



## Efektivitas Model Pembelajaran *Problem-Based Learning* Terhadap Literasi Sains Siswa Pada Materi Klasifikasi Makhluk Hidup Kelas VII SMP

<sup>1\*</sup>Anindya Aulya Andayani, <sup>2</sup>Lina Agustina

<sup>1,2</sup>Program Studi Pendidikan Biologi, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Muhammadiyah Surakarta, Surakarta, Indonesia.

\*Corresponding Author e-mail: [anindyaaulyaa123@gmail.com](mailto:anindyaaulyaa123@gmail.com)

Received: January 2025; Revised: February 2025; Accepted: February 2025; Published: March 2025

**Abstrak:** Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis efektivitas model *Problem-Based Learning* dalam meningkatkan literasi sains siswa. Metode penelitian yang digunakan adalah *pre-experimental* dengan desain *one group pretest-posttest*. Sampel penelitian terdiri dari siswa kelas VII F yang berjumlah 32 siswa yang diambil dengan menggunakan teknik *sampling purposive*. Teknik pengumpulan data meliputi tes literasi sains yang dilakukan di awal dan di akhir penelitian, serta wawancara dengan guru biologi mengenai penerapan model pembelajaran *Problem-Based Learning*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa adanya peningkatan yang signifikan dalam literasi sains siswa setelah penerapan model PBL. Nilai rata-rata *pretest* sebesar 64.72 (kategori Cukup) meningkat menjadi 83.25 (kategori Sangat Tinggi) pada *posttest*. Distribusi peningkatan literasi sains menunjukkan bahwa 31.25% siswa mengalami peningkatan tinggi, 59.38% sedang, dan 9.38% rendah. Hasil ini mengindikasikan bahwa PBL mampu meningkatkan pemahaman siswa terhadap konsep sains, terutama dalam aspek pemecahan masalah dan analisis data ilmiah. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa *Problem-Based Learning* (PBL) merupakan metode pembelajaran yang efektif dalam meningkatkan literasi sains siswa.

**Kata Kunci:** *problem-based learning*; literasi sains; pembelajaran aktif

**Abstract:** This study aims to analyze the effectiveness of the *Problem-Based Learning* (PBL) model in improving students' scientific literacy. The research method used is *pre-experimental* with a *one-group pretest-posttest* design. The research sample consists of 32 seventh-grade students from class VII F, selected using *purposive sampling* techniques. Data collection techniques include a *scientific literacy test* conducted at the beginning and end of the study, supplemented by interviews with biology teachers regarding the implementation of the *Problem-Based Learning* model. The results of the study indicate a significant improvement in students' scientific literacy after the implementation of the PBL model. The average *pretest* score of 64.72 (categorized as Moderate) increased to 83.25 (categorized as Very High) in the *posttest*. The distribution of scientific literacy improvement shows that 31.25% of students experienced a high increase, 59.38% a moderate increase, and 9.38% a low increase. These findings suggest that PBL enhances students' understanding of scientific concepts, particularly in *problem-solving* and *scientific data analysis*. Thus, it can be concluded that *Problem-Based Learning* (PBL) is an effective teaching method for improving students' scientific literacy.

**Keywords:** *problem-based learning*; scientific literacy; active learning

**How to Cite:** Andayani, A., & Agustina, L. (2025). Efektivitas Model Pembelajaran *Problem Based Learning* Terhadap Literasi Sains Siswa Pada Materi Klasifikasi Makhluk Hidup Kelas VII SMP. *Bioscientist: Jurnal Ilmiah Biologi*, 13(1), 117-125. doi:<https://doi.org/10.33394/bioscientist.v13i1.14909>



<https://doi.org/10.33394/bioscientist.v13i1.14909>

Copyright© 2025, Andayani et al

This is an open-access article under the [CC-BY-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/) License.



### PENDAHULUAN

Pendidikan sains memiliki peran penting dalam membentuk pola pikir kritis, keterampilan pemecahan masalah, serta pengambilan keputusan berbasis ilmiah. Salah satu indikator utama dalam menilai kualitas pendidikan sains adalah literasi sains, yaitu kemampuan siswa dalam memahami konsep-konsep ilmiah, menerapkan pengetahuan dalam kehidupan sehari-hari, serta menganalisis dan mengevaluasi informasi berdasarkan prinsip-prinsip ilmiah (Sari et al., 2020). Namun, berbagai studi menunjukkan bahwa tingkat literasi sains siswa di Indonesia masih tergolong rendah.

