

EFEKTIVITAS MODEL PROBLEM BASED LEARNING (PBL) DALAM PEMBELAJARAN BIOLOGI : LITERATURE REVIEW

Atip Nurwahyunani

Pendidikan Biologi, FPMIPATI, Universitas PGRI Semarang
Correspondensi author email: atipnurwahyunan@upgris.ac.id

Ipah Budi Minarti

Pendidikan Biologi, FPMIPATI, Universitas PGRI Semarang

Riska Ayu Nabila

Pendidikan Biologi, FPMIPATI, Universitas PGRI Semarang

Anggi Septia Pramaista

Pendidikan Biologi, FPMIPATI, Universitas PGRI Semarang

Ainin Tusamma Salsabila

Pendidikan Biologi, FPMIPATI, Universitas PGRI Semarang

Bagas Prio Saputro

Pendidikan Biologi, FPMIPATI, Universitas PGRI Semarang

Mutiara Sabila

Pendidikan Biologi, FPMIPATI, Universitas PGRI Semarang

Muhamad Wisnu Khoiriyen

Pendidikan Biologi, FPMIPATI, Universitas PGRI Semarang

Abstract

The aim of this research is to determine the influence of using the Problem Based Learning (PBL) model on Learning Outcomes, Critical Thinking Skills, and Problem-Solving Abilities in students' biology education. The data collection technique used is a literature review method. The method employed in this study is a literature review to analyze the impact of the PBL model. Data is collected through documentation by searching relevant journals on this topic via Google Scholar, covering the past 5 years from 2019 to 2023. Based on the analysis of 10 articles, it is found that the implementation of the PBL learning model has a positive influence on students' 4C skills.

Keywords: PBL Model, 3C Abilities, Literature Review.

Abstrak

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh penggunaan model Problem Based Learning (PBL) terhadap Hasil Belajar, Kemampuan Berfikir Kritis, Kemampuan memecahkan masalah dalam pembelajaran biologi siswa. Teknik pengumpulan data dengan menggunakan metode literature review. Metode yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan metode literature review untuk menganalisis pengaruh model PBL. Teknik pengumpulan data menggunakan dokumentasi, dengan menelusuri jurnal yang relevan dengan topik ini melalui Google Scholar dengan periode 5 tahun terakhir dari tahun 2019-2023. Berdasarkan hasil analisis 10 artikel bahwa didapatkan informasi bahwa penerapan model pembelajaran PBL mampu memberikan berpengaruh positif terhadap keterampilan 4C siswa.

Kata Kunci : Model PBL, Kemampuan 3C, Literature Review

PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi yang semakin pesat menuntut guru untuk mampu mengembangkan kompetensinya dalam memfasilitasi peserta didik dalam pembelajaran. Namun, tidak bisa dipungkiri bahwa penguasaan terkait teknologi masih menjadi kendala bagi para guru untuk mengintegrasikannya dalam pembelajaran baik dari aspek perencanaan, pelaksanaan maupun evaluasinya. Oleh karenanya ini erat kaitannya dengan kemampuan Technology, Pedagogy, and Content, Knowledge (TPACK) guru dalam proses pembelajaran (Koehler et al., 2011; Nurwahyunani & Azizy, 2023; Roshayanti, 2020).

Salah satu implementasi kompetensi pedagogi guru adalah melalui penerapan maupun pengembangan model pembelajaran yang digunakan. Model pembelajaran memiliki peran yang besar dalam memfasilitasi siswa untuk mencapai kompetensi dan capaian pembelajaran yang ditargetkan. Model PBL merupakan salah satu model pembelajaran yang sudah digunakan oleh guru dan dosen dalam mengatasi berbagai macam permasalahan terkait capaian pembelajaran, seperti keterampilan berbicara, minat belajar, hasil belajar (Elvira et al., 2020; Ningrum et al., 2023; Noor et al., 2023; W. D. D. Pertiwi et al., 2023; Prastiyo et al., 2023), dan juga perwujudan profil pelajar pancasila (Handayani et al., 2023). Dengan berbagai macam keunggulan model PBL telah digunakan dari jenjang pendidikan sekolah dasar (Maulana et al., 2022; Maulana & Rahayu, 2022; Noor et al., n.d.) sekolah menengah (Minarti et al., 2023), sampai perguruan tinggi (Lestari, 2014).

