



Studi Literatur: Pengaruh Model *Problem-Based Learning* (PBL) terhadap Pemahaman Konsep Siswa pada Pembelajaran Biologi

Sabitah Amelia Shaar¹, Syamsurizal^{2*}

¹Universitas Negeri Padang, Prodi Pendidikan Biologi

*Alamat Korespondensi: syam_unp@fmipa.unp.ac.id

Artikel info

Accepted : Jan 20th 2026

Approved : Jan 26th 2026

Published : Jan 31st 2026

Kata kunci:

pembelajaran biologi,
problem based learning,
pemahaman konsep

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis dan menyintesis pengaruh model *Problem Based Learning* (PBL) terhadap pemahaman konsep siswa pada pembelajaran Biologi melalui kajian literatur. Metode penelitian yang digunakan adalah *Systematic Literature Review* (SLR) dengan menganalisis enam artikel ilmiah terakreditasi yang diperoleh dari database Google Scholar dengan rentang tahun 2023–2025. Hasil kajian menunjukkan bahwa penerapan model PBL secara konsisten memberikan pengaruh positif dan signifikan terhadap peningkatan pemahaman konsep siswa dibandingkan dengan pembelajaran konvensional. Hal ini ditunjukkan oleh peningkatan nilai rata-rata hasil belajar, kemampuan memahami konsep biologis, serta hasil uji statistik dengan nilai signifikansi $< 0,05$ pada sebagian besar penelitian yang dianalisis. Peningkatan tersebut terjadi karena model PBL menyajikan permasalahan kontekstual yang mendorong siswa untuk berpikir aktif, menghubungkan konsep dengan kehidupan nyata, dan membangun pengetahuan secara mandiri maupun kolaboratif. Selain itu, penerapan PBL juga meningkatkan keterlibatan aktif siswa dalam proses pembelajaran sehingga pemahaman konsep menjadi lebih mendalam dan bermakna. Simpulan penelitian ini menunjukkan bahwa model *Problem Based Learning* merupakan strategi pembelajaran yang efektif dalam meningkatkan pemahaman konsep siswa pada pembelajaran Biologi.

ABSTRACT

This study aims to analyze and synthesize the effects of the Problem-Based Learning (PBL) model on students' conceptual understanding in biology through a literature review. The research method used is a Systematic Literature Review (SLR) by analyzing six accredited scientific articles obtained from the Google Scholar database spanning the years 2023–2025. The results of the review indicate that the consistent application of the PBL model has a positive and significant effect on improving students' conceptual understanding compared to conventional learning. This is evidenced by an increase in average learning outcomes, the ability to understand biological concepts, as well as statistical test results with a significance level < 0.05 in the majority of the studies analyzed. This improvement occurs because the PBL model presents contextual problems that encourage students to think actively, connect concepts to real-life situations, and construct knowledge both independently and collaboratively. Furthermore, the implementation of PBL also enhances students' active engagement in the learning process, thereby making conceptual understanding deeper and more meaningful. The conclusion of this study indicates that the Problem-Based Learning model is an effective teaching strategy for improving students' conceptual understanding in biology education.

Keywords:

Biology Education, Problem-Based Learning, Conceptual Understanding

<https://jurnal.iainambon.ac.id/index.php/JTI/index>

How to Cite: Shaar, S.A., & Syamsurizal. (2026). Studi literatur: pengaruh model problem-based learning (PBL) terhadap pemahaman konsep siswa pada pembelajaran biologi. *Al-Alam: Islamic Natural Science Education Journal*, 5(1) 1577-162. DOI: <https://doi.org/10.33477/al-alam.v5i1.14367>

PENDAHULUAN

Pembelajaran abad ke-21 menuntut peserta didik untuk memiliki berbagai keterampilan berpikir tingkat tinggi, salah satunya adalah kemampuan memahami konsep secara mendalam. Pemahaman konsep menjadi kemampuan dasar yang penting dalam pembelajaran karena berkaitan dengan kemampuan siswa dalam menghubungkan pengetahuan yang dimiliki dengan berbagai fenomena yang ditemukan dalam kehidupan sehari-hari. Proses pembelajaran tidak lagi hanya berorientasi pada penguasaan materi melalui hafalan, tetapi juga pada kemampuan siswa dalam menjelaskan, menginterpretasikan, dan menerapkan konsep secara logis dan sistematis. Kemampuan tersebut menjadi indikator penting dalam menentukan kualitas hasil belajar siswa (OECD, 2022).

