

# PENDEKATAN REALISTIC MATHEMATIS EDUCATOIN DALAM MENINGKATKAN PRESTASI BELAJAR SISWA KELAS V

Lalu Jaswandi, M. Najamuddin, dan Baiq Sarlita Kartiani

FIP IKIP Mataram

Email: [Jaswandi248@gmail.com](mailto:Jaswandi248@gmail.com)

**Abstrak:** Proses pembelajaran matematika yang sering dipraktikkan oleh guru adalah hanya menyampaikan materi yang ada dalam buku paket serta kurangnya kemampuan dalam mengaitkan kegunaan matematika dengan kehidupan siswa sehari-hari. Proses pembelajaran ini mengakibatkan matematika menjadi suatu yang abstrak dan sulit dipahami oleh siswa. Hal ini mengakibatkan kurangnya motivasi siswa dalam belajar matematika dan akan mempengaruhi hasil belajar siswa. Tujuan dalam penelitian ini adalah untuk melihat keefektifan pendekatan *Mathematic Realistic Education* (RME) pada siswa kelas V. Populasi dan sampel dalam penelitian ini adalah siswa kelas V SDN 2 Tahun Pelajaran 2017/2018 Batu Jangkik Kecamatan Praya Barat Daya yang berjumlah 24 orang. Untuk melihat keefektifan pendekatan RME maka dilakukan uji ketuntasan rata-rata, uji proporsi, uji banding, dan uji ternormalisasi gain. Untuk melihat keefektifan pendekatan RME, maka dilakukan uji ketuntasan rata-rata, uji proporsi, uji banding, dan uji ternormalisasi gain. Hasil analisis data menunjukkan bahwa nilai uji rata-rata  $t_{hitung} > t_{tabel} = 3,742 > 1,714$ , artinya tolak  $H_0$ , hasil analisis uji proporsi diperoleh  $z_{hitung} > z_{tabel} = 1,711 > 1,64$ , artinya tolak  $H_0$ , dan hasil analisis uji banding diperoleh  $t_{hitung} > t_{tabel} = 3,348 > 1,680$  artinya tolak  $H_0$ .

**Kata Kunci:** *Pendekatan Realistic Mathematic Education, Prestasi Belajar*

## PENDAHULUAN

Pembelajaran merupakan suatu proses membantu peserta didik dalam menghadapi kehidupan masyarakat sehari-hari. Peserta didik belajar secara aktif mempunyai arti dia tidak hanya belajar aktif dalam kelas maupun laboratorium tetapi juga aktif mencari pengalaman kerja secara langsung di masyarakat.

Proses pembelajaran matematika yang sering dipraktikkan oleh guru adalah hanya menyampaikan materi yang ada dalam buku paket serta kurangnya kemampuan dalam mengaitkan kegunaan matematika dengan kehidupan siswa sehari-hari. Proses pembelajaran ini mengakibatkan matematika menjadi suatu yang abstrak dan sulit dipahami oleh siswa. Hal ini mengakibatkan kurangnya motivasi siswa dalam belajar matematika dan akan mempengaruhi hasil belajar siswa.

Pembelajaran matematika realistik yang merupakan suatu pendekatan pembelajaran dari pendidikan matematika realistik (PMR). Pendidikan matematika realistik berasal dari kata Realistic Mathematis Education (RME) yang berorientasi pada pembelajaran dengan masalah nyata dalam kehidupan sehari-hari, hal itu didasari dari pandangan bahwa matematika sebagai aktivitas manusia (Freudental, Gravemeijer, 1997 dalam Athar 2012: 336). Menurut Freudenthal dalam Heuvel & Panhuizen (1996: 9), matematika harus dihubungkan dengan realitas, tetap dekat dengan anak dan relevan dengan kehidupan masyarakat. Sudut pandang ini melibatkan tentang matematika bukan saja sebagai subyek, melainkan sebagai aktivitas manusia.

