



Pengaruh Model *Problem Based Learning* Terhadap Kemampuan Literasi Matematika Materi Bangun Ruang Sisi Datar

As Syifa Umiturrahma¹, Baidowi^{2*}, Dwi Novitasari²

¹ Pendidikan Matematika, FKIP, Universitas Mataram, Mataram

² Pendidikan Matematika, FKIP, Universitas Mataram, Mataram

² Pendidikan Matematika, FKIP, Universitas Mataram, Mataram

assyifaumiturrahma@gmail.com

Abstract

The problem addressed in this study is the low level of mathematical literacy among eighth-grade students at SMPN 13 Mataram regarding flat-sided three-dimensional shapes. This study aims to determine the effect of the Problem-Based Learning (PBL) model on the mathematical literacy of eighth-grade students at SMPN 13 Mataram regarding flat-sided three-dimensional shapes. This study is a quasi-experimental study with a posttest-only control group design. The population in this study consists of eighth-grade students at SMPN 13 Mataram, comprising 5 classes with a total of 178 students. The sample in this study consisted of 72 students selected using cluster random sampling, resulting in Class VIII C being designated as the experimental class receiving PBL instruction and Class VIII D as the control class receiving Direct Instruction. The research instrument was a mathematics literacy test based on three indicators: formulate, employ, and interpret. Data were analyzed using normality and homogeneity tests, as well as a t-test. The results showed a significant difference in the average mathematical literacy skills between Class C and Class D, with a p-value of 0.0000 and an effect size of 2.75, which falls into the very large category. Thus, it is concluded that the PBL model has an effect on the mathematical literacy skills of eighth-grade students at SMPN 13 Mataram regarding the topic of flat-sided three-dimensional shapes.

Keywords: Problem-Based Learning, mathematical literacy, flat-sided shapes.

Abstrak

Permasalahan dalam penelitian ini adalah rendahnya kemampuan literasi matematika siswa kelas VIII SMPN 13 Mataram pada materi bangun ruang sisi datar. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh model *Problem Based Learning* (PBL) terhadap kemampuan literasi matematika siswa kelas VIII SMPN 13 Mataram pada materi bangun ruang sisi datar. Penelitian ini adalah penelitian eksperimen semu dengan desain *posttest-only control group*. Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas VIII SMPN 13 Mataram yang terdiri atas 5 kelas dengan total siswa sebanyak 178 siswa. Sampel dalam penelitian ini sebanyak 72 siswa yang dipilih menggunakan teknik *cluster random sampling* sehingga terpilih kelas VIII C sebagai kelas eksperimen yang mendapat pembelajaran model PBL dan kelas VIII D sebagai kelas kontrol yang mendapat pembelajaran model *Direct Instruction*. Instrumen penelitian berupa tes kemampuan literasi matematika yang mengacu pada tiga indikator, yaitu *formulate* (merumuskan), *employ* (menerapkan), dan *interpret* (menafsirkan). Data dianalisis menggunakan uji normalitas,

homogenitas, dan juga uji t. Hasil penelitian menunjukkan terdapat perbedaan signifikan rata-rata kemampuan literasi matematika siswa pada kelas C dan kelas D sebesar 0,0000 dengan nilai *effect size* sebesar 2,75 yang tergolong kategori sangat besar. Dengan demikian, disimpulkan bahwa terdapat pengaruh model PBL terhadap kemampuan literasi matematika siswa kelas VIII SMPN 13 Mataram pada materi bangun ruang sisi datar.

Kata Kunci: *Problem Based Learning*, literasi matematika, bangun ruang sisi datar.

1. PENDAHULUAN

Matematika merupakan ilmu yang penting dan menjadi bagian tak terpisahkan dari kehidupan sehari-hari. Kurikulum 2013 menempatkan pembelajaran matematika dalam kerangka pedagogik modern berbasis pendekatan saintifik, dengan mengedepankan aktivitas mengamati, menanya, mencoba, menalar, menyaji, dan mencipta (Kemendikbud, 2014). Tujuan dari pendekatan ini adalah membentuk pemahaman konsep secara aktif dan bermakna melalui proses konstruksi pengetahuan. Dalam konteks ini, pembelajaran matematika tidak hanya menekankan pada penguasaan materi, tetapi juga pada kemampuan siswa untuk merumuskan, menerapkan, dan menafsirkan matematika dalam berbagai situasi nyata, yang merupakan inti dari literasi matematika (OECD, 2023).