Pembelajaran Biologi memiliki karakteristik yang menuntut pemahaman konsep karena materi yang dipelajari berkaitan dengan fenomena kehidupan yang nyata dan kontekstual. Peserta didik diharapkan tidak hanya mampu menghafal konsep, tetapi juga mampu memahami hubungan antar konsep dan mengaplikasikannya dalam kehidupan sehari-hari. Namun, kondisi di lapangan menunjukkan bahwa pembelajaran Biologi masih didominasi oleh pendekatan konvensional yang berpusat pada guru dan menekankan hafalan materi. Situasi tersebut menyebabkan pemahaman konsep siswa belum berkembang secara optimal (Widodo *et al.*, 2022).

Rendahnya pemahaman konsep siswa terlihat dari berbagai hasil penelitian yang menunjukkan bahwa siswa mengalami kesulitan dalam menghubungkan konsep Biologi dengan situasi nyata. Siswa cenderung memahami materi secara parsial sehingga mengalami miskonsepsi pada beberapa materi pembelajaran. Kondisi ini menjadi salah satu indikator bahwa proses pembelajaran yang berlangsung belum sepenuhnya mampu memfasilitasi siswa untuk membangun pengetahuan secara aktif dan bermakna (Rahmawati & Suryadi, 2023).

Berbagai upaya telah dilakukan untuk meningkatkan pemahaman konsep siswa melalui penerapan model pembelajaran inovatif. Salah satu model pembelajaran yang banyak digunakan adalah *Problem Based Learning* (PBL), yaitu model pembelajaran yang menempatkan masalah nyata sebagai pusat pembelajaran. Model ini mendorong siswa untuk aktif mencari informasi, menganalisis data, berdiskusi, dan menyusun solusi terhadap permasalahan yang diberikan. Karakteristik tersebut menjadikan PBL sebagai salah satu alternatif pembelajaran yang efektif dalam meningkatkan pemahaman konsep siswa (Savery, 2021).

Sejumlah penelitian terdahulu menunjukkan bahwa penerapan model *Problem Based Learning* memberikan pengaruh positif terhadap pemahaman konsep siswa. Hasil penelitian mengungkapkan bahwa siswa yang belajar menggunakan model PBL memiliki pemahaman konsep yang lebih baik dibandingkan siswa yang belajar menggunakan pembelajaran konvensional. Temuan tersebut memperkuat bahwa PBL mampu meningkatkan kualitas proses dan hasil pembelajaran Biologi (Misno & Mulyono, 2025).

Penelitian lain juga menunjukkan bahwa model PBL mampu meningkatkan keterlibatan aktif siswa dalam proses pembelajaran. Siswa menjadi lebih termotivasi

untuk belajar dan mengeksplorasi konsep secara mandiri melalui pemecahan masalah yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari. Pengalaman belajar berbasis masalah memberikan kesempatan bagi siswa untuk memahami konsep secara lebih mendalam dan bermakna (Zahra *et al.*, 2025).

Hasil penelitian terkait penerapan PBL terhadap pemahaman konsep siswa masih menunjukkan variasi yang dipengaruhi oleh perbedaan materi, jenjang pendidikan, serta kondisi pembelajaran. Variasi tersebut menunjukkan bahwa efektivitas model PBL tidak selalu sama pada setiap situasi pembelajaran. Oleh karena itu, diperlukan kajian yang lebih komprehensif untuk memperoleh gambaran yang lebih jelas mengenai pengaruh model *Problem Based Learning* terhadap pemahaman konsep siswa pada pembelajaran Biologi (Nurwahyunani *et al.*, 2023).

Kajian sistematis melalui studi literatur menjadi salah satu pendekatan yang dapat digunakan untuk menganalisis dan mensintesis berbagai hasil penelitian yang telah dilakukan sebelumnya. Pendekatan ini memungkinkan peneliti untuk mengidentifikasi pola, kecenderungan, serta kekuatan dan kelemahan dari penerapan model *Problem Based Learning* dalam meningkatkan pemahaman konsep siswa. Hasil sintesis diharapkan dapat memberikan pemahaman yang lebih mendalam mengenai efektivitas model tersebut dalam pembelajaran Biologi (Arends, 2021).

Penelitian ini dilakukan dalam bentuk studi literatur dengan tujuan untuk menganalisis pengaruh model *Problem Based Learning* terhadap pemahaman konsep siswa pada pembelajaran Biologi berdasarkan hasil penelitian terdahulu. Hasil kajian diharapkan dapat memberikan kontribusi dalam pengembangan strategi pembelajaran yang lebih efektif serta menjadi referensi bagi pendidik dalam meningkatkan kualitas pembelajaran Biologi saat ini.

