



PENGARUH MODEL *REALISTIC MATHEMATICS EDUCATION* TERHADAP KEMAMPUAN KONEKSI MATEMATIS SISWA

Fery Muhamad Firdaus¹⁾, Aqila Shofia Afani²⁾, Nadia Nur Utami³⁾, Resta Al Mega⁴⁾

Universitas Negeri Yogyakarta

E-mail: fery.firdaus@uny.ac.id

Submit: 8 Januari 2022, Revisi: 31 Maret 2022, Approve: 30 April 2022

Abstract

This research is motivated by the low ability of the connection of Mathematical students of class V, in particular in materials up space limas. It can be seen from the results of observation of the 14 students 5 students who answered correctly regarding the volume up space limas. The purpose of this study is to determine the presence or absence of the influence of learning model of Realistic Mathematics Education (RME) on the connection ability of students ' Mathematical class V in SDIT Al-Furqoon Klaten. This research is a quantitative research with quasi-experimental. The research design used was Pretest-Posttest Control Group Design. The data collection technique used is the technique of tests and documentation. Meanwhile, the research data were analyzed using paired sample T test test and test independet sample T test. The results of this study show that the test results of paired sample T test obtained a significance value of $0.000 < 0.05$, which means learning model Realistic Mathematics Education (RME) significantly affect the connection ability of students ' Mathematical on materials up space limas. Based on the results of the test independet sample T test obtained a significance value of $0.001 < 0.05$, which means there are differences in the influence model of Realistic Mathematics Education (RME) and conventional models to the connection ability of students ' Mathematical on materials up space limas.

Keywords: Realistic Mathematics Education, connection Mathematicsly, buildspace limas

Pengutipan: Fery Muhamad Firdaus, dkk. (2022). Pengaruh Model Realistic Mathematics Education Terhadap Kemampuan Koneksi Matematis Siswa. *JMIE: Journal of Madrasah Ibtidaiyah Education*, 6(1), 2022, 32-49. [jmie.v6i1.385](#).

Permalink/DOI: <http://dx.doi.org/10.32934/jmie.v6i1.399>

PENDAHULUAN

Pembelajaran merupakan sebuah proses interaksi belajar mengajar antara guru dengan siswa yang dibantu dengan beberapa unsur lainnya seperti media, bahan ajar, serta model pembelajaran yang digunakan. Nidawati (2013) mengungkapkan belajar merupakan proses memperoleh suatu pengetahuan. Proses belajar mengajar berpengaruh terhadap hasil belajar siswa. Keberhasilan proses belajar mengajar tersebut dapat dipengaruhi dari beberapa faktor seperti guru, siswa, interaksi dalam pembelajaran, dan fasilitas yang ada (Tae et al., 2019). Faktor-faktor tersebutlah yang akan mempengaruhi keberhasilan pembelajaran dalam mencapai tujuan yang diharapkan.

Pembelajaran matematika termasuk pelajaran penting yang harus dipelajari siswa, karena melalui mata pelajaran matematika diharapkan dapat membantu siswa agar tertata nalarnya, terbentuk kepribadiannya, dan terampil menggunakan matematika maupun penalaran dalam kehidupannya kelak (Dipayana, 2014). Selain itu, matematika juga dapat melatih siswa agar mampu berpikir secara logis, analitis, kritis, cermat, sistematis, dan kreatif yang nantinya dapat meningkatkan hasil belajar siswa (Yuda, 2013). Berdasarkan beberapa pendapat tersebut dapat disimpulkan bahwa pembelajaran matematika penting dan bermanfaat bagi siswa. Pembelajaran matematika secara umum memiliki tujuan yakni mencapai kecakapan dan kemahiran kemampuan matematis yang diperoleh dalam belajar matematika. Astuti et al. (2017) menyatakan bahwa tujuan belajar matematika yaitu siswa dapat memiliki kemampuan dalam memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antar konsep matematika, serta mengaplikasikan konsep matematika secara akurat, efisien, dan tepat. Dalam pembelajaran matematika konsep dan materi yang dipelajari saling berkaitan baik pada lingkup mata pelajaran matematika sendiri maupun pada mata pelajaran lainnya. Sehingga diharapkan siswa tidak hanya paham, namun juga dapat menghubungkan konsep dari suatu materi dengan materi yang lainnya. Dengan demikian, terbentuklah siswa yang dapat berpikir logis, cermat, kritis, kreatif, dan tertata penalarannya.

Setidaknya terdapat lima kemampuan dasar matematika menurut NCTM yaitu: (1) pemecahan masalah (*problem solving*) merupakan suatu aktivitas berpikir untuk menarik kesimpulan berdasarkan pada pernyataan yang kebenarannya sudah dibuktikan atau sudah diasumsikan sebelumnya; (2) penalaran dan bukti (*reasoning and proof*); (3) komunikasi (*communication*) merupakan kemampuan menggunakan bahasa matematika untuk menyatakan ide-ide matematika secara tepat; (4) koneksi (*connection*) yaitu kemampuan mengaitkan atau

menghubungkan satu materi dengan materi lainnya; dan (5) representasi (*representation*) yaitu kemampuan mengungkapkan ide-ide matematika (Rizkie, 2018).

