

Pengaruh Model Pembelajaran RME terhadap Kemampuan Penalaran Matematis

Prawidi Wisnu Subroto, Universitas Muhammadiyah Tangerang

Sigit Raharjo, Universitas Muhammadiyah Tangerang

Sekar Ayuning Tyas, ✉, Universitas Muhammadiyah Tangerang

Nida Firdaus, Universitas Muhammadiyah Tangerang

✉ Seaypm02@gmail.com

Abstract: This study aims to determine the extent to which the mathematical reasoning ability of ninth grade students at MTs Buaran Tangerang can be improved through the application of Realistic Mathematics Education (RME) learning model on translation material. The research subjects consisted of 36 ninth grade students who were divided into two classes, namely the experimental class and the control class. The sampling technique used was saturated sampling, where the experimental class (XI-Ali) was applied with the RME learning model, while the control class (XI-Khalid) used conventional learning methods. This study used a quasi-experimental design. Data were collected through post-test to measure the improvement of students' mathematical reasoning ability after receiving treatment. Data analysis was carried out with a quantitative approach. The results of hypothesis testing using Independent Sample T-test showed a p value of less than 0.05. This indicates that the application of the RME learning model can significantly improve students' mathematical reasoning ability compared to conventional learning. Therefore, the RME model can be adopted as an effective solution in developing students' mathematical reasoning ability, especially in translation material.

Keywords: Reasoning, Effect, Learning Model

Abstrak: Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui sejauh mana kemampuan penalaran matematis siswa kelas IX di MTs Buaran Tangerang dapat meningkat melalui penerapan model pembelajaran *Realistic Mathematics Education* (RME) pada materi translasi. Subjek penelitian terdiri dari 36 siswa kelas IX yang terbagi dalam dua kelas, yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol. Teknik pengambilan sampel yang digunakan adalah sampling jenuh, di mana kelas eksperimen (XI-Ali) diterapkan dengan model pembelajaran RME, sedangkan kelas kontrol (XI-Khalid) menggunakan metode pembelajaran konvensional. Penelitian ini menggunakan desain Quasi Eksperimental. Data dikumpulkan melalui post-test untuk mengukur peningkatan kemampuan penalaran matematis siswa setelah mendapatkan perlakuan. Analisis data dilakukan dengan pendekatan kuantitatif. Hasil uji hipotesis yang menggunakan *Independent Sample T-test* menunjukkan nilai p kurang dari 0,05. Hal ini mengindikasikan bahwa penerapan model pembelajaran RME secara signifikan dapat meningkatkan kemampuan penalaran matematis siswa dibandingkan dengan pembelajaran konvensional. Oleh karena itu, model RME dapat diadopsi sebagai solusi yang efektif dalam mengembangkan kemampuan penalaran matematis siswa, khususnya dalam materi translasi.

Kata kunci: Penalaran, Pengaruh, Model Pembelajaran

Received 14 Januari 2025; **Accepted** 24 Januari 2025; **Published** 25 Januari 2025

Citation: Subroto, P.W., Raharjo, S., Tyas, S.A., Firdaus, N. (2025). Pengaruh Model Pembelajaran RME terhadap Kemampuan Penalaran Matematis. *Jurnal Jendela Matematika*, 3 (01), 60-65.



Copyright ©2025 Jurnal Jendela Matematika

Published by CV. Jendela Edukasi Indonesia. This work is licensed under the Creative Commons Attribution-Non Commercial-Share Alike 4.0 International License.

PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan dasar yang digunakan untuk mengembangkan kemampuan individu dan meningkatkan kualitas sumber daya manusia. Sebagaimana dalam Pendidikan merupakan dasar yang digunakan untuk mengembangkan kemampuan individu dan meningkatkan kualitas sumber daya manusia. Sebagaimana menurut (Hajar et al., 2021). Siswa dituntut untuk memperoleh pengetahuan dan mengembangkan keterampilan berpikir kritis serta penalaran yang penting untuk kehidupan sehari-hari.

