

**ANALISIS PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN *PROBLEM BASED LEARNING*(PBL)PADA MATERI EKOSISTEM DI KELAS X SMA PAB 4  
SAMPALI**

Annisa Ridha Riyani,Cindi Santika Ramadina,Geovany Panjaitan,Maylani  
Magdalena Malau, Widya Arwita, Rizal Mukra  
(Pendidikan Biologi Universitas Negeri Medan)

[annisaridhariyani68@gmail.com](mailto:annisaridhariyani68@gmail.com), [cindisantika.4233341024@mhs.unimed.ac.id](mailto:cindisantika.4233341024@mhs.unimed.ac.id),  
[geovany.4233141074@mhs.unimed.ac.id](mailto:geovany.4233141074@mhs.unimed.ac.id), [maylanimalau0282@gmail.com](mailto:maylanimalau0282@gmail.com),  
[widyaaarwita@unimed.ac.id](mailto:widyaaarwita@unimed.ac.id) , [rizalmukra@unimed.ac.id](mailto:rizalmukra@unimed.ac.id) )

**ABSTRACT**

*This study aims to analyze the implementation of the Problem Based Learning (PBL) model on ecosystem material in class X of SMA PAB 4 Sampali, as well as to examine students' responses and the obstacles encountered. This research employed a descriptive qualitative approach, with data collected through observation, interviews, and documentation. The results show that the implementation of PBL followed its learning syntax and was able to increase students' activeness, participation, and critical thinking skills. Learning became more contextual and meaningful as it was based on real-life problems. The obstacles encountered were related to students' understanding of tasks and their ability to construct answers, but these could be addressed through teacher guidance. Therefore, the PBL model is effective in improving the quality of learning on ecosystem material.*

*Keywords: Problem Based Learning, Ecosystem, Critical Thinking*

**ABSTRAK**

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis penerapan model *Problem Based Learning* (PBL) pada materi ekosistem di kelas X SMA PAB 4 Sampali, serta mengetahui respon siswa dan kendala yang dihadapi. Penelitian menggunakan pendekatan kualitatif deskriptif dengan teknik pengumpulan data melalui observasi, wawancara, dan dokumentasi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan PBL berjalan sesuai sintaks pembelajaran dan mampu meningkatkan keaktifan,

partisipasi, serta kemampuan berpikir kritis siswa. Pembelajaran menjadi lebih kontekstual dan bermakna karena berbasis masalah nyata. Kendala yang ditemukan berkaitan dengan pemahaman tugas dan kemampuan menyusun jawaban, namun dapat diatasi melalui bimbingan guru. Dengan demikian, model PBL efektif dalam meningkatkan kualitas pembelajaran pada materi ekosistem.

Kata Kunci: Problem Based Learning, Ekosistem, Berpikir Kritis

### **A. Pendahuluan**

Pendidikan memiliki peran penting dalam meningkatkan kualitas sumber daya manusia. Proses pembelajaran di sekolah diharapkan tidak hanya berfokus pada penyampaian materi, tetapi juga mampu mengembangkan kemampuan berpikir kritis, pemecahan masalah, serta keterampilan siswa dalam memahami fenomena yang terjadi di lingkungan sekitar. Berpikir kritis merupakan suatu proses intelektual dalam menemukan, menganalisis, dan mengevaluasi informasi yang diperoleh dari observasi maupun pengalaman yang nantinya digunakan untuk melakukan pertimbangan dalam mengambil suatu tindakan (Wayudi *et al.*, 2020). Oleh karena itu, diperlukan model pembelajaran yang mampu mendorong siswa untuk aktif dan terlibat langsung dalam proses pembelajaran.

Pembelajaran biologi sebagai bagian dari ilmu pengetahuan alam menuntut siswa tidak hanya memahami konsep secara teoritis, tetapi juga mampu mengaitkannya dengan fenomena yang terjadi di lingkungan sekitar (Ikhtara *et al.*, 2022). Salah satu materi yang berkaitan erat dengan kehidupan sehari-hari adalah ekosistem. Ekosistem adalah hubungan antara kumpulan beberapa populasi di suatu tempat yang saling berinteraksi, baik secara langsung maupun tidak langsung, dengan lingkungan abiotik, dan hubungan ini bersifat timbal balik (Picarima *et al.*, 2024). Dengan demikian, pemahaman konsep ekosistem menuntut siswa untuk mampu mengaitkan teori dengan kondisi nyata di lingkungan.