Namun, realitas di lapangan menunjukkan bahwa penerapan pendekatan saintifik di SMPN 13 Mataram masih belum optimal. Proses pembelajaran masih didominasi oleh pembelajaran konvensional yang menyebabkan pembelajaran cenderung *teacher-centered* dan membuat siswa pasif. Hasil tes awal literasi matematika yang dilakukan pada Oktober 2024 menunjukkan bahwa sebagian besar siswa masih berada pada level rendah, yaitu level 1 dan 2. Hal ini mengindikasikan bahwa siswa belum mampu mengintegrasikan pengetahuan matematika dengan konteks kehidupan nyata secara baik. Rendahnya literasi matematika juga diperkuat oleh temuan Paloloang et al., (2020) bahwa pembelajaran yang terlalu fokus pada hafalan rumus dan prosedur tanpa pemahaman konseptual menjadi penyebab utama lemahnya kemampuan ini. Safitri (2023) menyebutkan bahwa faktor-faktor personal, instruksional, dan lingkungan juga turut berpengaruh.

Untuk menjawab tantangan tersebut, model *Problem Based Learning* (PBL) dipandang sebagai solusi strategis. *Problem Based Learning* adalah suatu model pembelajaran yang dimulai dengan menghadapkan siswa kepada suatu permasalahan yang terdapat dalam dunia nyata dan menuntunnya untuk menyelesaikan atau memecahkan masalah tersebut melalui kegiatan atau pengalaman belajar yang dilakukan selama proses pembelajaran (Hasibuan & Sulasmi, 2026). Dalam PBL, siswa dilatih untuk menyelesaikan masalah nyata yang tidak terstruktur, yang menuntut kemampuan berpikir kritis, kreatif, serta kolaboratif.

Langkah-langkah PBL dalam pembelajaran ini mengacu pada model dari (Ningsih et al., 2025), sebagai berikut: (1) Mengorientasikan siswa terhadap masalah, yaitu Guru menyampaikan tujuan pembelajaran, menjelaskan alat dan bahan yang diperlukan, serta mendorong siswa terlibat dalam pemecahan masalah nyata, (2)

Mengorganisasi siswa untuk belajar, yaitu Guru membimbing siswa merumuskan dan mengatur tugas belajar terkait masalah yang telah dikenalkan sebelumnya, (3) Membimbing penyelidikan individual maupun Kelas, yaitu Guru memotivasi siswa mengumpulkan informasi dan melakukan C untuk memahami dan menyelesaikan masalah, (4) Mengembangkan dan menyajikan hasil karya, yaitu Guru membimbing siswa membagi tugas dan menyiapkan hasil pemecahan masalah, seperti laporan, video, atau model, (5) Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah, yaitu Guru membimbing siswa merefleksikan atau menilai kembali proses pemecahan masalah yang telah dilaksanakan.

Literasi matematika merupakan komponen penting dalam pembelajaran abad ke-21. Menurut OECD (2023), literasi matematika adalah kemampuan seseorang dalam merumuskan (*formulate*), menerapkan (*employ*), dan menafsirkan (*interpret*) matematika dalam berbagai konteks kehidupan nyata. Literasi ini mencakup penggunaan konsep, prosedur, fakta, dan alat matematika untuk menjelaskan, memprediksi, dan memecahkan permasalahan. Dalam konteks pendidikan di Indonesia, literasi matematika menjadi bagian penting dari pengembangan kompetensi dasar siswa melalui Kurikulum 2013 yang berbasis *scientific approach* (Kemendikbud, 2014). Oleh karena itu, kemampuan literasi matematika siswa menjadi indikator utama keberhasilan pembelajaran matematika yang bermakna.

