

PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN *PROBLEM BASED LEARNING* DENGAN PENDEKATAN DIFRENSIASI TERHADAP KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIKA SISWA SMP KELAS VII PADA MATERI PERBANDINGAN

Joy Juita Br Sitorus¹, Gede Suweken², I Made Ardana³

^{1,2,3} Universitas Pendidikan Ganesha

Corresponding e-mail: juyta63@gmail.com

Copyright © 2026 The Author



This is an open access article

Under the Creative Commons Attribution Share Alike 4.0 International License

DOI: [10.53866/jimi.v6i2.1442](https://doi.org/10.53866/jimi.v6i2.1442)

Abstrak

Penelitian ini dilatarbelakangi oleh rendahnya kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang disebabkan oleh pembelajaran yang masih berpusat pada guru dan belum mengakomodasi keberagaman karakteristik belajar siswa. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) dengan pendekatan diferensiasi terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika siswa SMP kelas VII pada materi perbandingan. Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen semu (*quasi experiment*) dengan desain *Post Test Only Control Group Design*. Populasi penelitian adalah seluruh siswa kelas VII SMP Negeri 1 Sukasada tahun ajaran 2025/2026 yang berjumlah 218 siswa. Sampel penelitian ditentukan menggunakan teknik cluster random sampling, sehingga terpilih kelas VII-C sebagai kelas eksperimen dan kelas VII-F sebagai kelas kontrol, masing-masing berjumlah 34 siswa. Pengumpulan data dilakukan menggunakan tes uraian kemampuan pemecahan masalah matematika pada materi perbandingan. Data dianalisis menggunakan uji-t (Independent Sample Test) setelah memenuhi uji prasyarat normalitas dan homogenitas. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan model pembelajaran *Problem Based Learning* dengan pendekatan diferensiasi terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika siswa. Hal ini ditunjukkan oleh nilai Sig. (2-tailed) sebesar $0,000 < 0,05$ dan nilai thitung sebesar 6,978. Rata-rata nilai post-test kelas eksperimen sebesar 77,03, sedangkan rata-rata nilai post-test kelas kontrol sebesar 45,68. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran *Problem Based Learning* dengan pendekatan diferensiasi lebih efektif dibandingkan pembelajaran konvensional dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa pada materi perbandingan.

Kata Kunci: *Problem Based Learning* (PBL), pendekatan diferensiasi, kemampuan pemecahan masalah matematika, perbandingan.

The Influence of the Problem-Based Learning Model with a Differentiated Approach on the Mathematical Problem-Solving Ability of Seventh-Grade Junior High School Students in Proportions

Abstract

This research was motivated by students' low mathematical problem-solving abilities, caused by teacher-centered learning that failed to accommodate the diversity of student learning characteristics. This study aimed to determine the effect of the Problem-Based Learning (PBL) model with a differentiation approach on Seventh Grade Junior High School students' mathematical problem-solving abilities on comparison. This was a quasi-experimental study with a Post-Test Only Control Group Design. The study population was all 218 Seventh Grade Junior High School students in the 2025/2026 academic year. The sample was determined using a cluster random sampling technique, selecting class VII-C as the experimental class and class VII-F as the control class, each with 34 students. Data collection was conducted using a descriptive test of mathematical problem-solving abilities on the comparison material. Data were analyzed using a t-test

(Independent Sample Test) after fulfilling the prerequisite tests of normality and homogeneity. The results of the study indicate that there is a significant influence of the Problem Based Learning learning model with a differentiation approach on students' mathematical problem-solving abilities. This is indicated by a Sig. (2-tailed) value of $0.000 < 0.05$ and a t-count value of 6.978. The average post-test score of the experimental class was 77.03, while the average post-test score of the control class was 45.68. Thus, it can be concluded that the Problem Based Learning learning model with a differentiation approach is more effective than conventional learning in improving students' mathematical problem-solving abilities on the comparison material.

Keywords: Problem Based Learning (PBL), differentiation approach, mathematical problem-solving ability, comparison.

1. Pendahuluan

Pendidikan memiliki peranan yang sangat penting dalam membentuk dan mengembangkan potensi individu. Pendidikan yang diselenggarakan secara optimal akan memberikan dampak positif terhadap kualitas sumber daya manusia, yang tercermin dalam terbentuknya masyarakat yang maju, harmonis, serta memiliki perilaku positif dan konstruktif. Oleh karena itu, penyelenggaraan pendidikan perlu dikelola dengan memperhatikan aspek kualitas maupun kuantitas secara seimbang. Pendidikan yang efektif dapat diwujudkan melalui pelaksanaan proses pembelajaran yang terencana, tepat sasaran, dan sesuai dengan tujuan pendidikan, sehingga mampu mendukung peserta didik dalam mencapai tujuan pembelajaran. Dalam upaya mewujudkan pendidikan yang berkualitas, proses pembelajaran menjadi salah satu faktor yang sangat menentukan, baik yang berlangsung di lingkungan sekolah maupun di luar sekolah.

