalam proses pembelajaran.

Kata Kunci: Metode Pembelajaran Matematika Realistik, Etnomatematika , Kemampuan Representasi Matematis;

PENDAHULUAN

Studi yang dilakukan oleh TIMSS dan PISA yang dilakukan di beberapa Negara termasuk salah satunya Indonesia, menyebutkan bahwa representasi termasuk salah satu aspek dalam penilaian literasi matematika. Hasil studi tersebut menyebutkan bahwa tingkat keberhasilan pembelajaran matematika di Indonesia masih tergolong rendah. Indonesia mengikuti TIMSS pada tahun 1999 sampai 2015 dan PISA tahun 2000 sampai 2022 dengan hasil tidak menunjukkan banyak perubahan pada setiap keikutsertaan. Pada PISA tahun 2022 Indonesia hanya menduduki rangking 69 dari 80 peserta dengan rata-rata skor 365, sementara rata-rata skor internasional adalah 496. Prestasi pada TIMSS 2015 mulai lebih baik, karena rata-rata skor siswa kita menjadi 397, dibanding tahun 2011 yaitu 386. Rangking Indonesia pada TIMSS tahun 2015 menjadi rangking 44 dari 49 negara.

Rendahnya hasil belajar siswa di Indonesia sebagaimana hasil studi TIMSS dan PISA tersebut dapat menjadi gambaran bahwa kualitas pembelajaran matematika di berbagai sekolah di Indonesia juga masih rendah. Dapat dikatakan juga bahwa kemampuan representasi siswa dalam pembelajaran matematika di berbagai sekolah masih rendah. Hal ini dapat disebabkan karena siswa masih mengalami kesulitan dalam menggunakan representasi dalam pembelajaran matematika. (Ta'sya Rahmatika, 2022)

Menyajikan bentuk representasi dari suatu permasalahan yang sudah jadi sesungguhnya akan menghilangkan kesempatan bagi siswa untuk berpikir dan menemukan konsepnya tersendiri yang terkandung dalam masalah matematika yang diberikan (Zulfah & Rianti, 2018). Inilah yang menyebabkan guru berperan penting dalam mendorong proses perkembangan kemampuan representasi matematis siswa. Hendaknya siswa dilatih dengan cara diberikan kesempatan untuk mendalami materi serta mendapatkan hal-hal baru yang membantu perkembangan berpikir siswa, sehingga siswa bisa mendapatkan ide dan konsepnya sendiri serta mengkomunikasikan hasil pemikirannya. (Inayah & Dasari, 2023)

Kesulitan dalam mempresentasikan ide – ide matematik dalam membuat persamaan atau model matematis akan menghambat siswa dalam penyelesaian dari permasalahan matematika yang diberikan, kesulitan ini terjadi pada siswa di MTs N 2 Bengkulu Utara siswa masih kesulitan untuk mempresentasikan ide-ide matematik misalnya dalam membuat persamaan atau model matematis dari materi Geometri yang disajikan dalam situasi real. Contoh lain misalnya kesulitan dalam membuat gambar ilustrasi dari sebuah permasalahan dari kehidupan nyata yang mengharuskan siswa membuat gambar terlebih dahulu agar bisa mencari penyelesaian masalah dan dapat menjelaskan kembali apa yang sudah mereka sajikan, jika siswa tidak mampu menyajikan dan menjelaskan permasalahan tersebut dalam bentuk gambar maka siswa tersebut mengalami kesulitan dalam mencari penyelesaian dari permasalahan tersebut.

Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan peneliti bersama guru matematika kelas VII Ibu Kurilah, S.Pd menyatakan bahwa beberapa siswa ada yang kurang cepat menangkap pelajaran yang diberikan, ada juga yang cepat. Dalam mengembangkan rumus yang diberikan masih kurang, mereka hanya mengerjakan soal seperti contoh baku yang diberikan, tidak bisa berbeda bentuknya dengan contoh, dan jika terdapat perbedaan sedikit saja akan mengalami kebingungan. Setelah peneliti mewawancarai siswa, didapati informasi sebagian siswa merasa bahwa pelajaran matematika rumit sehingga siswa kurang memperhatikan saat pembelajaran berlangsung. Kesulitan siswa dalam memahami masalah matematika yang berkaitan dengan menggambar dan membaca grafik dapat ditemukan pada materi Geometri.