Dalam penelitian ini digunakan tiga indikator literasi matematika sesuai PISA, yaitu: (1) *Formulate*, yaitu kemampuan merumuskan masalah nyata ke dalam bentuk matematika, termasuk merepresentasikan masalah menggunakan model atau simbol matematika; (2) *Employ*, yaitu kemampuan menerapkan pengetahuan matematika untuk menyelesaikan masalah sesuai konteks; dan (3) *Interpret*, yaitu kemampuan menafsirkan hasil matematika ke dalam konteks awal secara logis dan bermakna (OECD, 2023). Ketiga indikator ini digunakan sebagai dasar penyusunan instrumen tes literasi matematika dalam penelitian ini.

Berbagai penelitian mendukung PBL dalam meningkatkan literasi matematika. Wahyuni et al., (2024) menunjukkan bahwa penerapan model PBL berpengaruh signifikan terhadap kemampuan literasi numerasi siswa SMP, khususnya dalam menyelesaikan soal cerita matematika. Selain itu, Khoiryah dan Nurmilah (2024) menemukan bahwa penerapan model PBL dapat meningkatkan kemampuan literasi matematis siswa karena pembelajaran dimulai dari masalah kontekstual yang mendorong siswa untuk merumuskan dan menafsirkan konsep matematika dalam berbagai situasi. Sadida dan Nurfalih, (2024) juga menunjukkan bahwa penggunaan model PBL memberikan pengaruh positif terhadap kemampuan literasi matematika siswa, terutama dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan pemecahan masalah matematis.

Sebagian besar penelitian sebelumnya berfokus pada penerapan PBL pada materi matematika umum atau aljabar. Penelitian ini menawarkan kebaruan dengan secara khusus mengevaluasi pengaruh PBL terhadap kemampuan literasi matematika pada materi bangun ruang sisi datar, yang berkaitan erat dengan konteks kehidupan nyata

seperti arsitektur dan pengukuran volume. Selain itu, penelitian ini juga difokuskan pada sekolah dengan hasil literasi matematika rendah dan mengevaluasi pengaruh model PBL terhadap siswa dengan level kemampuan dasar, sebuah model pembelajaran yang belum banyak diangkat dalam studi sebelumnya. Keunggulan lainnya adalah penggunaan indikator *formulate*, *employ*, dan *interpret* sesuai PISA terbaru serta pengukuran pengaruh melalui uji *effect size*.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh model *Problem Based Learning* terhadap kemampuan literasi matematika siswa kelas VIII SMPN 13 Mataram pada materi bangun ruang sisi datar. Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi dasar pengembangan model pembelajaran yang lebih kontekstual dan interaktif, serta menjadi solusi atas rendahnya kemampuan literasi matematika siswa di tingkat SMP.

2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif dengan pendekatan eksperimen semu (*quasi experimental*). Menurut Rosyadi dan Wijayanti (2025), metode ini memungkinkan peneliti memiliki variabel kontrol, meskipun tidak sepenuhnya dapat mengeliminasi pengaruh variabel luar terhadap hasil eksperimen. Desain penelitian yang digunakan adalah *posttest-only control group design*, dengan dua Kelas yang dipilih secara acak. Kelas C diberi perlakuan berupa model *Problem Based Learning* (PBL), sedangkan Kelas D diajar menggunakan pembelajaran konvensional. Untuk mengukur kemampuan awal digunakan nilai literasi matematika dari hasil UTS dari kedua kelas tersebut.

Penelitian dilaksanakan di SMP Negeri 13 Mataram, Kelurahan Dasan Agung Baru, Kecamatan Selaparang, Kota Mataram, selama semester genap tahun ajaran 2024/2025, dalam jangka waktu tujuh hari, termasuk kegiatan pembelajaran dan *posttest*. Populasi penelitian adalah seluruh siswa kelas VIII yang berjumlah 178 siswa dari lima kelas. Teknik pengambilan sampel menggunakan *cluster random sampling* berdasarkan hasil uji homogenitas dan kesamaan nilai Ujian Tengah Semester (UTS). Kelas VIII C ditetapkan sebagai Kelas C dan kelas VIII D sebagai Kelas D, masing-masing berjumlah 36 siswa.