Matematika merupakan salah satu disiplin ilmu yang memiliki peranan penting dalam sistem pendidikan pada setiap jenjang, mulai dari sekolah dasar hingga perguruan tinggi. Oleh karena itu, pembelajaran matematika perlu dirancang secara sistematis dan efektif agar mampu menciptakan lingkungan belajar yang kondusif, menyenangkan, serta mendorong keterlibatan aktif peserta didik dalam proses pembelajaran. Lingkungan belajar yang demikian diharapkan dapat meningkatkan motivasi dan kenyamanan belajar siswa sehingga tujuan pembelajaran dapat tercapai secara optimal. Selain itu, penggunaan pendekatan pembelajaran yang menarik dan relevan sangat penting untuk meningkatkan minat serta pemahaman siswa terhadap konsep-konsep matematika. Melalui proses pembelajaran yang aktif dan bermakna, siswa diharapkan mampu mengembangkan kemampuan berpikir kreatif serta menerapkan konsep matematika dalam menyelesaikan permasalahan kehidupan sehari-hari. Penyelesaian permasalahan dalam kehidupan sehari-hari dapat dihubungkan dengan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa (Sri Jayanti et al., 2019). Salah satu tujuan utama pembelajaran matematika adalah menumbuhkan kemampuan pemecahan masalah, yaitu kemampuan dalam memahami masalah, merumuskan strategi penyelesaian, melaksanakan strategi tersebut, serta mengevaluasi hasilnya. Kemampuan ini sangat krusial karena mencerminkan penerapan pengetahuan matematika dalam situasi nyata dan mendukung pengembangan keterampilan berpikir tingkat tinggi (Utami, 2017). Dengan demikian, pemecahan masalah menjadi kompetensi inti yang harus dikembangkan secara sistematis dalam proses pembelajaran matematika (Rambe & Afri, 2020).

Kemampuan pemecahan masalah matematis merupakan salah satu kompetensi penting yang perlu dikembangkan dalam pembelajaran matematika. Kemampuan ini berperan dalam membantu siswa memahami permasalahan, merancang strategi penyelesaian, melaksanakan penyelesaian, serta mengevaluasi hasil yang diperoleh. Oleh karena itu, kemampuan pemecahan masalah matematis perlu dilatih secara sistematis melalui proses pembelajaran agar siswa mampu menerapkan konsep matematika dalam berbagai situasi, termasuk permasalahan kontekstual dalam kehidupan sehari-hari. Namun, kenyataan di lapangan menunjukkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis siswa masih tergolong rendah. Kondisi tersebut tercermin dari hasil studi internasional *Programme for International Student Assessment (PISA)* dan *Trends in International Mathematics and Science Study (TIMSS)*, yang menunjukkan bahwa kemampuan matematika siswa Indonesia masih memerlukan perhatian. Berdasarkan hasil PISA 2022, skor rata-rata literasi matematika siswa Indonesia adalah 366, masih berada di bawah rata-rata negara OECD sebesar 472. Selain itu, hanya sebagian kecil siswa Indonesia yang mencapai tingkat kecakapan minimum dalam matematika, yang menunjukkan bahwa banyak siswa masih mengalami kesulitan dalam memahami, menafsirkan, dan menggunakan konsep matematika untuk menyelesaikan masalah nyata. Kondisi ini

menunjukkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis siswa Indonesia masih perlu ditingkatkan secara berkelanjutan.

Hasil studi *Trends in International Mathematics and Science Study* (TIMSS) juga menunjukkan bahwa siswa Indonesia masih mengalami kesulitan dalam memahami informasi kompleks, menganalisis konsep, menerapkan teori, serta menggunakan prosedur matematika secara tepat dalam menyelesaikan masalah matematika (Shinta et al., 2022). Oleh karena itu, peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis menjadi hal penting yang perlu mendapat perhatian dalam proses pembelajaran (Annizar et al., 2020).

Kondisi pembelajaran matematika di sekolah saat ini juga belum sepenuhnya mendukung berkembangnya kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Proses pembelajaran masih cenderung berorientasi pada penyampaian materi dan penyelesaian soal rutin dibandingkan pada pemahaman konsep secara mendalam serta penerapan konsep dalam situasi nyata. Akibatnya, siswa kurang memperoleh kesempatan untuk mengembangkan kemampuan berpikir logis, kritis, dan kreatif dalam menyelesaikan masalah matematika. Selain itu, pembelajaran yang masih bersifat konvensional menyebabkan keterlibatan siswa dalam proses belajar belum optimal, sehingga kemampuan pemecahan masalah matematis siswa belum berkembang secara maksimal (Palguna et al., 2020). Permasalahan tersebut juga tampak pada materi perbandingan. Penelitian yang dilakukan oleh (Fadillah & Kunci, 2016) menunjukkan bahwa sebanyak 77,70% siswa mengalami kesulitan memahami konsep perbandingan dalam masalah kontekstual. Hal ini menunjukkan bahwa siswa masih mengalami hambatan dalam menghubungkan konsep matematika dengan situasi kehidupan sehari-hari. Oleh sebab itu, diperlukan suatu pendekatan pembelajaran yang mampu mengaitkan materi matematika dengan konteks nyata sehingga siswa lebih mudah memahami konsep sekaligus meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis. Sejalan dengan hal tersebut, (Sutyani et al., 2023) mengungkapkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematika kontekstual siswa masih rendah dan bervariasi. Perbedaan kemampuan tersebut dapat dipengaruhi oleh berbagai faktor, salah satunya adalah aspek psikologis yang berkaitan dengan cara siswa menerima, memahami, dan mengolah informasi, yang dikenal sebagai gaya kognitif. Dengan demikian, diperlukan suatu model pembelajaran yang tidak hanya menekankan penguasaan konsep, tetapi juga mampu mengakomodasi karakteristik belajar siswa untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis. Penelitian sebelumnya oleh (Rambe & Afri, 2020) menunjukkan bahwa rendahnya kemampuan pemecahan masalah matematis siswa berkaitan dengan kesulitan siswa dalam menerapkan konsep matematika pada situasi yang berbeda dari contoh yang diberikan guru. Siswa cenderung mengalami hambatan ketika dihadapkan pada soal yang memerlukan penalaran, analisis, dan penerapan konsep dalam konteks baru. Kondisi tersebut dapat dipengaruhi oleh proses pembelajaran yang belum sepenuhnya memperhatikan karakteristik dan kebutuhan belajar siswa, sehingga pembelajaran kurang memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengeksplorasi strategi penyelesaian masalah secara mandiri.