Matematika, sebagai disiplin ilmu dasar dalam pendidikan, memainkan peran krusial dalam mengembangkan keterampilan penalaran logis dan analitis siswa. Namun, berdasarkan hasil penilaian "*Programme for International Student Assessment*" (PISA), keterampilan siswa dalam bidang matematika di Indonesia masih tergolong rendah, di mana peringkat Indonesia terus berada di posisi bawah. Hasil analisis PISA pada tahun 2009 menemukan bahwa siswa Indonesia mampu sampai 3 level dari 6 level keterampilan yang dijabarkan pada studi PISA. Dalam laporan PISA 2018, Indonesia menempati peringkat 7 dari bawah yang diikuti oleh 79 negara, ini menunjukkan perlunya perbaikan pada pembelajaran matematika dalam ruang lingkup Pendidikan, khususnya sekolah.

Pembelajaran matematika sering kali dianggap sulit dalam setiap tingkatan sejak dini hingga perguruan tinggi, karena sifatnya yang abstrak. (Anderha & Maskar, 2021) Tantangan dalam mempelajari matematika sejak usia dini hingga perguruan tinggi dianggap lazim karena sifat subjek yang abstrak dan kompleks. Berdasarkan anggapan ini, matematika akan tetap menakutkan, yang mengakibatkan berkurangnya keterlibatan siswa dan meningkatnya kebosanan dalam subjek tersebut. Hal ini dapat terlihat pada materi-materi matematika yang didalamnya memerlukan kemampuan spasial. Kemampuan berpikir spasial memiliki tiga komponen pembentuk yaitu ide tentang ruang, alat representasi dan proses penalaran. Salah satu topik pada mata Pelajaran matematika yang berhubungan dengan kecerdasan visual spasial siswa adalah transformasi geometri. Banyak siswa mengalami kesulitan dalam mengkonstruksi bangun ruang geometri dan menyelesaikan masalah terkait, yang disebabkan oleh kurangnya penguasaan konsep bangun ruang sisi datar dan keterbatasan dalam memberikan kesimpulan deduktif. (Sahara & Nurfauziah, 2021).

Diperlukan strategi pembelajaran yang lebih kontekstual dan relevan dengan pengalaman sehari-hari siswa untuk mengatasi masalah ini. Sebuah model pembelajaran yang telah terbukti efektif yaitu "*Realistic Mathematics Education*" atau yang biasa disingkat menjadi RME. RME ialah metode yang menekankan penggunaan konteks nyata dalam pengajaran matematika, yang menjadikan siswa bisa lebih cepat untuk memahami nilai-nilai abstrak melalui pengalaman langsung dan aplikasi dalam situasi yang realistis. (Ardiniawan, 2023). Proses pembelajaran siswa pada matematika lewat kedekatan RME (*Realistic Mathematics Education*) memperoleh nilai untuk pencapaian dalam belajarnya cenderung baik disbanding mereka yang memperoleh pendekatan konvensional. Melalui RME, siswa diajak untuk mengeksplorasi masalah-masalah dunia nyata sebelum mereka dikenalkan dengan konsep-konsep matematis yang lebih formal, yang pada akhirnya diharapkan dapat menumbuhkan keterampilan pemikiran matematis mereka. Diperkuat oleh studi yang sudah dilakukan oleh (Merdofa, 2021) bahwa temuan penelitian menunjukkan bahwa keterampilan penalaran matematika yang dikembangkan oleh metode pembelajaran RME melampaui yang dicapai melalui pembelajaran konvensional.

