

Pengaruh Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik (PMR) Terhadap Kemampuan Koneksi Matematis Siswa di SMP Negeri 3 Gunungputri

Ajeng Koeshella^{1, a)}, Wardani Rahayu^{2, b)}, Vera Maya Santi^{3, c)}

¹²³Universitan Negeri Jakarta

Email: ^{a)}ajeng.k17@gmail.com, ^{b)}wardani.rahayu@unj.ac.id, ^{c)}vmsanti@unj.ac.id

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah terdapat pengaruh pendekatan pembelajaran matematika realistik terhadap kemampuan koneksi matematis siswa SMP Negeri 3 Gunungputri. Metode penelitian yang digunakan adalah *Quasi-Experimental Design*. Teknik pengambilan sampel yang digunakan yaitu teknik *Cluster Random Sampling* untuk menentukan kelas eksperimen dan kelas kontrol. Kedua kelas tersebut telah memenuhi syarat normalitas, homogenitas, dan kesamaan rata-rata. Instrumen penelitian yang digunakan dalam penelitian ini yaitu hasil tes kemampuan koneksi matematis siswa pada materi bangun ruang sisi datar. Instrumen berbentuk soal uraian sebanyak empat butir soal yang telah diuji validitas dan reliabilitasnya. Pengujian hipotesis dilakukan dengan menggunakan statistik uji-*t*. Berdasarkan hasil pengujian hipotesis diperoleh nilai $t_{tabel} = 2,225$ dengan nilai $t_{tabel} = 1,993$, sehingga dapat disimpulkan bahwa $t_{hitung} > t_{tabel}$. Hal tersebut menunjukkan bahwa terdapat pengaruh pendekatan pendidikan matematika realistik (PMR) terhadap kemampuan koneksi matematis siswa SMP Negeri 3 Gunungputri. Berdasarkan perhitungan besar pengaruh diperoleh $d_s = 0,511$, dengan persentase sebesar 69% yang termasuk kategori medium.

Kata kunci: Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik, Kemampuan Koneksi Matematis, Bangun Ruang Sisi Datar

PENDAHULUAN

Pendidikan adalah suatu proses belajar, mengajar dan mendidik untuk membentuk manusia menjadi pribadi yang cerdas dan berbudi luhur. Salah satu pendidikan yang merupakan hak setiap warga negara adalah sekolah. Terdapat begitu banyak ilmu-ilmu yang memerlukan peranan sekolah seiring bertambahnya usia seorang anak dan kebutuhan ilmu pengetahuan yang semakin luas. Sebagai negara dengan jumlah penduduk kurang lebih 267,7 juta jiwa, Indonesia memiliki tantangan dalam mengelola kualitas pendidikan bagi warganya (Santi, Faradiba, Siregar, Handayani, dan Rahayu, 2023). Salah satu bidang studi yang menjadi bagian penting dalam upaya meningkatkan kualitas pendidikan di Indonesia adalah matematika.

Matematika merupakan salah satu bidang ilmu yang sering kali digunakan dalam aktivitas sehari-hari manusia maupun sebagai penunjang bidang ilmu lainnya (Febriyanti, Bagaskorowati, & Makmuri, 2019). Hal tersebut pula yang mendasari matematika sebagai mata pelajaran yang wajib dipelajari di setiap jenjang pendidikan yang ada di Indonesia, mulai dari tingkat sekolah dasar hingga ke tingkat perguruan tinggi. NCTM (*National Council of Teachers of Mathematics*) (2000) mengungkapkan bahwa dalam pembelajaran matematika, siswa memerlukan standar pembelajaran yang bertujuan untuk dapat memiliki pemahaman, pengetahuan, dan kemampuan matematis dari tingkat dasar sampai ke

tingkat menengah atas. Standar pembelajaran tersebut meliputi dua hal yakni, standar isi yaitu standar pembelajaran yang memuat konsep-konsep atau muatan materi dalam matematika yang harus dipelajari siswa di sekolah, dan standar proses yaitu kemampuan-kemampuan matematis yang harus dimiliki siswa dalam mencapai standar isi.