(Halim et al., 2013) mengemukakan bahwa pada pembelajaran Biologi SMA di Kelas X mencakup banyak topik yang menuntut siswa untuk mampu melakukan analisis masalah, memberikan solusi dan berkontribusi pada kehidupan sehari-hari. Permendikbud Nomor 103 tahun 2014 tentang pembelajaran siswa dasar pendidikan dasar dan menengah bahwa muatan rencana pelaksanaan pembelajaran kurikulum 2013

revisi 2017 yang disusun harus muncul 4 macam yakni pendidikan penguatan karakter, literasi sekolah, keterampilan Critical thinking, Communicative, dan Collaborative. Sejalan dengan hal tersebut banyak peneliti guru maupun dosen yang telah menerapkan model PBL dalam pembelajaran biologi yang telah dilakukan. Efek yang dihasilkan dari penerapan model inipun bervariasi pada masing-masing sekolah, topik pembahasan/ materi, kelas, dan lingkungan pendukung.

Sejauh ini, Penelitian tentang integrasi PBL dalam pembelajaran biologi telah banyak dilakukan. Oleh karenanya dalam penulisan literature review kali ini penulis menyampaikan data terkait penerapan model PBL dalam pembelajaran biologi dilihat dari aspek capaian pembelajaran khususnya keterampilan 3C.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian dengan menggunakan metode studi kepustakaan atau literature review. Dilakukan dengan cara me-review serta menganalisis hasil penelitian yang telah dilakukan sebelumnya. Artikel yang digunakan yaitu artikel dengan periode 5 tahun terakhir, yakni dari tahun 2019-2023. Pencarian dan pengumpulan data dengan cara menelusuri e-jurnal menggunakan Google Scholar. Kata kunci dalam penelusuran jurnal adalah “PBL dan Pembelajaran Biologi, dengan menyeleksi atikel dari berbagai jurnal terkait sebanyak 7 artikel (Minarti et al., 2023; Nursyahidah & Mulyaningrum, 2022; Nurwahyunani, 2021; Rusdiyana et al., 2021).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Data hasil kajian literatur yang dilakukan, diperoleh kajian tentang model PBL yang berpengaruh terhadap kemampuan Berfikir Kritis.

Kemampuan kreatif

Tabel 1. Kajian literatur artikel tentang model PBL dalam pembelajaran Biologi terhadap kemampuan berpikir kritis

No.	Author (Tahun)	Judul Artikel	Jurnal
1.	Asmuni, Joko Siswanto, Sumarno (2023)	Studi Komparasi Keefektifan Model PBL Dan Air Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa	JANACITTA Vol. 6 No. 1 Halaman 1-74 https://doi.org/10.35473/jnctt.v6i1.2024
2.	Aniek Kurniawanti	Pengembangan Media Pembelajaran Comic Book IPA	Jurnal Kualita Pendidikan

Murdianingsih, Sumarno, Joko Siswanto	untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis dan Karakter Peduli Lingkungan	Vol. 3, No. 2, Agustus 2022, pp. 46-52
---	---	---

Kemampuan *Communicative*

Tabel 2. Kajian literatur artikel tentang model PBL dalam pembelajaran Biologi terhadap kemampuan berkomunikasi

No.	Author	Judul Artikel	Jurnal
1.	Marosa Robi'atul Adawiyah	Pengaruh Model Problem Based Learning Berbantuan Google Workspace Terhadap Keterampilan Komunikasi Siswa Dalam Pembelajaran Biologi Selama Pandemi	Jurnal AL-Muta'Aliyah Vol.02, No.02, (2022)
2	S Khomsatun, E Rudyatmi	Penerapan model problem based learning untuk Menumbuhkan keterampilan pemecahan masalah, Keterampilan komunikasi dan kemampuan kognitif Peserta didik materi sistem ekskresi	Prosiding Seminar Nasional Biologi X FMIPA Universitas Negeri Semarang (2022)