Bukti nyata rendahnya literasi sains siswa Indonesia dapat dilihat dari hasil tes *Programme for International Student Assessment* (PISA) yang dilakukan oleh

*Organisation for Economic Co-operation and Development* (OECD). Dalam laporan terbaru PISA, skor literasi sains siswa Indonesia masih berada di bawah rata-rata internasional, menempati peringkat yang kurang kompetitif dibandingkan negara-negara lain (Yusmar & Fadilah, 2023). Rendahnya skor ini menunjukkan bahwa sebagian besar siswa masih mengalami kesulitan dalam memahami konsep-konsep sains secara mendalam dan menerapkannya dalam konteks kehidupan nyata. Faktor yang turut berkontribusi terhadap rendahnya literasi sains adalah metode pembelajaran yang masih didominasi oleh pendekatan konvensional, seperti ceramah dan hafalan, yang kurang melibatkan siswa dalam proses berpikir kritis dan eksplorasi ilmiah (Ningsetyo & Sunarti, 2024).

Salah satu materi dalam pembelajaran sains yang memerlukan pemahaman mendalam adalah klasifikasi makhluk hidup, khususnya di kelas VII SMP. Materi ini mengajarkan prinsip-prinsip pengelompokan makhluk hidup berdasarkan karakteristik tertentu, seperti morfologi, fisiologi, dan hubungan evolusioner (Rahayu, 2020). Pemahaman yang baik terhadap konsep klasifikasi sangat penting karena tidak hanya membantu siswa dalam mengenali ciri-ciri makhluk hidup, tetapi juga memberikan wawasan tentang bagaimana makhluk hidup saling berinteraksi dalam ekosistem (Tiodora, 2021). Namun, berbagai penelitian menunjukkan bahwa siswa sering kali mengalami kesulitan dalam memahami konsep klasifikasi ini. Salah satu penyebab utama adalah pendekatan pembelajaran yang masih bersifat konvensional dan kurang melibatkan siswa dalam eksplorasi aktif. Metode pembelajaran yang lebih banyak berpusat pada guru dan minim interaksi membuat siswa kesulitan menghubungkan teori dengan fenomena nyata di sekitar mereka, sehingga konsep klasifikasi menjadi abstrak dan sulit dipahami (Sari, 2022).

Permasalahan tersebut dapat diatasi dengan berbagai model pembelajaran inovatif yang dikembangkan guna meningkatkan pemahaman siswa. Salah satu pendekatan yang dinilai efektif adalah *Problem-Based Learning* (PBL), yang menempatkan pemecahan masalah sebagai inti dari proses pembelajaran. Dalam model PBL, siswa diberikan sebuah permasalahan kontekstual yang harus mereka analisis dan pecahkan melalui diskusi kelompok, pengumpulan informasi, serta analisis data (Suginem, 2021). Model ini dirancang untuk membuat siswa lebih aktif dalam pembelajaran, karena mereka tidak hanya sekadar menerima informasi dari guru, tetapi juga harus menemukan solusi secara mandiri dan kolaboratif (Nasution et al., 2018). Selain itu, pendekatan PBL mendorong siswa untuk berpikir kritis, meningkatkan keterampilan pemecahan masalah, serta membantu mereka memahami konsep secara lebih mendalam (Yew & Goh, 2016). Sejumlah penelitian telah menunjukkan bahwa penerapan PBL dalam pembelajaran sains dapat meningkatkan motivasi belajar, keterlibatan siswa, serta pemahaman konseptual yang lebih baik dibandingkan dengan metode pembelajaran tradisional (Sumadi, 2023).

Meskipun berbagai penelitian telah membuktikan efektivitas PBL dalam meningkatkan keterampilan berpikir kritis dan pemecahan masalah, studi yang secara spesifik meneliti dampak PBL terhadap literasi sains siswa pada materi klasifikasi makhluk hidup di tingkat SMP masih sangat terbatas. Literasi sains tidak hanya mencakup pemahaman terhadap konsep-konsep sains, tetapi juga kemampuan untuk mengaplikasikan konsep tersebut dalam kehidupan sehari-hari serta mengambil keputusan berbasis bukti (Wahyunisah & Susilawati, 2023). Oleh karena itu, penting untuk mengkaji bagaimana model PBL dapat berkontribusi dalam meningkatkan literasi sains siswa, terutama dalam konteks materi klasifikasi makhluk hidup (Anugrah & Astriani, 2024).