Kelima kemampuan dasar matematis tersebut seharusnya dimiliki oleh siswa dalam melaksanakan proses pembelajaran matematika. Aktivitas siswa dalam pembelajaran di kelas harus dirancang dengan tujuan meningkatkan kemampuan matematis siswa (Wijayanti et al., 2018). Adanya kemampuan matematis yang baik pada siswa akan dapat mempermudah mereka dalam memecahkan masalah matematika. Belajar matematika membutuhkan pemahaman konsep, hubungan antar konsep matematika disebut dengan koneksi matematis (Kenedi et al., 2019). Salah satu kemampuan siswa dalam pembelajaran matematika yang masih rendah adalah kemampuan koneksi matematis. Hal ini senada dengan hasil penelitian dari Ruspiani (Sulistyaningsih et al., 2012) yang mengungkapkan bahwa pada umumnya kemampuan siswa dalam koneksi matematis masih rendah. Kemampuan koneksi matematis merupakan kemampuan siswa untuk memahami bahwa matematika terdiri dari berbagai topik yang saling berkaitan satu sama lain, lebih jelasnya Kusmanto dan Marliyana (2014) mendeskripsikan kompetensi matematis sebagai kemampuan untuk menjelaskan bagaimana hubungan atau keterkaitan antara materi satu dengan lainnya atau sebuah konsep dengan konsep lainnya. Pada dasarnya setiap siswa memiliki kemampuan koneksi matematis, namun kadarnya berbeda-beda (Puteri & Selvi, 2017).

Rendahnya kemampuan koneksi matematis pada siswa akan dapat mempengaruhi kualitas belajar siswa, sehingga nantinya juga akan berdampak pada hasil belajar dan prestasi siswa di sekolah. Hal tersebut sejalan dengan NCTM siswa yang memiliki kemampuan koneksi matematis akan memiliki pemahaman yang lebih baik, mendalam dan bertahan lama karena siswa mampu mengaitkan ide, gagasan, prosedur dan konsep pelajaran yang sudah diketahui sebelumnya dengan konsep yang baru didapatkan (Maulida et al., 2019). Koneksi matematis merupakan suatu kompetensi yang harus dibangun dan dipelajari, karena dengan kemampuan koneksi matematis yang baik akan membantu siswa untuk dapat mengetahui hubungan berbagai konsep dalam matematika sehingga dapat menghubungkan konsep-konsep dalam pembelajaran matematika, matematika dengan pelajaran lain, dan dalam kehidupan sehari-hari. Melalui pembelajaran yang menekankan keterhubungan ide atau konsep dalam matematika, maka siswa tidak hanya belajar matematika namun juga belajar menggunakan matematika. Keterkaitan atau keterhubungan antar konsep matematika memiliki peranan yang sangat penting ketika mempelajari matematika.

Siagian (2016) mengatakan bahwa kompetensi koneksi matematis merupakan bagian penting yang harus dikuasai siswa karena siswa akan melihat keterkaitan dan manfaatnya dengan tidak meninggalkan materi sebagai bagian yang terpisah tetapi digunakan sebagai pengetahuan dasar untuk mempelajari konsep yang baru. Dengan memiliki kompetensi tersebut, maka siswa akan dapat mempelajari matematika secara lebih mudah dan lebih mendalam. Maulana menyatakan bahwa indikator yang termasuk kemampuan koneksi matematis adalah: (1) mencari hubungan berbagai representasi konsep dan prosedur; (2) memahami hubungan antar topik matematika; (3) menggunakan matematika dalam mata pelajaran lain ataupun dalam kehidupan sehari-hari; (4) memahami representasi ekuivalen konsep yang sama; (5) mencari koneksi satu prosedur ke prosedur lain dalam representasi yang ekuivalen; dan (6) menggunakan koneksi antar topik (Astiati et al., 2016).

Berdasarkan hasil observasi yang telah dilakukan pada siswa kelas V SDIT Al-Furqoon, ditemukan permasalahan siswa pada pembelajaran matematika yang sedang mempelajari konsep bangun ruang. *Pertama*, siswa kesulitan memahami bahwa terdapat hubungan antar topik matematika. Siswa belum mengetahui bahwa dalam menghitung volume bangun limas segi empat beraturan terlebih dahulu harus mengetahui luas alas persegi. *Kedua*, siswa kesulitan dalam menerapkan hubungan antar konsep matematika. Hal tersebut dibuktikan pada saat siswa diminta mengerjakan latihan soal materi bangun ruang limas. Dari 16 siswa yang mengikuti kegiatan pembelajaran, hanya terdapat 5 siswa yang dapat menjawab dengan benar. Sedangkan sebanyak 11 siswa menjawab salah. Letak kesalahan hasil pengerjaan siswa terdapat pada perhitungan luas alas dalam bangun ruang limas yang berbentuk bangun datar persegi. Siswa tidak menghitung luas alas yang berbentuk persegi terlebih dahulu. Namun, siswa menggunakan panjang sisi persegi dalam pengaplikasian perhitungan volume bangun limas segi empat beraturan. Hal tersebut membuktikan bahwa siswa kesulitan dalam menerapkan konsep luas materi bangun datar dalam konsep perhitungan volume bangun ruang limas. Kesulitan tersebut membuktikan bahwa siswa kelas V SDIT Al-Furqoon belum menguasai kompetensi koneksi matematis dengan indikator memahami hubungan antar topik matematika. Rendahnya kompetensi matematis juga dinyatakan oleh sejumlah studi penelitian oleh Fauzi (2011) dan Lasmanawati (2011) dalam (Fatima, 2019), penelitian tersebut menyatakan bahwa kemampuan koneksi matematis siswa masih rendah, berada pada level di bawah rata-rata. Pembelajaran di kelas dengan pemberian masalah dan latihan sampai akhirnya siswa mahir menyelesaikan masalah tetapi kemampuan koneksinya tidak meningkat.

