



---

## Pendekatan *Realistic Mathematics Education* terhadap Kemampuan Koneksi Matematis Siswa Pada Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel

**Muhammad Muhibbudien<sup>1</sup>, Ida Nuraida<sup>2</sup>, Adang Effendi<sup>3</sup>**

<sup>1,2,3</sup> Universitas Galuh, Jl. R. E. Martadinata No. 150 Ciamis, Indonesia

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

### Abstrak

Latar belakang masalah pada penelitian ini adalah kemampuan koneksi matematis peserta didik masih rendah ditunjukkan dengan Indonesia menduduki peringkat 69 PISA. Dari berbagai literatur, kajian pustaka dan penelitian yang dilakukan sebelumnya, pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME) dapat meningkatkan kemampuan koneksi matematis peserta didik. Penelitian ini bertujuan untuk melihat perbedaan peningkatan kemampuan koneksi matematis peserta didik yang mengikuti pembelajaran konvensional dengan peserta didik yang menggunakan pendekatan *realistic mathematics education* (RME) pada materi sistem persamaan linear dua variabel. Penelitian ini menggunakan desain eksperimen semu dengan kelompok kontrol dan kelompok eksperimen. Penelitian ini akan melibatkan 30 siswa kelas VIII MTs Terpadu Riyadlul Hidayah Al-Munawwarah. Sampelnya terdiri dari dua kelas, yaitu kelas VIII A yang berjumlah 15 siswa sebagai kelas eksperimen dengan pendekatan *realistic mathematics education* (RME), dan kelas VIII B yang berjumlah 15 siswa sebagai kelas kontrol yang menggunakan metode pembelajaran konvensional. Metode sampel yang digunakan adalah sampel jenuh yang telah dipastikan sebelumnya bahwa semua kelas homogen. Hasilnya menunjukkan bahwa siswa yang mendapat pembelajaran dengan menggunakan pendekatan *realistic mathematics education* (RME) menunjukkan kemampuan koneksi matematis yang jauh lebih baik dibandingkan dengan siswa yang mendapat pembelajaran konvensional. Temuannya menunjukkan bahwa pendekatan *realistic mathematics education* (RME) meningkatkan kemampuan koneksi matematis siswa. Studi ini menyoroti pentingnya memasukkan pendekatan *realistic mathematics education* (RME) ke dalam pembelajaran matematika untuk meningkatkan kemampuan koneksi matematis siswa.

**Kata kunci:** Pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME), Koneksi Matematis, Model Pembelajaran Konvensional, Sistem Persamaan Linear Dua Variabel



---

## PENDAHULUAN

Matematika adalah disiplin ilmu yang penting di dalam dunia Pendidikan. Alasannya karena matematika dipelajari lebih luas dibandingkan disiplin ilmu lain di semua tahapan sekolah, seperti yang ditunjukkan oleh jumlah jam pelajaran yang didedikasikan untuk bidang ini (Nurhanifah et al., 2021). Sebagai ilmu dasar, matematika bermanfaat bagi kehidupan manusia sekaligus menjadi landasan bagi perkembangan teknologi saat ini, merangsang pemikiran manusia dan memainkan posisi penting dalam berbagai disiplin ilmu (Apriyono, 2016). Hal ini menyiratkan bahwa perkembangan matematika menjadi landasan perkembangan teknologi informasi dan komunikasi pada saat ini. Dan hal tersebut akan terus berkembang sampai kapan pun, namun terlepas dari itu, untuk menciptakan teknologi yang lebih maju di masa depan maka diperlukan pemahaman dan penguasaan terhadap matematika sejak dini.

Salah satu tujuan matematika adalah agar peserta didik memahami konsep matematika (Susanto & Rabbani, 2022). Untuk mencapai hal tersebut, peserta didik harus mahir dalam mendeskripsikan hubungan antar konsep dan menerapkan konsep secara fleksibel, akurat, efisien, dan tepat dalam menyelesaikan masalah (Khofya Arghob, 2018). Tujuan tersebut menunjukkan bahwa peserta didik harus mampu memahami hubungan antar ide dalam suatu materi pelajaran melalui pendidikan matematika. Koneksi matematis merupakan suatu mata rantai kegiatan yang menghubungkan ide-ide matematika tertentu (Sumiati et al., 2021).

Selain itu, Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 58 Tahun 2014 juga menyatakan bahwa salah satu aspek matematika adalah peserta didik mempelajari bagaimana suatu informasi berhubungan dengan informasi lainnya. Materi yang ingin dipelajari harus melengkapi atau menguasai materi sebelumnya. Pernyataan ini memperjelas betapa pentingnya memahami materi sebelumnya untuk memahami materi selanjutnya, atau yang disebut dengan hubungan matematis antar ide.