Berdasarkan hasil kajian literatur dari 2 artikel, bahwa fakta model PBL mampu mengembangkan kemampuan komunikasi. Model PBL mampu membuat suasana belajar menjadi aktif dengan memberikan masalah yang kompleks dan nyata. Dari hasil penelitian (Adawiyah, 2022) diketahui bahwa hasil uji hipotesis dengan uji ANACOVA menunjukkan terdapat perbedaan yang signifikan keterampilan komunikasi antara siswa yang dibelajarkan dengan model pembelajaran Problem Based Learning (PBL) berbantuan Google Workspace dibandingkan dengan model pembelajaran pembelajaran reguler. meningkatkan kemampuan komunikasi karena lebih menekankan keaktifan peserta didik yang dilaksanakan secara diskusi kelompok, saling bertukar pikiran dan ide untuk menyelesaikan permasalahan (Adawiyah, 2022)

Pertiwi et al., 2023), telah mengimplemntasikan model PBL pada pembelajaran materi sistem ekskresi juga membuktikan bahwa adanya peningkatan pada kemampuan komunikasi dan kolaborasi siswa kelas VIII di SMP N 1 Ciamis. Hal ini didukung oleh penelitian

Kemampuan *Collaborative*

Tabel 3. Kajian literatur artikel tentang model PBL dalam pembelajaran Biologi terhadap kemampuan berkolaboratif

No	Author (Tahun)	Judul Artikel	Jurnal
1	Codevila Sriyati Wela, Chandra Sundaygara, Hestiningtyas Yuli Pratiwi3 .	PBL dengan pendekatan multiple Representation terhadap kemampuan Berpikir kritis ditinjau dari kemampuan Kolaborasi	RAINSTEK (Jurnal Terapan Sains & Teknologi) Fakultas Sains dan Teknologi - Universitas Kanjuruhan Malang Vol. 2, No. 3, 2020
2	Raihanah Nur Agustantia, Muh Syahriridania, Nicky Nur Fitri Ariania, Herawati Susiloa, Betty Lukiatia, Frida Kunti Setiowatia, Rahmi Masitaa	Analisis keterampilan berpikir kritis dan kolaborasi mahasiswa biologi melalui Problem-based Learning pada materi fotosintesis	SEMINAR NASIONAL VI Prodi Pendidikan Biologi Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Malang 2021
3	Hilda Novia Sabila, Nadira Rasya Pertiwi, Anita Sintawati	Implementasi model pembelajaran problem-based learning Terhadap keterampilan kolaboratif dan komunikasi sains Pada materi sistem ekskresi di SMPN 1 Ciamis	Bioed: Jurnal Pendidikan Biologi Vol 11, No. 1, pp. 47-58, Maret 2023 p-ISSN 2541-0660, e-ISSN 2597-7237 ©2023

Hasil penelitian (Sriyati Wela et al., 2020) menunjukkan bahwa ada interaksi model PBL dengan pendekatan multiple representation dan kemampuan kolaborasi terhadap kemampuan berpikir kritis siswa, yang ditunjukkan oleh hasil analisis $F_{hitung} > F_{tabel} (4,378 > 3,165)$ dengan nilai signifikan $(0,044) > \alpha$ taraf signifikan $(0,05)$, yang berarti ada interaksi antara model pembelajaran dan kemampuan kolaborasi terhadap kemampuan berpikir kritis.

Hasil penelitian (Nur Agustanti et al., 2021) menunjukkan bahwa keterampilan kolaborasi berada pada kategori baik dengan persentase 75% mahasiswa sudah menunjukkan rasa tanggung jawab bersama, bekerja secara produktif, berkompromi, dan menunjukkan rasa hormat. Senada dengan riset (Hilmi Hambali et al., 2020)

Penelitian oleh (N. R. Pertiwi et al., 2023) menunjukan hasil pada siklus II diperoleh persentase sebesar 83% yang berarti tingkat kolaborasi peserta didik termasuk ke dalam kategori sangat kolaboratif Pada Materi Sistem Ekskresi DI SMPN 1 Ciamis.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil kajian literatur dari 7 artikel, bahwa fakta model PBL efektif dalam pembelajaran biologi untuk pengembangan kemampuan 3C (critical thinking, collaborative, dan communicative).

