

PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN *PROBLEM BASED LEARNING* TERHADAP MOTIVASI DAN HASIL BELAJAR SISWA KELAS X SMA NEGERI 1 MENGWI

I Dewa Putu Juwana^{1*}, I Made Subrata², Dewa Ayu Widiyasri³

^{1,2,3} Universitas PGRI Mahadewa Indonesia

juwanagtk21@gmail.com ; madesubrata@mahadewa.ac.id ; dewaayuwidiyasri1@hmail.com

ABSTRACT

Student learning outcomes represent a key indicator of educational success, encompassing positive changes in knowledge, skills, attitudes, and behaviors acquired through instructional processes. However, low motivation and academic achievement in mathematics remain persistent challenges in many schools, including SMA Negeri 1 Mengwi. One promising approach to address these issues is the implementation of the Problem Based Learning (PBL) model, which actively engages students in inquiry, investigation, and concept construction through real-world problem solving. This study aims to examine the effect of the Problem Based Learning model supported by GeoGebra media on students' motivation and mathematics learning outcomes in Grade X at SMA Negeri 1 Mengwi during the 2024/2025 academic year. The research employed a quasi-experimental method using a post-test only control group design. Two classes were randomly selected, with one assigned as the experimental group and the other as the control group. Data were collected using a motivation questionnaire and a mathematics achievement test. The results indicate that the application of the PBL model significantly enhances both student motivation and learning outcomes. The experimental group achieved a mean motivation score of 83.8 and a mathematics achievement score of 88.8, compared to 62.2 and 69.7 respectively in the control group. These findings suggest that PBL fosters curiosity, active participation, and deeper conceptual understanding more effectively than conventional teaching methods. Based on these results, the Problem Based Learning model is recommended as an alternative instructional strategy to improve the quality of mathematics education at the senior high school level, particularly in promoting student engagement and academic performance.

Keywords: Problem Based Learning, Learning Motivation, Mathematics Achievement.

ABSTRAK

Hasil belajar merupakan indikator penting dalam menilai keberhasilan proses pendidikan, mencakup perubahan positif dalam pengetahuan, keterampilan, sikap, dan perilaku peserta didik setelah mengikuti kegiatan pembelajaran. Namun, rendahnya motivasi dan capaian akademik siswa dalam mata pelajaran matematika masih menjadi tantangan di berbagai sekolah, termasuk di SMA Negeri 1 Mengwi. Salah satu pendekatan yang dinilai efektif untuk mengatasi permasalahan tersebut adalah model pembelajaran Problem Based Learning (PBL), yang menekankan keterlibatan aktif siswa dalam proses berpikir, menyelidiki, dan membangun pemahaman melalui pemecahan masalah nyata. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh model pembelajaran Problem Based Learning berbantuan media GeoGebra terhadap motivasi dan hasil belajar matematika siswa kelas X SMA Negeri 1 Mengwi pada tahun ajaran 2024/2025. Metode yang digunakan adalah eksperimen semu (quasi-experimental) dengan desain post-test only control group. Sampel terdiri dari dua kelas yang dipilih secara acak sederhana, masing-masing ditetapkan sebagai kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Instrumen penelitian meliputi angket motivasi belajar dan tes hasil belajar matematika. Hasil analisis data menunjukkan bahwa penerapan model pembelajaran PBL memberikan pengaruh yang signifikan terhadap peningkatan motivasi dan hasil belajar siswa. Kelompok eksperimen memperoleh skor

rata-rata motivasi belajar sebesar 83,8 dan hasil belajar sebesar 88,8, jauh lebih tinggi dibandingkan kelompok kontrol yang masing-masing memperoleh skor 62,2 dan 69,7. Temuan ini menunjukkan bahwa PBL mampu menumbuhkan rasa ingin tahu, meningkatkan partisipasi aktif, dan memperkuat pemahaman konsep matematika secara lebih optimal dibandingkan pendekatan konvensional. Berdasarkan hasil tersebut, model pembelajaran Problem Based Learning direkomendasikan sebagai strategi alternatif dalam meningkatkan kualitas pembelajaran matematika di jenjang SMA, khususnya dalam membangun motivasi belajar dan pencapaian akademik siswa secara berkelanjutan.