Pada dasarnya materi atau konsep dalam pembelajaran matematika yang satu dengan yang lain saling berkaitan dan berkesinambungan (Nastiti & Ahmad, 2020). Adanya keterkaitan dalam konsep matematika tersebut, mengharuskan siswa untuk dapat memahami konsep atau materi dasar agar mampu mempelajari dan menguasai materi selanjutnya dengan baik. Dalam pembelajaran matematika tidak terdapat konsep matematika yang tidak terhubung dengan konsep lain dalam suatu sistem (Rachmataha, 2019). Koneksi matematis seperti halnya pada konsep bangun ruang mempunyai keterkaitan dengan konsep bangun datar, siswa seharusnya terlebih dahulu menguasai konsep bangun datar sebelum masuk pada materi bangun ruang. Hal tersebut dikarenakan konsep bangun datar nantinya akan diaplikasikan dalam konsep bangun ruang. Penerapan koneksi matematis dalam proses pembelajaran matematika merupakan sesuatu yang penting karena matematika bukan kumpulan materi yang terpisah, melainkan merupakan materi yang terintegrasi (Diana & Irawan, 2017). Jadi, ketika tidak memiliki kompetensi koneksi matematis maka siswa akan kesulitan dalam menyelesaikan perhitungan. Pemahaman siswa yang tuntas terhadap suatu materi matematika menjadi modal dasar untuk mempelajari materi lain yang berkaitan (Prasetya et al., 2020). Oleh karena itu, siswa harus memiliki kemampuan dalam mengaitkan antar materi atau antar konsep matematika. Kemampuan siswa untuk berkoneksi dalam pembelajaran matematis merupakan salah satu kemampuan penting yang harus dicapai siswa dalam proses pembelajaran, hal tersebut disebabkan apabila siswa mengetahui adanya keterkaitan antara konsep matematika, maka siswa akan lebih mudah dalam menerapkan konsep yang telah dipelajari diterapkan dalam konsep pembelajaran yang baru dan dihubungkan dengan kehidupan sehari-hari.

Permasalahan mengenai rendahnya kompetensi koneksi matematis pada siswa bukanlah suatu masalah biasa, sehingga permasalahan tersebut harus segera diatasi. Oleh karena itu, diperlukan adanya sebuah model pembelajaran yang dapat meningkatkan kemampuan koneksi matematis siswa. Alternatif solusi yang dapat dilakukan adalah dengan menggunakan model *Realistic Mathematics Education* (RME). Hal ini dikarenakan menurut Romli (2016) kemampuan koneksi matematis siswa terbentuk dari pengalaman proses belajarnya. *Realistic Mathematics Education* adalah model pembelajaran matematika dalam prosesnya terdapat interaksi dengan lingkungan yang dimulai dari permasalahan nyata yang dialami peserta didik serta berorientasi pada keterampilan memecahkan masalah melalui hal konkret (Hasan, 2020). Pembelajaran dengan model RME merupakan pembelajaran yang mengaitkan materi pembelajaran dengan sesuatu yang dapat dibayangkan atau dengan kehidupan sehari-hari siswa. Pembelajaran matematika dengan menggunakan model RME

tersebut memanfaatkan realitas atau kehidupan nyata dan pengalaman siswa sebagai titik awal dari pembelajaran matematika serta mendorong adanya kontribusi aktif dari siswa (Catrining & Widana, 2018).

Model *Realistic Mathematics Education* memiliki sintaks berupa memahami masalah kontekstual, menyelesaikan masalah kontekstual, membandingkan dan mendiskusikan jawaban, serta menyajikan jawaban (Susanti et al., 2013). *Realistic Mathematics Education* merupakan suatu model yang memiliki tujuan untuk memotivasi siswa dalam memahami konsep matematika, di mana konsep tersebut dikaitkan dengan permasalahan dalam kehidupan sehari-hari. Model *Realistic Mathematics Education* menekankan pada keterampilan proses dalam menyelesaikan masalah (Sucitra & Firman, 2019). Oleh karena itu, permasalahan yang dipilih harus berhubungan dengan situasi nyata yang mudah dipahami serta mudah untuk dibayangkan, sehingga akan dapat meningkatkan pemahaman siswa. Dengan demikian, pembelajaran akan menjadi lebih bermakna (*meaningful*) (Ningsih, 2014). Model pembelajaran RME memiliki 3 prinsip, Gravermeijer mengemukakan tiga prinsip kunci dalam pembelajaran RME yaitu (1) petunjuk menemukan kembali; (2) fenomena yang bersifat mendidik; (3) mengembangkan model sendiri (Hafni & Iskandar, 2015).

Penelitian yang telah dilakukan oleh Trilasmini dan Wardhani (2015) membuktikan bahwa penerapan model *Realistic Mathematics Education* dalam materi pembulatan bilangan ke dalam satuan, puluhan dan ratusan terdekat dapat meningkatkan hasil belajar dan partisipasi aktif siswa serta dalam pelaksanaannya lebih efektif. Selanjutnya, penelitian yang dilakukan peneliti relevan dengan penelitian yang dilakukan oleh Astiati et al. (2016). Hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa pembelajaran matematika dengan menggunakan model RME lebih baik daripada pembelajaran matematika dengan menggunakan model konvensional dalam upaya meningkatkan kemampuan koneksi matematis siswa pada materi perbandingan.

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan, maka rumusan masalah dalam artikel penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Apakah pembelajaran matematika dengan menggunakan model *Realistic Mathematics Education* (RME) dapat berpengaruh secara signifikan terhadap kemampuan koneksi matematis siswa pada materi bangun ruang limas?
2. Bagaimana pengaruh model *Realistic Mathematics Education* (RME) dan model konvensional terhadap kemampuan koneksi matematis siswa pada materi bangun ruang limas?