Meskipun peserta didik diharapkan memiliki kemampuan koneksi matematis yang kuat berdasarkan penjelasan diatas, tapi hal ini tidak sesuai dengan fakta yang terjadi di lapangan. PISA (*Programme for International Student Assesment*) adalah salah satu standar yang digunakan untuk menilai keterampilan peserta didik di seluruh dunia. Fokus penilaiannya adalah terhadap literasi membaca, sains, dan matematika. Karena materi PISA memuat kerangka ilmiah selain matematika, maka tes kemampuan koneksi matematis dapat dilakukan dengan menggunakan soal PISA. Hal ini menunjukkan bahwa matematika dan disiplin ilmu lainnya saling berkaitan satu sama lain. Materi PISA juga mencakup aspek sosial, profesional, dan personal yang relevan dengan kehidupan sehari-hari. Alasan ini membawa kita pada kesimpulan bahwa soal PISA mengukur kemampuan peserta didik dalam hal koneksi matematis. Pada tahun 2022, hasil PISA Indonesia untuk kategori kemampuan matematika berada di peringkat 69, jauh lebih rendah dibandingkan Thailand (57), Malaysia (peringkat 53), dan Singapura (peringkat pertama). Skor rata-rata Indonesia adalah 366 (OECD PISA Results, 2022).

Berdasarkan data yang diperoleh di MTs Terpadu Riyadlul Hidayah Al-Munawwarah menunjukkan bahwa kemampuan koneksi matematis siswanya masuk kategori rendah. Oleh karena itu, diperlukan strategi yang diharapkan dapat meningkatkan koneksi matematis peserta didik. Salah satu strategi yang mungkin mempengaruhi kemampuan koneksi matematis peserta didik adalah dengan menggunakan pendekatan *Realistic Mathematics Education (RME)*.



Dengan menggunakan pendekatan ini, peserta didik diharapkan dapat meningkatkan pemahaman mereka tentang ide-ide matematika dasar. Selain terlibat dalam pembelajaran mandiri, peserta didik harus berpartisipasi aktif dalam diskusi kelompok (Purnama et al., 2023). Pendekatan yang dikenal dengan nama *Realistic Mathematics Education (RME)* merupakan salah satu metode yang terbukti efektif di Belanda. Peserta didik yang belajar dengan menggunakan pendekatan *Realistic Mathematics Education (RME)* memperoleh nilai lebih besar.

Berdasarkan konteks yang telah dipaparkan, peneliti bertujuan untuk mengidentifikasi apakah terdapat perbedaan dalam kemampuan koneksi matematis siswa yang mendapat pengajaran dengan menggunakan pendekatan *realistic mathematics education (RME)* dan model pembelajaran konvensional dalam materi sistem persamaan linear dua variabel di kelas VIII MTs Terpadu Riyadlul Hidayah AlMunawwarah.

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode eksperimen semu (*quasi eksperiment*) untuk mengidentifikasi dampak dari pembelajaran yang diinginkan pada siswa. Penelitian ini akan melibatkan 30 siswa kelas VIII MTs Terpadu Riyadlul Hidayah Al-Munawwarah. Sampelnya terdiri dari dua kelas, yaitu kelas VIII A yang berjumlah 15 siswa sebagai kelas eksperimen dengan menggunakan pendekatan *realistic mathematics education (RME)*, dan kelas VIII B yang berjumlah 15 siswa sebagai kelas kontrol yang menggunakan metode pembelajaran konvensional. Metode sampel yang digunakan adalah sampel jenuh yang telah dipastikan sebelumnya bahwa semua kelas homogen. Pada penelitian ini, data diperoleh melalui pemberian tes berbentuk uraian yang mengandung indikator kemampuan koneksi matematis. Instrumen penelitian yang hendak dijalankan melalui tahap uji coba sebelum diserahkan kepada sampel. Uji coba ini mencakup uji validitas dan uji reabilitas. Berikut ini adalah hasil pengujian validitas pelaksanaan uji coba soal yang telah dilakukan terhadap 15 siswa kelas IX menggunakan *software IBM SPSS 26*.