Berdasarkan paparan tersebut, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis bagaimana efektivitas model pembelajaran *Problem-Based Learning* (PBL) terhadap pemahaman literasi sains siswa pada materi klasifikasi makhluk hidup di kelas VII SMP. Dengan mengeksplorasi penerapan PBL dalam konteks pembelajaran ini, diharapkan penelitian dapat memberikan kontribusi dalam pengembangan metode pembelajaran yang lebih efektif dan interaktif. Selain itu, hasil penelitian ini juga diharapkan dapat menjadi referensi bagi pendidik dalam merancang strategi pembelajaran yang lebih berorientasi pada pengembangan pemikiran kritis, pemecahan masalah, serta literasi sains siswa, sehingga mereka dapat lebih siap menghadapi tantangan di era globalisasi dan perkembangan teknologi yang semakin pesat.

## METODE

Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif menggunakan desain penelitian *Pre- Eksperimental* dengan jenis *one group pretest- posttest design*. Metode *Pre-eksperimental* merupakan suatu metode untuk memperoleh data yang akurat dari data yang akan diteliti, yaitu dengan melakukan percobaan langsung terhadap objek yang diteliti (Sugiyono, 2015). Penelitian ini hanya dengan menggunakan kelas eksperimen tanpa adanya kelas kontrol (Creswell, 2014), seperti yang disajikan pada Tabel 1.

**Tabel 1.** *Pre-eksperimental one group pretest posttest design*

Pretest	Treatment	Posttest
O <sub>1</sub>	X <sub>1</sub>	O <sub>2</sub>

Keterangan :

O<sub>1</sub> : pretest literasi sains

X<sub>1</sub> : penerapan model Problem-Based Learning

O<sub>2</sub> : posttest literasi sains

Subjek penelitian adalah siswa kelas VII SMP di daerah Sukoharjo, sampel dalam penelitian ini adalah kelas VII F yang berjumlah 32 siswa. Pemilihan objek penelitian ini diambil dengan menggunakan teknik *sampling purposive* yang berarti teknik penentuan sampel dengan pertimbangan tertentu. Teknik pengumpulan data dengan tes literasi sains yang dilakukan di awal dan di akhir penelitian dilengkapi dengan wawancara dengan guru biologi mengenai penerapan model pembelajaran *Problem-Based Learning*.

Menurut Arikunto (2020), teknik analisis data menggunakan analisis deskriptif kuantitatif dengan perhitungan tingkat literasi sains siswa menggunakan persamaan dengan kategori yang ditunjukkan oleh Tabel 2.

**Tabel 2.** Kriteria tingkat literasi sains

Tingkat Literasi Sains	Kategori
30-39	Sangat Rendah
40-55	Rendah
56-65	Cukup
66-79	Tinggi
80-100	Sangat Tinggi

Data yang diperoleh dari hasil tes literasi sains siswa kemudian dianalisis berdasarkan kemampuan literasi sains yang diuji pada soal. Persentase siswa yang mencapai kompetensi literasi sains (menjelaskan fenomena secara ilmiah,

mengevaluasi dan merancang penyelidikan ilmiah, menafsirkan data dan bukti secara ilmiah). Dengan kriteria interpretasi skor literasi sains menurut Djaali (2015), yang ditunjukkan pada Tabel 3.

**Tabel 3.** Kriteria interpretasi skor literasi sains

Interval Kriteria	Kriteria
$86\% \leq P < 100\%$	Sangat Baik
$72\% \leq P < 85\%$	Baik
$58\% \leq P < 71\%$	Cukup
$43\% \leq P < 57\%$	Rendah
$P < 43$	Sangat Rendah

Penelitian ini turut menganalisis peningkatan literasi sains sebelum dan sesudah penerapan pembelajaran *Problem-Based Learning* (PBL) dengan menggunakan N-Gain Score. Adapun kriteria penilaian N-Gain menurut Setyowati et al., (2023), dapat dilihat pada Tabel 4.