Pembelajaran matematika yang kontekstual sangat bermanfaat untuk menunjukkan beberapa hal kepada siswa,

antara lain keterkaitan antara matematika dengan dunia nyata, kegunaan matematika bagi kehidupan manusia dan matematika merupakan suatu ilmu yang tumbuh dari situasi kehidupan nyata. Gravemeijer (1994) dalam Athar (2012: 337) menjelaskan salah satu ciri PMR adalah penggunaan masalah kontekstual, yaitu matematika dipandang sebagai kegiatan sehari-hari manusia, sehingga memecahkan masalah kehidupan yang dihadapi atau dialami oleh siswa (masalah kontekstual yang realistik bagi siswa) merupakan bagian yang sangat penting.

Heuvel & Panhuizen (2003: 9) menjelaskan PMR, telah dikembangkan sejak 23 tahun yang lalu oleh Freudenthal pada tahun 1977. Menurutnya, matematika harus dihubungkan dengan kenyataan, berada dekat dengan siswa dan relevan dengan kehidupan masyarakat agar memiliki nilai manusiawi. Pandangannya menekankan bahwa materi-materi matematika harus dapat ditransmisikan sebagai aktifitas manusia (human activity). Pendidikan seharusnya memberikan kesempatan siswa untuk “reinvent” (menemukan/menciptakan) matematika melalui praktek (doing it). Dengan demikian dalam pendidikan matematika, matematika seharusnya tidak sebagai sistem yang tertutup tetapi sebagai suatu aktivitas dalam proses matematisasi.

Heuvel & Panhuizen (2003: 10) menjelaskan filsafat kurikulum dan perkembangannya didasarkan pada keyakinan matematika, bahwa matematika adalah produk cipta manusia dan kegiatan sosial. Filosofi ini memiliki banyak kesamaan dengan PMR. Freudenthal (1987) dalam Heuvel & Panhuizen (2003: 10) menjelaskan bahwa struktur keyakinan matematika bukan suatu ketunggalan yang tetap, tetapi mereka muncul dari realitas dan terus menerus menjadi luas dalam proses pembelajaran secara individu dan kolektif. Dengan kata lain, melalui PMR siswa sebagai peserta yang aktif dalam proses pembelajaran yang terjadi dalam konteks sosial di kelas.

Gravemeijer (1994) menjelaskan penggunaan masalah nyata (contextproblem) sangat signifikan dalam PMR. Berbeda dengan pembelajaran tradisional, yang menggunakan pendekatan mekanistik, yang memuat masalah-masalah matematika secara formal (naked problems). Sedangkan jika menggunakan masalah nyata, dalam pendekatan mekanistik, sering digunakan sebagai penyimpulan dari proses belajar. Fungsi masalah nyata hanya sebagai materi aplikasi (penerapan) pemecahan masalah dan menerapkan apa yang telah dipelajari sebelumnya dalam situasi yang terbatas. Gravemeijer (1999: 12) menjelaskan dalam PMR, masalah nyata dimaksudkan untuk mendukung proses reinvention yang memungkinkan siswa untuk untuk mengerjakan masalah nyata terkait matematika dengan menggunakan matematika formal. Dengan demikian dengan PMR siswa diharapkan mampu memecahkan masalah-masalah matematika yang dihadapinya.

Van den Heuvel-Panhuizen (1996: 13, 2003: 10) memberikan sebuah pengertian “nyata” bukan sebatas apa yang “nyata” pada pandangan siswa tetapi juga semua hal yang dapat dibayangkan siswa, yang dapat dijangkau oleh imajinasinya. Realistik dimaksudkan sebagai hal yang dapat dibayangkan. Kata realistik lebih mengacu kepada siswa harus dibawa pada situasi masalah yang bisa mereka bayangkan, bukan hanya pada hal yang harus nyata atau masalah-masalah yang sebenarnya. Namun hal ini bukan berarti bahwa sesuatu yang ada pada kehidupan nyata tidak penting. Ini hanya mengisyarakan bahwa konteks tidak selalu terbatas pada situasi dunia nyata. Dunia fantasi dongeng dan bahkan dunia formal matematika dapat menjadi konteks yang sangat cocok untuk menjadi sebuah masalah, selama mereka adalah “nyata” dalam benak para siswa.