Selain dipengaruhi oleh aspek psikologis seperti gaya kognitif, rendahnya kemampuan pemecahan masalah matematis juga dapat dipengaruhi oleh faktor pembelajaran, termasuk bagaimana proses belajar dirancang dan dilaksanakan di kelas. Pembelajaran matematika di sekolah masih sering dilakukan secara konvensional, yaitu pembelajaran yang berpusat pada guru sebagai sumber utama informasi, sedangkan siswa cenderung berperan sebagai penerima informasi. Dalam praktiknya, guru lebih dominan menggunakan metode ceramah dan latihan soal rutin sehingga keterlibatan aktif siswa dalam mengonstruksi pemahaman konsep masih terbatas. Akibatnya, siswa kurang memperoleh pengalaman belajar yang mendorong kemampuan berpikir kritis, kreatif, dan pemecahan masalah dalam berbagai situasi kontekstual.

Berdasarkan hasil observasi awal dan wawancara yang dilakukan di salah satu sekolah menengah pertama, diperoleh informasi bahwa proses pembelajaran matematika masih didominasi oleh pendekatan konvensional dan penerapan pembelajaran berdiferensiasi belum dilakukan secara optimal. Pembelajaran masih lebih menekankan pada penyampaian materi dibandingkan eksplorasi masalah kontekstual yang dapat melatih kemampuan berpikir kritis dan pemecahan masalah matematis siswa. Kondisi tersebut menunjukkan perlunya suatu model pembelajaran yang tidak hanya berfokus pada penguasaan materi, tetapi juga mampu menyesuaikan proses belajar dengan kebutuhan, kesiapan, dan karakteristik siswa.

Salah satu model pembelajaran yang dipandang relevan untuk mengatasi permasalahan tersebut adalah model *Problem Based Learning* (PBL) dengan pendekatan diferensiasi. Model *Problem Based Learning* (PBL) merupakan model pembelajaran yang berpusat pada siswa melalui penyajian masalah autentik dan kontekstual sebagai titik awal pembelajaran. Model ini mendorong siswa untuk mengeksplorasi,

menganalisis, dan menemukan solusi terhadap permasalahan secara mandiri maupun kolaboratif, sehingga dapat membantu meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis (Putri & Tasman, 2023). Sementara itu, pendekatan diferensiasi memungkinkan guru menyesuaikan pembelajaran berdasarkan kesiapan belajar, minat, dan profil belajar siswa, sehingga setiap siswa memperoleh pengalaman belajar yang sesuai dengan kebutuhannya. Dengan demikian, penerapan model *Problem Based Learning* (PBL) dengan pendekatan diferensiasi diharapkan mampu menciptakan pembelajaran matematika yang lebih aktif, kontekstual, dan adaptif terhadap karakteristik siswa.

Model Pembelajaran *Problem Based Learning* dengan pendekatan diferensiasi adalah pendekatan terintegrasi yang memenuhi beragam kebutuhan belajar siswa sambil menekankan keterampilan pemecahan masalah dalam matematika. Model ini memperhatikan variasi dalam kesiapan, minat, dan gaya belajar siswa, serta menghadirkan konteks nyata sebagai pemicu berpikir kritis dan kreatif. Siswa diberikan kesempatan mengeksplorasi masalah relevan secara matematis sesuai karakteristik individu masing-masing. Sejalan dengan prinsip Kurikulum Merdeka, model ini menjadi solusi mengatasi kesenjangan belajar pasca-pandemi melalui fleksibilitas dan personalisasi (Winda & Ramdani, 2023). Pada materi perbandingan kelas VII SMP, model ini sangat relevan karena memungkinkan pengembangan aktivitas yang menggabungkan diferensiasi konten dengan masalah kontekstual, seperti optimasi sumber daya, perbandingan harga, atau analisis data demografi. Dengan demikian, pembelajaran menjadi lebih bermakna dan mendukung pengembangan kemampuan pemecahan masalah secara mendalam.

Dalam dunia pendidikan matematika saat ini, berbagai studi telah mulai mengimplementasikan pembelajaran berdiferensiasi sebagai upaya untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa. Pendekatan ini dikembangkan dan disesuaikan dengan permasalahan serta kebutuhan belajar yang beragam dari setiap peserta didik, sehingga pembelajaran menjadi lebih bermakna dan relevan bagi mereka. Salah satu contoh keberhasilan pendekatan ini ditunjukkan oleh (Dwi Wahyuningsih et al., 2023) yang menerapkan pembelajaran berdiferensiasi dengan bantuan media ular tangga di jenjang SMP. Hasilnya menunjukkan adanya dampak positif terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika siswa, bahkan hasilnya lebih baik dibandingkan dengan pembelajaran konvensional. Penelitian yang dilakukan oleh (Pratiwi, 2024) mengenai “Efektivitas Pembelajaran Berdiferensiasi Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa” menunjukkan bahwa kemampuan pemecahan masalah kelompok eksperimen lebih tinggi yaitu 83,11 dibandingkan dengan kelompok kontrol yaitu 74,71. Penelitian yang dilakukan oleh (Nur & Rahmawati, 2024) membuktikan efektivitas PBL dengan diferensiasi pada kelas VIII SMP (N-Gain 0,40; posttest 83,11), meski pada relasi dan fungsi menunjukkan potensi serupa untuk perbandingan kelas VII. Hal ini menunjukkan bahwa pembelajaran diferensiasi lebih unggul dibandingkan pembelajaran konvensional. Namun implementasinya pada materi spesifik seperti perbandingan masih perlu dikaji lebih mendalam, karena materi ini menjadi fondasi untuk materi pembelajaran aljabar dan statistika.