Penelitian dilaksanakan dalam tiga tahapan utama, yaitu (1) Tahap persiapan meliputi penyusunan dan validasi instrumen, serta penentuan sampel; (2) Tahap pelaksanaan berupa pembelajaran selama empat pertemuan dengan implementasi model PBL di kelas C dan pembelajaran konvensional di kelas D, serta observasi terhadap aktivitas guru dan siswa; (3) Tahap evaluasi dilakukan melalui pemberian *posttest*, diikuti dengan analisis data, uji hipotesis, dan perhitungan *effect size*.

Indikator literasi matematika dalam penelitian ini mengacu pada kerangka PISA dari (OECD, 2023) yang mencakup tiga aspek utama, yaitu *formulate*, *employ*, dan *interpret*, dengan penjabaran indikator pada level 2, 3, dan 4 sebagai berikut:

Tabel 1. Indikator Kemampuan Literasi Matematika

Indikator	Level	Deskripsi
<i>Formulate</i>	2-4	Siswa mampu memahami, menafsirkan, dan merepresentasikan soal matematika dengan simbol, gambar, atau model.
<i>Employ</i>	2	Siswa mampu menerapkan strategi sederhana untuk menyelesaikan masalah.
	3	Siswa mampu merancang strategi bertahap dengan bantuan visualisasi.
	4	Siswa mampu menerapkan strategi efektif untuk menyelesaikan masalah kompleks secara analitis.
<i>Interpret</i>	2-4	Siswa mampu menafsirkan hasil dan mengaitkannya kembali dengan konteks soal.

Instrumen penelitian yang digunakan meliputi: (1) tes kemampuan literasi matematika berdasarkan indikator dan level PISA, (2) lembar observasi aktivitas pembelajaran guru dan siswa, dan (3) dokumen pendukung berupa RPP dan LKPD yang disusun berdasarkan sintaks masing-masing model pembelajaran. Seluruh instrumen telah divalidasi oleh ahli menggunakan validitas isi dan diuji dengan indeks Aiken.

Untuk mengukur kemampuan literasi matematika siswa, peneliti menyusun instrumen tes yang mengacu pada kerangka dan prinsip asesmen PISA (OECD, 2023), dengan fokus pada level kemampuan 2, 3, dan 4. Soal yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari 3 soal yang ditunjukkan pada Gambar 1 hingga 3.

**Gambar 1. Soal literasi matematika level 2**

Gambar 1 berikut ini merupakan soal tes literasi matematika yang digunakan dalam penelitian, yang mengukur kemampuan pada indikator *formulate*, *employ*, dan *interpret* di level 2.

2. Sebuah tangki air berbentuk prisma tegak dengan alas berbentuk persegi panjang digunakan untuk menampung air irigasi. Tangki ini memiliki panjang 1 meter dan lebar 0,8 meter. Petani mengisi tangki dengan pompa air otomatis yang memiliki laju aliran 2 liter per detik.

- a. Gambarkanlah tangki air tersebut dalam bentuk prisma segi empat tegak. Beri keterangan ukuran tangki sesuai dengan informasi yang diberikan.
- b. Setelah pompa air otomatis dinyalakan selama 5 menit, berapa tinggi air yang sudah terisi di dalam tangki? (Gunakan 1 liter = 1.000 cm³)

Gambar 2. Soal literasi matematika level 3

Gambar 2 berikut ini merupakan soal tes literasi matematika yang digunakan dalam penelitian, yang mengukur kemampuan pada indikator *formulate*, *employ*, dan *interpret* di level 3.

3. Seorang pengrajin kayu membuat kotak penyimpanan berbentuk prisma segi empat dengan ukuran panjang 24 cm, lebar 18 cm, dan tinggi 11 cm. Kotak ini digunakan untuk menyimpan peralatan kecil. Agar lebih menarik, kotak tersebut akan dibungkus dengan kertas kado di semua sisi kecuali bagian bawahnya.



Pengrajin ingin memastikan kertas kado yang dibeli cukup untuk menutupi bagian yang diperlukan. Berapakah luas kertas kado yang dibutuhkan?

Gambar 3. Soal literasi matematika level 4

Gambar 3 berikut ini merupakan soal tes literasi matematika yang digunakan dalam penelitian, yang mengukur kemampuan pada indikator *formulate*, *employ*, dan *interpret* di level 4.