METODE

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan jenis studi literatur (*literature review*). Desain penelitian yang digunakan adalah *Systematic Literature Review* (SLR) yang dilakukan secara sistematis melalui tahapan identifikasi, seleksi, evaluasi, dan sintesis artikel ilmiah. Data penelitian berupa data sekunder yang diperoleh dari artikel ilmiah terakreditasi melalui database *Google Scholar* menggunakan kata kunci "*Problem based learning*", "pemahaman konsep", dan "pembelajaran Biologi".

Kriteria inklusi artikel meliputi: (1) artikel membahas pengaruh *Problem Based Learning* terhadap pemahaman konsep siswa, (2) penelitian dilakukan pada pembelajaran Biologi, (3) artikel tersedia dalam bentuk full text, dan (4) artikel diterbitkan pada rentang tahun 2023–2025. Berdasarkan proses seleksi, diperoleh enam artikel yang dianalisis secara mendalam. Teknik analisis data dilakukan menggunakan analisis konten (*content analysis*) dengan mengidentifikasi tema-tema utama terkait pengaruh PBL terhadap pemahaman konsep siswa.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Tabel 1. Rekapitulasi Analisis Artikel

Kode	Judul Artikel	Penulis dan Tahun	Jurnal	Hasil Penelitian
A1	Efektivitas Pembelajaran Berbasis Masalah dalam Meningkatkan Pemahaman Konsep Biologi	Fina Misno & Yatin Mulyono (2025)	Jurnal Metabio	Hasil penelitian menunjukkan bahwa model PBL efektif meningkatkan pemahaman konsep Biologi siswa melalui pembelajaran berbasis masalah kontekstual.
A2	Efektivitas <i>Problem Based Learning</i> dalam Meningkatkan Pemahaman Konsep Biologi Tingkat SMA/MA	Najmi Syafani Zahra dkk. (2025)	ALVEOLI	Penelitian menunjukkan peningkatan signifikan pemahaman konsep siswa pada kelas yang menggunakan model PBL dibandingkan kelas kontrol.
A3	Implementasi Bahan Ajar Berbasis PBL terhadap Pemahaman Konsep Siswa	Nonci Melinda Uki dkk. (2024)	Bioscientist	Penerapan bahan ajar berbasis PBL mampu meningkatkan kemampuan siswa dalam memahami konsep pencemaran lingkungan.
A4	Pengaruh Model <i>Problem Based Learning</i> terhadap Hasil Belajar Siswa pada Mata Pelajaran Biologi	Mustika Lara & Syamsurizal (2024)	Pedagogi Biologi	Model PBL memberikan pengaruh positif terhadap hasil belajar dan pemahaman konsep siswa Biologi.
A5	Pembelajaran Biologi Menggunakan Model <i>Problem based learning</i>	Novia Salawangi dkk. (2024)	Jurnal Pendidikan Tambusai	PBL meningkatkan aktivitas belajar dan pemahaman konsep siswa melalui pembelajaran berbasis pemecahan masalah.
A6	Efektivitas Model <i>Problem Based Learning</i> dalam Pembelajaran Biologi	Atip Nurwahyunani dkk. (2023)	Jurnal Ilmu Pendidikan	Hasil literature review menunjukkan bahwa PBL efektif meningkatkan pemahaman konsep dan keterampilan berpikir siswa.

Pembahasan

Hasil analisis menunjukkan bahwa model *Problem Based Learning* (PBL) memberikan pengaruh positif terhadap pemahaman konsep siswa dalam pembelajaran Biologi. Peningkatan tersebut terlihat dari hasil belajar siswa yang lebih tinggi pada kelas eksperimen dibandingkan kelas kontrol. Pembelajaran berbasis masalah memungkinkan siswa memahami konsep secara lebih mendalam karena siswa terlibat langsung dalam proses pembelajaran serta aktif dalam mencari solusi terhadap masalah yang diberikan (Lara & Syamsurizal, 2024).

Peningkatan pemahaman konsep terjadi karena model PBL menggunakan masalah nyata sebagai dasar pembelajaran. Permasalahan kontekstual membantu siswa menghubungkan materi Biologi dengan kehidupan sehari-hari sehingga konsep yang dipelajari menjadi lebih bermakna. Selain itu, proses diskusi dan penyelidikan dalam PBL membantu siswa membangun pemahaman secara aktif melalui pengalaman belajar langsung (Misno & Mulyono, 2025).

Penerapan model PBL juga meningkatkan aktivitas belajar siswa. Siswa menjadi lebih aktif dalam bertanya, berdiskusi, mencari informasi, dan menyampaikan pendapat selama proses pembelajaran berlangsung. Keterlibatan aktif tersebut berdampak pada peningkatan pemahaman konsep karena siswa memperoleh pengalaman belajar yang lebih mendalam dibandingkan pembelajaran konvensional (Salawangi *et al.*, 2024).