Tujuan dari penelitian ini adalah: (1) untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran matematika *Realistic Mathematics Education* (RME) terhadap kemampuan koneksi matematis pada siswa kelas V SDIT Al-Furqoon dalam pada materi bangun ruang limas; dan (2) untuk mengetahui pengaruh model RME dan model konvensional terhadap kemampuan koneksi matematis siswa pada materi bangun ruang limas. Dengan demikian, peneliti mengangkat judul penelitian “*Pengaruh Model Realistic Mathematics Education Terhadap Kemampuan Koneksi Matematis Materi Bangun Ruang Limas Siswa Kelas V*”

METODE

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan jenis penelitian Quasi Eksperimen. Desain penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Pretest Posttest Control Group Design*. Sugiyono (2010) menyatakan bahwa desain penelitian tersebut melibatkan dua kelompok yaitu eksperimen dan kontrol yang dipilih secara random kemudian dilakukan pretest untuk mengetahui keadaan awal kedua kelompok tersebut. Penelitian ini dilakukan di SDIT Al-Furqoon Klaten dengan populasi seluruh siswa kelas V yang berjumlah 16 siswa. Sementara itu untuk menentukan jumlah sampel peneliti menggunakan teknik sampling jenuh yaitu dalam menentukan sampelnya peneliti mengambil seluruh populasi dari kelas V yang berjumlah 16 siswa.

Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini menggunakan teknis tes dan dokumentasi. Teknik tes digunakan untuk memperoleh data tentang kemampuan koneksi matematis siswa pada materi bangun ruang limas. Tes ini berjumlah 10 soal yang terdiri dari 5 soal pilihan ganda dan 5 soal uraian dengan menggunakan tes koneksi matematis siswa SD. Soal tersebut berkaitan dengan materi bangun ruang limas dan mengacu pada kurikulum mata pelajaran kelas V SD semester 1 tentang volume bangun limas. Hasil pengembangan instrumen soal diujicobakan melalui uji validitas dan reliabilitas. Tes ini terdiri dari tes awal (*pretest*) dan tes akhir (*posttest*). Tujuan dilakukan *pretest* dan *posttest* adalah untuk mengetahui tingkat signifikansi pengaruh model pembelajaran RME terhadap kemampuan koneksi matematis siswa kelas V SDIT Al-Furqoon. Adapun teknik dokumentasi digunakan untuk mengumpulkan data-data yang sudah diteliti dan foto hasil penelitian.

Analisis data dalam penelitian ini menggunakan *uji paired sample T test* untuk mengetahui seberapa besar pengaruh model RME terhadap kemampuan koneksi matematis siswa dan uji *independent sample T test* untuk mengetahui apakah model RME berpengaruh secara signifikan terhadap kemampuan koneksi matematis siswa apabila dibandingkan dengan model konvensional. Data akan dianalisis menggunakan SPSS versi 24.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian

Hasil dari penelitian ini didasarkan pada tujuan penelitian yaitu untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran matematika *Realistic Mathematics Education* (RME) terhadap kemampuan koneksi matematis pada siswa kelas V SDIT Al-Furqoon dalam pada materi bangun ruang limas serta untuk mengetahui pengaruh model RME dan model konvensional terhadap kemampuan koneksi matematis siswa pada materi bangun ruang limas. Pembahasan mengenai hasil penelitian ini adalah sebagai berikut.

A. Kompetensi Koneksi Matematis

Kompetensi koneksi matematis adalah kemampuan siswa untuk memahami bahwa matematika terdiri dari berbagai topik yang saling berkaitan satu sama lain (Bakhril et al., 2019). Untuk mengetahui kemampuan koneksi matematis siswa pada materi bangun ruang limas, peneliti menggunakan tes tulis berupa 5 soal pilihan ganda dan 5 soal uraian. Sebelum dilaksanakan proses pembelajaran, peneliti terlebih dahulu melakukan tes awal (*pretest*) menggunakan *google form*. Selanjutnya, dilaksanakan proses pembelajaran dengan menerapkan model pembelajaran RME pada kelompok eksperimen dan model konvensional pada kelompok kontrol. Pada akhir proses pembelajaran, peneliti melakukan tes akhir (*posttest*).

1. Hasil *Pretest* Kelompok Eksperimen

Hasil *pretest* yang dilakukan sebelum menggunakan model *Realistic Mathematics Education* (RME) pada kelompok eksperimen diperoleh skor hasil tes kemampuan koneksi matematis materi bangun ruang limas dengan nilai tertinggi 80 dan terendah 52. Adapun rata-rata hitungnya sebesar 66. Median 62, serta modus 60. Penyebaran data tersebut dapat dilihat pada tabel 1 berikut ini.

Tabel 1. Hasil *Pretest* Kelompok Eksperimen

STATISTICS PRETEST	
Valid	8
Missing	0
Mean	66
Median	62
Mode	60
Minimum	52
Maximum	80
Sum	528

2. Hasil *Pretest* Kelompok Kontrol

Hasil *pretest* yang dilakukan sebelum menggunakan model pembelajaran konvensional pada kelompok kontrol diperoleh skor hasil tes kemampuan koneksi matematis materi bangun ruang limas dengan nilai tertinggi 68 dan terendah 52. Adapun rata-rata hitungnya sebesar 60. Median 60, serta modus 60. Penyebaran data tersebut dapat dilihat pada tabel 2 berikut ini.