Sebagai salah satu mata pelajaran yang wajib dipelajari di sekolah, kemampuan-kemampuan matematis tersebut tentu harus dimiliki oleh siswa, namun sebagaimana besar siswa di Indonesia menganggap matematika sebagai mata pelajaran yang sulit dan membosankan. Stigma mengenai matematika sebagai mata pelajaran yang rumit dan menyeramkan berdampak pada sulitnya siswa di Indonesia dalam meningkatkan kemampuan-kemampuan matematis sebagai standar dalam pembelajaran tersebut. Berdasarkan laporan hasil PISA yang diselenggarakan pada tahun 2018 oleh OECD (2019) menunjukkan bahwa siswa Indonesia berada pada peringkat 73 dari 79 negara yang berpartisipasi untuk bidang matematika dengan skor sebesar 379. Hasil tersebut masih sangat jauh di bawah rata-rata skor internasional yaitu sebesar 489.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan Oktafiani (2019) menunjukkan masih banyak ditemukan siswa yang kesulitan dalam menyelesaikan soal matematika apabila terdapat gabungan antar konsep dalam matematika dan juga berkaitan dengan masalah kehidupan sehari-hari. Selain itu, dalam penelitian yang dilakukan Sugiman (2008) juga ditemukan bahwa rata-rata tingkat kemampuan koneksi matematis siswa khususnya di tingkat Sekolah Menengah Pertama (SMP) masih tergolong rendah pada indikator mengaitkan antar topik matematika. Hal ini sangat disayangkan karena kemampuan koneksi matematis merupakan salah satu kemampuan yang cukup penting dalam pembelajaran matematika, terutama jika berkaitan dengan materi prasyarat agar dapat lebih memahami materi yang akan diajarkan selanjutnya.

Koneksi matematis terbagi menjadi dua aspek, yaitu koneksi matematis internal dan koneksi matematis eksternal. Koneksi matematis internal meliputi koneksi antar topik dalam matematika, di mana siswa mampu mengenali dan menghubungkan ide-ide matematika yang saling berkaitan baik dalam topik yang sama maupun antar topik matematika pada materi yang lain. Sedangkan, koneksi matematis eksternal mencakup koneksi terhadap bidang lain dan terhadap dunia nyata, di mana siswa mampu membuat koneksi antara ilmu matematika yang dipelajarinya dengan disiplin ilmu lain maupun penerapannya dalam kehidupan sehari-hari (Khairunnisa, 2017). Mengaitkan konsep-konsep matematika dengan kehidupan nyata dapat meningkatkan motivasi belajar siswa, mengembangkan keterampilan penalaran dan penyelesaian masalah serta meningkatkan kinerja dan prestasi siswa (Asiyah, Suyitno, dan Safa'atullah, 2017). Dapat disimpulkan bahwa kemampuan koneksi matematis merupakan kemampuan dalam memahami berbagai konsep matematika untuk kemudian pemahaman tersebut dapat dikaitkan atau dihubungkan dengan berbagai hal, baik dalam lingkup matematika sendiri maupun dengan konsep lain di luar bidang matematika.

Kemampuan koneksi matematis dapat membantu siswa dalam melihat keterkaitan konsep matematika dengan permasalahan dalam kehidupan sehari-hari yang membutuhkan matematika dalam proses penyelesaiannya. Kemampuan mengaitkan konsep matematika ini difokuskan sebagai upaya menemukan solusi dari pemecahan suatu masalah. Maka dari itu, indikator kemampuan koneksi matematis yang akan digunakan dalam penelitian ini, antara lain: memahami dan menggunakan hubungan antar topik dalam matematika, memahami dan menggunakan matematika dalam menyelesaikan permasalahan kehidupan sehari-hari, dan memahami hubungan antara suatu prosedur matematika yang satu dengan prosedur yang lain yang ekuivalen.

