

## Efektivitas Pendekatan *Realistic Mathematics Education* Dengan Model *Problem Based Learning* Ditinjau Dari Pemecahan Masalah

I Komang Sukendra<sup>a,\*</sup>, I Dewa Putu Juwana<sup>b</sup>, I Made Surat<sup>c</sup>

<sup>a</sup> Universitas PGRI Mahadewa Indonesia

<sup>b</sup> Universitas PGRI Mahadewa Indonesia

<sup>c</sup> Universitas PGRI Mahadewa Indonesia

\*email: [kngsukendra70@gmail.com](mailto:kngsukendra70@gmail.com)

### Abstrak.

*Problem based learning* merupakan model pembelajaran yang mendorong peserta didik untuk lebih aktif dan memaksimalkan kemampuan berpikir kritis untuk mendapatkan solusi dari masalah pada dunia nyata. Namun masih banyak peserta didik yang mengalami permasalahan dalam pembelajaran matematika. Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan perbedaan keefektifan pendekatan *realistic mathematics education* dengan model *problem based learning* ditinjau dari kemampuan pemecahan masalah dan hasil belajar matematika peserta didik di sekolah. Jenis penelitian yang digunakan adalah *quasi experiment*. Populasi penelitian ini adalah seluruh peserta didik kelas X SMAN 7 Denpasar Tahun Pelajaran 2023/2024 dan diambil dua kelas secara acak yaitu kelas X.1 dan kelas X.2. Instrumen yang digunakan untuk mengumpulkan data adalah soal tes pemecahan masalah dan soal hasil belajar matematika pada materi barisan dan deret. Hasil penelitian menunjukkan: (1) ada peningkatan keefektifan hasil belajar matematika dengan pendekatan *realistic mathematics education* dengan model *problem based learning* ditinjau dari kemampuan pemecahan masalah, (2) ada peningkatan efektivitas hasil belajar matematika melalui pendekatan *realistic mathematics education* ditinjau dari kemampuan pemecahan masalah, dan (3) terdapat perbedaan keefektifan antara pendekatan *realistic mathematics education* dengan model *problem based learning* ditinjau dari kemampuan pemecahan masalah dan hasil belajar matematika peserta didik pada materi barisan dan deret secara bersamaan.

**Kata Kunci:** efektivitas, RME, *problem based learning*, pemecahan masalah matematika

### PENDAHULUAN

Dalam pendidikan formal, proses pembelajaran di kelas dilakukan melalui interaksi antara guru, peserta didik dan juga sumber belajar yang efektif. Untuk itu setiap satuan pendidikan melaksanakan perencanaan pembelajaran, pelaksanaan proses pembelajaran dan penilaian proses pembelajaran untuk meningkatkan efisiensi dan efektivitas pencapaian kompetensi lulusan. Permendikbud Nomor 21 Tahun 2016 menyatakan bahwa matematika merupakan salah satu mata pelajaran wajib yang diajarkan pada setiap jenjang pendidikan di Indonesia, baik pada tingkat dasar, menengah untuk sekolah negeri maupun untuk sekolah kejuruan dan kebutuhan khusus (Mendikbud, 2016).

Tidak dapat dipungkiri bahwa matematika merupakan mata pelajaran yang sangat penting untuk dipelajari dan berperan dalam pendidikan. Tercapainya pembelajaran matematika yang baik di kelas tentunya menjadi harapan besar dalam suatu kegiatan pembelajaran yang direncanakan oleh para pendidik (Sukendra & Yuliastini, 2019). Peserta didik yang awalnya kurang memahami atau bahkan tidak mengetahui suatu materi matematika diharapkan dapat mengetahui dan memahami materi yang dipelajarinya melalui proses pembelajaran yang direncanakan oleh pendidik. Salah satu tujuan pembelajaran matematika adalah agar peserta didik memiliki kemampuan pemecahan masalah yang baik (I Komang Sukendra, 2020).