Tabel 2. Hasil *Pretest* Kelompok Kontrol

STATISTICS <i>PRETEST</i>	
Valid	8
Missing	0
Mean	60
Median	60
Mode	60
Minimum	52
Maximum	68
Sum	480

Berdasarkan data dari tabel 1 dan tabel 2 di atas, dapat diketahui bahwa hasil *pretest* dari kelompok eksperimen dan kontrol memiliki hasil yang berbeda. Dilihat dari jumlah nilai dari seluruh siswa, kelompok eksperimen memiliki jumlah sebesar 528 dengan rata-rata 66, sedangkan kelompok kontrol memiliki jumlah 480 dengan rata-rata sebesar 60. Hasil *pretest* kelompok eksperimen dan kelompok kontrol memiliki selisih jumlah nilai sebesar 48. Untuk rata-rata *pretest* dari kedua kelompok masih tergolong rendah, yaitu 66 (kelompok eksperimen) dan 60 (kelompok kontrol).

3. Hasil *Posttest* Kelompok Eksperimen

Hasil *posttest* yang dilakukan setelah menggunakan model *Realistic Mathematics Education* (RME) pada kelompok eksperimen diperoleh skor hasil tes kemampuan koneksi matematis materi bangun ruang limas dengan nilai tertinggi 96 dan terendah 82. Adapun rata-rata hitungnya sebesar 90,25. Median 90, serta modus 88. Penyebaran data tersebut dapat dilihat pada tabel 3 berikut ini.

Tabel 3. Hasil *Posttest* Kelompok Eksperimen

STATISTICS <i>POSTTEST</i>	
Valid	8
Missing	0
Mean	90,25
Median	90
Mode	88
Minimum	82
Maximum	96
Sum	722

4. Hasil *Posttest* Kelompok Kontrol

Hasil *posttest* yang dilakukan setelah menggunakan model pembelajaran konvensional pada kelompok kontrol diperoleh skor hasil tes kemampuan koneksi matematis materi bangun ruang limas dengan nilai tertinggi 86 dan terendah 72. Adapun rata-rata hitungnya sebesar 78. Median 78, serta modus 72. Penyebaran data tersebut dapat dilihat pada tabel 4 berikut ini.

Tabel 4. Hasil *Posttest* Kelompok Kontrol

STATISTICS <i>POSTTEST</i>	
Valid	8
Missing	0
Mean	78
Median	78
Mode	72
Minimum	72
Maximum	86
Sum	628

Berdasarkan data dari tabel 3 dan 4, dapat dilihat bahwa hasil *posttest* antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol jauh berbeda. Jumlah keseluruhan nilai dari kelompok eksperimen adalah 722 dengan rata-rata sebesar 90,25. Sedangkan jumlah keseluruhan nilai dari kelompok kontrol adalah 628 dengan rata-rata sebesar 78. Hasil *posttest* dari kelompok eksperimen dan kelompok kontrol memiliki selisih nilai sebesar 94.

Apabila dibandingkan dengan hasil *pretest*, kedua kelompok mengalami peningkatan. Pada kelompok eksperimen mengalami peningkatan sebesar 194 dengan jumlah nilai *pretest* 528 dan *posttest* 722. Sedangkan pada kelompok kontrol mengalami peningkatan nilai sebesar 148 dengan jumlah nilai *pretest* 480 dan jumlah nilai *posttest* 628. Nilai rata-rata kelompok eksperimen meningkat dari 66 menjadi 90,25. Sementara nilai rata-rata kelompok kontrol meningkat dari 60 menjadi 78. Dengan demikian, penerapan model pembelajaran *Realistic Mathematics Education* (RME) dan model pembelajaran konvensional keduanya terbukti dapat meningkatkan kemampuan koneksi matematis siswa pada materi bangun ruang limas.

B. Pengaruh Model *Realistic Mathematics Education* terhadap Kemampuan Koneksi Matematis Siswa

Sebelum melakukan *uji paired sample T test* dan *uji independent sample T test*, peneliti melakukan uji prasyarat analisis terlebih dahulu. Uji prasyarat tersebut berupa uji normalitas dan uji homogenitas. Uji normalitas digunakan untuk mengetahui apakah data berdistribusi normal atau tidak. Adapun uji homogenitas digunakan untuk mengetahui apakah data memiliki varian yang homogen atau tidak. Berikut adalah hasil dari uji normalitas dan uji homogenitas yang diolah menggunakan SPSS versi 24.

1. Uji Prasyarat Analisis

a. Uji Normalitas

Tabel 5. Uji Normalitas

0	Kelas	Kolmogorov-Smirnov ^a		
		Statistic	Df	Sig.
Hasil	PRE_EKS	.225	8	.200*
	POST_EKS	.192	8	.200*
	PRE_KONTROL	.250	8	.150
	POST_KONTROL	.206	8	.20*

Berdasarkan data uji normalitas pada tabel 6, untuk *pretest* dan *posttest* baik dari kelompok eksperimen maupun kelompok kontrol menunjukkan bahwa nilai signifikansi Kolmogorov-Smirnov lebih besar dari 0,05. Sehingga seluruh data tersebut memiliki distribusi yang normal.

b. Uji Homogenitas

Tabel 6. Uji Homogenitas

Test of Homogeneity of Variance		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Koneksi	Based on Mean	1.199	1	14	.292
	Based on Median	1.159	1	14	.300
	Based on Median and with adjusted df	1.159	1	13.683	.300
	Based on trimmed mean	1.196	1	14	.293

Berdasarkan hasil uji homogenitas pada tabel 7 didapatkan nilai sig. *Based on Mean* $0,292 > 0,05$, sehingga dapat disimpulkan bahwa varians data *posttest* kelompok eksperimen dan *posttest* kelompok kontrol adalah sama atau homogen.

c. Uji Paired Sample T Test

Uji *paired sample T test* dilakukan untuk melihat ada tidaknya perbedaan pada hasil *pretest* dan *posttest* siswa dari kelompok eksperimen. Hasil perhitungan *pretest* dan *posttest* kelompok eksperimen dapat dilihat pada tabel berikut ini.