Menurut (Sutikno, 2019), Model pembelajaran dapat didefinisikan sebagai kerangka konseptual yang menggambarkan prosedur sistematis

dalam pengorganisasian pengalaman belajar untuk mencapai tujuan belajar tertentu. Model pembelajaran menggambarkan keseluruhan urutan alur atau langkah-langkah yang pada umumnya diikuti oleh serangkaian kegiatan pembelajaran. Dalam model pembelajaran ditunjukkan secara jelas kegiatan-kegiatan apa yang perlu dilakukan oleh guru atau peserta didik, bagaimana urutan kegiatan-kegiatan tersebut, dan tugas-tugas khusus apa yang perlu dilakukan oleh peserta didik.

Salah satu model pembelajaran yang dapat digunakan adalah *Problem Based Learning* (PBL), yaitu model pembelajaran yang berpusat pada siswa dengan menggunakan permasalahan nyata sebagai konteks belajar. Melalui model ini, siswa diajak untuk mengidentifikasi masalah, mencari informasi, berdiskusi, serta menemukan solusi terhadap permasalahan yang diberikan sehingga pembelajaran menjadi lebih aktif dan bermakna.

Beberapa penelitian menunjukkan bahwa penerapan model PBL dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan keterlibatan siswa dalam pembelajaran (*Simatupang et al.*,

2024). Selain itu, pembelajaran berbasis masalah memungkinkan siswa untuk mengaitkan konsep dengan fenomena lingkungan sehingga pemahaman menjadi lebih mendalam (*Sari et al.*, 2024). PBL juga terbukti dapat meningkatkan aktivitas dan minat belajar siswa pada materi ekosistem (*Sembiring et al.*, 2025).

Dalam pembelajaran biologi, khususnya pada materi ekosistem, siswa dituntut untuk memahami hubungan antara makhluk hidup dengan lingkungannya. Materi ekosistem berkaitan erat dengan kehidupan sehari-hari sehingga sangat cocok diajarkan menggunakan pendekatan berbasis masalah. Dengan menggunakan model *Problem Based Learning*, siswa dapat lebih mudah memahami konsep ekosistem melalui analisis permasalahan yang terjadi di lingkungan, seperti pencemaran lingkungan, kerusakan ekosistem, maupun ketidakseimbangan rantai makanan.

Namun, dalam praktiknya, pembelajaran biologi masih sering didominasi oleh metode ceramah yang menyebabkan siswa kurang aktif dan kurang mampu mengaitkan

materi dengan permasalahan nyata di lingkungan sekitar. Hal ini menunjukkan perlunya penerapan model pembelajaran yang lebih inovatif dan kontekstual.

Berdasarkan permasalahan tersebut, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis penerapan model *Problem Based Learning* (PBL) pada materi ekosistem di kelas X SMA PAB 4 Sampali, serta mengetahui respon siswa dan kendala yang dihadapi selama proses pembelajaran.

## **B. Metode Penelitian**

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan jenis penelitian deskriptif. Pendekatan ini bertujuan untuk memperoleh gambaran secara mendalam mengenai penerapan model *Problem Based Learning* (PBL) pada materi ekosistem dalam proses pembelajaran biologi.

Penelitian dilaksanakan di SMA PAB 4 Sampali pada semester genap tahun ajaran 2025/2026. Subjek penelitian terdiri atas satu orang guru biologi dan siswa kelas X sebagai peserta didik yang terlibat langsung dalam proses pembelajaran.

Teknik pengumpulan data yang digunakan meliputi observasi, wawancara, dan dokumentasi. Observasi dilakukan untuk mengamati secara langsung pelaksanaan pembelajaran menggunakan model PBL. Wawancara dilakukan kepada guru untuk memperoleh informasi terkait proses pembelajaran, respon siswa, serta kendala yang dihadapi. Dokumentasi digunakan untuk melengkapi data berupa catatan kegiatan dan bukti pelaksanaan pembelajaran.