Kata Kunci: *Problem Based Learning*, Motivasi Belajar, Hasil Belajar Matematika.

PENDAHULUAN

Pendidikan matematika memiliki peran strategis dalam membentuk pola pikir peserta didik yang logis, kritis, dan sistematis. Sebagai disiplin ilmu yang fundamental dalam berbagai aspek kehidupan, matematika tidak hanya berfungsi sebagai alat berhitung, tetapi juga sebagai sarana untuk mengembangkan kemampuan berpikir tingkat tinggi. Oleh karena itu, pendekatan pembelajaran yang digunakan dalam mata pelajaran ini harus mampu merangsang minat dan motivasi belajar siswa secara optimal. Namun, kenyataan di lapangan menunjukkan bahwa pembelajaran matematika di tingkat Sekolah Menengah Atas (SMA) masih didominasi oleh metode konvensional yang bersifat satu arah. Guru berperan sebagai pusat informasi, sementara siswa cenderung pasif dalam menerima materi. Rendahnya keterlibatan aktif siswa dalam proses pembelajaran menjadi salah satu faktor utama yang

memengaruhi motivasi belajar dan pencapaian hasil akademik. Ketidakefektifan pendekatan ini berdampak pada rendahnya capaian belajar siswa, baik dalam aspek kognitif, afektif, maupun psikomotorik.

Hasil belajar siswa merupakan indikator penting dalam menilai keberhasilan proses pendidikan. Secara umum, hasil belajar mencerminkan perubahan positif dalam pengetahuan, keterampilan, sikap, dan perilaku peserta didik setelah mengikuti proses pembelajaran. Hasil ini dapat diukur melalui berbagai instrumen seperti tes tertulis, observasi sikap, dan penilaian keterampilan selama kegiatan belajar berlangsung. Dalam konteks pendidikan matematika, hasil belajar tidak hanya mencakup kemampuan mengingat dan memahami konsep, tetapi juga kemampuan menerapkan, menganalisis, mengevaluasi, hingga menciptakan solusi terhadap permasalahan yang kompleks.

Model pembelajaran merupakan kerangka kerja sistematis yang

dirancang untuk mencapai tujuan pembelajaran secara efektif dan efisien. Model ini mencakup strategi penyajian materi, aktivitas guru dan siswa, serta pola interaksi yang terjadi selama proses belajar mengajar. Beberapa model pembelajaran yang telah banyak diterapkan antara lain model kooperatif, pembelajaran berbasis proyek (Project Based Learning), pembelajaran terbalik (Flipped Learning), dan pembelajaran berbasis masalah (Problem Based Learning). Masing-masing model memiliki karakteristik dan keunggulan tersendiri dalam meningkatkan kualitas pembelajaran.

Salah satu model pembelajaran yang dinilai relevan untuk menjawab tantangan pembelajaran matematika adalah Problem Based Learning (PBL). Model ini berpusat pada siswa (student-centered) dan menekankan keterlibatan aktif peserta didik dalam menyelidiki masalah dunia nyata untuk memperoleh pengetahuan dan keterampilan baru. Melalui pendekatan ini, siswa diajak untuk berpikir kritis, bekerja sama dalam kelompok, dan mengembangkan kemampuan pemecahan masalah secara mandiri. Proses pembelajaran dimulai dari penyajian masalah yang kompleks, dilanjutkan dengan pengorganisasian

kelompok, penyelidikan informasi, pengembangan solusi, dan diakhiri dengan presentasi serta evaluasi hasil belajar.