Teknik analisis data dalam penelitian ini terdiri atas uji prasyarat, uji hipotesis, dan uji *effect size*. Uji prasyarat meliputi uji normalitas dan uji homogenitas. Uji normalitas dilakukan menggunakan uji Kolmogorov–Smirnov untuk mengetahui apakah data berdistribusi normal, sedangkan uji homogenitas dilakukan dengan uji Levene guna memastikan bahwa varians antara kelas C dan D adalah homogen. Setelah itu, dilakukan uji hipotesis menggunakan uji-t *independent sample* untuk mengetahui perbedaan hasil posttest antara kedua kelas. Selanjutnya, perhitungan *effect size* menggunakan rumus

Warner dilakukan untuk mengetahui besarnya pengaruh model *Problem Based Learning* terhadap peningkatan kemampuan literasi matematika siswa.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Hasil Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh model *Problem Based Learning* (PBL) terhadap kemampuan literasi matematika siswa kelas VIII SMPN 13 Mataram pada materi bangun ruang sisi datar. Setelah melalui empat kali pertemuan pembelajaran di masing-masing kelas, dilakukan *posttest* untuk mengukur kemampuan literasi matematika siswa berdasarkan indikator *formulate*, *employ*, dan *interpret*. Hasil *posttest* dari kedua Kelas kemudian dianalisis menggunakan uji statistik. Berdasarkan hasil *posttest* diperoleh hasil yang disajikan dalam Tabel 2 dan Tabel 3 sebagai berikut.

Tabel 2. Rata-rata Nilai Kemampuan Literasi Matematika

Kelas	n	Nilai		
		Minimum	Maksimum	Rata-rata
C	36	70	93	80,56
D	36	56	85	73,19

Berdasarkan Tabel 2, dapat diketahui bahwa nilai rata-rata kemampuan literasi matematika siswa pada kelas C lebih tinggi dibandingkan dengan kelas D. Selain itu, nilai maksimum dan minimum pada kelas C juga lebih tinggi dibandingkan dengan kelas D.

Tabel 3 Data Hasil *Posttest* Berdasarkan Indikator

Kelas	Indikator kemampuan literasi	Skor rata-rata level soal		
		Level 2	Level 3	Level 4
C	<i>Formulate</i>	3,00	3,00	2,06
	<i>Employ</i>	2,94	2,56	1,36
	<i>Interpret</i>	3,00	2,83	1,03
D	<i>Formulate</i>	2,94	2,89	1,83
	<i>Employ</i>	2,61	2,06	1,14
	<i>Interpret</i>	2,83	2,47	1,00

Skor maksimum rata-rata tiap indikator adalah 3,00. Berdasarkan Tabel 3, diperoleh skor rata-rata untuk kelas C lebih tinggi dibandingkan kelas D, dimana kelas C mendapatkan skor maksimum pada beberapa indikator tes yang diberikan. Berdasarkan Tabel 2 dan 3, terlihat bahwa nilai rata-rata *posttest* baik secara keseluruhan maupun berdasarkan skor rata-rata untuk tiap level berdasarkan indikator literasi matematika, siswa yang diajar dengan model PBL lebih tinggi dibandingkan dengan kelas yang diajar menggunakan pembelajaran konvensional.

Selanjutnya dilakukan uji-t untuk mengetahui apakah perbedaan tersebut signifikan. Hasil uji-t dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 4. Hasil Uji-T Independent Sampel

Nilai Sig. (1-tailed)	Keputusan Hipotesis
$0,0000 \leq 0,05$	H_0 ditolak, H_a diterima

Hasil uji-t menunjukkan nilai signifikansi sebesar 0,0000, yang berarti lebih kecil dari taraf signifikansi 0,05. Hal ini menunjukkan bahwa nilai rata-rata tes kemampuan literasi matematika siswa kelas C lebih tinggi dibandingkan kelas D, sehingga dapat disimpulkan terdapat pengaruh positif penggunaan model PBL terhadap kemampuan literasi matematika siswa.

Untuk mengetahui besar pengaruh penggunaan model PBL terhadap kemampuan literasi matematika, dilakukan penghitungan *effect size*.