Hasil observasi menunjukkan bahwa kegiatan pembelajaran yang selalu dilakukan oleh guru adalah menjelaskan materi di dalam kelas, memberikan beberapa rumus dan contoh, memberikan latihan soal dan membahas hal-hal yang belum dimengerti oleh peserta didik, serta jarang sekali guru memberikan kesimpulan di akhir pembelajaran. Hal ini membuat peserta didik menjadi pasif dan hanya mendengarkan saat guru menjelaskan, serta membuat catatan yang dipenuhi oleh beberapa rumus sehingga konsep yang telah dipelajari tidak bermakna dan mudah untuk dilupakan. Hal ini membuat opini negatif bahwa matematika adalah pelajaran yang sulit, sehingga peserta didik kurang berminat untuk aktif dalam proses pembelajaran seperti bertanya dan memberikan pendapat atau ide (Noviyana, 2019). Untuk mencapai banyak keberhasilan, peserta didik harus belajar bagaimana memilih informasi, menganalisisnya, dan menggunakan keterampilan pemecahan masalah untuk membuat penemuan (Sukendra & Sumandya, 2020). Ketika peserta didik belajar memilih informasi yang relevan, menganalisisnya, dan memeriksa hasilnya, mereka akan memperoleh kepuasan intelektual. Potensi intelektual mereka akan tumbuh, dan mereka akan belajar membuat penemuan. Inilah sebabnya mengapa pemecahan masalah merupakan bagian penting dalam pembelajaran matematika (Sukendra et al., 2023). Peserta didik mampu memperoleh konsep yang baik apabila pendidikan yang diterimanya bermakna. Namun pengajaran matematika biasanya hanya menekankan pada permasalahan yang menggunakan rumus-rumus sederhana (Surat et al., 2023). Dampaknya konsep yang diperoleh peserta didik kurang kuat, sehingga ketika peserta didik dihadapkan pada soal-soal pemecahan masalah masih kewalahan. Oleh karena itu diperlukan suatu pendidikan yang dapat menjadikan peserta didik memahami konsep secara kuat dan bermakna guna menunjang keberhasilan peserta didik dalam memecahkan masalah menggunakan model problem based learning.

Problem based learning merupakan metode pembelajaran berbasis masalah, dimana peserta didik akan diberi suatu masalah dan diselesaikan secara ilmiah/dianalisis. *Problem based learning* merupakan model pembelajaran yang mendorong untuk lebih aktif dan memaksimalkan kemampuan berpikir kritis untuk mendapatkan solusi dari masalah pada dunia nyata (Gravemeijer, 1994). Problem based learning dapat membuat mahir dalam memecahkan dan mengambil solusi dari suatu masalah, dalam kurikulum juga dirancang masalah-masalah yang memotivasi untuk mendapatkan pengetahuan yang penting sehingga memiliki strategi belajar sendiri serta kecakapan berpartisipasi dalam kelompok diskusi. Proses pembelajarannya menggunakan pendekatan yang sistemik untuk memecahkan masalah atau tantangan yang dibutuhkan dalam kehidupan sehari-hari (Yuli Kurniyawati, 2019).

Berdasarkan hasil observasi di SMA Negeri 7 Denpasar bahwa peserta didik masih meniru langkah-langkah yang dibuat oleh guru dalam menyelesaikan permasalahan pemecahan masalah, sehingga ketika diberikan soal-soal non rutin, peserta didik masih kesulitan mengerjakannya dan tidak berusaha untuk menyelesaikan soal tersebut. Mereka hanya menunggu arahan dari guru atau ketika soal-soal tersebut sudah dibahas. Hal ini terjadi karena peserta didik hanya menerima apa saja yang disampaikan oleh guru dan selalu menghafal rumus-rumus tanpa memahami konsepnya. Oleh karena itu, guru harus memilih dan menerapkan pendekatan pembelajaran yang dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika peserta didik. Salah satu pendekatan pembelajaran yang dapat digunakan oleh guru adalah pendekatan pendidikan matematika realistik.

Pada umumnya pembelajaran di sekolah menuntut guru untuk mampu melatih cara berpikir dan bernalar peserta didik. Sehingga dalam suatu proses pembelajaran peserta didik dituntut untuk aktif sedangkan guru berperan sebagai fasilitator. Pendekatan pembelajaran Realistic Mathematics Education (RME) merupakan salah satu jenis pendekatan pembelajaran

yang dirasa sangat cocok untuk digunakan, karena pendidikan matematika realistik atau lebih sering dikenal dengan Realistic Mathematics Education berkaitan dengan aktivitas manusia dan berkaitan dengan kenyataan, oleh karena itu suatu kegiatan pembelajaran tentunya akan bermanfaat lebih bermakna, karena ada hubungan antara kehidupan nyata dan matematika (Malay, 2020). Karakteristik Realistic Mathematics Education sendiri juga memperkuat mengapa Realistic Mathematics Education menjadi salah satu pilihan yang tepat (Tusdia, 2019).