Motivasi belajar merupakan aspek krusial dalam menentukan keberhasilan pembelajaran. Menurut Lestari dan Yudhanegara (dalam Yanda et al., 2019), motivasi adalah dorongan internal maupun eksternal yang menggerakkan siswa untuk belajar secara aktif. Motivasi yang tinggi akan mendorong siswa untuk lebih giat dalam memahami materi, menyelesaikan tugas, dan mencapai prestasi akademik yang optimal. Sebaliknya, rendahnya motivasi dapat menyebabkan kejenuhan, kurangnya partisipasi, dan menurunnya hasil belajar. Dalam hal ini, peran guru sebagai fasilitator dan motivator sangat penting untuk menciptakan lingkungan belajar yang kondusif dan menyenangkan.

Berbagai penelitian menunjukkan bahwa penerapan model pembelajaran yang interaktif dan partisipatif dapat meningkatkan motivasi dan hasil belajar siswa. Arifuddin & Maufur (2018) menyatakan bahwa matematika tidak hanya memberikan bekal berhitung, tetapi juga membentuk sikap, pengetahuan, dan keterampilan

sebagai dasar keberhasilan siswa dalam masyarakat. Maharani et al. (2019) menambahkan bahwa matematika berperan penting dalam kehidupan sehari-hari dan dapat meningkatkan kualitas berpikir. Sementara itu, hasil belajar dipengaruhi oleh berbagai faktor, baik internal seperti motivasi dan minat belajar, maupun eksternal seperti peran guru, lingkungan keluarga, dan kebijakan pendidikan (Numayani, 2018; Prasetyo & Dasari, 2023).

Hasil observasi awal yang dilakukan oleh peneliti di SMA Negeri 1 Mengwi menunjukkan bahwa pembelajaran matematika masih menggunakan pendekatan tradisional yang kurang melibatkan siswa secara aktif. Guru lebih banyak berperan sebagai penyampai informasi, sementara siswa hanya menerima materi tanpa banyak interaksi. Pendekatan ini dinilai kurang efektif dalam membangkitkan motivasi belajar dan sering kali menimbulkan kejenuhan dalam proses pembelajaran (Surat et al., 2023; Juwana et al., 2024). Oleh karena itu, diperlukan inovasi dalam model pembelajaran yang mampu mengaktifkan siswa dan mendorong mereka untuk berpikir secara mandiri.

Tahapan penerapan model Problem Based Learning meliputi: (1) Orientasi pada masalah, di mana guru menyajikan masalah nyata melalui berita, gambar, atau pertanyaan terbuka untuk menarik perhatian siswa; (2) Pengorganisasian peserta didik, yaitu pembentukan kelompok dan pembagian tugas untuk memahami masalah; (3) Pembimbingan penyelidikan, di mana siswa mengumpulkan informasi dari berbagai sumber dan guru memandu dalam memilah informasi yang relevan; (4) Pengembangan dan penyajian hasil, yaitu proses pengolahan informasi dan presentasi solusi oleh siswa; serta (5) Analisis dan evaluasi proses, di mana guru memfasilitasi diskusi terbuka untuk mengevaluasi hasil dan proses pembelajaran (Sukendra & Yulastini, 2019).

Berdasarkan latar belakang tersebut, penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk mengkaji pengaruh model pembelajaran Problem Based Learning terhadap motivasi dan hasil belajar siswa kelas X SMA Negeri 1 Mengwi pada tahun ajaran 2024/2025. Diharapkan hasil penelitian ini dapat memberikan kontribusi nyata dalam pengembangan strategi pembelajaran matematika yang lebih efektif, interaktif, dan berorientasi

pada peningkatan kualitas pendidikan di tingkat SMA.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di SMA Negeri 1 Mengwi dengan tujuan utama untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran Problem Based Learning (PBL) terhadap motivasi dan hasil belajar matematika siswa kelas X. Fokus penelitian diarahkan pada bagaimana penerapan PBL dapat meningkatkan keterlibatan siswa secara aktif dalam proses pembelajaran serta berdampak positif terhadap pencapaian akademik mereka. Jenis penelitian yang digunakan adalah eksperimen semu (quasi-experimental), karena terdapat manipulasi terhadap variabel bebas berupa penerapan model pembelajaran PBL, namun tanpa pengontrolan penuh terhadap semua variabel luar yang mungkin memengaruhi hasil. Desain penelitian yang diterapkan adalah post-test only control group design, di mana dua kelompok siswa diberikan perlakuan berbeda.