Gravemeijer, Cobb, Bowers, & Whitenack (2000) dalam Kwon (2010: 5) mengemukakan tiga prinsip dalam RME sebagai berikut :

- a. *Guided reinvention and progressive mathematizing* (penemuan terbimbing dan proses matematisasi progresif), yakni sebuah ide dimana siswa diberikan kesempatan untuk mengalami proses yang sama yang mungkin telah ada sejak duludalam menemukan konsep matematika melalui proses penemuan terbimbing.
- b. *Didactical phenomenology* (fenomena didaktis), situasi yang dipilih oleh guru hingga dapat mengorganisasi objek-objek matematika, dimana situasi ini akan membangun gagasan siswa. Tujuannya adalah untuk mengetahui bagaimana cara siswa dapat menjelaskan, berpikir, dan menganalisis fenomena sehari-hari yang berkaitan dengan matematika. Lebih lanjut Gravemiejjer (1994) dalam Kwon (2010) menjelaskan tentang *didactical phenomenology*, dapat dilihat sebagai sebuah desain pembelajaran heuristik (metode pengajaran yang memungkinkan siswa untuk belajar dengan menemukan hal secara mandiri dan belajar dari pengalaman mereka sendiri).
- c. *Self-developed models* (pengembangan model matematika secara mandiri), pendekatan dalam PMR adalah aktivitas dari pemodelan. Siswa memulai dari situasi pada masalah kontekstual, mengembangkannya sebagai acuan untuk mengatasi masalah, dan menemukan cara untuk menyelesaikannya.

Menurut Gravemiejjer (1994) dalam Athar (2012: 337) ada lima karakteristik dari pembelajaran matematika realistik, yaitu sebagai berikut:

- a. Penggunaan konteks, yaitu pembelajaran diawali dengan menggunakan masalah kontekstual.
- b. *Bridging by vertical instrument* (menghubungkan dengan instrumen vertikal) yaitu penggunaan model matematika sewaktu mengerjakan masalah kontekstual, siswa menggunakan model-model yang mereka kembangkan sendiri secara matematis sebagai

jembatan antara level pemahaman yang satu ke level pemahaman yang lain.

- c. *Student contributions* (menggunakan kontribusi siswa) yaitu penggunaan kontribusi siswa dalam proses pembelajaran. Siswa dapat mengkonstruksi dan memproduksi pengetahuan matematis dari metode informal ke arah yang lebih formal. Dari hasil konstruksi dan produksinya diharapkan siswa termotivasi untuk melakukan refleksi pada bagian yang mereka sendiri anggap penting dalam proses pembelajaran.
- d. *Interactivity* (interaktivitas) yaitu mengoptimalkan proses pembelajaran melalui interaksi antara siswa yang satu dengan siswa yang lain, juga antara siswa dengan guru yang merupakan hal yang penting dalam pembelajaran konstruktif. Guru harus memberikan kesempatan kepada siswa untuk memecahkan masalah melalui ide-ide yang berupa proses dan hasil konstruksi mereka sendiri melalui pembelajaran yang interaktif, seperti diskusi kelompok, kerja kelompok, maupun diskusi kelas.
- e. *Intertwining* (terintegrasi dengan topik lain). Terdapat keterkaitan diantara berbagai bagian dalam materi pembelajaran, yaitu struktur dan konsep matematika. Dalam pembahasan suatu topik biasanya memuat beberapa konsep yang berkaitan. Oleh karena itu, keterkaitan antar topik harus dieksploitasi untuk mendukung proses pembelajaran yang lebih bermakna.