Salah satu fakta rendahnya kemampuan koneksi matematis siswa yaitu terlihat pada hasil observasi penelitian dan pemberian tes awal yang dilakukan peneliti di SMP Negeri 3 Gunungputri tepatnya di kelas VIII. Pokok bahasan tes yang diberikan merupakan materi yang sudah pernah dipelajari siswa yaitu Segitiga dan Segiempat. Berdasarkan data hasil tes awal kemampuan koneksi matematis tersebut, ditemukan bahwa sekitar 94% dari 36 siswa yang diberikan tes pendahuluan mendapatkan nilai di bawah Kriteria Ketuntasan Minimum (KKM) yang telah ditetapkan sekolah tersebut sebagai acuan penilaian yaitu 75. Bahkan sekitar 6% di antaranya hanya mendapatkan skor tertinggi sebesar 75. Secara keseluruhan, rata-rata yang diperoleh dari tes awal tersebut adalah sebesar 62,28. Berdasarkan wawancara yang dilakukan peneliti, salah satu guru matematika di sekolah tersebut mengatakan bahwa siswa jarang mendapatkan latihan soal tidak rutin, seperti yang berhubungan dengan mengaitkan antar

konsep matematika, maupun mengaitkan konsep matematika dengan permasalahan kehidupan sehari-hari.

Pembelajaran matematika yang biasa diterapkan di sekolah biasanya berpusat kepada guru dengan, di mana guru biasanya hanya memberikan materi beserta contoh soal, kemudian dilanjutkan dengan pemberian tugas yang serupa dengan contoh soal yang diberikan. Memang dengan adanya keterbatasan waktu dan tuntutan untuk mengejar target penyelesaian materi yang harus dituntaskan siswa, hal ini terkadang memaksa guru untuk hanya sekedar menyampaikan materi sampai kategori cukup saja. Maka dari itu, guru mendapatkan suatu tantangan untuk berperan sebagai pemilih model pembelajaran yang tepat dalam untuk menciptakan pembelajaran yang efektif dan efisien.

Terdapat berbagai macam metode, model, strategi, maupun pendekatan pembelajaran alternatif yang menggunakan prinsip pembelajaran berpusat pada siswa dan berbasis pada masalah. Salah satunya adalah Pendekatan Pembelajaran Pendidikan Matematika Realistik (PMR). Menurut Soejadi (2007) pendekatan pembelajaran pendidikan matematika realistik (PMR) merupakan suatu inovasi dalam dunia pendidikan matematika yang dilandasi paham konstruktivisme bahwa pengetahuan tidak dapat dipindahkan dari seseorang kepada orang lain tanpa aktivitas yang dilakukan sendiri oleh orang yang akan menerima pengetahuan tersebut. Pendekatan PMR juga merupakan pendekatan yang kompatibel dengan topik tertentu yang bergantung pada aplikasi dunia nyata dan pemodelan (Hadi, 2017). Pendekatan PMR memiliki banyak keterkaitan mengenai pembelajaran matematika yang berhubungan dengan konteks dunia nyata. Oleh karena itu, PMR dapat dijadikan alternatif pembelajaran sebagai solusi dari rendahnya kemampuan koneksi matematis siswa. Pendekatan PMR memiliki beberapa tahapan pembelajaran dengan langkah-langkah yang terstruktur. Menurut Gravemeije dan Traffers (dalam Rohaeti, Hendriana, dan Sumarmo, 2019), tahapan dalam pendekatan PMR terdiri atas tiga tahap, yakni: tahap pendahuluan, tahap pengembangan, dan tahap penerapan. Sementara itu, langkah-langkah dari pendekatan pembelajaran PMR menurut Isrok'atun dan Rosmala (2019), antara lain: mengajukan masalah kontekstual, menjelaskan masalah kontekstual, membandingkan masalah kontekstual, membandingkan dan mendiskusikan jawab, serta menyimpulkan.

Pada penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Rahmadan, Sessu, dan Faradillah (2020) ditemukan bahwa siswa SMP kelas VII yang diajarkan menggunakan pendekatan PMR pada materi bilangan memperoleh rata-rata nilai lebih tinggi dibandingkan dengan siswa yang diajarkan dengan pembelajaran konvensional. Penelitian lain yang dilakukan Lugina dan Artiani (2022) juga menemukan bahwa pendekatan PMR yang diterapkan pada siswa SD kelas V memiliki pengaruh yang lebih baik secara signifikan dalam meningkatkan kemampuan koneksi matematis siswa pada materi keliling dan luas lingkaran. Meskipun berbagai penelitian telah menunjukkan efektivitas pendekatan PMR dalam meningkatkan hasil belajar siswa, namun masih terbatas penelitian yang mengkaji pengaruh PMR terhadap kemampuan koneksi matematis siswa pada materi geometri di tingkat sekolah menengah pertama (SMP). Selain itu, masih belum banyak penelitian yang mengeksplorasi secara mendalam bagaimana pendekatan PMR dapat diterapkan secara berkelanjutan dalam pembelajaran rutin, terutama dalam kaitannya dengan pengembangan koneksi matematis eksternal, seperti kemampuan siswa menghubungkan konsep matematika dengan mata pelajaran lain yang bersinggungan maupun konsep matematika yang berkaitan dengan dunia nyata.