Kelompok eksperimen menerima pembelajaran dengan model Problem Based Learning, sedangkan kelompok kontrol mengikuti pembelajaran konvensional tanpa penerapan model

tersebut. Setelah proses pembelajaran selesai, kedua kelompok diberikan pengukuran yang sama untuk menilai tingkat motivasi dan hasil belajar matematika. Pemilihan sampel dilakukan dengan teknik simple random sampling, yaitu pengacakan sederhana terhadap kelas-kelas yang tersedia tanpa mempertimbangkan strata akademik. Prosedur pengambilan sampel dilakukan dalam dua tahap: Tahap I: Dari sebelas kelas X yang ada di SMA Negeri 1 Mengwi, dipilih secara acak dua kelas sebagai calon kelompok penelitian. Tahap II: Dilakukan pengundian terhadap dua kelas terpilih, dan hasil undian menetapkan kelas X.1 sebagai kelompok eksperimen serta kelas X.2 sebagai kelompok kontrol.

Pengumpulan data dilakukan dengan menggunakan dua jenis instrumen, yaitu: (1) Angket motivasi belajar, yang disusun berdasarkan indikator psikologis terkait sikap siswa terhadap pembelajaran matematika. Instrumen ini bertujuan untuk mengukur tingkat motivasi intrinsik dan ekstrinsik siswa setelah mengikuti proses pembelajaran. (2) Tes hasil belajar matematika, berupa soal-soal yang dirancang untuk mengukur pemahaman konsep, kemampuan analisis, dan

penerapan materi matematika yang telah diajarkan. Tes ini disusun berdasarkan indikator pencapaian kompetensi dalam ranah kognitif.

Data yang diperoleh dari kedua instrumen tersebut dianalisis menggunakan uji statistik inferensial, khususnya uji-t (independent sample t-test), untuk mengetahui signifikansi perbedaan antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol dalam hal motivasi belajar dan hasil belajar matematika. Analisis dilakukan dengan bantuan perangkat lunak statistik guna memastikan validitas dan reliabilitas hasil penelitian.

Dengan pendekatan ini, diharapkan penelitian dapat memberikan gambaran yang jelas mengenai efektivitas model pembelajaran Problem Based Learning dalam meningkatkan motivasi dan hasil belajar siswa, serta menjadi dasar bagi pengembangan strategi pembelajaran matematika yang lebih inovatif dan berpusat pada siswa.

HASIL PENELITIAN

Data penelitian diperoleh setelah pemberian perlakuan berbeda terhadap dua kelompok siswa kelas X di SMA Negeri 1 Mengwi. Kelompok eksperimen mengikuti pembelajaran matematika dengan model Problem Based Learning (PBL) berbantuan media GeoGebra, sedangkan kelompok kontrol menerima pembelajaran konvensional tanpa penerapan model tersebut. Data yang dikumpulkan mencakup empat komponen utama, yaitu: Motivasi belajar siswa kelompok eksperimen, Motivasi belajar siswa kelompok kontrol, Hasil belajar matematika siswa kelompok eksperimen, dan Hasil belajar matematika siswa kelompok kontrol. Analisis awal dilakukan dengan menghitung ukuran pemusatan (mean, median, modus) dan ukuran penyebaran (standar deviasi dan varians) untuk masing-masing variabel. Rekapitulasi hasil perhitungan disajikan pada Tabel 1 berikut: Tabel 1. Rekapitulasi Skor Motivasi Belajar dan Hasil Belajar Matematika