Tabel 7. Uji Paired Sample T Test

		Paired Samples Test						T	Df	Sig. (2-tailed)
		Paired Differences								
		Mean	Std. Dev	Std. Er	95% Confidence Interval of the Difference					
					Lower	Upper				
EKS	PREE POST	-24.250	7.285	2.576	-30.340	-18.160	-9.415	7	.000	

Berdasarkan *output* EKS (kelompok eksperimen) pada tabel 8 diperoleh nilai sig. (2 tailed) sebesar $0,000 < 0,05$ maka dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan kompetensi koneksi matematis *pretest* kelas eksperimen dan *posttest* kelas eksperimen yang diajar menggunakan model *Realistic Mathematics Education* (RME).

KEPUTUSAN :

Terdapat pengaruh yang signifikan sebelum dilakukan (*pretest*) model *Realistic Mathematics Education* (RME) dan setelah dilakukan model *Realistic*

Mathematics Education (RME) terhadap kompetensi koneksi matematis siswa pada materi bangun ruang limas. Untuk melihat lebih jelas rata-rata hasil belajar sebelum dan setelah dilakukan model *Realistic Mathematics Education* (RME) maka dapat dilihat dari tabel berikut ini.

Tabel 8. *Paired Sample Statistic*

		Paired Samples Statistics			
		Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
Kontrol	EKS	66.00	8	10.029	3.546
	PREE	90.25	8	4.713	1.666
	POST	60.00	8	5.657	2.000
	POST	78.50	8	5.732	2.027

d. Uji *Independent Sample T Test*

Uji *Independent Sample T Test* dilakukan untuk melihat perbedaan kompetensi koneksi matematis antara kelompok yang diajar menggunakan model *Realistic Mathematics Education* (RME) dengan kelompok yang diajar menggunakan model pembelajaran konvensional. Hasil perhitungan perbandingan antara kelompok eksperimen dengan kelompok kontrol dapat dilihat pada tabel berikut ini.

Tabel 9. Uji *Independent Sample T Test*

		Independent Samples Test								
		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
		F	Sig.	t	Df	Sig. 2	MD	Std. ED	95%	
									Lower	Upper
K O N T R O L	Equal variances assumed	1.465	.246	4.204	14	.001	11.500	2.735	5.633	17.367
	Equal variances not assumed			4.204	13.128	.001	11.500	2.735	5.596	17.404

Berdasarkan perhitungan uji *independent sample T test* pada tabel 9 maka diperoleh nilai sig. (2 tailed) sebesar $0,001 < 0,05$ maka dapat disimpulkan

bahwa terdapat perbedaan pengaruh model *Realistic Mathematics Education* (RME) dan model konvensional terhadap kemampuan koneksi matematis siswa pada materi bangun ruang limas.

PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil *pretest* yang dilakukan pada kelompok eksperimen dan kelompok kontrol, maka dapat diketahui bahwa kemampuan koneksi matematis siswa masih tergolong rendah. Hal ini dibuktikan dengan rata-rata nilai yang diperoleh kedua kelompok, yaitu sebesar 66 untuk kelompok eksperimen dan 60 untuk kelompok kontrol. Ini berarti nilai rata-rata *pretest* kemampuan koneksi matematis siswa pada materi bangun ruang limas dari kedua kelompok masih di bawah KKM yang ditentukan untuk mata pelajaran matematika, yaitu sebesar 70. Sedangkan nilai rata-rata hasil *posttest* kemampuan koneksi matematis siswa pada materi bangun ruang limas dari kelompok eksperimen yaitu sebesar 90,25. Nilai tersebut jauh lebih tinggi jika dibandingkan dengan nilai rata-rata *posttest* dari kelompok kontrol, yaitu sebesar 78. Dengan demikian, kedua kelompok memiliki selisih nilai rata-rata sebesar 12,25.

Hasil analisis data berupa tes awal (*pretest*) dan tes akhir (*posttest*) baik secara deskriptif maupun statistik menunjukkan bahwa penerapan model pembelajaran *Realistic Mathematics Education* (RME) memiliki pengaruh yang signifikan terhadap kemampuan koneksi matematis siswa. Selain itu, penerapan model *Realistic Mathematics Education* (RME) terhadap kemampuan koneksi matematis siswa lebih baik apabila dibandingkan dengan model pembelajaran konvensional. Rata-rata kemampuan koneksi matematis siswa kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan rata-rata dari kelas kontrol, sehingga dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran *Realistic Mathematics Education* (RME) berpengaruh secara signifikan terhadap kemampuan koneksi matematis siswa serta lebih baik apabila dibandingkan dengan model pembelajaran konvensional. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Andriani et al. (2016), di mana hasil penelitiannya adalah *Realistic Mathematics Education* (RME) terbukti dapat meningkatkan kemampuan koneksi matematis siswa. Hal tersebut dikarenakan penggunaan model *Realistic Mathematics Education* (RME) dalam proses pembelajaran memiliki banyak kelebihan. Beberapa kelebihan model pembelajaran *Realistic Mathematics Education* (RME) menurut Dani et al. (2017) diantaranya model RME mengarahkan siswa untuk menemukan ide dan konsep melalui berbagai fakta dan pengetahuan, selain itu RME juga berkaitan dengan kehidupan nyata siswa. Sedangkan kelebihan model *Realistic Mathematics Education* menurut Shoimin diantaranya yaitu: (1) pembelajaran dengan RME memberikan