**Tabel 4.** Kriteria penilaian N-gain score

Besarnya faktor (g)	Kriteria Penilaian
$g > 0,7$	Tinggi
$0,3 < g < 0,7$	Sedang
$g < 0,3$	Rendah

Menurut Hake (1998), tingkat keefektifan siswa dapat dianalisis melalui uji N-Gain, yang mengukur peningkatan hasil belajar setelah diberikan intervensi pembelajaran. Kriteria efektivitas ini didasarkan pada persentase peningkatan yang dicapai oleh siswa. Adapun rincian tingkat keefektifan berdasarkan uji N-Gain disajikan pada Tabel 5.

**Tabel 5.** Tingkat keefektifan penerapan intervensi

Presentase	Kategori
$< 40$	Tidak Efektif
$40 - 50$	Kurang Efektif
$56 - 75$	Cukup Efektif
$> 76$	Efektif

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa penerapan model *Problem-Based Learning* (PBL) berpengaruh signifikan terhadap literasi sains siswa pada materi klasifikasi makhluk hidup. Penyajian hasil *pretest* dan *posttest* literasi sains siswa kelas VII F SMP ditunjukkan pada Tabel 6.

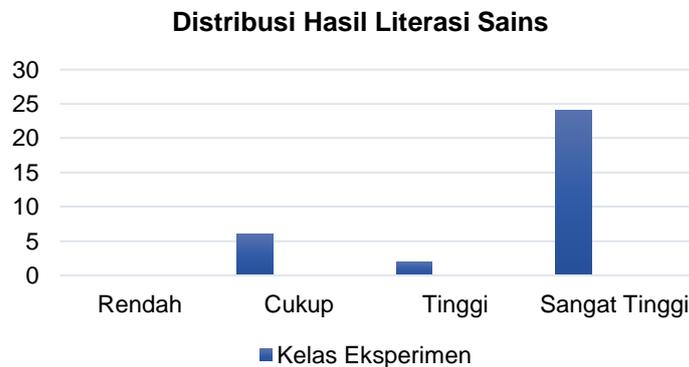
**Tabel 6.** Hasil tes literasi sains kelas VII F

Jenis Tes	Skor Minimum	Skor Maksimum	Skor rata-rata	Kategori
<i>Pretest</i>	45	76	64.72	Cukup
<i>Posttest</i>	60	91	83.25	Sangat Tinggi

Berdasarkan hasil uji analisis deskriptif yang ada pada Tabel 6. menunjukkan bahwa terdapat peningkatan signifikan pada literasi sains siswa setelah diterapkannya model pembelajaran *Problem-Based Learning* (PBL). Nilai rata-rata *pretest* yang

diperoleh dari 32 siswa sebelum penerapan *Problem-Based Learning* adalah 64,72, kemudian setelah diberikan perlakuan melalui pembelajaran berbasis masalah, nilai rata-rata *posttest* meningkat menjadi 83,25. Peningkatan hasil tes ini menunjukkan bahwa siswa mengalami perkembangan pemahaman konsep sains yang lebih baik setelah memperoleh pembelajaran yang lebih interaktif dan berbasis pemecahan masalah. Dalam analisis yang dilakukan, berdasarkan kategori penilaian yang dikemukakan oleh Arikunto (2020) peningkatan skor ini dapat dikategorikan dalam kategori cukup yang artinya sebelum diterapkan model pembelajaran *Problem-Based Learning*, pemahaman siswa terhadap literasi sains berada pada tingkat sedang dan masih memerlukan penguatan dalam aspek kognitif, dan pemecahan masalah. Namun, setelah siswa diberikan perlakuan melalui pembelajaran berbasis masalah, terjadi peningkatan skor rata-rata menjadi 83,25, yang berdasarkan kategori penilaian Arikunto (2020), termasuk dalam kategori sangat tinggi. Hal ini menandakan bahwa penerapan *Problem-Based Learning* tidak hanya membantu siswa dalam memahami konsep-konsep sains secara lebih mendalam, tetapi juga meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa.

Hasil distribusi literasi sains pada SMP di daerah Sukoharjo ditunjukkan oleh Gambar 1.