Penalaran matematika adalah kemampuan untuk menggunakan logika dalam memahami dan mengevaluasi suatu masalah dalam prinsip-prinsip matematika untuk memperoleh kesimpulan dari data atau fakta yang ada. Penalaran matematika adalah proses kognitif untuk memperoleh kesimpulan matematika dari fakta, konsep, dan metodologi yang relevan (Suanto et al., 2022). (Rosyidah et al., 2021) menegaskan bahwa siswa dengan keterampilan penalaran matematika tingkat lanjut menghasilkan respons

yang akurat, komprehensif, dan memenuhi semua kriteria penalaran matematika: merumuskan dugaan, melaksanakan operasi matematika, menawarkan pembenaran atau bukti, dan memperoleh kesimpulan.

Dalam konteks pembelajaran Transformasi geometri, pendekatan RME diharapkan mampu membantu siswa memahami materi dengan lebih baik melalui penggunaan data nyata dan contoh-contoh relevan dari kehidupan sehari-hari. Sebagaimana dinyatakan oleh (Nurdini, 2020) bahwa penerapan model RME lebih optimal pada konteks menumbuhkan keterampilan pemahaman konsep matematis. Dengan demikian, siswa tidak hanya belajar konsep transformasi geometri secara abstrak terutama pada materi translasi, tetapi juga memahami bagaimana konsep tersebut diterapkan dalam situasi nyata. Hal ini diproyeksikan bisa mengembangkan keterampilan penalaran matematis pada siswa, khususnya untuk memahami dan memvisualisasikan hasil translasi.

METODE

Studi ini bertujuan “untuk mengetahui ada tidaknya pengaruh pembelajaran *Realistic Mathematics Education* (RME) terhadap penalaran matematis siswa kelas IX MTs Buaran Tahun ajaran 2024/2025 pada materi Translasi.”

Jenis penelitian yang diterapkan yaitu kuantitatif melalui pemanfaatan metode *Quasi Eksperimental Design*. Metode penelitian ini yakni penelitian eksperimen yang tidak melalui proses pengacakan kelompok, dimana peserta dalam kelompok eksperimen ataupun kontrol tidak bisa dibagi acak oleh peneliti (Abraham & Supriyati, 2022). Metode pengumpulan data menggunakan bentuk “*The Nonequivalent Posttest-Only Control Group Design*” yang dilangsungkan terhadap dua kelompok, yaitu kelas eksperimen menggunakan model pembelajaran RME dan kelas kontrol menerapkan metode konvensional.

Pemilihan sampel dilangsungkan melalui teknik *sampling jenuh* dengan kelas IX Ali yang dijadikan kelas eksperimen dan kelas IX Khalid yang dijadikan kelas kontrol. Adapun instrumen yang diterapkan yakni berformat tes uraian dalam mengevaluasi kapasitas penalaran matematis siswa.

Menggunakan bantuan SPSS versi 27 Teknik pengumpulan data dilakukan dengan menggunakan lembar posttest.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Studi ini dilangsungkan sejumlah 4 kali pertemuan dengan masing-masing 2 kali pertemuan kelas kontrol di tanggal 11 dan 18 November 2024 dan 2 kali pertemuan kelas eksperimen di tanggal 14 dan 21 November 2024 dengan rincian kegiatan setiap kelasnya yaitu 1 kali perlakuan (2 x 40 menit) dan 1 kali post-test

Keterampilan penalaran matematis siswa bisa dilihat melalui post-test dengan menggunakan data dari dua kelompok yaitu kelas eksperimen melalui model pembelajaran RME dan kelas kontrol dengan pembelajaran konvensional. Data tersebut di analisis melalui penerapan beberapa uji, yaitu: “uji normalitas, uji homogenitas dan uji-t (*Independent Samples Test*).”