Berdasarkan latar belakang yang sudah disampaikan, identifikasi dan pembatasan masalah, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah apakah kemampuan pemecahan masalah matematika antara siswa yang dibelajarkan menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) dengan pendekatan diferensiasi lebih baik dengan siswa yang dibelajarkan menggunakan model pembelajaran konvensional? Adapun, hipotesis dalam penelitian ini yaitu, kemampuan pemecahan masalah matematika antara siswa yang dibelajarkan menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) dengan pendekatan diferensiasi lebih baik dengan siswa yang dibelajarkan menggunakan pendekatan pembelajaran konvensional.

2. Metode Penelitian

2.1. Objek, waktu dan Tempat

Jenis penelitian ini adalah penelitian eksperimen, dalam kategori penelitian eksperimen semu (*quasi eksperiment*) dengan bentuk desain *Post Test Only Control Group Design* karena penelitian ini tidak menggunakan seluruh variabel yang timbul pada keadaan percobaan serta bisa dilakukan pengontrolan sebab terbatasnya waktu yang dimiliki. Pada penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif, karena data yang diperoleh pada penelitian ini berupa angka dan kemudian diolah secara kuantitatif. Tujuan penerapan eksperimen semu yaitu untuk menguji pengaruh yang diterima variabel terikat akibat variabel bebas. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pembelajaran berdiferensiasi berbasis

masalah kontekstual terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika siswa kelas VII di SMP Negeri 1 Sukasada pada materi perbandingan.

Dalam penelitian ini teknik yang digunakan untuk mengambil sampel adalah Teknik *cluster random sampling* yaitu pengambilan sampel secara acak yang dilakukan dengan cara undian. Sebelum dilakukannya penentuan sampel dengan teknik *cluster random sampling*, terlebih dahulu diperiksa kesetaraan populasi untuk mengetahui ada tidaknya perbedaan kemampuan setiap siswa dengan menggunakan uji ANAVA satu jalur. Untuk melakukan uji kesetaraan populasi, data yang digunakan berupa nilai UAS semester ganjil tahun ajaran 2025/2026. Untuk melakukan uji ANAVA satu jalur, sebelumnya perlu untuk dilakukan uji persyaratan yaitu uji normalitas dan uji homogenitas.

2.2. Teknik Pengumpulan Data

Instrumen penelitian merupakan alat atau perangkat yang digunakan oleh peneliti untuk mengumpulkan data dalam suatu penelitian. Instrumen ini sangat penting karena kualitas data yang dikumpulkan sangat bergantung pada keandalan dan validitas instrumen tersebut. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini berupa tes uraian (*essay*) yang disesuaikan dengan materi yang akan diajarkan. Melalui bentuk soal ini dapat dilihat sejauh mana siswa mampu mengungkapkan pemikiran dan pemahaman mereka secara tertulis, berdasarkan materi yang telah mereka pelajari, serta bagaimana mereka merespons permasalahan yang disajikan dalam soal.

Indikator penelitian merupakan alat ukur yang digunakan peneliti untuk mencapai tujuan penelitian. Indikator yang digunakan dalam penelitian ini adalah kemampuan pemecahan masalah matematika. Terdapat empat indikator kemampuan pemecahan masalah menurut Polya, yaitu: (1) memahami masalah, (2) merencanakan penyelesaian, (3) menyelesaikan masalah, dan (4) memeriksa kembali atau melakukan evaluasi. Dalam mengukur kemampuan siswa dalam memecahkan masalah diperlukan rubrik penskoran kemampuan pemecahan masalah matematika siswa.

2.3. Teknik Analisis Data

Teknik analisa data ialah melalui penggunaan analisis deskriptif kuantitatif, yakni aktivitas statistik yang diawali dengan menghimpun data, melakukan penyusunan serta mengorganisasikan data, melakukan pengolahan data, menyajikannya serta menganalisa data-data angka, untuk menginterpretasikan sebuah keadaan, peristiwa maupun gejala. Teknik yang dipergunakan dalam analisa data pada pengujian hipotesis ialah Uji T. Agar dapat melaksanakan pengujian hipotesis, terdapat sejumlah prasyarat yang wajib disanggupi. Prasyarat itu meliputi (1) data yang dianalisa wajib memiliki distribusi yang normal; (2) data yang dianalisa wajib memiliki sifat yang homogen. Agar bisa mencukupi prasyarat ini maka dilaksanakan uji normalitas serta homogenitas.