**Gambar 1.** Distribusi hasil literasi sains

Gambar 1 menunjukkan distribusi hasil literasi sains pada kelas eksperimen setelah penerapan *Problem-Based Learning* (PBL). Dari gambar tersebut, mayoritas siswa berada dalam kategori Sangat Tinggi, dengan jumlah lebih dari 25 siswa, menunjukkan bahwa model PBL berhasil meningkatkan pemahaman literasi sains secara signifikan. Sementara itu, terdapat beberapa siswa dalam kategori Cukup, dan hanya sedikit yang masuk kategori Tinggi, menunjukkan bahwa sebagian kecil siswa masih memerlukan pendekatan tambahan dalam pembelajaran. Tidak ada siswa yang berada dalam kategori Rendah, yang mengindikasikan bahwa secara umum penerapan PBL efektif dalam pembelajaran IPA sehingga mempengaruhi pemahaman literasi sains siswa. Presentase siswa pada kompetensi literasi sains berdasarkan indikator PISA 2018 disajikan pada Tabel 7.

**Tabel 7.** Presentase peserta didik pada kompetensi literasi sains berdasarkan indikator PISA 2018

No	Kompetensi	Kelas Eksperimen	
		Presentase Peserta didik	Kategori
1.	Menjelaskan fenomena secara ilmiah	74,6%	Baik

No	Kompetensi	Kelas Eksperimen	
		Presentase Peserta didik	Kategori
2.	Mengevaluasi dan merancang penyelidikan ilmiah	75,4%	Baik
3.	Menafsirkan data dan bukti secara ilmiah	94,4%	Sangat Baik

Data pada Tabel 7 menunjukkan bahwa penerapan *Problem-Based Learning* (PBL) dapat mempengaruhi literasi sains siswa berdasarkan indikator PISA 2018. Kompetensi menjelaskan fenomena secara ilmiah dan mengevaluasi serta merancang penyelidikan ilmiah masing-masing mencapai 74.6% dan 75.4% dalam kategori Baik, menunjukkan pemahaman yang cukup kuat namun masih dapat ditingkatkan. Sementara itu, kompetensi menafsirkan data dan bukti secara ilmiah memperoleh 94.4% dalam kategori Sangat Baik, menandakan pemahaman yang sangat baik dalam analisis data. Secara keseluruhan, hasil ini membuktikan bahwa PBL efektif dalam pembelajaran IPA sehingga mempengaruhi literasi sains siswa, terutama dalam keterampilan berpikir analisis dan berbasis bukti. Untuk mengukur efektivitas model PBL, dilakukan uji N-Gain seperti yang ditunjukkan pada Tabel 8.

**Tabel 8.** Hasil uji N-Gain

Rata-rata Pretest	Rata-rata Posttest	Skor N-Gain	Kategori
64.72	83.25	0.548	Efektif

Data pada Tabel 8 menunjukkan bahwa nilai N-Gain sebesar 0.548 yang berada dalam kategori sedang ( $0.3 \leq \text{N-Gain} < 0.7$ ). Hasil ini menunjukkan bahwa penerapan PBL mampu meningkatkan literasi sains siswa dengan cukup efektif. Dalam skala interpretasi N-gain menurut Hake (1998) kategori sedang menunjukkan bahwa intervensi yang diberikan cukup berhasil dalam meningkatkan pemahaman siswa, meskipun masih terdapat ruang untuk perbaikan. Selanjutnya, klasifikasi siswa berdasarkan skor N-Gain disajikan pada Tabel 9.

**Tabel 9.** Klasifikasi skor N-Gain

Kategori	Jumlah siswa	Presentase
Tinggi	10	31.25%
Sedang	19	59.38%
Rendah	3	9.38%