Teknik analisis data dilakukan secara deskriptif kualitatif melalui tahapan reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan. Keabsahan data diperoleh melalui teknik triangulasi sumber dan teknik, sehingga data yang dihasilkan lebih valid dan dapat dipercaya.

## **C. Hasil Penelitian dan Pembahasan**

Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan model *Problem Based Learning* (PBL) pada materi ekosistem di kelas X SMA PAB 4 Sampali telah terlaksana sesuai dengan sintaks pembelajaran. Proses pembelajaran dimulai dengan pemberian masalah kontekstual yang berkaitan dengan

kondisi lingkungan sekitar sekolah, kemudian dilanjutkan dengan pengorganisasian siswa ke dalam kelompok, kegiatan penyelidikan melalui observasi dan diskusi, serta diakhiri dengan presentasi hasil. Tahapan ini sesuai dengan karakteristik model PBL yang menekankan pada pembelajaran berbasis masalah nyata.

Secara umum, penerapan PBL memberikan dampak positif terhadap aktivitas belajar siswa. Siswa menunjukkan peningkatan keaktifan dalam diskusi kelompok, lebih berani mengemukakan pendapat, serta lebih terlibat dalam proses pembelajaran. Kondisi ini menunjukkan bahwa PBL mampu menciptakan suasana belajar yang interaktif dan partisipatif. Hal ini sejalan dengan penelitian yang menyatakan bahwa PBL dapat meningkatkan keterlibatan siswa melalui aktivitas pemecahan masalah secara langsung (Simatupang *et al.*, 2024).

Keberhasilan penerapan model pembelajaran juga dapat dilihat dari perkembangan berbagai aspek pada peserta didik. Model pembelajaran dikatakan berhasil apabila mampu meningkatkan aspek intelektual, kognitif, afektif, dan psikomotorik

siswa (Maharani *et al.*, 2025). Dalam penelitian ini, peningkatan tersebut terlihat dari kemampuan siswa dalam memahami konsep ekosistem (kognitif), keberanian dalam menyampaikan pendapat (afektif), keterlibatan dalam diskusi dan kerja kelompok (*psikomotorik*), serta kemampuan menganalisis masalah (intelektual). Hal ini menunjukkan bahwa penerapan PBL telah memenuhi indikator keberhasilan pembelajaran secara menyeluruh.

Dari aspek pemahaman konsep, siswa lebih mudah memahami materi ekosistem karena pembelajaran dikaitkan dengan fenomena nyata di lingkungan. Ekosistem sebagai hubungan antara komponen biotik dan abiotik yang saling berinteraksi (Picarima, 2024) dapat diamati secara langsung oleh siswa melalui kegiatan observasi. Dengan demikian, pembelajaran menjadi lebih kontekstual dan bermakna. Hal ini didukung oleh penelitian yang menyatakan bahwa pembelajaran berbasis masalah mampu meningkatkan pemahaman konsep melalui keterkaitan antara teori dan kondisi nyata (Sembiring *et al.*, 2025).

Selain itu, penerapan PBL juga berkontribusi dalam mengembangkan

kemampuan berpikir kritis siswa. Berpikir kritis merupakan proses intelektual dalam menemukan, menganalisis, dan mengevaluasi informasi untuk mengambil keputusan (Wayudi *et al.*, 2020). Melalui kegiatan diskusi dan pemecahan masalah, siswa dilatih untuk mengidentifikasi permasalahan, mencari informasi yang relevan, serta menyusun solusi secara sistematis. Hal ini sejalan dengan penelitian yang menunjukkan bahwa PBL efektif dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa (Sari *et al.*, 2024). Model PBL memberikan kesempatan kepada siswa untuk menganalisis suatu permasalahan secara mendalam sehingga dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa (Sibarani *et al.*, 2025).

Kegiatan pembelajaran yang melibatkan observasi langsung dan diskusi kelompok membuat siswa lebih tertarik dan mudah memahami materi. Siswa tidak hanya menerima informasi dari guru, tetapi juga menemukan sendiri konsep melalui pengalaman belajar. Hal ini juga didukung oleh hasil observasi yang dilakukan peneliti, dimana selama proses pembelajaran berlangsung, siswa terlihat: Aktif dalam mengikuti

kegiatan observasi di lingkungan sekolah, terlibat dalam diskusi kelompok, berani menyampaikan pendapat, dan bekerja sama dalam menyelesaikan tugas kelompok.