Menurut (Palinussa 2013:79) terdapat 5 ciri khusus Realistic Mathematics Education, yaitu: menggunakan konteks yang bermakna, mengembangkan model untuk mendukung proses matematisasi progresif, aktivitas konstruksi peserta didik, keterhubungan dan interaktivitas. Peserta didik perlu membangun pemahaman konsep matematika dan memperoleh keterampilan yang memadai terkait pembelajaran matematika di sekolah (Tusdia, 2019). Fakta yang ditemukan di lapangan belum sesuai dengan apa yang diharapkan, masih banyak peserta didik yang mengalami kesulitan dalam memahami dan menyelesaikan permasalahan terkait konsep matematika yang paling dekat dengan kehidupan nyata peserta didik (Sukendra, 2019).

Berdasarkan pembahasan sebelumnya terlihat jelas bahwa pendekatan Realistic mathematics education dan problem based learning efektif ditinjau dari kemampuan pemecahan masalah matematis dan hasil belajar peserta didik. Pendekatan Realistic mathematics education efektif jika dipadukan dengan model problem based learning sehingga diharapkan mampu meningkatkan kemampuan pemecahan masalah dan meningkatkan hasil belajar matematika peserta didik. Oleh karena itu, perlu diuraikan perbedaan keefektifan pendekatan pendidikan matematika realistik dengan problem based learning dan pendekatan pendidikan matematika realistik ditinjau dari kemampuan pemecahan masalah dan hasil belajar matematika peserta didik (Noviyana & Fitriani, 2019). Penelitian ini diharapkan dapat memberikan beberapa manfaat yaitu menambah pengetahuan dan pengalaman yang dapat diimplementasikan dalam pembelajaran bagi peneliti dan sebagai bahan pertimbangan bagi guru matematika agar dapat menggunakan pendekatan Realistic mathematics education dan problem based learning untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah, mengembangkan kemampuan berpikir, menambah pengalaman dalam pembelajaran matematika.

## **METODE PENELITIAN**

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian Quasi Eksperimen. Dalam penelitian ini digunakan pendekatan Realistic mathematics education dan problem based learning. Desain penelitian yang digunakan adalah Pretest Posttest Control Group Design.

Langkah-langkah yang dilakukan dalam penelitian eksperimen ini adalah memilih dua kelas yang diambil secara acak untuk menentukan kelas eksperimen dan kelas kontrol, kemudian memberikan pretest pada waktu yang hampir bersamaan (Yuli et al., 2019). Selanjutnya memberikan perlakuan pembelajaran menggunakan pendekatan Realistic mathematics education dan problem based learning pada kelas eksperimen dan pendekatan kelas kontrol. Selanjutnya memberikan posttest pada kedua kelas dalam waktu yang relatif bersamaan untuk mengetahui kemampuan pemecahan masalah dan hasil belajar matematika peserta didik. Soal pretest dan posttest hampir sama. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan April 2024 sampai dengan Juni 2024. Subyek dalam penelitian ini adalah kelas X.1 sebagai kelas eksperimen dan kelas X.2 sebagai kelas kontrol. Variabel dalam penelitian ini adalah variabel bebas (variabel bebas) dan variabel terikat (variabel terikat). Variabel bebasnya adalah pendekatan Realistic mathematics education dan problem based learning pada kelas eksperimen dan pendekatan

RME. Variabel terikatnya adalah kemampuan pemecahan masalah dan hasil belajar. Pada dasarnya pembelajaran yang dilakukan pada kelas eksperimen dan kontrol hampir sama. Garis besar yang membedakan kegiatan pembelajaran pada kedua kelas tersebut adalah jika pada kelas kontrol peserta didik mempelajari matematika kontekstual secara individu, maka pada kelas eksperimen peserta didik mempelajari matematika model pembelajaran problem based learning secara berkelompok. Pembelajaran pada kelas eksperimen dan kontrol melalui tahapan sebagai berikut.