Berdasarkan data awal yang didapatkan dari tes awal kemampuan koneksi matematis siswa yang dilakukan di SMP Negeri 3 Gunungputri, menunjukkan rendahnya kemampuan koneksi matematis siswa, yang berpotensi menghambat pemahaman mereka terhadap konsep-konsep matematika yang lebih kompleks. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah terdapat pengaruh antara pendekatan pembelajaran pendidikan matematika Realistik (PMR) terhadap kemampuan koneksi matematis siswa di SMP Negeri 3 Gunungputri, khususnya pada materi geometri yang sering dianggap sulit dan belum dianggap relevan dengan kehidupan sehari-hari oleh sebagian besar siswa.

METODE

Penelitian ini menggunakan jenis penelitian kuantitatif yang bersifat eksperimental dengan rancangan penelitian yaitu *Quasi-Experimental Design* atau Rancangan Eksperimen Semu. Bentuk rancangan eksperimen semu yang digunakan adalah *Post-test Only Control Group Design* dengan objek

penelitian yang terdiri atas dua kelompok atau kelas, yakni kelas eksperimen dan kelas kontrol. Kelas eksperimen merupakan kelas dengan perlakuan berupa pendekatan pembelajaran pendidikan matematika realistik (PMR), sedangkan kelas kontrol merupakan kelas yang tidak diberikan perlakuan pendekatan pembelajaran matematika realistik (PMR). Kelas tanpa perlakuan tersebut akan diberikan pembelajaran konvensional yang biasa diberikan oleh guru di sekolah yaitu pembelajaran langsung. Pada rentang waktu yang sama setelah perlakuan pada kelas eksperimen selesai, kedua kelas tersebut akan diberikan tes akhir (*post-test*) yang sama pula untuk mengukur kemampuan koneksi matematis siswa.

TABEL 1. Rancangan Penelitian *Post-test Only Control Group*

Kelas	Perlakuan	Post-test
Eksperimen	X	Y
Kontrol	-	Y

Keterangan:

X : Pendekatan Pembelajaran Pendidikan Matematika Realistik (PMR)

Y : Tes Akhir Kemampuan Koneksi Matematis (*Post-test*)

Populasi target dalam penelitian ini adalah seluruh siswa SMP Negeri 3 Gunungputri tahun ajaran 2022/2023, sementara populasi terjangkau dalam penelitian ini adalah siswa kelas VIII yang terdiri dari sebelas kelas. Pengambilan sampel dibatasi oleh tiga kelas yang diajar oleh guru yang sama untuk selanjutnya dipilih dua kelas menggunakan teknik *Cluster Random Sampling* dengan kondisi awal kedua kelas tersebut berdistribusi normal, relatif homogen, dan memiliki kesamaan rata-rata yang tidak berbeda signifikan. Uji normalitas sebelum perlakuan yang digunakan yaitu uji *Lilliefors*, uji homogenitas sebelum perlakuan yaitu uji *Bartlett*, dan uji kesamaan rata-rata yaitu uji *One-way ANOVA (Analysis of Variance)*. Semua pengujian menggunakan taraf signifikansi $\alpha = 0,05$. Berdasarkan pengambilan sampel ini terpilih kelas VIII-1 sebagai kelas eksperimen dan kelas VIII-3 sebagai kelas kontrol yang masing-masing terdiri dari 38 siswa.