**Tabel 1. Validitas Butir Soal**

Correlations		
		total
Soal_1	Pearson Correlation	.720**
Soal_2	Pearson Correlation	.768**
Soal_3	Pearson Correlation	.727**
Soal_4	Pearson Correlation	.799**
Soal_5	Pearson Correlation	.649**
total	Pearson Correlation	1

Berdasarkan tabel validitas butir soal di atas maka ditarik kesimpulan bahwa kelima soal tes kemampuan koneksi matematis yang akan dijalankan valid.



Tes yang dijalankan dalam bentuk uraian, maka Perhitungan uji reabilitas instrumen penelitian dilakukan dengan teknik *Alpha Cronbach* berbantuan *software IBM SPSS 26*. Berdasarkan perhitungan yang dilakukan melalui *software IBM SPSS*, diperoleh hasil berikut.

**Tabel 2. Reabilitas Butir Soal**

Reliability Statistics	
Cronbach's Alpha	N of Items
.785	5

Berdasarkan tabel reabilitas butir soal di atas, didapat nilai *Cronbach's Alpha* = 0,785. Berdasarkan kategori koefisien reabilitas dapat ditarik kesimpulan bahwasannya soal tes kemampuan koneksi matematis mempunyai kriteria pengujian yang tinggi (*reliabel*).

Sebelum menjalani perlakuan, sampel diuji dengan *pretest* menggunakan instrumen tes kemampuan koneksi matematis yang sudah diuji cobakan. Tujuannya yaitu untuk mengidentifikasi apakah data dari kedua kelas sampel berdistribusi normal atau tidak dan apakah datang dari populasi yang mempunyai varians homogen. Setelah mendapatkan skor *pretest* dari masing-masing siswa, dilakukan uji statistik untuk menguji normalitas distribusi data dan homogenitas varians.

Setelah perlakuan selesai diberikan kepada kelompok eksperimen dan kelompok kontrol, dilakukan *post-test* dalam bentuk tes kemampuan koneksi matematis yang lebih dulu melalui uji coba sebelumnya. Selanjutnya, data hasil tes kemampuan koneksi matematis yang didapat dianalisis dengan sejumlah tahapan, yaitu uji analisis prasyarat data seperti uji normalitas dan uji homogenitas varians. Setelah itu, diteruskan dengan uji hipotesis statistik data *N-Gain*.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### A. Deskripsi Data *Pretest* dan *Posttest*

Berdasarkan data *pretest* dan *posttest* yang telah dilaksanakan, dengan berbantuan *Software IBM SPSS Statistics 26*, data yang diperoleh dari penelitian ini berupa hasil *pretest* dan *posttest* kemampuan komunikasi matematis pada kelas eksperimen dengan menggunakan pendekatan *realistic mathematics education (RME)* dan kelas kontrol menggunakan model pembelajaran konvensional. Berikut hasil analisis statistika deskriptif dari siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol adalah sebagai berikut:

**Tabel 3. Deskripsi Data Hasil *Pretest* dan *Posttes***

Statistik	Pretest	Posttest
-----------	---------	----------



	Eksperimen	Kontrol	Eksperimen	Kontrol
N	15	15	15	15
$X_{min}$	0	0	9	5
$X_{maks}$	9	8	20	15
Mean	4,13	4,07	15,07	10,27

Berdasarkan pada tabel 3 diketahui bahwa skor rata-rata (mean) *pretest* kelas eksperimen memperoleh skor yaitu 4,13 sedangkan pada kelas kontrol memperoleh skor yaitu 4,07. Hal tersebut menunjukkan perbedaan kecil dengan selisihnya yaitu 0,06. Rata-rata (mean) *posttest* kelas eksperimen memperoleh skor 15,07 sedangkan *posttest* kelas kontrol memperoleh skor 10,27. Hal tersebut menunjukkan perbedaan cukup besar selisihnya yaitu 4,80. Berdasarkan Tabel 4.1 terkait skor perolehan nilai tertinggi dan terendah *pretest* kelas eksperimen memperoleh skor 9 dan 0, sedangkan pada *pretest* kelas kontrol memperoleh nilai tertinggi dan terendah yaitu 8 dan 0. Sedangkan skor perolehan nilai tertinggi dan terendah *posttest* kelas eksperimen skor 20 dan 9, sedangkan *posttest* kelas kontrol memperoleh nilai tertinggi dan terendah skor nya yaitu 15 dan 5.

Berdasarkan uji normalitas pada data *pretest* di dalam kelas eksperimen didapatkan besaran sig. 0,471 > 0,05 dan terhadap data *pretest* kelas kontrol didapatkan besaran sig. 0,229 > 0,05 maka sebaran data dari data *pretest* memiliki distribusi normal. Data pada tabel berikut ini menggambarkan hasil uji normalitas yang telah dijalankan dengan *software IBM SPSS 26*.