Pada tahap pengenalan, setelah guru membuka pembelajaran dengan memberi salam, memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk berdoa, memeriksa kehadiran peserta didik, mempersiapkan peserta didik untuk belajar, memberikan apersepsi kepada peserta didik melalui kegiatan tanya jawab, menyampaikan tujuan pembelajaran dan motivasi kepada peserta didik, dalam tahap kelas eksperimen yang menggunakan pembelajaran Realistic mathematics education dan problem based learning, guru membagi peserta didik menjadi beberapa kelompok yang terdiri dari 4-5 peserta didik, sedangkan pada kelas kontrol yang hanya menggunakan pembelajaran RME, guru tidak menempatkan peserta didik dalam kelompok belajar, yang kemudian sebelum memasuki kelas kegiatan inti, guru membagikan lembar kerja peserta didik kepada setiap peserta didik melalui aplikasi Microsoft Teams. Kegiatan pertama pada tahap inti adalah kegiatan memahami masalah. Pada tahap ini, baik peserta didik pada kelas eksperimen maupun kontrol bekerja secara mandiri dimana guru meminta peserta didik pada kelas eksperimen dan kontrol untuk melakukan kegiatan observasi terhadap permasalahan yang telah disajikan pada LKPD, kemudian guru membimbing peserta didik untuk menghubungkan hal-hal yang ada. Peserta didik sebelumnya telah mengetahui unsur-unsur lain yang akan dipelajari peserta didik melalui kegiatan bertanya berupa pertanyaan yang diajukan peserta didik, dimana guru memberikan jawaban yang dibutuhkan peserta didik. Kegiatan kedua pada tahap inti adalah kegiatan perencanaan pemecahan masalah, pada kegiatan ini guru membimbing peserta didik untuk mengorganisasikan pengetahuan yang peserta didik peroleh dari kegiatan sebelumnya dengan cara merangkum/mengumpulkan informasi yang telah diperoleh peserta didik. Langkah selanjutnya adalah memonitor setiap kelompok pada kelas eksperimen dan setiap peserta didik pada kelas kontrol serta memberikan bantuan pada kelompok atau peserta didik yang mengalami kesulitan dan mengoreksi apabila terdapat kesalahan konsep.

Kegiatan ketiga pada tahap inti adalah kegiatan pelaksanaan perencanaan pemecahan masalah. Setelah informasi yang diperlukan peserta didik dirasa cukup, guru kemudian meminta peserta didik melakukan refleksi dengan memeriksa kembali apa yang telah ditulis peserta didik pada bagian rencana pelaksanaan, pada tahap ini peserta didik pada kelas eksperimen saling membantu dalam melakukan pengecekan secara kelompok sedangkan peserta didik pada kelas kontrol wajib melakukan pengecekan secara mandiri. Selanjutnya guru membimbing peserta didik melakukan refleksi dengan memberikan pertanyaan kepada peserta didik, kemudian peserta didik pada kelas eksperimen mendiskusikan jawabannya bersama anggota kelompoknya, sedangkan pada kelas kontrol peserta didik bekerja secara mandiri, namun pada tahap ini guru tetap berusaha mengawasi peserta didik dan memberikan bantuan seperlunya kepada peserta didik yang kesulitan melakukan refleksi. Pada kelas eksperimen, guru meminta peserta didik sebagai perwakilan masing-masing kelompok untuk menyampaikan hasil refleksinya di depan kelas, sedangkan pada kelas kontrol guru hanya memilih peserta didik secara acak untuk memajang hasil karyanya di depan kelas. Selanjutnya guru meminta peserta didik menanggapi hasil refleksi yang disampaikan temannya. Tahap kegiatan inti yang keempat adalah tahap interpretasi hasil belajar. Setelah melalui serangkaian

kegiatan belajar, tiba saatnya peserta didik menginterpretasikan hasil kegiatan belajarnya. Pada tahap ini guru memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk memperluas pengetahuannya dengan mengerjakan soal-soal latihan pada bagian menafsirkan hasil belajar pada lembar kerja peserta didik yang telah diberikan. Pada tahap ini dilakukan penghitungan nilai kelompok dan pemberian penghargaan kelompok oleh guru. Setelah semua kegiatan di atas dilaksanakan maka dilakukan kegiatan penutup selanjutnya, dimana guru memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk bertanya jika masih bingung atau ada sesuatu yang belum jelas, mengarahkan peserta didik membuat kesimpulan dengan mengajukan pertanyaan tentang pembelajaran yang telah dilakukan pada hari itu dan memberikan penguatan pemahaman konsep yang benar. Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini adalah tes tertulis berupa tes awal (pretest) dan tes akhir (posttest). Instrumen penelitian yang digunakan adalah instrumen tes deskriptif yang mengukur kemampuan pemecahan masalah, serta angket yang mengukur hasil belajar. Tes diberikan kepada kedua kelas. Dalam menyusun instrumen tes, terlebih dahulu disusun kisi-kisi soal. Sebelum soal tes digunakan, soal tes dinilai validitas dan reliabilitasnya. Validitas dan estimasi reliabilitas instrumen Tes instrumen divalidasi dengan menggunakan teknik expert judgement. Instrumen tes dianggap valid dan dinyatakan layak digunakan setelah direvisi.