Instrumen penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah tes kemampuan koneksi matematis siswa yang terdiri atas empat butir soal uraian dengan pokok bahasan bangun ruang sisi datar. Tes tersebut telah dinyatakan valid dan reliabel berdasarkan uji validitas dan uji reliabilitas. Uji validitas yang dilakukan antara lain validitas isi dan konstruk yang melibatkan pakar ahli, serta validitas empiris menggunakan uji coba dan perhitungan menggunakan korelasi *Pearson Product Moment*. Sementara itu, pengujian reliabilitas yang digunakan yaitu menggunakan rumus hitung *Alpha Cronbach*. Instrumen tes tersebut diberikan di akhir pertemuan setelah pemberian perlakuan baik dengan pendekatan PMR maupun dengan pembelajaran konvensional untuk mengukur kemampuan koneksi matematis siswa.

Hasil data tes kemampuan koneksi matematis siswa kemudian diuji normalitas dan homogenitasnya kembali untuk memenuhi prasyarat analisis data sebagai dasar pengujian hipotesis statistik. Pada data setelah perlakuan, uji normalitas yang digunakan yaitu uji *Lilliefors*, dan untuk uji homogenitas yaitu menggunakan uji *Fisher*. Setelah data diuji normalitas dan homogenitasnya, selanjutnya data dianalisis menggunakan uji hipotesis statistik penelitian yaitu statistik uji-*t*. Pengujian ini dilakukan untuk mengetahui apakah terdapat pengaruh yang signifikan antara pendekatan pembelajaran PMR terhadap kemampuan koneksi matematis siswa. Besar pengaruh dari penelitian dihitung menggunakan rumus hitung *Cohen's d Effect Size* untuk mengetahui seberapa besar pengaruh dari penerapan pendekatan PMR terhadap kemampuan koneksi matematis siswa SMP Negeri 3 Gunungputri.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini menggunakan data hasil tes kemampuan koneksi matematis siswa kelas VIII di SMP Negeri 3 Gunungputri pada materi bangun ruang sisi datar. Penelitian ini dilakukan pada satu kelas eksperimen yakni kelas VIII-1 dan kelas kontrol yakni kelas VIII-3. Jumlah seluruh siswa dalam penelitian adalah 76 siswa dengan kelas eksperimen mencakup 38 siswa yang pembelajaran matematikanya menerapkan pendekatan pembelajaran pendidikan matematika realistik, sementara

kelas kontrol juga mencakup 38 siswa yang pembelajaran matematikanya menerapkan pembelajaran secara konvensional. Kegiatan pembelajaran yang dilakukan terdiri dari 6 pertemuan, di antaranya yaitu 5 pertemuan dilakukan guna pemberian materi ajar dan 1 pertemuan terakhir dilakukan guna memberikan tes akhir berupa *post-test*.

Proses pembelajaran baik di kelas eksperimen maupun di kelas kontrol dilakukan mulai dari kegiatan pendahuluan, kegiatan inti, sampai kegiatan penutup. Guru membuka pembelajaran dengan salam, menanyakan kabar siswa dan menyampaikan tujuan dari pembelajaran yang ingin dicapai. Pada kelas eksperimen yang menggunakan pendekatan PMR guru melakukan apersepsi terlebih dahulu mengenai masalah sehari-hari yang berkaitan dengan materi yang akan dipelajari. Selanjutnya, guru membentuk kelompok kecil yang terdiri dari 5-6 siswa. Pembentukan kelompok ini bertujuan agar siswa lebih aktif untuk berdiskusi nantinya. Setelah menyesuaikan tempat duduk bersama kelompok mereka masing-masing, guru membagikan LKS (Lembar Kerja Siswa) kepada setiap kelompok.

Tahap berikutnya yaitu menjelaskan masalah kontekstual. Pada tahap ini guru akan menjelaskan situasi soal yang dihadapi siswa dengan memberikan arahan dan petunjuk. Kegiatan selanjutnya yaitu menyelesaikan masalah kontekstual. Pada tahap ini, siswa mulai mencoba menyelesaikan masalah dengan cara yang mereka buat sendiri berdasarkan hasil pemahaman dan pengetahuan awal yang dimiliki siswa sebelumnya. Kegiatan pembelajaran kemudian dilanjutkan dengan membandingkan dan mendiskusikan jawaban. Pada tahap ini, siswa memaparkan hasil dari proses diskusi dan pemecahan masalah yang telah dilakukannya bersama kelompok masing-masing. Kegiatan ini dilakukan untuk membandingkan dan mengoreksi hasil pemecahan masalah yang telah siswa lakukan. Kemudian pada tahap terakhir pembelajaran diarahkan untuk menyimpulkan konsep dan cara penyelesaian masalah sehari-hari yang berkaitan dengan materi yang baru saja dipelajari. Hal ini bertujuan agar tetap menyamakan persepsi siswa terkait konsep atau materi yang tersebut.