Tabel 5. Hasil Perhitungan Effect Size

Kelas	\bar{x} Literasi Matematika di UTS	\bar{x} Posttest	d	Interpretasi
C	64,47	80,56	2,75	Sangat besar

Nilai *effect size* sebesar 2,75 menunjukkan bahwa penerapan model PBL memberikan pengaruh yang sangat besar terhadap peningkatan kemampuan literasi matematika siswa.

3.2 Pembahasan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilaksanakan, diketahui bahwa penerapan model *Problem Based Learning* (PBL) memberikan pengaruh terhadap kemampuan literasi matematika siswa pada materi bangun ruang sisi datar. Hal ini ditunjukkan oleh hasil analisis uji-t terhadap nilai tes kemampuan literasi matematika antara kelas eksperimen (kelas C) dan kelas kontrol (kelas D). Hasil perhitungan menunjukkan nilai signifikansi (1-tailed) sebesar $0,000 \leq 0,05$, sehingga hipotesis nol (H_0) ditolak. Dengan demikian, terdapat perbedaan yang signifikan antara rata-rata kemampuan literasi matematika siswa yang diajar menggunakan model PBL dengan siswa yang diajar menggunakan model *Direct Instruction*.

Secara deskriptif, rata-rata nilai tes kemampuan literasi matematika pada kelas C mencapai 80,56, sedangkan pada kelas D sebesar 73,19. Perbedaan rata-rata tersebut menunjukkan bahwa siswa yang belajar menggunakan model PBL memiliki kemampuan yang lebih baik dalam memahami konsep, menerapkan prosedur matematika, serta menginterpretasikan hasil penyelesaian masalah yang berkaitan dengan bangun ruang sisi datar. Hal ini menunjukkan bahwa model PBL mampu menciptakan pengalaman belajar yang lebih bermakna sehingga siswa tidak hanya menguasai konsep secara prosedural, tetapi juga mampu mengaitkannya dengan situasi kontekstual.

Keberhasilan penerapan model PBL dalam penelitian ini juga didukung oleh hasil observasi keterlaksanaan pembelajaran yang berada pada kategori sangat tinggi. Hal ini menunjukkan bahwa proses pembelajaran telah dilaksanakan sesuai dengan sintaks model PBL, yaitu mulai dari tahap orientasi masalah, pengorganisasian siswa dalam kelompok, penyelidikan mandiri maupun kelompok, pengembangan dan penyajian hasil karya, hingga analisis serta evaluasi proses pemecahan masalah. Selama proses pembelajaran berlangsung, siswa terlihat lebih aktif, antusias, dan terlibat dalam diskusi kelompok ketika diberikan permasalahan kontekstual yang berkaitan dengan bangun ruang sisi datar. Kondisi ini menunjukkan bahwa model PBL mampu mendorong siswa untuk berpikir kritis, bekerja sama, serta mengembangkan strategi pemecahan masalah secara mandiri.

Hasil penelitian ini juga sejalan dengan beberapa penelitian sebelumnya. Penelitian yang dilakukan oleh Suciawati et al., (2023) menyatakan bahwa model PBL efektif dalam meningkatkan kemampuan literasi matematika siswa melalui tahapan penyelesaian masalah yang sistematis dan bermakna. Temuan penelitian ini juga diperkuat oleh hasil penelitian Hikmatullaoh et al., (2023) yang menunjukkan bahwa pada materi bangun ruang sisi datar, kemampuan berpikir kreatif siswa dapat ditingkatkan melalui penerapan metode pembelajaran yang tepat, termasuk model PBL. Selain itu, Safitri et al., (2023) menyatakan bahwa self-efficacy dan kemampuan berpikir kritis memiliki pengaruh yang signifikan terhadap prestasi belajar matematika siswa, khususnya pada materi bangun ruang sisi datar. Hal ini menunjukkan bahwa model pembelajaran yang mampu menumbuhkan kepercayaan diri serta mendorong siswa untuk berpikir kritis, seperti PBL, sangat relevan digunakan dalam meningkatkan hasil belajar matematika siswa.