Tabel 1. Rekapitulasi Skor Motivasi Belajar dan Hasil Belajar Matematika

No	Data Statistik	Kelompok Eksperimen		Kelompok Kontrol	
		Hasil Belajar Matematika	Motivasi Belajar	Hasil Belajar Matematika	Motivasi Belajar
1	Mean	83,8	88,8	62,2	69,7
2	Median	85,0	86,0	60,0	69,7
3	Modus	90,0	85,0	60,0	70
4	Standar Deviasi	11,2	3,6	11,0	2,9
5	Varian	128,9	13,1	124,5	8,7
6	Nilai Maksimum	100	92,0	85	75,0
7	Nilai Minimum	60	78,0	40	65,0
8	Rentangan	40	14,0	45	10,0

Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan menggunakan metode Kolmogorov-Smirnov dan Shapiro-Wilk melalui perangkat lunak SPSS versi 27. Hasil pengujian menunjukkan bahwa sebagian besar data

memiliki nilai signifikansi lebih dari 0,05, yang berarti data berdistribusi normal dan memenuhi asumsi normalitas. Hasil lengkap disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Rekapitulasi Hasil Uji Normalitas Sebaran Data Penelitian

Tests of Normality							
	Kelas	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Motivasi Belajar	Eksperimen	.087	34	.200*	.975	34	.603
	Kontrol	.103	34	.200*	.953	34	.154
Hasil Belajar	Eksperimen	.148	34	.057	.948	34	.104
	Kontrol	.196	34	.002	.954	34	.161
*. This is a lower bound of the true significance.							
a. Lilliefors Significance Correction							

Berdasarkan hasil Levene's Test, nilai signifikansi untuk variabel motivasi belajar (Sig. = 0,326) dan hasil belajar (Sig. = 0,809) lebih besar dari 0,05. Dengan demikian, dapat

disimpulkan bahwa data memenuhi asumsi homogenitas varians, sehingga uji MANOVA dapat dilanjutkan. Karena seluruh nilai lebih besar dari 0,05, maka dapat disimpulkan bahwa

data kedua kelompok memiliki varians yang homogen.

Uji Multikolinearitas

Pengujian multikolinearitas dilakukan dengan melihat nilai

Tolerance dan Variance Inflation Factor (VIF). Nilai Tolerance sebesar 0,582 ($> 0,10$) dan VIF sebesar 1,718 (< 10) menunjukkan bahwa tidak terdapat gejala multikolinearitas antara variabel motivasi belajar dan hasil belajar.

Tabel 3. Hasil Uji Multikolinearitas

Coefficients ^a								
Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.	Collinearity Statistics	
		B	Std. Error	Beta			Tolerance	VIF
1	(Constant)	5.552	.198		28.050	.000		
	Motivasi Belajar	-.047	.003	-.818	-14.339	.000	.582	1.718
	Hasil Belajar	-.005	.002	-.169	-2.962	.004	.582	1.718

a. Dependent Variable: ModelPembelajaranInquiry

Berdasarkan hasil analisis yang sudah dilakukan, diperoleh nilai signifikansi sebesar 0,673. Nilai signifikansi yang didapat lebih dari 0,05. Hal ini berarti H_0 diterima dan H_1 ditolak, sehingga dapat disimpulkan bahwa variabel terikat hasil belajar dan motivasi belajar memiliki matriks variankovarian yang sama pada kelompok variabel bebas yaitu model pembelajaran Problem

Based Learning dan model pembelajaran konvensional.

Uji Hipotesis I dan II (Uji MANOVA)

Hasil uji MANOVA menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara kelompok eksperimen dan kontrol terhadap motivasi belajar dan hasil belajar matematika. Nilai signifikansi untuk kedua variabel berada di bawah 0,05

Tabel 4. Uji Hipotesis I dan II

Tests of Between-Subjects Effects						
Source	Dependent Variable	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	MotivasiBelajar	4432.368 ^a	1	4432.368	406.085	.000
	HasilBelajar	7944.485 ^b	1	7944.485	62.701	.000