Teknik analisis data yang digunakan adalah analisis deskriptif dan analisis inferensial. Data yang disajikan terdiri dari rata-rata, skor maksimum, dan skor minimum yang dicapai. Sedangkan analisis inferensial bertujuan untuk menarik kesimpulan dari hipotesis. Analisis inferensial juga digunakan untuk membuktikan hipotesis penelitian yang diajukan secara statistik dan menjawab rumusan masalah yang ditetapkan. Pembelajaran matematika dengan pendekatan Realistic mathematics education dan problem based learning dikatakan efektif ditinjau dari kemampuan pemecahan masalah dan hasil belajar peserta didik, berdasarkan kriteria ketuntasan minimal. Kedua pendekatan pembelajaran dikatakan efektif jika rata-rata skor kemampuan pemecahan masalah mencapai 70.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

### **Hasil Penelitian**

Data kemampuan pemecahan masalah matematis siswa diperoleh setelah tes akhir diberikan pada kedua kelas sampel, yang dapat dideskripsikan pada Tabel 1 berikut:

**Tabel 1. Hasil Analisis Data Tes Kemampuan Pemecahan Masalah**

<b>Statistik Sampel</b>	<b>Kelas Eksprimen</b>	<b>Kelas Kontrol</b>
N	40	40
X mak	84	75
X min	42	38
x (mean)	80.5	72.5
Tuntas	28	22

Tabel 1. menunjukkan bahwa rata-rata kemampuan pemecahan masalah pada kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan dengan rata-rata kelas kontrol. Jika dilihat dari ketuntasan, jumlah siswa yang tuntas pada kelas eksperimen sebanyak 28 orang dan jumlah siswa yang tuntas pada kelas kontrol sebanyak 22 orang dengan kriteria ketuntasan minimal

(KKM) yang ditentukan sekolah adalah 70. Dapat dikatakan bahwa kemampuan pemecahan masalah kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan dengan kelas kontrol.

Berdasarkan uji hipotesis yang dilakukan pada selang kepercayaan 95% diperoleh nilai P-value = 0,028, karena P-value kecil dari nilai  $\alpha$  yakni  $\alpha = 0,05$  maka, hipotesis nol ditolak sehingga dapat dikatakan bahwa hasil belajar matematika siswa dengan menerapkan pendekatan matematika realistik lebih baik dari pada hasil belajar matematika siswa yang menggunakan pembelajaran konvensional.

Penelitian menunjukkan adanya peningkatan kemampuan pemecahan masalah peserta didik setelah mengikuti pembelajaran matematika dengan pendekatan Realistic mathematics education dan problem based learning pada peserta didik dibandingkan dengan pendekatan konvensional. Analisis data yang digunakan adalah analisis statistik inferensial. Data yang dianalisis dengan analisis statistik inferensial adalah data yang diperoleh sebelum dan sesudah perlakuan. Sebelum diberikan perlakuan dilakukan uji normalitas pada kedua kelompok yaitu yang menggunakan pendekatan Realistic mathematics education dan problem based learning.

Pengujian dilakukan untuk mengetahui apakah sebaran datanya berdistribusi normal atau tidak. Uji normalitas yang digunakan adalah uji normalitas univariat dengan menggunakan uji Shapiro-Wilk dengan bantuan program SPSS. Hasil uji normalitas dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil Uji Normalitas

Description	RME Berbasis PBL		Konvensional	
	Pretest	Posttest	Pretest	Posttest
Realistic mathematics education test	0.125	0.185	0.135	0.195
Problem based learning	0.275	0.065	0.425	0.845