**Tabel 4. Data Uji Normalitas *Pretest***

Kelompok	<i>Shapiro-Wilk</i>		
	Statistic	df	Sig.
Eksperimen	0,946	15	0,471
Kontrol	0,925	15	0,229

Berdasarkan Uji homogenitas yang telah dilaksanakan terhadap data hasil *pretest* didapat besaran sig. 0,070 > 0,05. Berarti varians kedua kelompok sampel homogen. Tabel berikut menunjukkan hasil uji homogenitas yang dijalankan dengan *software IBM SPSS 26*.

**Tabel 5. Data Uji Homogenitas *Pretest***

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
0,20	1	28	0,890

Uji-t direalisasikan pada data hasil *pretest* untuk mengidentifikasi kemampuan awal siswa dalam kedua kelompok sampel, yaitu dengan cara membandingkan rata-rata nilai *pretest* di kedua kelas, yaitu eksperimen dan kontrol. Berikut ini hasil uji kesamaan menggunakan *software IBM SPSS 26*.



**Tabel 6. Data Uji Kesamaan**

<i>t-test for Equality of Means</i>		
t	df	Sig. (2-tailed)
0,69	28	0,946

Berdasarkan hasil tabel 6 diperoleh nilai signifikansi  $0,946 \geq 0,05$  maka  $H_0$  diterima. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat perbedaan kemampuan awal kemampuan koneksi matematis antara siswa yang memperoleh pendekatan *realistic mathematics education (RME)* dan model pembelajaran konvensional.

## B. Analisis Data Penelitian

Agar uji parametrik dapat dijalankan, harus dijalankan uji normalitas dan homogenitas terlebih dahulu untuk analisis prasyarat.

Berdasarkan uji normalitas nilai *N-Gain* kemampuan koneksi matematis siswa di dalam kelas eksperimen didapatkan besaran sig.  $0,741 > 0,05$  dan terhadap nilai *N-Gain* kelas kontrol didapatkan besaran sig.  $0,757 > 0,05$  maka sebaran data dari data nilai *N-Gain* memiliki distribusi normal. Data pada tabel berikut ini menggambarkan hasil uji normalitas yang telah dijalankan dengan *software IBM SPSS 26*.

**Tabel 7. Data Uji Normalitas *N-Gain* Kemampuan Koneksi**

Kelompok	<i>Shapiro-Wilk</i>		
	Statistic	df	Sig.
Eksperimen	0,963	15	0,741
Kontrol	0,964	15	0,757

Berdasarkan Uji homogenitas yang telah dilaksanakan terhadap nilai *N-Gain* kemampuan koneksi matematis siswa didapat besaran sig.  $0,157 > 0,05$ . Berarti varians kedua kelompok sampel homogen. Tabel berikut menunjukkan hasil uji homogenitas yang dijalankan dengan *software IBM SPSS 26*.

**Tabel 8. Data Uji Homogenitas *N-Gain* Kemampuan Koneksi**

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
2,113	1	28	0,157

Dikarenakan nilai *N-Gain* kemampuan koneksi matematis siswa berdistribusi normal serta memiliki varians kedua kelompok data homogen yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol homogen. Untuk

mengetahui apakah kemampuan kedua kelas yaitu kelas yang menggunakan pendekatan *realistic mathematics education (RME)* (kelas eksperimen) dan kelas yang menggunakan model pembelajaran konvensional (kelas kontrol) mengalami peningkatan atau tidak, maka tahapan pengujian selanjutnya dilakukan dengan pengujian uji perbedaan dua rerata menggunakan Software IBM SPSS Statistics 26.

**Tabel 9. Data Uji Perbedaan Dua Rata-rata Nilai *N-Gain***

<i>t-test for Equality of Means</i>		
t	df	Sig. (2-tailed)
5,094	28	0,000

Berdasarkan hasil analisis tabel 9 diperoleh nilai signifikansi 0,000 atau  $0,000 < 0,05$  maka  $H_0$  ditolak. Sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan peningkatan kemampuan koneksi matematis antara siswa yang memperoleh pendekatan *realistic mathematics education (RME)* dan model pembelajaran konvensional.

## PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil analisis mengenai kemampuan komunikasi awal matematis siswa pada tabel 6 terhadap rata-rata skor *Pretest* menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan kemampuan awal koneksi matematis siswa antara kelas eksperimen dengan kelas kontrol. Jadi, menunjukkan bahwa kedua kelas memiliki kemampuan awal koneksi matematis yang sama atau setara. Hal tersebut disebabkan karena siswa pada kedua kelas tersebut belum memperoleh pembelajaran terkait materi yang diujikan. Siswa masih menunjukkan kekeliruan dalam beberapa bagian soal, serta dalam menjawab soal yang diujikan, berdasarkan hasil pekerjaan siswa di kelas eksperimen dan kontrol.

Hasil analisis pada data *N-Gain* kelas eksperimen dan kelas kontrol berdistribusi normal dan memiliki varians data homogen pada kedua kelompok dan hasil analisis pada tabel 9 dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan peningkatan kemampuan koneksi matematis siswa yang memperoleh pendekatan *realistic mathematics education (RME)* dengan siswa yang memperoleh model pembelajaran konvensional.

Hal ini sesuai dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh (Wismayani et al., 2023) dengan tujuan untuk mengetahui peningkatan keterampilan koneksi matematis siswa yang mengikuti pembelajaran dengan pendekatan RME dengan yang mendapat pembelajaran konvensional. Menunjukkan bahwa kelas eksperimen menunjukkan tingkat peningkatan kemampuan koneksi matematis. Menurut temuan dari penelitian tersebut, maka didapat kesimpulan bahwasannya terdapat perbedaan peningkatan kemampuan koneksi matematis siswa yang memperoleh pendekatan *realistic mathematics education (RME)* dengan siswa yang memperoleh model pembelajaran konvensional.



---

## KESIMPULAN

Setelah meninjau hasil penelitian dan pembahasan yang sudah dipaparkan sebelumnya yang mana kelas eksperimen memperoleh mean N-Gain 0,7083 termasuk kategori tinggi dan kelas kontrol memperoleh mean N-Gain 0,3871 termasuk kategori sedang, maka dapat diambil kesimpulan bahwa terdapat perbedaan peningkatan kemampuan koneksi matematis siswa yang memperoleh pendekatan realistic mathematics education (RME) dengan siswa yang memperoleh model pembelajaran konvensional.

## UCAPAN TERIMAKASIH

Peneliti mengucapkan terimakasih kepada pihak-pihak yang telah membantu dalam pembuatan artikel ini. Masukan dan komentar yang membangun sangat diperlukan oleh peneliti.

## DAFTAR PUSTAKA

- Jurnal Pendidikan Matematika, F., & Apriyono IAIN Jember, F. (2016). Profil Kemampuan Koneksi Matematika Siswa SMP dalam Memecahkan Masalah Matematika Ditinjau dari Gender (Vol. 5, Issue 2). <http://e-mosharafa.org/Jurnal>
- Khofya Arghob. (2018). Pengaruh Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Terhadap Hasil Belajar Matematika.
- Nurhanifah, S., Effendi, A., & Nuraida, I. (2021). Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa SMP Melalui Pembelajaran Blended Learning Ditinjau Dari Tipe Kepribadian. In *Jurnal Keguruan dan Ilmu Pendidikan* (Vol. 2, Issue 3).
- OECD PISA Results. (2022). Comparing countries' and economies' performance in mathematics Statistically above the OECD average from the OECD average Statistically below the OECD average PISA 2022 Results.
- Purnama, A. N., Agus, I., & Halistin. (2023). Efektivitas Pendekatan Pembelajaran Realistic Mathematics Education (RME) dalam Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Siswa. *Jurnal Penelitian Pembelajaran Matematika Sekolah (JP2MS)*, 7(1), 1–9.
- Sumiati, O., Irfan, A. M., Asfar, T., Muhamad, A., & Asfar, I. A. (2021). Analisis Kemampuan Koneksi Matematis Siswa Melalui Strategi Pembelajaran Berbasis Local Wisdom. In *Cetak) Journal of Innovation Research and Knowledge* (Vol. 1, Issue 5). Online.
- Susanto, I., & Rabbani, S. (2022). Pembelajaran Pemahaman Konsep Matematika pada Materi Penjumlahan Pecahan Siswa SD Kelas IV dengan Menggunakan Pendekatan Realistic Mathematic Education (RME). *Journal of Elementary Education*, 5(6), 1205–1210.
- Wismayani, K., Kurniati, N., & Sarjana, K. (2023). Pengaruh pendekatan RME (Realistic Mathematics Education) terhadap kemampuan koneksi matematis siswa kelas VIII MTs Al-Aziziyah Putri Kapek Gunungsari. *Maret 2023 Journal of Mathematics Education and Application*, 3(1), 76.  
<https://mathjournal.unram.ac.id/index.php/Griya/indexGriya>