Intercept	MotivasiBelajar	411064.250	1	411064.250	37660.890	.000
	HasilBelajar	362518.015	1	362518.015	2861.129	.000
Kelas	MotivasiBelajar	4432.368	1	4432.368	406.085	.000
	HasilBelajar	7944.485	1	7944.485	62.701	.000
Error	MotivasiBelajar	720.382	66	10.915		
	HasilBelajar	8362.500	66	126.705		
Total	MotivasiBelajar	416217.000	68			
	HasilBelajar	378825.000	68			
Corrected Total	MotivasiBelajar	5152.750	67			
	HasilBelajar	16306.985	67			
a. R Squared = .860 (Adjusted R Squared = .858)						
b. R Squared = .487 (Adjusted R Squared = .479)						

Berdasarkan hasil analisis tersebut, dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran Problem Based Learning memiliki pengaruh yang signifikan terhadap peningkatan motivasi belajar dan hasil belajar matematika siswa kelas X di SMA Negeri 1 Mengwi.

PEMBAHASAN

Hasil analisis data menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol dalam hal motivasi belajar dan hasil belajar matematika. Kelompok eksperimen yang mengikuti pembelajaran dengan model Problem Based Learning (PBL) menunjukkan skor motivasi dan nilai hasil belajar yang lebih tinggi dibandingkan kelompok kontrol yang memperoleh pembelajaran

konvensional. Rata-rata hasil belajar matematika pada kelompok eksperimen mencapai 88,8, sedangkan kelompok kontrol hanya 69,7. Demikian pula, motivasi belajar siswa pada kelompok eksperimen tercatat lebih tinggi dengan skor rata-rata 83,8 dibandingkan 62,2 pada kelompok kontrol.

Temuan ini mengindikasikan bahwa penerapan model pembelajaran PBL efektif dalam meningkatkan keterlibatan aktif siswa, merangsang rasa ingin tahu, serta memperdalam pemahaman konsep matematika. PBL mendorong siswa untuk berpartisipasi secara aktif dalam proses pembelajaran melalui kegiatan eksploratif, investigatif, dan kolaboratif. Hal ini sejalan dengan pendapat Rahmawati (2022) yang menyatakan bahwa pendekatan berbasis masalah mampu mengaktifkan peran

siswa dalam pembelajaran melalui proses berpikir kritis, penyelidikan mandiri, dan penemuan konsep secara langsung. Pembelajaran yang bersifat eksploratif tidak hanya memperkaya pemahaman siswa, tetapi juga menjadikan proses belajar lebih menarik dan bermakna.

Lebih lanjut, hasil penelitian ini mendukung teori yang dikemukakan oleh Lestari dan Yudhanegara dalam Yanda et al. (2019), bahwa keterlibatan aktif siswa dalam proses pembelajaran berkontribusi positif terhadap peningkatan motivasi intrinsik dan pencapaian hasil belajar. Dalam konteks PBL, siswa diberikan ruang untuk berpikir mandiri, berdiskusi, dan membangun pemahaman melalui interaksi sosial dan refleksi terhadap masalah nyata. Aktivitas ini memperkuat motivasi belajar karena siswa merasa memiliki peran dan tanggung jawab dalam proses pembelajaran.

Efektivitas model PBL juga tercermin dari hasil uji hipotesis yang menunjukkan perbedaan signifikan antara kedua kelompok. Uji MANOVA mengonfirmasi bahwa model pembelajaran PBL memberikan dampak positif terhadap kedua variabel yang diteliti, yaitu motivasi belajar dan hasil

belajar matematika. Dengan demikian, PBL dapat direkomendasikan sebagai strategi alternatif dalam meningkatkan kualitas pembelajaran matematika di tingkat SMA, khususnya dalam menghadapi tantangan rendahnya partisipasi dan capaian akademik siswa. Prinsip utama dalam model pembelajaran PBL meliputi: (1) Masalah sebagai titik awal pembelajaran: Proses belajar dimulai dari penyajian masalah yang relevan dengan kehidupan nyata atau materi pelajaran, yang berfungsi sebagai stimulus untuk berpikir dan belajar. (2) Berpusat pada peserta didik (student-centered): Siswa menjadi subjek aktif dalam pembelajaran, bukan sekadar penerima informasi dari guru. (3) Pembelajaran mandiri: Siswa bertanggung jawab dalam mengarahkan dan mengatur proses belajarnya sendiri, termasuk dalam mencari dan mengolah informasi.