Secara bahasa, prestasi dapat diartikan sebagai hasil yang telah dicapai (dari yang telah dilakukan/dikerjakan), sedangkan belajar adalah proses perubahan yang terjadi pada suatu organisme berdasar pengalaman dan berpengaruh terhadap tingkah laku, sedangkan prestasi belajar merupakan penguasaan pengetahuan atau keterampilan yang dikembangkan oleh suatu mata pelajaran yang ditunjukkan dengan tes atau angka nilai yang diberikan guru.

Dari definisi tentang prestasi belajar di atas maka prestasi belajar dijadikan sebagai indikator dari ketercapaian suatu kompetensi kognitif dari suatu pembelajaran. Oleh karena itu, prestasi belajar mampu menunjukkan sejauh mana efektifitas pada ranah kognitif dari pembelajaran yang telah dilaksanakan.

## METODE PENELITIAN

Jenis penelitian yang dipakai adalah metode penelitian eksperimen dan menggunakan bentuk desain *Posttest-Only Control Design*. Dalam design ini terdapat dua kelompok yang masing-masing dipilih secara random (R). Kelompok pertama diberi perlakuan (X) dan kelompok yang lain tidak. Kelompok yang diberi perlakuan disebut *kelompok eksperimen* dan kelompok yang tidak diberi perlakuan disebut *kelompok kontrol*.

Metode yang digunakan untuk mendapatkan data tentang prestasi belajar materi pecahan pada kelas eksperimen dan kelas kontrol yaitu dengan menggunakan

metode tes. Jenis tes yang digunakan adalah tes essay sebanyak 8 nomor soal. Sebelum instrumen tes digunakan terlebih dahulu diujicoba untuk mengetahui tingkat validitas, reliabilitas, daya pembeda, dan tingkat kesukaran.

Untuk melihat keefektifan pendekatan RME, maka dilakukan uji ketuntasan rata-rata, uji proporsi, uji banding, dan uji ternormalisasi gain. Uji ketuntasan rata-rata untuk mengetahui pencapaian kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) yang telah ditentukan. Uji proporsi untuk mengetahui pencapaian minimal 80% siswa mendapat nilai minimal 60. Uji beda rata-rata untuk membandingkan prestasi belajar siswa kelas eksperimen dengan kelas kontrol.

## HASIL PENELITIAN

Sebelum instrumen tes digunakan terlebih dahulu dilakukan uji validitas, reliabilitas, daya pembeda dan tingkat kesukaran. Hasil ujicoba disajikan pada Tabel di bawah ini:

Hasil Analisis Butir Tes

No. soal	Validitas		Reliabilitas		Indeks kesukaran		Daya pembeda	
	$r_{xy}$	Kriteria	$\alpha$	Kriteria	IK	Kriteria	DP	Kriteria
1.	0,32	Invalid	0,76	Reliable	0,69	Sedang	0,02	Jelek
2.	0,82	Valid			0,68	Sedang	0,30	Baik
3.	0,79	Valid			0,65	Sedang	0,35	Baik
4.	0,68	Valid			0,61	Sedang	0,23	Cukup
5.	0,46	Valid			0,28	Sukar	0,15	Cukup
6.	0,55	Valid			0,28	Sukar	0,15	Cukup
7.	0,81	Valid			0,59	Sedang	0,33	Baik
8.	0,26	Invalid			0,65	Sedang	0,05	Jelek

Berdasarkan Tabel di atas terlihat bahwa soal nomor 1 dan 8 dengan kriteria invalid dan 6 soal dengan kriteria valid, 2 soal dengan kriteria tingkat kesukaran sukar dan 6 soal dengan kriteria tingkat kesukaran sedang, dan 2 soal dengan kriteria daya pembeda jelek, 3 soal dengan dengan kriteria

daya pembeda baik, dan 3 soal dengan kriteria daya pembeda cukup.

Hasil perhitungan uji normalitas tes prestasi belajar matematika kelas eksperimen dan kelas kontrol menggunakan SPSS versi 16 Uji *Kolmogorov-Smirnov* seperti pada tabel output SPSS berikut.