Data pada Tabel 9 dapat dilihat bahwa 19 dari 32 siswa mendominasi dalam kategori efektivitas sedang (59.38%) terhadap keterampilan literasinya. Sebanyak 9.38% siswa mengalami efektivitas rendah yang kemungkinan disebabkan oleh faktor individual seperti pemahaman materi. Kemudian sebanyak 31.25% siswa masuk dalam kategori efektivitas tinggi, menunjukkan bahwa ada beberapa siswa yang sangat terbantu dengan metode pembelajaran ini. Hal tersebut sejalan dengan penelitian Hake (1998), jika kategori sedang mendominasi hasil peningkatan nilai *posttest*, maka dapat disimpulkan bahwa metode PBL memiliki efektivitas yang cukup baik dalam meningkatkan literasi sains siswa, meskipun belum mencapai kategori tinggi secara keseluruhan.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa penerapan model *Problem-Based Learning* (PBL) secara efektif dapat meningkatkan literasi sains siswa. Peningkatan

signifikan dalam skor *posttest* dan skor N-Gain yang moderat mendukung gagasan bahwa model pembelajaran aktif seperti PBL dapat berdampak positif pada pemahaman siswa terhadap konsep-konsep ilmiah.

Keberhasilan penerapan *Problem-Based Learning* dalam penelitian ini sejalan dengan berbagai studi sebelumnya yang membuktikan bahwa pendekatan ini mampu meningkatkan literasi sains, pemecahan masalah, serta keterampilan berpikir kritis siswa. Misalnya, penelitian yang dilakukan oleh Hartati et al., (2022) menemukan bahwa PBL dapat meningkatkan aspek sikap literasi sains siswa SMP dalam pembelajaran IPA terpadu. Siswa yang belajar menggunakan pendekatan ini lebih mampu dalam memahami konsep-konsep sains, dan bersikap lebih aktif dalam mencari solusi terhadap permasalahan. Penelitian serupa oleh Afidah & Sudibyo (2025) dan Rusilowati et al., (2016), menunjukkan bahwa PBL mampu meningkatkan kemampuan literasi sains siswa dalam pembelajaran IPA. Dalam penelitian mereka, siswa yang diberikan pengalaman belajar berbasis masalah cenderung lebih aktif dalam berdiskusi, menggali informasi, serta melakukan analisis ilmiah terhadap masalah yang diberikan. Hal ini menunjukkan bahwa model PBL mendorong siswa untuk lebih mandiri dalam memahami konsep-konsep sains serta meningkatkan keterampilan berpikir tingkat tinggi (*higher-order thinking skills*) yang berkontribusi terhadap peningkatan skor mereka dalam literasi sains.

Selain itu, temuan ini juga sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Khaatimah et al., (2024), Model pembelajaran *Problem Based Learning* berbantuan media *Magic Box* berpengaruh tinggi pada literasi sains peserta didik. Proporsi ketuntasan pada kelas eksperimen lebih dari kelas kontrol dengan zhitung, = 1,28  $\geq$  ztabel = 0,25. Analisis pengaruh yang digunakan juga menunjukkan rata-rata *pretest* dan *posttest* menunjukkan kenaikan dengan gain 0,75 > 0,7 kategori tinggi. Penelitian yang dilakukan oleh Nurhayati et al., (2023), PBL dapat membantu siswa menjadi lebih melek sains. Literasi sains siswa meningkat ketika paradigma PBL digunakan secara langsung tanpa integrasi maupun ketika diintegrasikan. Selain itu, Penelitian oleh Herman et al., (2022) menunjukkan bahwa penerapan pendekatan pembelajaran berbasis masalah (PBL) pada siswa kelas VIII A SMP Negeri 5 Kota Bima tahun ajaran 2022–2023 menghasilkan peningkatan hasil belajar literasi sains.

Menurut paradigma OECD (2019), yang membagi literasi sains ke dalam tiga kompetensi, penjelasan ilmiah atas fenomena, evaluasi dan desain penelitian ilmiah, serta interpretasi data dan bukti ilmiah, hasil klasifikasi skor N-Gain konsisten. Pada Tabel 7, siswa memperoleh skor yang tinggi dalam ketiga aspek ini, terutama dalam menafsirkan data dan bukti ilmiah, dengan persentase pencapaian sebesar 94.4%, yang masuk dalam kategori Sangat Baik. Hal ini menunjukkan bahwa PBL secara efektif melatih siswa dalam memahami dan menganalisis data ilmiah, sehingga mereka lebih mampu menarik kesimpulan berdasarkan bukti yang tersedia. Keterampilan ini sangat penting dalam literasi sains, karena memungkinkan siswa untuk tidak hanya menghafal konsep, tetapi juga menerapkannya dalam kehidupan nyata. Secara keseluruhan, penelitian ini menegaskan bahwa model PBL merupakan metode yang layak untuk meningkatkan literasi sains siswa.