Pada pertemuan terakhir, baik kelas eksperimen maupun kelas kontrol diberikan *post-test* untuk mengukur kemampuan koneksi matematis siswa sebanyak empat butir soal berbentuk uraian. Instrumen tersebut telah melalui proses validitas dan reliabilitas serta telah dinyatakan valid dan reliabel. Berdasarkan hasil *post-test* kedua kelas tersebut menunjukkan bahwa nilai rata-rata kelas eksperimen yaitu sebesar 83,42 lebih tinggi dibanding nilai rata-rata *post-test* pada kelas kontrol yaitu sebesar 76,05. Perbedaan nilai rata-rata kedua kelas tersebut dipengaruhi oleh adanya perbedaan perlakuan selama kegiatan berlangsung. Data hasil *post-test* dapat disajikan dalam statistik deskriptif yang meliputi jumlah siswa, nilai minimum setiap kelas, nilai maksimum setiap kelas, ukuran pemusatan data, dan ukuran penyebaran data.

TABEL 2. Statistika Deskriptif Data Hasil Instrumen

Statistika Deskriptif	Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol
Banyak Siswa	38	38
Nilai Minimum	40	25
Nilai maksimum	100	100
Jangkauan Data	60	75
Rata-rata	83,42	76,05
Modus	80,00	70,00
Kuartil Bawah (Q_1)	80,00	70,00
Median (Q_2)	85,00	75,00
Kuartil Atas (Q_3)	95,00	90,00
Simpangan Baku	12,526	16,114
Variansi	156,899	259,673

Berdasarkan di atas dapat terlihat bahwa kelas eksperimen dan kelas kontrol memiliki nilai maksimum yang sama, akan tetapi memiliki nilai minimum yang berbeda di mana kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan dengan kelas kontrol. Selain itu, rata-rata hasil tes siswa kelas eksperimen juga lebih tinggi dibandingkan dengan kelas kontrol. Nilai yang paling sering muncul pada kelas eksperimen juga lebih tinggi yaitu sebesar 80,00, sementara nilai yang paling sering muncul pada kelas

kontrol yaitu sebesar 70,00. Hal tersebut menunjukkan bahwa kemampuan koneksi matematis siswa pada kelas eksperimen yang belajar menggunakan pendekatan PMR lebih tinggi dibandingkan dengan kontrol yang belajar menggunakan pembelajaran konvensional. Pada tabel tersebut juga menunjukkan bahwa simpangan baku kelas kontrol lebih tinggi dibandingkan kelas eksperimen, begitu pula dengan variansi pada kedua data tersebut. Hal ini menunjukkan bahwa penyebaran nilai pada kelas kontrol lebih heterogen dibandingkan dengan kelas eksperimen. Dengan kata lain, kemampuan koneksi matematis siswa kelas eksperimen lebih merata dibandingkan dengan kelas kontrol.

Sebelum dilakukan pengujian hipotesis untuk melihat apakah terdapat pengaruh antara penggunaan pendekatan PMR terhadap kemampuan koneksi matematis siswa, maka terlebih dahulu dilakukan pengujian prasyarat analisis data dengan taraf signifikansi yang digunakan yaitu $\alpha = 0,05$. Data yang digunakan untuk pengujian sebelum perlakuan yaitu hasil Penilaian Akhir Semester (PAS) Ganjil Kelas VIII SMP Negeri 3 Gunungputri. Sementara itu, data yang digunakan untuk pengujian setelah perlakuan yaitu hasil tes kemampuan koneksi matematis kelas terpilih sebagai kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Pengujian normalitas dilakukan menggunakan uji *Lilliefors* dengan membandingkan nilai hitung L_0 dengan nilai kritis L_{tabel} . Berikut ini rekapitulasi hasil perhitungan uji normalitas.