pengertian yang jelas kepada siswa tentang kehidupan sehari-hari; (2) memberikan pengertian kepada siswa bahwa matematika merupakan bidang kajian yang harus dikonstruksi sendiri oleh siswa; dan (3) memberikan pengertian kepada siswa bahwa dalam belajar matematika mereka harus menjalani suatu proses dan menemukan sendiri konsep matematika dengan bantuan pihak lain, misalnya guru (Saputra, 2017). Dengan demikian, penggunaan model *Realistic Mathematics Education* dalam pembelajaran matematika dapat mempengaruhi kemampuan koneksi matematis siswa karena pembelajarannya mengarahkan siswa untuk mengkonstruksi pengetahuan yang telah dimiliki melalui aktivitas yang dikaitkan dengan realitas kehidupan siswa sehingga siswa akan lebih mudah memahami materi yang disampaikan. Astuti (2019) menyatakan bahwa melalui model pembelajaran *Realistic Mathematics Education* mendorong siswa untuk aktif belajar, hal tersebut dikarenakan pembelajaran matematika yang dianggap abstrak oleh siswa dikaitkan dengan kehidupan nyata dengan tujuan siswa lebih mudah memahami materi matematika.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis dan pembahasan, dapat disimpulkan sebagai berikut: 1) model pembelajaran *Realistic Mathematics Education* (RME) berpengaruh secara signifikan terhadap kemampuan koneksi matematis siswa pada materi bangun ruang limas; 2) terdapat perbedaan kemampuan koneksi matematis antara kelompok yang diajar menggunakan model *Realistic Mathematics Education* (RME) dengan kelompok yang diajar menggunakan model pembelajaran konvensional. Penerapan model *Realistic Mathematics Education* pada kelompok eksperimen diperoleh nilai rata-rata sebesar 90,25, median sebesar 90, modus sebesar 88, nilai tertinggi sebesar 96, nilai terendah sebesar 82, dan standar deviasi sebesar 4,713. Sedangkan penerapan model konvensional pada kelompok kontrol diperoleh nilai rata-rata sebesar 78, median sebesar 78, modus sebesar 72, nilai tertinggi sebesar 86, nilai terendah sebesar 72, dan standar deviasi sebesar 5,732.

REFERENSI

- Andriani, R., et al. (2016). Pendekatan *Realistic Mathematics Education* untuk Meningkatkan Kemampuan Koneksi Matematis dan Disposisi Matematis Siswa. *Jurnal Pena Ilmiah*, 1(1). 991-1000.
- Astiati, P.E., et al. (2016). Pengaruh Model *Realistic Mathematics Education* Terhadap Kemampuan Koneksi dan Pemahaman Matematis Siswa pada Materi Perbandingan. *Jurnal Pena Ilmiah*. 1(1), 1011-1020.

- Astuti. (2018). Penerapan Realistic Mathematic Education (RME) Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas VI SD. *Jurnal Pendidikan Matematika*. 1(1), 49-61.
- Astuti, P., et al. (2017). Pengembangan LKS Berbasis PendekatanPemodelan Matematika Untuk Melatih Kemampuan Koneksi Matematis Siswa SMP Kelas VIII. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 11(2), 61-78.
- Bakhril, et al. (2019). Kemampuan Koneksi Matematis Siswa Melalui Model Pembelajaran Peer Tutoring Cooperative Learning. *PRISMA, Prosiding Seminar Nasional Matematika*, 2, 754-758. ISSN 2613-9189.
- Catrining, L., & Widana, I.W. (2018). Pengaruh Pendekatan Pembelajaran *Realistic Mathematics Education* terhadap Minat Belajar dan Hasil Belajar Matematika. *Jurnal Emasains*, VII(2), 120-129.
- Dani, S., et al. (2017). Pendekatan *Realistic Mathematics Education* untuk Meningkatkan Kemampuan Generalisasi Matematis Siswa. *JPPM*, 10(2), 182-193.
- Diana, R.F., & Irawan, E.B. (2017). Proses Koneksi Matematis Siswa Bergaya Kognitif Reflektif Dalam Menyelesaikan Masalah Aljabar Berdasarkan Taksonomi Solo. *Jurnal Kajian Pembelajaran Matematika*, 1(1), 52-63.
- Dipayana, I. M. D. (2014). Pengaruh Strategi Pembelajaran Rotating Trio Exchange (RTE) terhadap Hasil Belajar Matematika. *Jurnal Mimbar PGSD Universitas Pendidikan Ganesha*, 2(1).
- Fatimah & Khairunnisyah. 2019. Peningkatan Kemampuan Koneksi Matematis Melalui Pembelajaran Model Connecting Organizing Refeckting Extending (CORE). *Journal of Mathematics Education and Science*. Vol 5 No 1.
- Hanafi & Maulida. (2015). Implementasi Model Pembelajaran RME Dalam Meningkatkan Kemampuan Membuat dan Menyelesaikan Model Matematika sebagai Gambaran Aplikasi Ekonomi. *EKONOMIKAWAN*. 15(1).
- Hasan, F, R., Sarson, W., & Hamzah, B, U. (2020). Pengaruh Pendekatan Realistic Mathematics Education (RME) terhadap Hasil Belajar Matematika Ditinjau dari Motivasi Belajar. *Jambura J. Math. Edu*, 1(1), 13-19.
- Kenedi, A. K., et al. (2019). The Mathematical Connection Ability of Elementary School Students in the 4.0 Industrial Revolution Era. *International Journal of Innovation, Creativity and Change*. 5(5), 458-472.
- Kusmanto, H., & Marliyana, I. (2014). Pengaruh Pemahaman Matematis Terhadap Kemampuan Koneksi Matematis Siswa Kelas VII Semester Genap SMP Negeri 2 Kasokandel Kabupaten Majalengka. *EduMa*, 3(2), 61-75.