Berdasarkan uraian latar belakang yang sudah dijelaskan, peneliti merasa penting untuk kembali penelitian pada kemampuan representasi matematis dengan judul "Pembelajaran Matematika Realistik Berbasis Etnomatematika Terhadap Kemampuan Representasi Matematis Pada Materi Geometri Kelas VII MTs Negeri 02 Bengkulu Utara" dengan alasan bahwa pembelajaran matematika realistik berbasis etnomatematika merupakan integrasi matematika dan budaya. Oleh karena itu pendidik dalam mengajarkan konsep matematika disekolah selalu dikaitkan dengan budaya lokal. Hal ini memberi dampak kepada peserta didik dalam memahami manfaat pembelajaran matematika disekolah semangkin mudah dipahami dan diterapkan oleh peserta didik.

METODE

Jenis penelitian ini adalah Quasi eksperimen dan pendekatan penelitian ini adalah Kuantitatif. Lokasi penelitian dilakukan di MTs Negeri 2 Bengkulu Utara, yang beralamat di jalan lintas barat, pulau sebatang Desa

Giri kencana D1, kec.Ketahun, kab.Bengkulu Utara dengan siswa kelas VII A dan VII B untuk menjadi sumber penelitian. Populasi yang menjadi objek penelitian ini adalah siswa kelas VII kelas A yang berjumlah 20 siswa dan kelas B berjumlah 20 siswa. Teknik pengambilan sampel yang digunakan pada penelitian ini adalah teknik Purposive Sampling. Teknik pengumpulan data menggunakan tes dengan tujuan untuk mengukur kemampuan representasi matematis siswa yang menggunakan pembelajaran berbasis Matematika Realistik dengan siswa yang menggunakan pembelajaran biasa. Teknik analisis data yang digunakan yaitu 1). Perhitungan N-gain yang digunakan untuk menilai dan mengetahui peningkatan hasil belajar siswa dilakukan melalui analisis gain-ternormalisasi. 2). Uji Kesamaan Dua rata – rata dilakukan untuk mengetahui apakah kedua kelompok bertitik awal sama sebelum dikenai treatment. 3). Uji Hipotesis untuk mengetahui ada tidaknya peningkatan kemampuan representasi matematis pada pembelajaran matematika realistik berbasis etnomatematika pada materi geoetri kelas VII.

Indikator yang digunakan dalam penelitian ini adalah indikator berdasarkan pandangan Bruner.

- a. Representasi enaktif berhubungan dengan sensor motorik seseorang, melalui kegiatan langsung sebuah pengetahuan atau peristiwa dapat dipahami, melalui tindakan pula seseorang dapat dengan mudah mengungkapkan sebuah pemikiran.
- b. Representasi ikonik menurut Bruner berhubungan dengan pengaksesan representasi mental yang penyajiannya dalam bentuk gambar. Pada tahap ini sebuah gambar dapat memberikan informasi penting untuk solusi dari permasalahan. Pada pembelajaran matematik representasi ikonik digunkan untuk menemukan hubungan spasial antara konsep-konsep bangun abstrak. Khususnya pada materi geometri
- c. Representasi simbolik berhubungan dengan bahasa, yaitu Menurut Bruner dalam Tomic (1996) language is not only used for communication but also provides a means of manipulating simbols. Dengan demikian dapat diartikan bahwa representasi simbolik adalah cara seseorang berkomunikasi dalam bahasa simbol-simbol, dimana informasi disimpan dan diterjemahkan dalam bentuk kata-kata, lambing, simbol dan rumus matematika.

PEMBAHASAN

Kemampuan Representasi Matematis dalam penelitian ini diperoleh dari data tes Representasi Matematis dalam bentuk pre-test dan post – test yang berjumlah 5 soal. Soal tersebut telah disebar kepada 40 siswa kelas VII A dan VII B MTs Negeri 2 Bengkulu Utara yang merupakan sampel penelitian ini. Data nilai kemampuan representasi matematis disajikan dalam tabel.