TABEL 3 Uji Normalitas Setelah Perlakuan

Kelas Sampel	n_i	L_0	L_{tabel}	Keterangan	Keputusan
VIII-1	38	0,129	0,144	$L_0 < L_{tabel}$	Terima H_0
VIII-3	38	0,117	0,144	$L_0 < L_{tabel}$	Terima H_0

Berdasarkan hasil pengujian normalitas Uji *Lilliefors* dengan membandingkan nilai hitung L_0 dengan nilai kritis L_{tabel} dapat disimpulkan bahwa data sampel pada kelas eksperimen dan kelas kontrol berdistribusi normal. Kemudian uji prasyarat analisis data dilanjutkan dengan uji homogenitas menggunakan uji *Fisher*. Berdasarkan perhitungan uji homogenitas setelah perlakuan diperoleh hasil $F_{(1-\frac{\alpha}{2});(n_1-1, n_2-1)} = 0,520 < F_{hitung} = 0,604 < F_{(\frac{\alpha}{2});(n_1-1, n_2-1)} = 1,924$. Sehingga hipotesis yang diambil adalah terima H_0 . Hal tersebut menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan variansi di antara sampel penelitian sehingga data dapat dikatakan berasal dari populasi yang homogen.

Berdasarkan hasil pengujian prasyarat analisis data, ditunjukkan bahwa kedua kelas penelitian yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol, berada pada distribusi normal dan memiliki variansi yang relatif homogen, sehingga pengujian hipotesis penelitian dapat dilakukan. Pengujian hipotesis penelitian dilakukan menggunakan uji-*t* dengan taraf signifikansi $\alpha = 0,05$. Berdasarkan hasil perhitungan dengan uji-*t* yang sudah dilakukan, diperoleh nilai $t_{hitung} = 2,225$ dan $t_{tabel} = 1,993$ di mana $t_{hitung} > t_{tabel}$ maka H_0 ditolak. Sehingga, dapat disimpulkan bahwa penerapan pendekatan PMR memberikan pengaruh positif yang signifikan terhadap kemampuan koneksi matematis siswa kelas VIII di SMP Negeri 3 Gunungputri.

Selanjutnya, untuk mengetahui besar pengaruhnya maka dilanjutkan dengan uji besar pengaruh menggunakan uji *Cohen's d Effect Size*. Berdasarkan perhitungan yang telah dilakukan, nilai *Cohen's d* yang diperoleh yaitu sebesar 0,511. Hal tersebut menunjukkan bahwa besar pengaruh yang signifikan dari penggunaan pendekatan PMR terhadap kemampuan koneksi matematis siswa kelas VIII pada SMP Negeri 3 Gunungputri adalah sebesar 69% yang termasuk ke dalam kategori *medium* atau sedang. Hasil ini juga sejalan dengan penelitian yang dilakukan Rahmadan, Sessu, dan Faradillah (2020) yang juga menerapkan pendekatan PMR pada materi bilangan juga memberikan pengaruh positif yang signifikan terhadap kemampuan koneksi matematis siswa. Selain itu, penelitian yang dilakukan Lugina dan Artiani (2022) pada siswa SD yang juga menerapkan pendekatan PMR menunjukkan peningkatan yang lebih baik secara signifikan terhadap kemampuan koneksi matematis siswa. Sehingga, berdasarkan hal tersebut dapat dikatakan pula bahwa pendekatan pembelajaran PMR lebih unggul dibandingkan dengan pembelajaran konvensional dalam meningkatkan kemampuan koneksi matematis siswa.

PENUTUP

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, maka dapat disimpulkan bahwa pendekatan pembelajaran pendidikan matematika realistik (PMR) berpengaruh terhadap kemampuan koneksi matematis siswa di SMP Negeri 3 Gunungputri pada pokok bahasan bangun ruang sisi datar. Hal tersebut dapat terlihat berdasarkan hasil tes kemampuan koneksi matematis kelas eksperimen yang memperoleh nilai rata-rata sebesar 83,42 dengan simpangan baku sebesar 12,526, sementara nilai rata-rata kelas kontrol yaitu sebesar 76,05 dengan simpangan baku sebesar 16,114. Selain itu, berdasarkan hasil perhitungan hipotesis statistik menggunakan uji- t , diperoleh nilai $t_{tabel} = 2,225 > t_{tabel} = 1,993$. Dengan demikian H_0 ditolak yang artinya terdapat pengaruh pendekatan pendidikan matematika realistik (PMR) terhadap kemampuan koneksi matematis siswa SMP Negeri 3 Gunungputri dengan perolehan besar pengaruh sebesar 0,511. Besar pengaruh tersebut masuk ke dalam kategori *medium* atau sedang dengan persentase sebesar 69%.