Selain faktor model pembelajaran, penggunaan media dan bahan ajar yang mendukung juga berperan penting dalam meningkatkan efektivitas pembelajaran. Hal ini sejalan dengan temuan Binasti et al., (2025) yang menekankan pentingnya penggunaan media interaktif seperti PowerPoint dalam menunjang efektivitas penerapan PBL. Media tersebut mampu menarik perhatian siswa serta membuat proses pembelajaran menjadi lebih menarik dan bermakna. Penelitian Depon et al., (2023) juga menunjukkan bahwa penggunaan LKPD berbasis PBL dapat meningkatkan kemampuan literasi matematika siswa, terutama dalam memahami materi bangun datar dan bangun ruang. Di sisi lain, Rajab, Baidowi, Novitasari, dan Sripatmi (2024) menekankan pentingnya pengembangan media berbasis teknologi seperti Articulate Storyline yang berorientasi pada literasi matematika. Media tersebut terbukti efektif dalam mendukung implementasi PBL serta meningkatkan ketertarikan dan keterlibatan siswa dalam pembelajaran matematika.

Jika ditinjau berdasarkan indikator kemampuan literasi matematika, yaitu formulate, employ, dan interpret, hasil penelitian menunjukkan bahwa kelas yang menggunakan model PBL memperoleh nilai rata-rata yang lebih tinggi dibandingkan

kelas yang menggunakan model *Direct Instruction* pada semua level soal, yaitu level rendah (level 2), menengah (level 3), dan tinggi (level 4). Pada indikator formulate, siswa pada kelas eksperimen lebih mampu memformulasikan permasalahan matematika ke dalam bentuk matematis yang sesuai. Hal ini menunjukkan bahwa siswa mampu memahami konteks masalah dan mengidentifikasi konsep matematika yang relevan untuk digunakan dalam penyelesaian.

Pada indikator employ, siswa yang mengikuti pembelajaran dengan model Problem Based Learning (PBL) menunjukkan kemampuan yang lebih baik dalam menerapkan konsep dan prosedur matematika untuk menyelesaikan permasalahan yang diberikan. Selanjutnya, pada indikator interpret, siswa di kelas eksperimen juga menunjukkan kemampuan yang lebih baik dalam menafsirkan hasil penyelesaian masalah dibandingkan dengan siswa di kelas kontrol. Sebaliknya, pada kelas kontrol yang menggunakan model *Direct Instruction*, keterlibatan siswa dalam proses pembelajaran relatif lebih rendah karena pembelajaran lebih berpusat pada guru. Siswa cenderung hanya menerima penjelasan secara langsung tanpa memiliki banyak kesempatan untuk mengeksplorasi konsep atau mengembangkan strategi pemecahan masalah secara mandiri, sehingga kemampuan literasi matematika mereka tidak berkembang secara optimal.

Berdasarkan keseluruhan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa penerapan model *Problem Based Learning* memberikan pengaruh positif terhadap kemampuan literasi matematika siswa kelas VIII SMPN 13 Mataram pada materi bangun ruang sisi datar. Melalui kegiatan pemecahan masalah yang kontekstual, diskusi kelompok, dan eksplorasi berbagai strategi penyelesaian, siswa mampu meningkatkan kemampuan dalam memformulasikan masalah matematika, menerapkan konsep dan prosedur secara tepat, serta menginterpretasikan hasil penyelesaian secara logis dan sistematis. Dengan demikian, model PBL dapat dijadikan sebagai salah satu alternatif model pembelajaran yang efektif dalam meningkatkan kemampuan literasi matematika siswa.

4. SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, dapat disimpulkan bahwa model Problem Based Learning berpengaruh terhadap kemampuan literasi matematika siswa kelas VIII SMPN 13 Mataram Tahun Ajaran 2024/2025 pada materi bangun ruang sisi datar, dengan besar pengaruh sebesar 2,75 yang termasuk dalam kategori sangat besar.

5. UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terimakasih sebesar-besarnya pada dosen pembimbing dari program studi pendidikan matematika Universitas Mataram atas bimbingan dan arahannya selama proses penelitian dan penulisan artikel ini. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada pihak sekolah tempat penelitian yang telah memberikan izin dan kerjasama yang baik, serta kepada seluruh siswa yang terlibat.