Tabel 1. Uji Normalitas

Nilai	Kelas	<i>Kolmogorov-Smirnov^a</i>			<i>Shapiro-Wilk</i>		
		<i>Statistic</i>	<i>df</i>	<i>Sig.</i>	<i>Statistic</i>	<i>df</i>	<i>Sig.</i>
	Eksperimen	,158	20	,200*	,945	20	,303
	Kontrol	,178	16	,188	,929	16	,235

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

a. Lilliefors Significance Correction

Berdasarkan hasil uji normalitas dan persyaratan pengujian yang ditetapkan, nilai signifikan yang diperoleh pada posttest untuk kelas eksperimen adalah 0,200, sedangkan untuk kelas kontrol adalah 0,188. Hasil signifikan tersebut menunjukkan bahwa data kelas eksperimen dan kontrol terdistribusi secara teratur, yaitu $0,200 > 0,05$.

Hasil uji homogenitas mengacu pada persyaratan uji yang ditetapkan, menghasilkan signifikansi uji Levene sebesar 4,589. Dari signifikansi ini, dapat ditentukan bahwa varians kelompok data tidak homogen, karena $0,039 < 0,05$.

Tabel 2. Uji t

		Nilai	
		<i>Equal variances assumed</i>	<i>Equal variances not assumed</i>
Levene's Test for Equality of Variances	F	4,589	
	Sig.	,039	
t-test for Equality of Means	t	2,793	2,932
	df	34	32,496
	Sig. (2-tailed)	,009	,006
	Mean Difference	13,375	13,375
	Std. Error Difference	4,789	4,562
	95% Confidence Interval of the Difference	Lower Upper	4,089 22,661
		3,642 23,108	

Karena data tidak homogen, maka uji t menggunakan hasil pada baris "**Equal variances not assumed**". Didapatkan skor Sig. $0,006 < 0,05$, hal ini menunjukkan adanya perbedaan yang cukup besar antara hasil rata-rata post-tes kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Temuan ini mendukung penerimaan hipotesis, yang menyimpulkan bahwa model pembelajaran RME secara signifikan memengaruhi keterampilan penalaran matematika siswa dalam materi Translasi.

Hasil penelitian ini mendukung hasil penelitian (Merdofa, 2021) bahwa kemampuan penalaran matematis yang dikembangkan melalui metode pembelajaran RME lebih baik dibandingkan dengan yang diperoleh melalui pembelajaran konvensional. Hal ini sejalan dengan temuan penelitian (Nurdini, 2020) bahwa penerapan model RME lebih optimal untuk meningkatkan pemahaman konsep matematis. Selain itu, (Fendrik, 2021) menyimpulkan dalam penelitiannya bahwa pendekatan RME sangat efektif dalam meningkatkan kemampuan penalaran matematis siswa, terutama ditinjau dari tingkat prestasi dan nilai siswa.

Pada praktiknya, siswa yang diberi perlakuan dengan model RME pada kelas eksperimen mencapai hasil yang lebih baik dibandingkan dengan siswa yang belajar dengan cara konvensional pada kelas kontrol. Hal ini disebabkan karena selama pembelajaran siswa dituntut untuk berpartisipasi aktif dalam menyelesaikan tugas-tugas yang diberikan di kelas, sehingga siswa sangat antusias dalam mengikuti pembelajaran. Selain itu, siswa yang menerima model RME mencapai hasil yang lebih baik dalam hal nilai dibandingkan dengan kelas yang belajar secara konvensional.

Secara keseluruhan, hasil penelitian ini menguatkan pentingnya pendekatan RME dalam pembelajaran matematika dalam meningkatkan kemampuan penalaran siswa. Oleh karena itu, RME dapat menjadi solusi untuk memfasilitasi pembelajaran yang tidak hanya berfokus pada hasil akhir, tetapi juga pada pembelajaran yang bermakna.

SIMPULAN

Hasil pengujian hipotesis menunjukkan bahwa paradigma pembelajaran RME secara signifikan memengaruhi kemampuan berpikir matematis siswa. Siswa dengan penalaran matematis yang kuat mengembangkan keterampilan matematika yang unggul ketika diajar menggunakan metode RME daripada melalui pendekatan pembelajaran tradisional. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa RME merupakan pendekatan yang sangat baik bagi guru untuk meningkatkan keterampilan penalaran matematis siswa.