Nilai *p-value* pada uji Shapiro-Wilk variabel tes kemampuan pemecahan masalah matematis dan angket motivasi belajar matematika dari kelompok Realistic mathematics education dan problem based learning dan konvensional menunjukkan lebih dari nilai signifikansi 0,05, jadi  $H_0$  diterima. Artinya asumsi normalitas univariat pada kedua kelompok terpenuhi. Uji homogenitas dimaksudkan untuk mengetahui apakah data kedua kelompok eksperimen mempunyai matriks varians yang homogen atau tidak. Kriteria keputusan yang digunakan adalah apabila nilai signifikansi yang diperoleh lebih dari 0,05 maka data dikatakan memenuhi uji asumsi homogenitas univariat. Hasil uji homogenitas kemampuan pemecahan masalah sebesar 0,603 dan hasil uji homogenitas motivasi belajar sebesar 0,698. Hal ini menunjukkan bahwa kelas pendekatan Realistic mathematics education dan problem based learning dan kelas konvensional bersifat homogen. Setelah dilakukan perlakuan, dilakukan uji normalitas pada kedua kelas. Pengujian ini dilakukan untuk mengetahui apakah sebaran data kelas menggunakan pendekatan Realistic mathematics education dan problem based learning dan pendekatan Konvensional berdistribusi normal atau tidak. Uji normalitas yang digunakan adalah uji normalitas univariat dengan menggunakan uji Shapiro-Wilk dengan bantuan program SPSS.

Untuk melihat keefektifan pendekatan Realistic mathematics education dan problem based learning ditinjau dari kemampuan pemecahan masalah dan hasil belajar, dilakukan analisis univariat uji one sample t test dengan bantuan program SPSS.

Tabel 3. Hasil Efektivitas RME dengan PBL

Description	p-value
Realistic mathematics education test	0.000
Problem based learning	0.000

Hasil uji univariat kemampuan pemecahan masalah menunjukkan nilai Sig. (2-tailed) nilai 0,000 lebih kecil dari nilai signifikansi 0,05 sehingga  $H_0$  ditolak. Artinya nilai rata-rata kemampuan pemecahan masalah peserta didik pada Realistic mathematics education dan problem based learning mencapai 70. Hasil uji univariat hasil belajar menunjukkan nilai Sig. (2-tailed) nilai 0,000 lebih kecil dari nilai signifikansi 0,05 sehingga  $H_0$  ditolak. Artinya rata-rata skor hasil belajar peserta didik pada Realistic mathematics education dan problem based learning lebih dari pembelajaran konvensional. Hal ini menunjukkan bahwa pendekatan Realistic mathematics education dan problem based learning efektif ditinjau dari kemampuan pemecahan masalah dan hasil belajar peserta didik.

Efektivitas kelas konvensional ditinjau dari kemampuan pemecahan masalah dan hasil belajar untuk melihat keefektifan pendekatan kelas konvensional ditinjau dari kemampuan pemecahan masalah dan hasil belajar, dilakukan analisis univariat uji one sample t test dengan bantuan SPSS program. Hasil uji univariat kemampuan pemecahan masalah menunjukkan nilai Sig. (2-tailed) nilai 0,036 lebih kecil dari nilai signifikansi 0,05 sehingga  $H_0$  ditolak. Artinya nilai rata-rata kemampuan pemecahan masalah peserta didik pada kelas konvensional mencapai 70. Hasil uji univariat hasil belajar menunjukkan nilai Sig. (2-tailed) nilai 0,015 lebih kecil dari nilai signifikansi 0,05 sehingga  $H_0$  ditolak. Artinya rata-rata skor hasil belajar peserta didik pada konvensional lebih dari kelas konvensional. Hal ini menunjukkan bahwa pendekatan konvensional efektif ditinjau dari kemampuan pemecahan masalah dan hasil belajar peserta didik.

Perbedaan Efektivitas kedua pendekatan pembelajaran uji perbedaan efektivitas pendekatan pembelajaran ditinjau dari kemampuan pemecahan masalah dan motivasi belajar dilakukan dengan menggunakan uji univariat dengan bantuan program SPSS.

Tabel 4. Hasil Perbedaan Keefektifan

Description	p-value
Realistic mathematics education test	0.085
Problem based learning	0.025

Berdasarkan hasil uji univariat kemampuan pemecahan masalah menunjukkan bahwa nilai Sig. (2-tailed) nilai 0,085 lebih besar dari nilai signifikansi 0,05 maka  $H_0$  diterima. Artinya rata-rata nilai kemampuan pemecahan masalah matematis pada Realistic mathematics education dan problem based learning sama dengan nilai rata-rata kemampuan pemecahan masalah matematis pada konvensional. Hasil uji univariat hasil belajar menunjukkan nilai Sig. (2-tailed) nilai 0,025 lebih kecil dari nilai signifikansi 0,05 sehingga  $H_0$  ditolak. Artinya rata-rata skor hasil belajar peserta didik pada Realistic mathematics education dan problem based learning tidak sama dengan rata-rata skor hasil belajar peserta didik pada kelas konvensional.