6. REKOMENDASI

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, disarankan agar model *problem based learning* dilakukan secara berkelanjutan dalam pembelajaran matematika, khususnya untuk meningkatkan kemampuan literasi matematika siswa. Sekolah dan guru diharapkan dapat menyediakan lingkungan belajar yang mendukung implementasi PBL secara optimal. Selain itu, peneliti selanjutnya dianjurkan untuk mengembangkan penelitian ini pada jenjang berbeda atau dengan model yang berbeda, agar diperoleh pemahaman yang lebih luas mengenai pengaruh PBL dalam konteks pembelajaran matematika serta keterkaitannya dengan literasi matematika.

7. REFERENSI

- Binasti, A., Arjudin, Junaidi, & Sridana, N. (2025). Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Learning Berbantuan Media Powerpoint Interaktif Terhadap Hasil Belajar Matematika. *Journal of Classroom Action Research*, 7(1).
- Depon, A. F., Sripatmi, Kurniati, N., & Arjudin. (2023). Pengaruh Penggunaan PPT Interaktif dan LKPD pada Pembelajaran Segiempat Terhadap Kemampuan Literasi Matematika Siswa Kelas VII SMP Negeri 1 Jonggat Tahun Ajaran 2022/2023. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 08(02).
- Hasibuan, A., & Sulasmi, E. (2026). Problem Based Learning Dalam Kurikulum Untuk Mengasah Keterampilan Pemecahan Masalah. *Jurnal Ilmiah Aquinas*.
- Hikmatullaoh, M. S., Subarinah, S., Novitasari, D., & Sridana, N. (2023). Analisis Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Materi Bangun Ruang Sisi Datar Ditinjau Dari Gaya Belajar Siswa. *Journal of Classroom Action Research*, 05(02).
- Kemendikbud. (2014). *Permendikbud No. 64 tentang Standar Isi Pendidikan Dasar dan Menengah*. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.
- Khoiryah, L., & Nurmilah, R. (2024). Penerapan Model Problem Based Learning Terhadap Kemampuan Literasi Matematis Siswa. *Universitas Mulawarman*, 4, 11–16.
- Ningsih, E. P., Rismen, S., & Haryono, Y. (2025). Efektivitas Problem Based Learning (PBL) dalam Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa. *Journal of Education Research*, 6(3).
- OECD. (2023). *PISA 2022 Assessment and Analytical Framework*. OECD Publishing.
- Paloloang, M. F. B., Juandi, D., Tamur, M., Paloloang, B., & Adem, A. M. G. (2020). Pengaruh Problem Based Learning Terhadap Kemampuan Literasi Matematis Siswa di Indonesia Tujuh Tahun Terakhir. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 9(4), 851.
- Rosyadi, F. A., & Wijayanti, R. (2025). Quasi-experimental Study: The Effect of Problem Based Learning Model Assisted by Fyrex on Students Mathematics Learning Outcomes. *Indonesian Journal of Education Research (IJoER)*, 6(3), 285–292.
- Sadida, T., & Nurfalah, E. (2024). Problem Based Learning: Pengaruhnya Terhadap Kemampuan Literasi Matematika Siswa. *Prosiding Seminar Nasional Penelitian Dan Pengabdian Masyarakat*, 9(1), 665–669.
- Safitri, N. (2023). The Importance of Developing Mathematical Literacy to Improve Students' Critical Thinking Abilities. *EDUCTUM: Journal Research*, 2(3), 94–97.
- Safitri, N., Hikmah, N., Junaidi, & Arjudin. (2023). Pengaruh Self-Efficacy dan Kemampuan Berpikir Kritis Matematis terhadap Prestasi Belajar Siswa pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar Kelas VIII SMP Negeri 1 Mataram. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 08(02).
- Suciawati, V., Anggiana, A. D., & Hermawan, V. (2023). Analisis Kemampuan Literasi Matematis Siswa dalam Penerapan Model Problem-Based Learning. *Symmetry: Pasundan Journal of Research in Mathematics Learning and Education*, 8(1), 119–127.

Wahyuni, D., Septiati, E., & Octaria, D. (2024). Pengaruh Model PBL (Problem Based Learning) Terhadap Kemampuan Literasi Numerasi Peserta Didik SMP Melalui Soal Cerita. *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika*, 8(2), 1579–1589.