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian ini, dapat disimpulkan bahwa penerapan *Problem-Based Learning* cukup efektif dalam mempengaruhi pemahaman literasi sains siswa kelas VII SMP, hal ini dibuktikan dengan peningkatan nilai rata rata *pretest* dari 64,72 menjadi 83,25 serta peningkatan N-gain sebesar 0,548 yang termasuk dalam kategori sedang. Model pembelajaran *Problem-Based Learning* ini mendorong siswa untuk

lebih aktif dalam memecahkan masalah, berpikir kritis, serta menerapkan konsep konsep sains dalam kehidupan sehari-hari. Oleh karena itu, model pembelajaran ini dapat menjadi alternatif metode yang efektif dalam meningkatkan kualitas pembelajaran IPA di tingkat SMP.

## REKOMENDASI

Berdasarkan hasil penelitian ini, disarankan agar model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) lebih sering diterapkan dalam pembelajaran sains di tingkat SMP, karena penerapan PBL dapat mendorong keterlibatan aktif, pemecahan masalah, serta berpikir kritis. Selain itu, bagi para pendidik, perlu adanya pelatihan lebih lanjut untuk mengoptimalkan implementasi PBL dalam pembelajaran sains. Penelitian lebih lanjut juga diperlukan untuk mengkaji efektivitas model ini dalam berbagai materi sains lainnya serta pada tingkat pendidikan yang berbeda guna memperoleh wawasan yang lebih luas tentang dampaknya terhadap literasi sains siswa.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada dosen pembimbing, tim peneliti, dan semua pihak yang terlibat, termasuk sekolah, guru, serta siswa yang telah berpartisipasi dalam penelitian ini. Tanpa kontribusi dan dukungan dari berbagai pihak, penelitian ini tidak akan dapat terselesaikan dengan baik. Semoga hasil penelitian ini dapat memberikan manfaat bagi dunia pendidikan dan menjadi referensi bagi penelitian selanjutnya.

## DAFTAR PUSTAKA

- Afidah, N., & Sudiby, E. (2025). Penerapan Model Inkuiri Terbimbing Untuk Meningkatkan Kemampuan Literasi Sains Siswa Di SMP Negeri 51 Surabaya. *SCIENCE : Jurnal Inovasi Pendidikan Matematika Dan IPA*, 4(4), 648–658.
- Anugrah, J. I., & Astriani, D. (2024). Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Menggunakan Model Problem Based Learning Berbasis Literasi Sains. *Pensa E-Jurnal : Pendidikan Sains*, 12(2), 38–42.
- Arikunto, S. (2020). *Prosedur penelitian suatu pendekatan praktek*. Rineka Cipta.
- Creswell, J. W. (2014). *Research Design: Qualitative, Quantitative and Mixed Methods Approaches* (Ed. 4). Sage Publications Ltd.
- Djaali. (2015). *Psikologi Pendidikan*. PT Bumi Aksara
- Hake, R. R. (1998). Interactive-engagement versus traditional methods: A six-thousand-student survey of mechanics test data for introductory physics courses. *Journal of Physics*, 66(1), 64–74. <https://doi.org/10.1119/1.18809>
- Hartati, H., Azmin, N., Nasir, M., & Andang, A. (2022). Keterampilan Proses Sains Siswa melalui Model Pembelajaran Problem Based Learning (PBL) pada Materi Biologi. *JiIP - Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan*, 5(12), 5795–5799. <https://doi.org/10.54371/jiip.v5i12.1190>
- Herman, H., Nurfathurrahmah, N., Ferawati, F., Ariyansyah, A., & Suryani, E. (2022). Penerapan Model Problem Based Learning (Pbl) Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Literasi Sains Siswa Smp Kelas VIII. *Jurnal Ilmiah Mandala Education*, 8(4), 3087–3093. <https://doi.org/10.58258/jime.v8i4.4068>
- Khaatimah, H. (2024). Efektivitas Model Pembelajaran Problem Based Learning Berbantuan Media Magic Box Pada Mata Pelajaran Ips Terhadap Literasi Sains Kelas IV SD. *Pendas : Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 9(4), 76–87.
- Nasution, M. L., Yerizon, Y., & Gusmiyanti, R. (2018). Students' Mathematical