- Maulida, et al. (2019). Kemampuan Koneksi Matematis pada Pembelajaran CONINCON (*Constructivism, Integratif aand Contextual*) untuk mengatasi kecemasan siswa. *PRISMA, Prosiding Seminar Nasional Matematika*.
- Nastiti, F. N.D., & Ahmad. H. S. (2020). Hubungan Pemahaman Konsep Matematika Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas VII SMP N 1 Ploso Klaten Pada Materi Lingkaran. *Jurnal Pendidikan Matematika*. 4(1). 8-15.
- Nidawati. (2013). Belajar dalam Perspektif Psikologi dan Agama. *Jurnal Pionir*. 1(1).
- Ningsih, S. (2014). Realistic Mathematics Education: Model Alternatif Pembelajaran Matematika di Sekolah. *JPM IAIN Antasari*. 1(2), 73-94.
- Prasetya, A., et al. (2020). Kemampuan Koneksi Matematis pada Model Pembelajaran CORE. *Prisma*. 3, 489-496. Diakses dari: <https://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/prisma/article/view/37830/15526>
- Puteri, J.W., & Selvi, R. (2017). Kemampuan Koneksi Matematis Siswa pada Model Pembelajaran *Connected Mathematics Project* (CMP). *Jurnal Pendidikan Matematika dan Matematika*, 3(2), 161-168. Diakses dari: <https://jurnal.umj.ac.id/index.php/fbc/article/download/2394/2023>
- Rachmataha, V. (2019). Analisis Faktor Kesulitan Belajar Matematika Ditinjau dari Kemampuan Koneksi Matematika. *Skripsi*. Universitas Muhammadiyah Malang. Diakses dari: <http://eprintslib.ummgl.ac.id/1375/>
- Rizkie, U. (2018). Kemampuan Koneksi Matematis Siswa dalam Pembelajaran Matematika Berbasis Bukti di Kelas XI. *Skripsi*. Universitas Sriwijaya: Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan. Diakses dari: https://repository.unsri.ac.id/14966/1/RAMA_44201_06081181520010_%200010_116401_01_front_ref.pdf
- Romli, M. (2016). Profil Koneksi Matematis Siswa Perempuan SMA dengan Kemampuan Matematika Tinggi dalam Menyelesaikan Masalah Matematika. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 1(2), 145-157. Diakses dari: <http://journal.um-surabaya.ac.id/index.php/matematika/article/download/234/179>
- Saputra, A.D. (2017). Keefektifan Model PBL dengan Pendekatan RME Terhadap Aktivitas dan Hasil Belajar Materi Bangun Ruang Siswa Kelas V SDN Grobogan Kulon 01. *Skripsi*. Universitas Negeri Semarang. Diakses dari: <http://lib.unnes.ac.id/31285/>
- Siagian, M.D. (2016). Kemampuan Koneksi Matematika Dalam Pembelajaran Matematika. *Journal of Mathematics Education and Science*, 2(1), 58-67. Diakses dari: <https://jurnal.uisu.ac.id/index.php/mesuisu/article/view/117>
- Sucitra, F., & Firman, F. (2019). Model *Realistic Mathematics Education* (RME) Hasil Belajar Matematika Sekolah Dasar. Diakses dari: https://www.researchgate.net/publication/330162426_MODEL_REALISTIC

MAT
HEMATICS EDUCATION RME HASIL BELAJAR MATEMATIKA SE
KOLAH DASAR

- Sugiyono. (2010). *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta
- Sulistyaningsih, D., et al. (2012). Model Pembelajaran Kooperatif Tipe CIRC dengan Model Konstruktivisme untuk Meningkatkan Kemampuan Koneksi Matematik. *Unnes Journal of Mathematics Education Research*. 1(2), 121-127. Diakses dari: <https://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/ujmer/article/view/648>
- Susanti, S., et al. (2013). Model Pembelajaran RME (*Realistic Mathematics Education*) untuk Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas IV SD Negeri Krapyak 2 Tahun Ajaran 2011/2012. Diakses dari: <https://jurnal.fkip.uns.ac.id/index.php/pgsdkebumen/article/view/1700/1238>
- Tae, L.F., Ramdani, Z., & Shidiq, G.A. (2019). Analisis Tematik Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Keberhasilan Siswa dalam Pembelajaran Sains. *Indonesian Journal of Education Assessment*, 2(1). 79. Diakses dari: <https://doi.org/10.26499/ijea.v2i1.18>
- Trilasmini & Wardhani. (2015). Model Realistik Matematika Education dalam Meningkatkan Kemampuan Koneksi Matematika. *JPD: Jurnal Pendidikan Dasar*. DOI: doi.org/10.21009/JPD.092.015. Diakses dari: <http://journal.unj.ac.id/unj/index.php/jpd/article/download/9532/6346/>
- Wijayanti, K., Nikmah, A., & Pujiastuti, E. (2018). Problem Solving Ability of Seventh Grade Students Viewed From Geometric Thinking Levels in Search Solve Create Share Learning Model. *Unnes Journal of Mathematics Education*, 7(1), 8-16. . Diakses dari: <https://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/prisma/article/view/37830>
- Yuda, G. P. I. N. D. & M. S. (2013). Pengaruh Model Pembelajaran Berbasis- Otak (Brain- Based Learning) Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas V SD Negeri di Desa Sinabun. *Jurnal Mimbar PGSD Universitas Pendidikan Ganesha*, 1(1). Diakses dari: <https://ejournal.undiksha.ac.id/index.php/JJPGSD/article/view/868>