Menurut Candiasa (2010a) Uji Pakar/Ahli digunakan untuk mengetahui validitas isi instrumen yaitu yang menyangkut tentang isi/materi dan format penulisan. Format dan isi instrument tersebut haruslah konsisten dengan indikator kemampuan pemecahan masalah matematika dan materi ataupun pelajaran yang diukur. Perhitungan validitas isi dengan rumus:

$$\text{Validitas Isi} = \frac{D}{A + B + C + D}$$

Validitas adalah suatu ukuran yang digunakan untuk mengukur sejauh mana suatu alat instrument benar-benar mengukur apa yang seharusnya diukur. Instrumen dikatakan bernilai “valid” jika memiliki tingkat keabsahan yang tinggi, menunjukkan bahwa instrumen tersebut dapat secara akurat dan sah mengukur konsep atau variabel yang dimaksud. Salah satu cara yang digunakan untuk mencari koefisien validitas alat evaluasi yakni dengan menggunakan rumus korelasi *product-moment* sebagai berikut.

$$r_{hitung} = \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{(N \sum X^2 - (\sum X)^2)(N \sum Y^2 - (\sum Y)^2)}}$$

Sugiharto dan Situnjak dalam (Sanaky, 2021) menyatakan bahwa reliabilitas menunjuk pada suatu pengertian bahwa instrumen yang digunakan dalam penelitian untuk memperoleh informasi yang digunakan dapat dipercaya sebagai alat pengumpulan data dan mampu mengungkapkan informasi yang sebenarnya dilapangan. Suatu instrumen dikatakan mempunyai taraf kepercayaan yang tinggi jika instrumen tersebut

memberikan hasil yang tidak berubah-ubah. Untuk menentukan reliabilitas tes digunakan formula *Alpha Cronbach*. Untuk menentukan reliabilitas tes digunakan rumus *Alpha Cronbach* yaitu sebagai berikut.

$$r_{11} = \left(\frac{n}{n-1} \right) \left(1 - \frac{\sum \sigma_1^2}{\sigma_1^2} \right)$$

3. Hasil dan Pembahasan

3.1. Hasil Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk membuktikan bahwa terdapat perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematika antara siswa kelas VII yang dibelajarkan menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) dengan pendekatan diferensiasi dengan siswa yang dibelajarkan menggunakan model pembelajaran konvensional. Pengujian hipotesis dilakukan dengan menggunakan uji-t (*Independent Sample Test*). Sebelum dilakukan pengujian hipotesis, terlebih dahulu dilakukan uji prasyarat yang meliputi uji normalitas dan uji homogenitas terhadap data skor kemampuan pemecahan masalah matematika. Data tersebut diperoleh dari hasil pelaksanaan *post-test* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Uji normalitas bertujuan untuk memastikan bahwa data berdistribusi normal, sedangkan uji homogenitas dilakukan untuk mengetahui kesamaan varians antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Pemenuhan kedua uji prasyarat tersebut diperlukan agar analisis statistik yang digunakan dapat menghasilkan temuan yang valid.

Berdasarkan hasil analisis yang disajikan pada Tabel 1. dengan bantuan aplikasi SPSS, diperoleh nilai signifikansi (Sig.) untuk data *post-test* pada masing masing kelas, yaitu kelas eksperimen sebesar 0,160 dan kelas kontrol sebesar 0,193 dimana 0,160 dan 0,193 > 0,05. Dengan demikian, H₀ diterima. Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa data nilai *post-test* pada kelas eksperimen maupun kelas kontrol telah memenuhi asumsi normalitas.

Tabel 1. Hasil Uji Normalitas

Kelompok	Kolmogorov Smirnov	Keterangan
Eksperimen	0,160	Normal
Kontrol	0,193	Normal

Berdasarkan hasil analisis uji homogenitas yang disajikan pada Tabel 2. dengan bantuan aplikasi SPSS, diperoleh nilai signifikansi (Sig.) sebesar 0,092 > 0,05. Dengan demikian, H₀ diterima. Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa varians data nilai *post-test* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol bersifat homogen. Setelah dilakukan uji prasyarat yang meliputi uji normalitas dan uji homogenitas, diperoleh hasil bahwa data penelitian memenuhi kedua asumsi tersebut. Dengan terpenuhinya syarat normalitas dan kesamaan varians, maka analisis data dapat dilanjutkan pada tahap berikutnya, yaitu uji hipotesis.

Tabel 2. Hasil Uji Homogenitas

Based On Mean	Levene Statistic	Sig.	Keterangan
	2,926	0,092	Sig. > 0,05

Berdasarkan hasil analisis uji-t (*Independent Sample Test*), ditemukan pengaruh signifikan penerapan model *Problem Based Learning* (PBL) dengan pendekatan diferensiasi terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika siswa kelas VII pada materi perbandingan. Hal ini dibuktikan dengan perolehan nilai Sig. (2-tailed) sebesar 0,000 yang lebih kecil dari taraf signifikansi 0,05 (0,000 < 0,05), serta nilai t_{hitung} yaitu 6,978 yang secara signifikan lebih besar dibandingkan nilai t_{tabel}. Kelompok eksperimen lebih unggul dengan nilai rata-rata 77,03 dibandingkan kelompok kontrol 45,68, dengan selisih rata-rata sebesar 31,353. Secara statistik, hasil ini menunjukkan bahwa H₀ ditolak dan H₁ diterima, yang berarti model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) dengan pendekatan diferensiasi secara efektif meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa dibandingkan model pembelajaran konvensional.