### **Pembahasan**

Berdasarkan uraian data penelitian, rata-rata hasil belajar peserta didik dengan pendekatan Realistic mathematics education dan problem based learning cenderung lebih baik dibandingkan dengan kelas konvensional ditinjau dari kemampuan pemecahan masalah dan hasil belajar. Penelitian ini menunjukkan bahwa terdapat perbedaan antara pendekatan Realistic mathematics education dan problem based learning dan pendekatan konvensional ditinjau dari kemampuan pemecahan masalah dan hasil belajar. Untuk melihat keefektifan pendekatan Realistic mathematics education dan problem based learning dengan kelas konvensional terhadap kemampuan pemecahan masalah dan hasil belajar peserta didik dilakukan uji univariat yang menunjukkan nilai Sig. (2-tailed) nilai 0,085 pada kemampuan pemecahan masalah. Artinya tidak terdapat perbedaan efektivitas pendekatan Realistic mathematics education dan problem based learning dengan kelas konvensional terhadap kemampuan pemecahan masalah dan Sig. (2-tailed) sebesar 0,025 terhadap motivasi belajar peserta didik. Artinya terdapat perbedaan efektivitas pendekatan Realistic mathematics education dan problem based learning dan kelas konvensional terhadap hasil belajar peserta didik.

Penelitian ini juga sejalan dengan penelitian Yundiana, (2020) yang menunjukkan bahwa model pembelajaran menggunakan model problem based learning dapat mempengaruhi kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik SMP dengan rata-rata sebesar 80,17. Hasil analisis deskriptif kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik pada kelas pendekatan Realistic mathematics education dan problem based learning menunjukkan peningkatan rata-rata sebesar 36,85 dari rata-rata pretest sebesar 43,58 menjadi rata-rata posttest sebesar 80,41. Berdasarkan motivasi belajar peserta didik, pendekatan Realistic mathematics education dan problem based learning memenuhi kedua kriteria efektivitas pembelajaran yang telah ditentukan sehingga pendekatan tersebut dapat dikatakan efektif dari segi hasil belajar peserta didik. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian Tusdia (2019) yang menunjukkan bahwa pendekatan RME berpengaruh terhadap hasil belajar matematika peserta didik SMP. Selain itu, hasil penelitian ini juga sejalan dengan penelitian

Berdasarkan analisis data penelitian dan uji hipotesis diketahui bahwa pendekatan Realistic mathematics education mampu meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis dan hasil belajar peserta didik, karena kedua kriteria efektivitas pembelajaran yang ditentukan telah terpenuhi. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian (Noviyana, 2019) yang menunjukkan bahwa pendekatan Realistic mathematics education berpengaruh terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik SMP dengan rata-rata sebesar 82,40. Pendekatan RME memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk memahami masalah, merencanakan solusi, melaksanakan rencana, dan merepresentasikan hasil pekerjaannya dengan menggunakan pemikiran logisnya sendiri.

Analisis deskriptif data posttest hasil belajar pada pembelajaran Realistic mathematics education dan problem based learning menunjukkan adanya peningkatan rata-rata skor pretest pada posttest. Pada awal kegiatan pembelajaran pendekatan Realistic mathematics education dan problem based learning dengan kelas konvensional diberikan permasalahan yang sama. Kemudian setiap kelas dilanjutkan dengan langkah kegiatan yang berbeda-beda sesuai pendekatan yang digunakan. Perbedaan efektivitas ini dipengaruhi oleh banyak faktor yang terjadi selama penelitian. Misalnya pada pendekatan Realistic mathematics education dan problem based learning, pembelajaran kelompok, penalaran dan komunikasi. Kedua alur penyelesaian yang berbeda ini mempengaruhi hasil kemampuan pemecahan masalah dan motivasi belajar peserta didik. Selain itu juga terdapat perbedaan kemampuan awal dan kemampuan akhir pembelajaran.