Tabel 4.1 Hasil Uji pretest dan postest

	N	PRETEST				N	POSTETS			
		\bar{x}	S	MAX	MIN		\bar{x}	S	MAX	MIN
KONTROL	20	69	11.75	100	50	20	86	8.04	100	76
EKSPERIMEN	20	61	10.33	90	40	20	90	7.07	100	75

Berdasarkan tabel diatas dapat dilihat bahwa nilai rata – rata kelas kontrol dan eksperimen berbeda. Nilai rata – rata dari kelas kontrol pada pretest adalah 6,9 dan posttest 86. Sedangkan nilai rata – rata pada kelas eksperimen pada pretest adalah 61 dan posttest 90. Berdasarkan nilai tersebut maka dapat dilihat bahwa nilai rata – rata dari kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan dengan kelas kontrol. Sehingga hasil kemampuan representasi matematis siswa yang menggunakan matematika realistic berbasis etnomatematika lebih baik.

Selanjutnya peneliti melakukan perhitungan N-Gain untuk menilai dan mengetahui peningkatan hasil belajar siswa dilakukan analisis gain-ternormalisasi. Hasil dari perhitungan N-Gain tersebut yaitu pada Tabel 4.3. dibawah ini :

Descriptive Statistics

	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
NGAIN_SCORE	40	.29	1.00	.6870	.19098
NGAIN_PERSENT	40	28.57	100.00	68.7014	19.09758
Valid N (listwise)	40				

Berdasarkan hasil perhitungan tabel diatas dapat kita lihat yaitu nilai mean N-Gain skor $0.687 < 0,7$ maka pembagian N-Gain skor masuk dalam kategori sedang dan tafsiran efektivitas N-Gain skor $68.70 < 70$ maka termasuk dalam kategori cukup efektif. Uji yang terakhir peneliti menggunakan Hipotesis untuk menarik satu kesimpulan sementara yang belum final, jawaban sementara, dugaan sementara, yang merupakan konstruk peneliti terhadap masalah penelitian, yang menyatakan hubungan antara dua variabel atau lebih. Data yang diuji pada uji hipotesis yaitu data N – Gain menggunakan Uji Independent.

Pada Uji Analisis Data Uji T independent menggunakan SPSS didapatkan hasil.

Tabel 4.2 Hasil Uji T Independen

		<i>Lavene Statistic</i>						
		F	Sig	T	df	Sig.(2-tailed)	Mean Difference	Std. Error
Ngain_Persen	<i>Equal Variances assumed</i>	.01	.917	3.501	38	.001	19.99	5.71

Berdasarkan tabel diatas pada pengujian Independent Sampel T-Test didapatkan hasil 0,01 (sig,2-tailed), dan nilai ini lebih kecil dari taraf signifikansi 0,05. Berdasarkan hipotesis, jika $\text{sig} \leq 0,05$ maka H_0 ditolak dan H_a diterima. Kesimpulannya rata - rata N - Gain eksperimen lebih besar dari rata – rata N - Gain kontrol.

Penelitian ini dilaksanakan dengan tujuan untuk mengetahui apakah peningkatan kemampuan representasi matematis siswa yang mendapatkan pembelajaran dengan matematika realistik berbasis etnomatematika lebih baik dibandingkan kemampuan representasi matematis siswa yang mendapatkan pembelajaran biasa. Berdasarkan hasil analisis data diketahui bahwa terjadi peningkatan kemampuan representasi matematis pada siswa yang mendapatkan pembelajaran dengan matematika realistik berbasis etnomatematika,hal ini diukur melalui nilai tes yang diberikan peneliti. Setelah peneliti menganalisis hasil tes tersebut melalui nilai siswa kelas VII A dan VII B yang berjumlah 40 siswa, maka dapat peneliti simpulkan terdapat peningkatan kemampuan representasi matematis pada siswa yang mendapatkan pembelajaran dengan matematika realistik berbasis etnomatematika. Hal ini diperoleh melalui hasil uji t Independent Sampel T-Test didapatkan hasil 0,01 (sig,2-tailed), dan nilai ini lebih kecil dari taraf signifikansi 0,05. Maka hipotesis yang diajukan H_0 ditolak dan H_a diterima, dapat disimpulkan rata – rata N - Gain eksperimen lebih besar dari rata – rata N - Gain kontrol. Maka menunjukkan bahwa “Terdapat peningkatan kemampuan representasi matematis pada siswa yang mendapatkan pembelajaran dengan matematika realistik berbasis etnomatematika” (dapat diterima).