### Hasil Uji Normalitas

Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>
---------------------------------

## PEMBAHASAN

Ketuntasan belajar yang diukur pada kelas eksperimen ketuntasan rata-rata dan ketuntasan klasikal. Hasil perhitungan ketuntasan rata-rata menunjukkan bahwa pendekatan RME lebih dari rata-rata asumsi populasi yang ditetapkan yakni sebesar 73, dengan rata-rata empirisnya sebesar 79,69, hasil perhitungan ketuntasan klasikal dengan menggunakan uji proporsi menunjukkan bahwa lebih 80% siswa yang diajarkan dengan pendekatan RME telah mencapai standar yang ditentukan, dengan ketuntasan klasikal sebesar 91,67%. Kenyataan ini menunjukkan bahwa prestasi belajar siswa dengan pendekatan RME tercapai. Hal ini diperkuat dengan hasil penelitian yang dilakukan Sembiring, Hadi, dan Dolk (2008) menunjukkan bahwa pembelajaran matematika dengan pendekatan PMRI dapat meningkatkan pemahaman siswa SD pada materi pecahan.

Berdasarkan hasil analisis uji beda rata-rata tes prestasi belajar matematikasiswa yang diajarkan menggunakan pendekatan RME sebesar 77,75 sedangkan nilai rata-rata prestasi belajar matematikasiswa yang tidak diajarkan dengan pendekatan RME sebesar 70,23. Hal ini menunjukkan bahwa terdapat nilai rata-rata siswa yang diajarkan dengan menggunakan pendekatan RME lebih tinggi dibandingkan dengan nilai rata-rata siswa yang tidak diajarkan dengan pendekatan RME. Hasil penelitian Uzel & Uyangor (2006) menunjukkan siswa kelas 7 memiliki sikap positif terhadap matematika setelah diajar dengan pendekatan RME. Siswa dalam kelompok eksperimen menyadari kegunaan matematika dalam kehidupan sehari-hari setelah pembelajaran dengan RME.

## KESIMPULAN

1. Prestasi belajar matematika siswa yang diajarkan dengan pendekatan RME lebih dari rata-rata asumsi populasi yang ditetapkan.
2. Prestasi belajar matematika siswa yang diajarkan dengan pendekatan RME lebih

baik dibanding dengan siswa yang tidak diajarkan Prestasi belajar matematika siswa yang diajarkan dengan pendekatan RME.

3. Lebih dari 80% siswa yang diajarkan dengan pendekatan RME mendapat nilai minimal 60

## DAFTAR PUSTAKA

- Athar. 2012. "Pengembangan Pembelajaran Matematika dengan Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik (PMR) Berbasis Budaya Cerita Rakyat Melayu Riau". *Makalah*. Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika di Jurusan Pendidikan Matematika FMIPA Universitas Negeri Yogyakarta. Yogyakarta, 10 November 2012.
- Gravemeijer. 1999. "Context Problems In Realistic Mathematics Education: A Calculus Course As An Example". *Educational Studies In Mathematics*, Vol. 39. Hal 111-129.
- Heuvel & Panhuizen. 1996. *Assessment and Realistic Mathematics Education*. Utrecht: Freudenthal Institute.
- Heuvel & Panhuizen. 2003. "The Didactical Use Of Models In Realistic Mathematics Education: An Example From A Longitudinal Trajectory On Percentage". *Educational Studies In Mathematics*. Vol 54.
- Kwon. 2010. *Conceptualizing The Realistic Mathematics Education Approach In The Teaching And Learning Of Ordinary Differential Equations*. Seoul: Ewha Womans University.

Sembiring, R.K., Hadi, S., dan Dolk, M.  
2008. "Reforming Mathematics  
Learning In Indonesian  
Classrooms Through RME".

*ZDM Mathematics Education*  
Vol.40.

Sugiyono. 2007. *Metode Penelitian  
Pendidikan*, Bandung: Alfabeta.