DAFTAR PUSTAKA

- Adawiyah, M. R. (2022). PENGARUH MODEL PROBLEM BASED LEARNING BERBANTUAN GOOGLE WORKSPACE TERHADAP KETERAMPILAN KOMUNIKASI SISWA DALAM PEMBELAJARAN BIOLOGI SELAMA PANDEMI. *Jurnal al Muta'aliyah: Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah*, 2(2), 33–39. <https://doi.org/10.51700/almutaliyah.v2i2.362>
- Elvira, F. S., Roshayanti, F., & Baedhowi, S. (2020). EFEKTIFITAS MODEL PROBLEM BASED LEARNING BERBANTUAN MEDIA ANIMASI TERHADAP KETERAMPILAN BERBICARA DAN HASIL BELAJAR. *JIPP*, 4(3), 511–521.
- Halim, A. P., Roshayanti, F., & Artikel, I. (2013). Bidang Studi Biologi SMA Kelas X. In *Bidang Studi Biologi SMA Kelas X Bioeduca: Journal of Biology Education* (Vol. 3, Issue 2). <http://journal.walisongo.ac.id/index.php/bioeduca>
- Handayani, R., Budi Minarti, I., Retno Mulyaningrum, E., & Sularni, E. (2023). Perwujudan Profil Pelajar Pancasila melalui Problem Based Learning pada Pembelajaran IPA di SMPN 37 Semarang. *Universitas PGRI Semarang. Jl. Sidodadi Timur No, 06(01)*, 518–525.
- Hilmi Hambali, O., Fadhilah, N., & Masryam Hamid, S. (2020). PENGARUH MODEL PROJECT BASED LEARNING (PJBL) SEBAGAI IMPLEMENTASI KAMPUS MERDEKA TERHADAP KETERAMPILAN KOLABORASI MAHASISWA PRODI PENDIDIKAN BIOLOGI. In *Jurnal Ilmiah Ecosystem* (Vol. 20).
- Koehler, M. J., Mishra, P., Bouck, E. C., DeSchryver, M., Kereluik, K., Shin, T. S., & Wolf, L. G. (2011). Deep-play: developing TPACK for 21st century teachers. *International Journal of Learning Technology*, 6(2), 146. <https://doi.org/10.1504/ijlt.2011.042646>
- Lestari, N. (2014). Pengembangan LKM Model PBLberbasis Potensi Lokal pada Mata Kuliah Bioteknologi untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Mahasiswa Di Universitas Muhammadiyah Kupang Development the Student's Worksheet with Problem-Based Learning (PBL) Model-Based on Local Potential in the Biotechnology Learning Results to Enhance Students' Critical Thinking Skills and Students' Learning Outcomes at the University of Muhammadiyah Kupang. *BIOEDUKASI*, 7(2), 18–22.