KESIMPULAN

Pada penelitian yang sudah peneliti lakukan di MTs Negeri 2 Bengkulu Utara dengan metode pembelajaran Matematika realistic (RME) berbasis etnomatematika untuk mengetahui kemampuan representasi matematis siswa. Setelah melakukan uji coba soal kepada siswa dan telah didapatkan nilai hasil belajar siswa peneliti melakukan analisis data lalu dapat disimpulkan bahwa terdapat peningkatan yang signifikan pada pembelajaran matematika realistik berbasis etnomatematika terhadap kemampuan representasi matematis di Mts Negeri 2 Bengkulu Utara kelas VII A dan VII B dengan jumlah siswa 40 orang. Hal ini ditunjukkan oleh perbedaan yang signifikan antara nilai pretest dan posttest siswa yang mengikuti pembelajaran matematika realistik dan nilai pretest dan posttest siswa yang menggunakan pembelajaran biasa. Pembelajaran matematika realistik berbasis etnomatematika dapat membantu siswa memahami konsep matematika dengan lebih baik, sehingga dapat meningkatkan kemampuan representasi matematis siswa.

Artinya semakin baik pembelajaran matematika realistik berbasis etnomatematika siswa, akan semakin baik pula kemampuan representasi matematis siswa. Karena kemampuan representasi matematis merupakan indikator penting dalam pembelajaran RME berbasis etnomatematika.

REFERENSI

- Apriyanti, D. N., & Malasari, P. N. (2023). Etnomatematika Aplikasi Bentuk Bangun Geometri pada Masjid Astana Sultan Hadlirin Ruang. *2(2)*, 99–111.
- Arikunto, 1990. (1999). dengan: P adalah indeks kesukaran, B adalah banyaknya siswa yang menjawab soal dengan benar, dan J. 1–6.
- li, B. A. B., Teori, A. D., & Matematis, K. R. (2023). Kemampuan Reprsresentasi Matematis. 16–19.
- Inayah, C. fadhilah, & Dasari, D. (2023). Kemampuan Representasi Matematis Pada Siswa Indonesia Berdasarkan Karakteristik Cara Berpikir: Sistematis Literatur Review. *Symmetry: Pasundan Journal of Research in Mathematics Learning and Education*, *8(2)*, 230–242. <https://doi.org/10.23969/symmetry.v8i2.11009>
- Jenita, G., Sudaryati, S., & Ambarwati, L. (2017). Upaya Meningkatkan Kemampuan Representasi Matematis Melalui Penerapan Model Problem Based Learning (PBL) Siswa Kelas X MIA 1 di SMAN 4 Bekasi. *Jurnal Riset Pembelajaran Matematika Sekolah*, *1(1)*, 11–18. <https://doi.org/10.21009/jrpms.011.02>
- Lyany, E. G., Dominikus, W. S., & Udil, P. A. (2023). Pembelajaran Matematika Realistik Berbasis Etnomatematika Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas Vii Smpk Sta. Theresia Lamahora. *Jurnal Magister Pendidikan Matematika(Jumadika)*, *5(2)*, 67–76. <https://doi.org/10.30598/jumadikavol5iss2year2023page67-76>
- Melisa, Wahyu Widada, & Zamzali. (2019). Pembelajaran Matematika Realistik Berbasis Etnomatematika Bengkulu untuk Meningkatkan Kognisi Matematis. *Jurnal Pendidikan Matematika Raflesia*, *04(02)*, 103–110. <https://ejournal.unib.ac.id/jpmr/article/view/9758>
- Muhdar, R., Umanahu, M., & Ahmad, F. (2021). Penerapan Pembelajaran Matematika Realistik Berbasis Etnomatematika Di Kelas IV SDN 14 Kota Ternate. *Jurnal Elementary*, *4(1)*, 23–27.
- Nooryanti, S., Utaminingsih, S., & Bintoro, H. S. (2020). Pengaruh Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik Berbasis Etnomatematika terhadap Komunikasi Matematis Siswa Sekolah Dasar. *Anargya: Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, *3(1)*, 30–34. <https://doi.org/10.24176/anargya.v3i1.4739>
- Sukarelawan, M. I., Indratno, T. K., & Ayu, S. M. (2024). N-Gain vs Stacking.
- Syaiful Anam, husna nafshihin, akbar taufik.(2022). *Metodologi Penelitian (kualitatif, kuantitatif, r&d)* (S. Anam (Ed.)).
- Zulianti, F. E. (2021). Eksplorasi Etnomatematika Tari Sekar Klayar Dan Implementasinya Pada Pembelajaran Matematika Kelas Xi Tingkat Sma/Slta Sederajat. 9–24.