## **SIMPULAN**

Berdasarkan hasil analisis data dan pembahasan, maka dapat diambil tiga kesimpulan dalam penelitian ini, yaitu: 1) Ada peningkatan hasil belajar melalui pendekatan realistic mathematics education dan problem based learning efektif ditinjau dari kemampuan pemecahan masalah matematis pada materi barisan dan deret; 2) Ada peningkatan efektivitas melalui pendekatan realistic mathematics education ditinjau dari kemampuan pemecahan masalah matematis dan hasil belajar peserta didik; 3) Pendekatan Realistic mathematics education dan problem based learning lebih efektif dibandingkan dengan kelas konvensional ditinjau dari kemampuan pemecahan masalah matematis dan hasil belajar peserta didik. Oleh karena itu, pendekatan Realistic mathematics education dan problem based learning dapat dijadikan salah satu alternatif pembelajaran untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis dan hasil belajar peserta didik. Sebagai tindak lanjut dari penelitian ini, perlu dilakukan investigasi efektivitas pendekatan realistic mathematics education dan problem based learning dengan kelas konvensional pada materi barisan dan deret di kelas X.

## **DAFTAR PUSTAKA**

- Gravemeijer, K. P. E. (1994). *Developing Realistic Mathematics Education*. Utrecht: Freudental Institute.
- I Komang Sukendra. (2020). Penerapan Model Pembelajaran Pemecahan Masalah Berbantuan LKS Dalam Upaya Meningkatkan Aktivitas dan Hasil Belajar Matematika Siswa. *Widyadari: Jurnal Pendidikan*, 21(2), 412–420. <https://doi.org/10.5281/zenodo.4033640>
- I Komang Sukendra, dan I. W. S. (2019). Pengaruh Strategi Pembelajaran Pemecahan Masalah Berorientasi Masalah Matematika Terbuka Terhadap Prestasi Belajar Matematika Ditinjau Dari Keterampilan Metalognitif Peserta Didik Kelas XII SMA N 7 Denpasar. *Paper Knowledge . Toward a Media History of Documents*, 20(1), 77–92. <https://ojs.mahadewa.ac.id/index.php/widyadari/article/view/368/281>
- I Made Surat, I Komang Sukendra, I Dewa Putu Juwana, B. P. C. (2023). Exploring The Horizontal And Vertical Mathematization Process In Realistic Mathematics Education To Prepare Students For The Era Of Industrial Revolution 5.0. *IOSR Journal of Mathematics*, 19(3), 1–9. <https://doi.org/10.9790/5728-1903010109>
- Malay, I. (2020). Pendekatan Matematika Realistik sebagai Upaya Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Peserta didik Tingkat SMP. *Journal of Mathematics Education And Science*, 5(2), 18–24.
- Mendikbud. (2016). Permendikbud RI Nomor 21 Tahun 2016 Tentang Standar Isi Pendidikan Dasar dan Menengah. JDIH Kemendikbud, 1–168.
- Noviyana, H dan Fitriani, D. (2019). Pengaruh Model Realistic Mathematics Education (RME) Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Peserta didik Kelas VIII SMP. *Prosiding Sesiomadika*, 2(1c), 829. <https://journal.unsika.ac.id/index.php/sesiomadika/article/view/2511>
- Sukendra, I Komang, & Yuliastini, N. K. S. (2019). Analisis Tingkat Pendidikan Orang Tua, Motivasi Belajar, dan Kemampuan Pemecahan Masalah Hasil Belajar Matematika. *Widyadari: Jurnal Pendidikan*, 20(2), 78–89. <https://doi.org/10.5281/zenodo.3516990>

Sukendra, I. K., & Sumandya, I. W. (2020). Analisis Problematika dan Alternatif Pemecahan Masalah Pembelajaran Matematika di SMP. *Jurnal Emasains: Jurnal Edukasi Matematika Dan Sains*, 9(2), 177–186.

Sukendra, I Komang, Widana, I. W., & Juwana, I. D. P. (2023). Senior High School Mathematics E-Module Based on STEM Orienting to Higher Order Thinking Skills Questions. *JPI (Jurnal Pendidikan Indonesia)*, 12(4), 647–657. <https://doi.org/10.23887/jpiundiksha.v12i4.61042>

Tusdia, H. (2019). Meningkatkan Motivasi Dan Hasil Belajar Matematika Dengan Menggunakan Model Realistic Mathematics Education (RME) Materi Himpunan. *Journal on Education*, 2(1), 161–166. <https://doi.org/10.31004/joe.v2i1.288>

Yuli Kurniyawati, Ali Mahmudi, Endang Wahyuningrum, (2019). Efektivitas Problem-Based Learning Ditinjau Dari Keterampilan Pemecahan Masalah Dan Kemandirian Belajar Matematis *Jurnal Riset Pendidikan Matematika* 6 (1), 2019, 118-129