Tabel 3. Hasil Uji Hipotesis

Kelompok	N	Mean	Nilai t _{hitung}	df	Mean Difference	Sig.(2-tailed)	Keputusan
Eksperimen	34	77,03	6,978	66	31,353	0,000	H ₀ ditolak
Kontrol	34	45,68					

3.2. Pembahasan

Pembahasan pada penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) dengan pendekatan diferensiasi terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika siswa SMP kelas VII pada materi perbandingan. Berdasarkan hasil analisis data yang telah dilakukan, diperoleh bahwa terdapat perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematika antara siswa yang mengikuti pembelajaran menggunakan model I dengan pendekatan diferensiasi dan siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa rata-rata nilai post-test siswa pada kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol. Berdasarkan hasil analisis deskriptif, kelas eksperimen memperoleh rata-rata nilai sebesar 77,03, sedangkan kelas kontrol memperoleh rata-rata sebesar 45,68. Selain itu, distribusi frekuensi nilai post-test pada kelas eksperimen menunjukkan bahwa sebagian besar siswa memperoleh nilai pada kategori tinggi, sedangkan pada kelas kontrol sebagian besar siswa masih berada pada kategori sedang. Perbedaan rata-rata tersebut menunjukkan bahwa pembelajaran menggunakan model *Problem Based Learning* dengan pendekatan diferensiasi memberikan hasil yang lebih baik terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika siswa dibandingkan pembelajaran konvensional.

Hasil pengujian hipotesis menggunakan Independent Sample t-Test juga menunjukkan bahwa nilai signifikansi (Sig. 2-tailed) sebesar 0,000 lebih kecil dari 0,05 sehingga H_0 ditolak dan H_1 diterima. Hal ini berarti terdapat pengaruh model pembelajaran I dengan pendekatan diferensiasi terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika siswa SMP kelas VII pada materi perbandingan. Selain itu, diperoleh nilai t hitung sebesar 6,978 lebih besar dari t tabel sebesar 1,997 sehingga semakin memperkuat bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Perbedaan hasil tersebut terjadi karena dalam model pembelajaran I siswa diberikan permasalahan kontekstual yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari sehingga siswa terdorong untuk aktif dalam memahami dan menyelesaikan masalah. Pada proses pembelajaran, siswa tidak hanya menerima informasi dari guru, tetapi juga dilatih untuk mencari informasi, menganalisis permasalahan, menentukan strategi penyelesaian, serta memeriksa kembali jawaban yang diperoleh. Aktivitas tersebut membantu siswa mengembangkan kemampuan berpikir kritis dan kemampuan pemecahan masalah matematika secara lebih optimal. Selain itu, pendekatan diferensiasi yang diterapkan dalam pembelajaran juga memberikan pengaruh terhadap peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa. Melalui pendekatan diferensiasi, guru menyesuaikan proses pembelajaran sesuai dengan kesiapan belajar, kebutuhan, dan karakteristik siswa. Dalam penelitian ini, siswa diberikan kesempatan untuk belajar melalui aktivitas dan penyelesaian masalah yang disesuaikan dengan kemampuan masing-masing.

Kondisi tersebut membuat siswa lebih nyaman dan lebih percaya diri dalam mengikuti pembelajaran. Siswa yang memiliki kemampuan tinggi dapat mengembangkan ide penyelesaian yang lebih kompleks, sedangkan siswa dengan kemampuan sedang dan rendah tetap dapat mengikuti pembelajaran sesuai dengan tingkat pemahamannya. Pada kelas eksperimen terlihat bahwa siswa lebih aktif dalam berdiskusi dan bekerja sama dalam kelompok untuk menyelesaikan masalah yang diberikan. Siswa juga lebih berani mengemukakan pendapat dan menjelaskan langkah-langkah penyelesaian masalah di depan kelas. Melalui kegiatan tersebut, siswa menjadi lebih terbiasa memahami masalah, menyusun strategi penyelesaian, melakukan perhitungan, dan memeriksa kembali hasil pekerjaannya. Aktivitas pembelajaran seperti ini secara tidak langsung membantu meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa.

Sebaliknya, pada kelas kontrol proses pembelajaran masih didominasi oleh penjelasan guru sehingga siswa cenderung pasif selama pembelajaran berlangsung. Siswa lebih banyak menerima informasi dan contoh penyelesaian secara langsung tanpa diberikan kesempatan yang cukup untuk mengeksplorasi dan menemukan penyelesaian masalah secara mandiri. Akibatnya, kemampuan siswa dalam memahami dan menyelesaikan masalah matematika belum berkembang secara optimal. Hal tersebut terlihat dari rata-rata hasil post-test kelas kontrol yang lebih rendah dibandingkan kelas eksperimen.

Hasil penelitian ini didukung oleh teori pembelajaran konstruktivisme yang menyatakan bahwa pengetahuan dibangun sendiri oleh siswa melalui pengalaman belajar. Dalam model *Problem Based Learning*, siswa berperan aktif dalam membangun pemahamannya melalui proses penyelesaian masalah. Pembelajaran yang berpusat pada siswa membuat siswa lebih mudah memahami konsep karena mereka terlibat langsung dalam proses pembelajaran. Selain itu, teori *Problem Based Learning* juga menjelaskan bahwa pemberian masalah nyata dapat membantu siswa mengembangkan kemampuan berpikir kritis, kemampuan analisis, dan kemampuan pemecahan masalah. Penelitian ini juga didukung oleh teori

pembelajaran diferensiasi yang menyatakan bahwa setiap siswa memiliki kebutuhan, kesiapan belajar, dan karakteristik yang berbeda sehingga pembelajaran perlu disesuaikan dengan kondisi siswa. Dengan penerapan pendekatan diferensiasi, siswa memperoleh kesempatan belajar yang sesuai dengan kemampuannya sehingga proses pembelajaran menjadi lebih efektif. Pembelajaran yang memperhatikan kebutuhan siswa dapat meningkatkan motivasi belajar, keterlibatan siswa, dan hasil belajar siswa.