- Problem-Solving Abilities Through the Application of Learning Models Problem Based Learning. *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering*, 335(1). <https://doi.org/10.1088/1757-899X/335/1/012117>
- Ningsetyo, M., & Sunarti, T. (2024). Pengembangan Instrumen Tes Literasi Sains Berbasis Kearifan Lokal Di Probolinggo. *Jurnal Arjuna: Publikasi Ilmu Pendidikan, Bahasa Dan Matematika*, 2(2), 59–68. <https://doi.org/10.61132/arjuna.v2i2.612>
- Nurhayati, N., Made Hermanto, I., Samatowa, L., & Gimnastiar, A. N. (2023). Penerapan Model PBL terhadap Kemampuan Literasi Sains Siswa SMP pada Pembelajaran IPA. (*Literature Review*). 493–502.
- OECD. (2019). *PISA 2018 Assessment and Analytical Framework*. OECD Publishing.
- Rahayu, S., & Suyanto, S. (2020). Analisis Science Motivation pada Konsep Klasifikasi Makhluk Hidup di Kelas VII SMP. *Bioma: Jurnal Biologi dan Pembelajaran Biologi*, 9(1), 32-38.
- Rusilowati, A., Kurniawati, L., Nugroho, S. E., & Widiyatmoko, A. (2016). Developing an instrument of scientific literacy asesment on the cycle theme. *International Journal of Environmental and Science Education*, 11(12), 5718–5727.
- Sari, F. B., Amini, R., & Mudjiran, M. (2020). Lembar Kerja Peserta Didik Berbasis Model Integrated di Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 4(4), 1194–1200. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v4i4.524>
- Sari, N. P. (2022). Pendampingan Belajar Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) Melalui Pembelajaran Problem Based Learning (PBL) di Kampung Tua Tanjung Gundap Kelurahan Tembesi. *Jurnal Awan*, 2(2), 17–25.
- Setyowati, B. E., Indriyani, S., & Dewi, N. R. (2023). Peningkatan Keterampilan Literasi Sains Menerapkan Problem Based Learning Berbasis Culturally Responsive Teaching Pada Kelas VII Di SMP Negeri 2 Ambarawa. *Proceesing Seminar Nasional IPA XIII*, 218–230.
- Suginem. (2021). Penerapan model *Problem-Based Learning* (PBL) untuk meningkatkan aktivitas dan hasil belajar siswa. *Jurnal Metaedukasi: Jurnal Ilmiah Pendidikan*, 3(1), 32-36. <https://doi.org/10.37058/metaedukasi.v3i1.3254>
- Sugiyono. (2015). *Metodologi Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R & D*. Alfabeta.
- Sumadi, C. D. (2023). Analisis Isi Penelitian Model Pembelajaran Problem Based Learning terhadap Pembelajaran IPA SD di Indonesia. *Dwija Cendekia: Jurnal Riset Pedagogik*, 7(3), 836–847. <https://doi.org/10.20961/jdc.v7i3.78526>
- Tiodora, T., Syamsiah, S., & Limonu, W. (2021). Peningkatan Hasil Belajar Melalui Model PBL di Kelas VII Materi Klasifikasi Makhluk Hidup. *Jurnal Profesi Kependidikan*, 131–140.
- Wahyunisah, R., & Susilawati. (2023). Pengembangan instrumen tes literasi sains pada materi sistem pernapasan manusia untuk siswa SMP kelas VIII. *Journal of Natural Science Learning*, 2(1), 43–51. <https://jom.uin-suska.ac.id/index.php/JNSL>
- Yew, E. H. J., & Goh, K. (2016). Problem-Based Learning: An Overview of its Process and Impact on Learning. *Health Professions Education*, 2(2), 75–79. <https://doi.org/10.1016/j.hpe.2016.01.004>
- Yusmar, F., & Fadilah, R. E. (2023). Analisis Rendahnya Literasi Sains Peserta Didik Indonesia: Hasil Pisa Dan Faktor Penyebab. *LENSA (Lentera Sains): Jurnal Pendidikan IPA*, 13(1), 11–19. <https://doi.org/10.24929/lensa.v13i1.283>