Melalui proses penyelidikan dan diskusi, siswa dilatih untuk berpikir kritis, memecahkan masalah, dan membangun pemahaman secara aktif. Tujuan utama dari PBL adalah mengembangkan keterampilan abad ke-21 seperti berpikir analitis, komunikasi efektif, dan pembelajaran sepanjang hayat.

Keberhasilan siswa dalam menguasai materi pelajaran dapat diukur melalui pencapaian pada ranah kognitif, afektif, dan psikomotorik. Indikator-indikator ini membantu guru dalam mengevaluasi sejauh mana siswa telah mencapai tujuan pembelajaran yang ditetapkan. Dalam konteks penelitian ini, peningkatan motivasi dan hasil belajar menunjukkan bahwa model PBL mampu mengakomodasi ketiga ranah tersebut secara terpadu.

Secara keseluruhan, pembelajaran matematika berbasis Problem Based Learning terbukti memberikan dampak positif terhadap motivasi dan hasil belajar siswa. Temuan ini memberikan kontribusi penting bagi pengembangan strategi pembelajaran yang lebih interaktif, kontekstual, dan berpusat pada siswa, serta menjadi dasar bagi guru dan pemangku kebijakan pendidikan untuk mempertimbangkan penerapan PBL dalam kurikulum pembelajaran matematika di tingkat SMA.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian mengenai pengaruh model pembelajaran Problem Based Learning (PBL) berbantuan media GeoGebra terhadap

motivasi dan hasil belajar matematika siswa kelas X SMA Negeri 1 Mengwi Tahun Ajaran 2024/2025, dapat disimpulkan bahwa penerapan model pembelajaran PBL memberikan dampak positif yang signifikan. Secara deskriptif, kelompok eksperimen yang memperoleh perlakuan pembelajaran berbasis PBL menunjukkan rata-rata skor motivasi belajar sebesar 83,8 dan hasil belajar matematika sebesar 88,8. Sebaliknya, kelompok kontrol yang mengikuti pembelajaran konvensional hanya mencapai skor motivasi belajar sebesar 62,2 dan hasil belajar sebesar 69,7. Perbedaan ini menunjukkan bahwa pendekatan PBL lebih efektif dalam meningkatkan motivasi intrinsik dan pencapaian akademik siswa dibandingkan metode pembelajaran tradisional.

Hasil uji asumsi statistik turut memperkuat validitas temuan penelitian. Uji normalitas menunjukkan bahwa data dari kedua kelompok berdistribusi normal (nilai signifikansi $> 0,05$), sedangkan uji homogenitas mengonfirmasi kesamaan varians antar kelompok pada kedua variabel yang diteliti (nilai signifikansi $> 0,05$). Uji multikolinearitas menunjukkan tidak adanya korelasi kuat antar variabel bebas

(Tolerance > 0,10 dan VIF < 10), dan uji homogenitas matriks varian-kovarian memperlihatkan kesamaan struktur antar kelompok (nilai signifikansi = 0,673 > 0,05). Dengan terpenuhinya seluruh asumsi dasar, analisis lanjutan menggunakan uji MANOVA sah untuk digunakan dalam pengujian hipotesis.

Secara keseluruhan, model pembelajaran Problem Based Learning terbukti efektif dalam meningkatkan motivasi dan hasil belajar matematika siswa. PBL bekerja melalui pendekatan pembelajaran yang dimulai dengan penyajian masalah autentik kepada peserta didik, yang berfungsi sebagai pemicu dan pemandu proses pembelajaran. Melalui penyelidikan dan diskusi, siswa secara aktif mencari solusi, membangun pemahaman, dan mengembangkan keterampilan berpikir kritis serta pemecahan masalah.