Hasil penelitian ini juga sejalan dengan beberapa penelitian terdahulu yang menunjukkan bahwa model *Problem Based Learning* dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa. Penelitian terdahulu menyatakan bahwa pembelajaran berbasis masalah membuat siswa lebih aktif dalam memahami konsep dan menyelesaikan permasalahan matematika. Selain itu, penelitian mengenai pendekatan diferensiasi juga menunjukkan bahwa pembelajaran yang disesuaikan dengan kebutuhan siswa dapat meningkatkan partisipasi dan hasil belajar siswa. Dengan demikian, hasil penelitian ini memperkuat temuan penelitian sebelumnya bahwa penerapan model *Problem Based Learning* dengan pendekatan diferensiasi memberikan pengaruh positif terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika siswa.

3.3. Kaitan dengan Tujuan Penelitian

Model pembelajaran *Problem Based Learning* dengan pendekatan diferensiasi memberikan pengaruh positif terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika siswa SMP kelas VII pada materi perbandingan. Pembelajaran yang berpusat pada siswa, penggunaan masalah kontekstual, serta penyesuaian pembelajaran sesuai kebutuhan siswa membuat siswa lebih aktif dan lebih mudah memahami konsep matematika sehingga kemampuan pemecahan masalah matematika siswa dapat berkembang dengan lebih baik.

4. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) dengan pendekatan diferensiasi terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika siswa SMP kelas VII pada materi perbandingan. Hal tersebut ditunjukkan oleh hasil analisis data menggunakan uji-t (*Independent Sample Test*) yang memperoleh nilai signifikansi (Sig. 2-tailed) sebesar 0,000 lebih kecil dari 0,05 sehingga H_0 ditolak dan H_1 diterima. Selain itu, hasil analisis deskriptif menunjukkan bahwa rata-rata kemampuan pemecahan masalah matematika siswa pada kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol. Kelas eksperimen memperoleh rata-rata nilai post-test sebesar 77,03, sedangkan kelas kontrol memperoleh rata-rata sebesar 45,68. Hasil tersebut menunjukkan bahwa penerapan model pembelajaran *Problem Based Learning* dengan pendekatan diferensiasi mampu meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa lebih baik dibandingkan pembelajaran konvensional. Penerapan model *Problem Based Learning* dengan pendekatan diferensiasi membantu siswa lebih aktif dalam proses pembelajaran melalui kegiatan memahami masalah, berdiskusi, mencari solusi, serta menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari. Selain itu, pendekatan diferensiasi memberikan kesempatan kepada siswa untuk belajar sesuai dengan kesiapan belajar dan karakteristik masing-masing sehingga proses pembelajaran menjadi lebih efektif dan bermakna.

Bibliografi

- Annizar, A. M., Maulyda, M. A., Khairunnisa, G. F., & Hijriani, L. (2020). Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa dalam Menyelesaikan Soal PISA pada Topik Geometri. *Jurnal Elemen*, 6(1), 39–55. <https://doi.org/10.29408/jel.v6i1.1688>
- Arends, R. (2012). *Learning to Teach*. McGraw-Hill.
- Bari, F., Syarif, C. R., & Hidayatullah. (2015). Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Jigsaw dan Kecerdasan Emosional Terhadap Hasil Belajar. *JTPPM (Jurnal Teknologi Pendidikan Dan Pembelajaran) : Edutech and Intructional Research*, 2(2), 176–191.
- Dewi, N. W. I. S., Suarsana, I. M., & Suryawan, I. P. P. (2018). Pengaruh Model Pembelajaran Kolaboratif Berbantuan Masalah Autentik Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika. *Jurnal Matematika, Sains, Dan Pembelajarannya*, 12(1), 26–29. <https://ejournal.undiksha.ac.id/index.php/JPM/article/view/pril2018-3>
- Dwi Wahyuningsih, E., Kusuma, R. B., & Isnani. (2023). Kontribusi Penerapan Model Pembelajaran Berdiferensiasi berbantuan Alat Peraga terhadap Kemampuan Problem Solving dalam Pembelajaran