- Maulana, N., & Rahayu, W. (2022). PENINGKATAN HASIL BELAJAR PESERTA DIDIK TEMA 1 ORGAN GERAK HEWAN DAN MANUSIA MELALUI MODEL PROBLEM BASED LEARNING (PBL) PADA KELAS V SEMESTER 1 SD NEGERI ROGOMULYO 01 PATI TAHUN PELAJARAN 2022/2023. <https://doi.org/10.26877/malihpeddas.v12i2.13361>
- Maulana, N., Sumarno, & Rahayu Wahyuningsih. (202299). Peningkatan Hasil Belajar Tema 1 Organ Gerak Hewan dan Manusia Melalui Model Problem Based Learning Pada Peserta Didik Kelas 5 SDN 3 Banyuputih (Vol. 4).
- Minarti, I. B., Nurwahyunani, A., Anisa, L. N., Widodo, D. K., Kusumaningtyas, R. C., Septiani, F. D., Putri, O. D., Wijaya, A. T., & Savitri, S. A. (2023). PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN PBL DALAM MENGEMBANGKAN BERPIKIR KRITIS, KEAKTIFAN, DAN HASIL BELAJAR SISWA. *Numbers : Jurnal Pendidikan Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam*, 1(3), 56–63. <https://mathedu.joln.org/index.php/edu/article/view/26/39>
- Ningrum, K. S., Roshayanti, F., & Wuryandini, E. (2023). PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN PROBLEM BASED LEARNING TERHADAP HASIL BELAJAR MATEMATIKA KELAS IV SDN REJOSARI 01. *Didaktik: Jurnal Ilmiah PGSD FKIP Universitas Mandiri*, 9(2), 4371–4379.
- Noor, H., Roshayanti, F., & Wakhyudin, H. (n.d.). Penggunaan Model PBL untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa pada Materi Simbol dan Nilai-Nilai Pancasila di SDN Sendangmulyo 02 Semarang. *Journal on Education*, 06(01), 4120–4127.
- Noor, H., Roshayanti, F., & Wakhyudin, H. (2023). Penggunaan Model PBL untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa pada Materi Simbol dan Nilai-Nilai Pancasila di SDN Sendangmulyo 02 Semarang. *Journal on Education*, 06(01), 4120–4127.
- Nur Agustanti, R., Syahriridani, M., Nur Fitri Ariani, N., Susilo, H., Lukiat, B., Kunti Setiowati, F., Masita, R., & Negeri Malang, U. (2021). SEMINAR NASIONAL VI Analisis keterampilan berpikir kritis dan kolaborasi mahasiswa biologi melalui Problem-based Learning pada materi fotosintesis.
- Nursyahidah, F., & Mulyaningrum, E. R. (2022). THE IMPACTS OF STEM ON MATHEMATICS AND SCIENCE THROUGH LESSON STUDY: A SYSTEMATIC LITERATURE REVIEW Corresponding Author How to Cite. 7(2), 125–142. <https://doi.org/10.22236/KALAMATIKA.vol7no2.2022pp127-142>
- Nurwahyunani, A. (2021). LITERATURE REVIEW: A STEM APPROACH TO IMPROVING THE QUALITY OF SCIENCE LEARNING IN INDONESIA. *Journal for the Education of Gifted Young Scientists*. <https://doi.org/10.17478/jegys.853203>
- Nurwahyunani, A., & Azizy, M. (2023). Pengaruh Pendekatan Tpack pada Pembelajaran Materi Struktur dan Fungsi Jaringan Tumbuhan untuk Meningkatkan Kemampuan Berfikir Kritis dan Hasil Belajar Siswa. *Journal On Education*, 6(1), 1397–1405. <https://www.jonedu.org/index.php/joe/article/view/3094/2636>
- Pertiwi, N. R., Sabila, H. N., & Sintawati, A. (2023). Implementasi Model Pembelajaran Problem Based Learning terhadap Keterampilan Kolaboratif dan Komunikasi Sains pada Materi Sistem Ekskresi di Kelas VIII B SMP Negeri 1 Ciamis. *Bioed : Jurnal Pendidikan Biologi*, 11(1), 47. <https://doi.org/10.25157/jpb.v11i1.10168>

- Pertiwi, W. D. D., Roshayanti, F., Untari, M. F. A., & Mulyani. (2023). Pengaruh Pembelajaran Problem Based Learning Berbantu Media Lagu Terhadap Minat Dan Hasil Belajar Peserta Didik Kelas VI SD Negeri Pedurungan Kidul 01 (Vol. 5).
- Prastiyo, S., Ulfah, M., Mulyaningrum, R., & Rianto, S. (2023). Problem Based Learning Berbantuan Media Video Untuk Meningkatkan Ketuntasan Hasil Belajar Kognitif Peserta Didik Pada Materi Sistem Pernafasan Manusia. Karangtempel, Kec. Semarang Timur, 06(01), 5982–5992.
- Roshayanti, F. (2020). PENGARUH KETERAMPILAN DALAM ICT DAN ETOS KERJA TERHADAP TPACK GURU SD DI KECAMATAN TENGARAN KABUPATEN SEMARANG (Vol. 9).
- Rusdiyana, Nurwahyunani, A., & Marianti, A. (2021). Analisis Peran Petani dalam Konservasi Lahan Pertanian Berbasis Kearifan Lokal. *Indonesian Journal of Conservation*, 10(1), 42–47. <https://doi.org/10.15294/ijc.v10i1.31056>
- Sriyati Wela, G., Sundaygara, C., & Yuli Pratiwi, H. (2020). PBL DENGAN PENDEKATAN MULTIPLE REPRESENTATION TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS DITINJAU DARI KEMAMPUAN KOLABORASI. 2(3).