Dengan temuan ini, model pembelajaran Problem Based Learning direkomendasikan sebagai pendekatan alternatif yang dapat diterapkan dalam pembelajaran matematika di tingkat SMA, khususnya untuk meningkatkan kualitas proses belajar yang lebih interaktif, kontekstual, dan berpusat pada peserta didik.

DAFTAR PUSTAKA

- Arifuddin, & Maufur. (2018). Pendidikan Matematika dalam Perspektif Konstruktivisme. Jakarta: Prenadamedia Group.
- I Made Surat, I Komang Sukendra, I. M. Subrata. (2022). *The Effect of Open-Ended Learning Model on The Understanding of Concept by Controlling Numerical Talent of Students*. 1(11), 2029–2034. <https://doi.org/10.5281/zenodo.6392246>
- 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>
- Juwana, I. D. P., Sukendra, I. K., & Surat, I. M. (2024). Penerapan Model Pembelajaran Problem Solving Untuk Meningkatkan Kemandirian Dan Hasil Belajar Pada Matakuliah Geometri Datar Dan Ruang. *Widyadari*, 25(1), 95–107. <https://doi.org/10.59672/widyadari.v25i1.3657>
- Juwana, A., Santika, I. G. A., & Wibawa, I. M. (2024). Pengaruh Pendekatan Kontekstual terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa SMA. *Jurnal Pendidikan Matematika Indonesia*, 9(1), 45–56.
- Kadek, I., Mayudana, Y., & Sukendra, K. (2020). Analisis kebijakan penyederhanaan RPP. *Indonesian Journal of Educational Development (IJED)*, 1(1), 61–68. <https://doi.org/10.5281/zenodo.3760682>

- Lestari, N., & Yudhanegara, M. R. (2019). Motivasi Belajar dan Pembelajaran Matematika. Dalam Yanda, O., et al. (Ed.), Strategi Pembelajaran Abad 21 (hlm. 112–130). Bandung: UPI Press.
- Maharani, D., Suryadi, D., & Herman, T. (2019). Peran Matematika dalam Kehidupan Sehari-hari dan Implikasinya terhadap Pembelajaran. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Matematika*, 7(2), 89–97.
- Prasetyo, A., & Dasari, R. (2023). Pengaruh Lingkungan Belajar terhadap Prestasi Akademik Siswa SMA. *Jurnal Evaluasi Pendidikan*, 11(2), 101–115.
- Ocmita Yanda, K., Octaria, D., & PGRI Palembang, U. (2019). Indiktika Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Ditinjau Dari Motivasi Belajar Siswa. *Desember*, 2(1), 58–67.
- Rahmawati. (2022). *Pengatuh Model Pembelajaran Inquiry Terhadap Motivasi Belajar Siswa X Pada Mata Pelajaran Matematika DI SMA NEGERI 9 Bulukumba*
- 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 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>
- Sukendra, I. K., Surat, I. M., & Widana, I. W. (2024). Student Worksheets and the Level of Students ' Confidence in Solving the HOT Questions. *Ndonesian Research Journal in Education |IRJE|*, 8(1), 363–373.
- Surat, N., Yasa, I. N., & Widiantera, I. M. (2022). Evaluasi Pembelajaran Matematika di SMA: Tantangan dan Solusi. *Jurnal Pendidikan Indonesia*, 8(3), 134–145.
- Surat, N., Yasa, I. N., & Widiantera, I. M. (2023). Peran Guru dalam Meningkatkan Motivasi Belajar Siswa. *Jurnal Kependidikan dan Pengajaran*, 9(1), 55–70
- Surat, I. M., Sukendra, I. K., & Juwana, I. D. P. (2023). The use of LKPD in terms of Students ' Confidence Level in Solving HOTS Questions in Class X. *Journal for Lesson and Learning Studies*, 6(2), 304–310.
- Wayan Widana, I., & Putu Lia Muliani, Mp. (2020). *UJI PERSYARATAN ANALISIS*.