DAFTAR PUSTAKA

1. Abraham, I., & Supriyati, Y. (2022). Desain Kuasi Eksperimen Dalam Pendidikan: Literatur Review. *Jurnal Ilmiah Mandala Education*, 8(3), 2476–2482. <https://doi.org/10.58258/jime.v8i3.3800>
2. Anderha, R. R., & Maskar, S. (2021). Pengaruh Kemampuan Numerasi Dalam Menyelesaikan Masalah Matematika Terhadap Prestasi Belajar Mahasiswa Pendidikan Matematika. *Jurnal Ilmiah Matematika Realistik*, 2(1), 1–10. <https://doi.org/10.33365/ji-mr.v2i1.774>
3. Ardiniawan, D. (2023). *Pengaruh Pendekatan RME (Realistics Mathematics Educations) Terhadap Hasil Belajar Matematika Ditinjau dari Kemampuan Penalaran Matematis Siswa SD Se-Kecamatan Pacitan*. Universitas Sebelas Maret Surakarta.
4. Fendrik, M. (2021). Pengaruh Pendekatan Realistic Mathematics Education Terhadap Kemampuan Penalaran Matematis Siswa SD Ditinjau dari Kemampuan Siswa dan Level Sekolah. *Numeracy*, 8(2), 102–112. <https://doi.org/10.46244/numeracy.v8i2.1611>
5. Hajar, S. S., Sofyan, S., & Amalia, R. (2021). Analisis Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Open-Ended Ditinjau Dari Kecerdasan Emosional. *Jurnal Ilmiah Matematika Realistik*, 2(2), 32–36. <https://doi.org/10.33365/ji-mr.v2i2.1413>
6. Merdofa, R. (2021). *Pengaruh Metode Pembelajaran Realistics Mathematich Education (RME) Terhadap Kemampuan Nalar Siswa Pada Kelas X SMK Negeri 1 Gunung Sitoli Aloo*. 15, 104–113.
7. Nurdini, S. (2020). Penggunaan Pendekatan Realistic Mathematics Education. *Educatif: Journal of Education Research*, 2(4), 98–102. <http://pub.mykreatif.com/index.php/educatif>
8. Rosyidah, A. S., Hidayanto, E., & Muksar, M. (2021). Kemampuan Penalaran Matematis Siswa SMP dalam Menyelesaikan Soal HOTS Geometri. *JIPM (Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika)*, 10(2), 268. <https://doi.org/10.25273/jipm.v10i2.8819>
9. Sahara, A. I. R., & Nurfauziah, P. (2021). Analisis Kesulitan Siswa Materi Bangun Ruang Sisi Datar Berdasarkan Tahap Berfikir Van Hiele. *Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif*, 4(4), 911–920. <https://doi.org/10.22460/jpmi.v4i4.911-920>
10. Suanto, E., Armis, A., & Siregar, S. N. (2022). Pengembangan E-Modul Matakuliah Masalah Nilai Awal Syarat Batas Berbasis Experiential Learning untuk Meningkatkan Kemampuan Penalaran Matematis Mahasiswa. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 6(1), 164–180. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v6i1.1060>

PROFIL SINGKAT

Prawidi Wisnu Subroto adalah dosen program studi pendidikan matematika, fakultas keguruan dan ilmu pendidikan, Universitas Muhammadiyah Tangerang.

Sigit Raharjo adalah dosen program studi pendidikan matematika, fakultas keguruan dan ilmu pendidikan, Universitas Muhammadiyah Tangerang.

Sekar Ayuning Tyas adalah mahasiswa program studi pendidikan matematika, fakultas keguruan dan ilmu pendidikan, Universitas Muhammadiyah Tangerang.

Nida Firdaus adalah mahasiswa program studi pendidikan matematika, fakultas keguruan dan ilmu pendidikan, Universitas Muhammadiyah Tangerang