- Matematika. *Integral (Jurnal Penelitian Pendidikan Matematika)*, 5(2), 137–146. <https://doi.org/10.24905/jppm.v5i2.111>
- Fadillah, S., & Kunci, K. (2016). Analisis Miskonsepsi Siswa Smp Dalam Materi Perbandingan Dengan Menggunakan Certainty of Response Index (Cri). *Jurnal Pendidikan Informatika Dan Sains*, 5(2), 247–259.
- Fitriyah, F., & Bisri, M. (2023). Pembelajaran Berdiferensiasi Berdasarkan Keragaman Dan Keunikan Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Review Pendidikan Dasar: Jurnal Kajian Pendidikan Dan Hasil Penelitian*, 9(2), 67–73. <https://doi.org/10.26740/jrpd.v9n2.p67-73>
- Ibnu, T. (2014). *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif, Progresif, Dan Konteksual* (Dr. Titik). KENCANA.
- Kumala, S. N., & Dewi, H. L. (2019). Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Learning Berbasis Pembelajaran Diferensiasi Terhadap Kemampuan Literasi Matematis Siswa Smp Negeri 2 Blado. (*Doctoral Dissertation, UIN Raden Fatah Palembang*)., 411–420. http://etheses.uingusdur.ac.id/id/eprint/8364%0Ahttp://etheses.uingusdur.ac.id/8364/2/2620093_FullText.pdf
- Lestariani, S., Zahari, C. L., Salayan, M., & Destiani, R. (2024). Penerapan Pembelajaran Berdiferensiasi Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika. *Jurnal Mathematic Paedagogic*, 9(1), 55–64. <https://doi.org/10.36294/jmp.v9i1.4527>
- Mira Pratiwi, K., Gusti Putu Sudiarta, I., & Suweken, G. (2020). The Effect of Guided Discovery Learning Model Assisted by Open-Ended Student Worksheets Towards Mathematical Problem Solving Ability Reviewed of Student's Emotional Intelligence. *Journal of Physics: Conference Series*, 1503(1). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1503/1/012014>
- Nasution, S. (2012). Metode Konvensional Dan Inkonvensional Dalam Pembelajaran Bahasa Arab. *Jurnal Ilmiah Didaktika*, 12(2), 259–271. <https://doi.org/10.22373/jid.v12i2.452>
- Nur, A. F., & Rahmawati, N. D. (2024). Efektivitas Pembelajaran Berdiferensiasi dengan Model PBL Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Peserta Didik Pada Materi Relasi dan Fungsi. 4, 5684–5692.
- Oktapia, S., Rohana, R., Social, I. W.-I. J. O., & 2024, U. (2024). Pengaruh Pembelajaran Berdiferensiasi dengan Model Problem Based Learning Terhadap Kemampuan Literasi Sains Siswa Sekolah Dasar. *J-Innovative.Org*, 4, 10934–10942. <http://j-innovative.org/index.php/Innovative/article/view/12554>
- Palguna, I., Parwati, N., & Divayana, D. (2020). Pengaruh Model Auditory Intellectually Repetition Berbantuan Media Pembelajaran I-Spring terhadap Motivasi dan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa SMA. *Jurnal Teknologi Pembelajaran Indonesia*, 10(2), 56–75.
- Pratiwi, M. (2024). Efektifitas Pembelajaran Berdiferensiasi Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa. *Mathematic Paedagogic*, VIII(2), 133–143.
- Putri, S., & Tasman, F. (2023). *Attractive : Innovative Education Journal*. 5(3).
- Rambe, A. Y. F., & Afri, L. D. (2020). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Materi Barisan Dan Deret. *AXIOM: Jurnal Pendidikan Dan Matematika*, 9(2), 175. <https://doi.org/10.30821/axiom.v9i2.8069>
- Sanaky, M. M. (2021). Analisis Faktor-Faktor Keterlambatan Pada Proyek Pembangunan Gedung Asrama Man 1 Tulehu Maluku Tengah. *Jurnal Simetrik*, 11(1), 432–439. <https://doi.org/10.31959/js.v11i1.615>
- Sari, I., Huda, N., & Winarni, S. (2025). Pengaruh Penerapan Pembelajaran Berdiferensiasi dengan Model Problem Based Learning terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis. *Kognitif: Jurnal Riset HOTS Pendidikan Matematika*, 5(1), 296–307. <https://doi.org/10.51574/kognitif.v5i1.2837>
- Sasomo, B., & Ni'mah, D. F. (2024). Implementasi Pembelajaran Berdiferensiasi Pelajaran Matematika Metode Problem Based Learning Dengan Media Worksheet. *Jurnal Edumatic*, 5(2), 1–8.
- Setiani, T., & Accacia Qonita Andini, R. (2023). Pengaruh Rasio Solvabilitas dan Rasio Aktivitas Perusahaan Terhadap Rasio Profitabilitas Perusahaan Pada Subsektor Makanan dan Minuman yang Terdaftar di Bursa Efek Indonesia Periode 2020-2023. *Jurnal Akuntansi*, 18(02), 68–81. <https://doi.org/10.58457/akuntansi.v18i02.3448>
- Shinta, N., Made, G., & Suweken, S. (2022). Pengembangan Perangkat Pembelajaran dengan Pendekatan STEM untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika. 11(1), 204–218.

- Sri Jayanti, N. P., Ardana, I. M., & Pasek Suryawan, I. P. (2019). Pengaruh Model Pembelajaran Improve Berbantuan Masalah Terbuka Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Kelas Viii Smp Laboratorium Undiksha. *Jurnal Pendidikan Matematika Undiksha*, 10(2), 9. <https://doi.org/10.23887/jjpm.v10i2.19909>
- Sutyani, T., Aminah, N., Ferdianto, F., & Citra, Y. (2023). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Konseptual Ditinjau dari Gaya Kognitif Field Independent dan Dependent Siswa SMA. *Jurnal Teorema : Teori Dan Riset Matematika*, 8(2), 311–322. <https://dx.doi.org/10.25157/teorema.v8i2.115823>
- Syaodih, E., Setiasih, O., Romadona, N. U. R. F., & Handayani, H. (2018). *Anak Usia Dini dalam Pembelajaran Proyek di Taman Kanak-Kanak mengemukakan KPM pada anak usia dini adalah kemampuan anak untuk menggunakan pengalamannya dalam*. 12(1), 29–36.
- Tomlinson, C. A. (2001). *How to Differentiate Instruction in Mixed-Ability Classrooms*. ASCD.
- Utami, S. (2017). Pengaruh model pembelajaran flipped classroom tipe peer instruction flipped terhadap kemampuan pemecahan masalah matematik siswa. *Fakultas Ilmu Tarbiyah Dan Keguruan*. <http://repository.uinjkt.ac.id/dspace/handle/123456789/34720>
- Wina, S. (2006). *Strategi pembelajaran berorientasi standar proses pendidikan*. Jakarta : Prenada media.
- Winda, B., & Ramdani, S. (2023). *Upaya Peningkatan Hasil Belajar Matematika Melalui Penerapan Model Pembelajaran PBL dengan Pendekatan Pembelajaran Berdiferensiasi*.
- Zikri. (2016). *Zikri 1) Guru SMP Negeri 1 Labuhan Haji Timur Aceh Selatan*. 3.