REFERENSI

- Asiyah, S., Suyitno, A., & Safa'atullah, M. F. (2017). Mathematical Connection in Terms of Student Learning Styles of the Tenth Grade on the REACT Model Learning. *Unnes Journal of Mathematics Education*, 6(2), 205-214. <https://doi.org/10.15294/ujme.v6i2.15484>
- Febriyanti, Bagaskorowati, R., & Makmuri. (2019) The Effect of The Realistic Mathematics Education (RME) Approach and The Initial Ability of Students on The Ability of Student Mathematical Connection. *International Journal for Educational and Vocational Studies*, Vol. 1(3), 153-156. <http://dx.doi.org/10.29103/ijevs.v1i3.2117>
- Hadi, Sutarto. (2017). *Pendidikan Matematika Realistik: Teori, Pengembangan, dan Implementasinya*. Jakarta: Rajawali Pers.
- Isrok'atun & Rosmala, A. (2019). *Model-Model Pembelajaran Matematika*. Jakarta: Bumi Aksara
- Khairunnisa, Putri. (2017). Pengaruh Metode *Accelerated Learning* dengan Pendekatan SAVI (Somatis, Auditori, Visual, dan Intelektual) Terhadap Kemampuan Koneksi Matematis Siswa SMP IT AR-Rudho. [Skripsi]. Jakarta: Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan alam, Universitas Negeri Jakarta.
- Lugina, M. G. & Artiani, Y. (2022). Pengaruh Pendekatan Matematika Realistik Terhadap Kemampuan Koneksi Matematis Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Profesi Pendidikan (JPP)*, Vol. 1(1), 34-48. <https://journal.ikipsiliwangi.ac.id/index.php/jpp/article/view/10451>
- National Council of Teachers of Mathematics. (2000). *Principles and Standards for School Mathematics*. Reston, VA: NCTM.
- OECD. (2019). *Indonesia – Country Note – PISA 2018 Results*. Paris: OECD Publishing
- Oktafiani, Nuraini. (2019). Upaya Meningkatkan Kemampuan Koneksi Matematis Siswa Melalui Model Pembelajaran CORE (*Connecting, Organizing, Reflecting, Extending*) Berbantuan *Mind Mapping* pada Siswa Kelas VIII-A di SMP Negeri 44 Jakarta [Skripsi]. Jakarta: Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Jakarta.
- Rahmadan, I. B., Sessu, A., & Faradillah, A. (2020). Pengaruh Pendekatan Matematika Realistik Indonesia (PMR) terhadap Kemampuan Koneksi Matematis Siswa pada Materi Bilangan. *JRPMS (Jurnal Riset Pembelajaran Matematika Sekolah)*, Vol. 4(1), 37-43. <https://doi.org/10.21009/jrpms.041.06>

- Rohaeti, E. E., Hendriana, H., & Sumarmo, U. (2019). *Pembelajaran Inovatif Matematika Bernuansa Pendidikan Nilai dan Karakter*. Bandung: PT Refika Aditama.
- Santi, V., Faradiba, M., Siregar, D., Handayani, D., & Rahayu, W. (2023). Modeling the PISA's Score of Indonesian students using multivariate generalized linear model. *AIP Conference Proceedings*, 2679, 020001. <https://doi.org/10.1063/5.0111321>
- Soejadi, R. (2007). Inti Dasar-Dasar Pendidikan Matematika. *Jurnal Pendidikan Matematika*. 1(2). 1-10 <https://doi.org/10.22342/jpm.1.2.807>
- Sugiman. (2008). Koneksi Matematik dalam Pemvelajaran Matematika di Sekolah Pertama. *PYTHAGORAS: Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika*, 4(1), 56-66. <https://journal.uny.ac.id/index.php/pythagoras/article/view/687>