Selain meningkatkan pemahaman konsep, model PBL juga mampu meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa. Dalam proses pemecahan masalah, siswa dilatih untuk menganalisis informasi, mengevaluasi solusi, dan mengambil keputusan secara logis. Kemampuan tersebut mendukung siswa dalam memahami konsep Biologi secara lebih mendalam dan sistematis (Uki *et al.*, 2024).

Hasil penelitian lain menunjukkan bahwa penerapan PBL efektif meningkatkan pemahaman konsep pada tingkat SMA/MA karena siswa lebih mudah memahami materi melalui kegiatan pembelajaran yang bersifat kontekstual dan kolaboratif. Penggunaan masalah nyata dalam pembelajaran membuat siswa lebih termotivasi untuk belajar dan mengeksplorasi konsep secara mandiri (Zahra *et al.*, 2025).

Secara keseluruhan, model *Problem Based Learning* terbukti efektif dalam meningkatkan pemahaman konsep siswa pada pembelajaran Biologi karena mampu menciptakan pembelajaran yang aktif, kontekstual, dan berpusat pada siswa. Model ini memberikan kesempatan kepada siswa untuk membangun pengetahuan secara mandiri sehingga pemahaman konsep menjadi lebih bermakna dan bertahan dalam jangka waktu yang lebih lama (Nurwahyunani *et al.*, 2023).

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Model *Problem Based Learning* (PBL) terbukti efektif dalam meningkatkan pemahaman konsep siswa pada pembelajaran Biologi. Penerapan PBL mampu meningkatkan keterlibatan aktif siswa, membantu siswa memahami konsep secara mendalam, serta menghubungkan materi pembelajaran dengan situasi nyata. Selain itu,

penggunaan masalah kontekstual dalam pembelajaran menjadikan proses belajar lebih bermakna sehingga hasil belajar siswa meningkat.

Saran

Guru disarankan untuk menerapkan model *Problem Based Learning* dalam pembelajaran Biologi, terutama pada materi yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari. Peneliti selanjutnya diharapkan dapat mengembangkan penelitian mengenai penerapan PBL pada materi Biologi yang lebih kompleks serta mengombinasikannya dengan media pembelajaran inovatif agar efektivitas pembelajaran semakin meningkat.

DAFTAR PUSTAKA

- Arends, R. I. (2021). *Learning to teach* (11th ed.). McGraw-Hill Education.
- Lara, M., & Syamsurizal. (2024). *Pengaruh model Problem Based Learning terhadap hasil belajar siswa pada mata pelajaran biologi*. *Pedagogi Biologi*.
- Misno, F., & Mulyono, Y. (2025). Efektivitas pembelajaran berbasis masalah dalam meningkatkan pemahaman konsep biologi: Sebuah systematic review dan meta-analisis. *Jurnal Metabio*.
- Nurwahyunani, A., dkk. (2023). Efektivitas model Problem Based Learning dalam pembelajaran biologi: Literature review. *Jurnal Ilmu Pendidikan*.
- OECD. (2022). *PISA 2022 results: Learning outcomes and student performance*. OECD Publishing.
- Rahmawati, R., & Suryadi, D. (2023). Analisis pemahaman konsep siswa dalam pembelajaran biologi. *Jurnal Pendidikan Sains Indonesia*, 11(2), 145–156.
- Salawangi, N., Tanor, M. N., & Rengkuan, M. (2024). Pembelajaran biologi menggunakan model problem based learning: Pengaruh dan dampaknya terhadap hasil belajar siswa. *Jurnal Pendidikan Tambusai*.
- Savery, J. R. (2021). Overview of problem-based learning: Definitions and distinctions. *Interdisciplinary Journal of Problem-Based Learning*, 15(1), 1–10.
- Uki, N. M., Suharta, I. G. P., & Lasmawan, I. W. (2024). Implementasi bahan ajar pencemaran lingkungan berbasis Problem Based Learning terhadap pemahaman konsep siswa. *Bioscientist: Jurnal Ilmiah Biologi*.
- Widodo, A., Riandi, R., & Kurniasih, N. (2022). Improving students' conceptual understanding through biology learning. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, 11(1), 85–94.
- Zahra, N. S., Fitri, R., & Alberida, H. (2025). Efektivitas Problem Based Learning dalam meningkatkan pemahaman konsep biologi tingkat SMA/MA. *ALVEOLI: Jurnal Pendidikan Biologi*.