Namun, dalam pelaksanaannya terdapat beberapa kendala. Sebagian siswa masih mengalami kesulitan dalam memahami instruksi tugas serta dalam menyusun jawaban secara sistematis. Perbedaan kemampuan peserta didik dalam memecahkan masalah juga menyebabkan sebagian siswa mengalami kesulitan dalam mengikuti proses pembelajaran (Lukas *et al.*, 2025). Selain itu, terdapat faktor lingkungan yang mempengaruhi kenyamanan siswa dalam melakukan observasi. Kondisi ini menunjukkan bahwa tidak semua aspek pembelajaran berkembang secara merata sehingga diperlukan evaluasi dalam penerapan model pembelajaran (Maharani *et al.*, 2025). Meskipun demikian, kendala tersebut dapat diatasi melalui bimbingan guru sebagai fasilitator yang memberikan arahan dan penguatan selama proses pembelajaran.

Secara keseluruhan, hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan model *Problem Based*

*Learning* tidak hanya meningkatkan keaktifan dan partisipasi siswa, tetapi juga mampu mengembangkan kemampuan berpikir kritis serta pemahaman konsep ekosistem secara lebih mendalam.

Berdasarkan hasil penelitian, model *Problem Based Learning* dinilai lebih efektif dibandingkan dengan metode ceramah. Hal ini terlihat dari meningkatnya keaktifan siswa, antusiasme dalam belajar, serta keterlibatan siswa dalam proses pembelajaran.

Keberhasilan penerapan model PBL juga dapat dilihat dari hasil evaluasi pembelajaran berbasis *Higher Order Thinking Skills* (HOTS). Berdasarkan informasi dari guru, hasil ujian siswa menunjukkan nilai yang berada di atas rata-rata. Hal ini menunjukkan bahwa siswa tidak hanya memahami materi secara teoritis, tetapi juga mampu menganalisis dan memecahkan masalah yang diberikan.

Dengan demikian, model PBL dapat menjadi alternatif yang efektif dalam meningkatkan kualitas pembelajaran biologi khususnya materi ekosistem.

## **E. Kesimpulan**

### Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa penerapan model *Problem Based Learning* (PBL) pada materi ekosistem di kelas X SMA PAB 4 Sampali telah dilaksanakan sesuai dengan sintaks pembelajaran dan memberikan dampak positif terhadap proses belajar siswa. Model PBL mampu meningkatkan keaktifan, partisipasi, serta kemampuan berpikir kritis siswa melalui kegiatan pemecahan masalah yang kontekstual. Selain itu, pembelajaran menjadi lebih bermakna karena siswa dapat mengaitkan konsep ekosistem dengan kondisi nyata di lingkungan sekitar. Meskipun demikian, terdapat kendala berupa perbedaan kemampuan siswa dalam memahami tugas dan menyusun jawaban secara sistematis. Namun, kendala tersebut masih dapat diatasi melalui peran guru sebagai fasilitator dalam memberikan bimbingan selama proses pembelajaran.

Berdasarkan hasil penelitian, disarankan agar guru dapat lebih mengoptimalkan penerapan model PBL dengan memberikan arahan yang lebih jelas terkait tugas serta membimbing siswa dalam menyusun jawaban secara sistematis. Selain itu,

perlu adanya pengelolaan waktu dan lingkungan belajar yang lebih kondusif agar proses pembelajaran berjalan lebih efektif. Bagi peneliti selanjutnya, disarankan untuk mengembangkan penelitian dengan pendekatan kuantitatif atau eksperimen guna mengukur secara lebih mendalam pengaruh PBL terhadap hasil belajar dan kemampuan berpikir kritis siswa, serta mengkaji faktor lain yang dapat mempengaruhi keberhasilan penerapan model pembelajaran ini.

## DAFTAR PUSTAKA

### Buku:

Sutikno, S.B. (2019). *Metode & Model-Model Pembelajaran*. Mataram: Holistica Lombok.

### Jurnal :

Ikhtiara, T., Jaya, A., Zahratina, H. R., Madalena, D. K., Putri, N., & Suryanda, A. (2022). Analisis Implementasi Kurikulum Merdeka pada Pembelajaran Biologi di Sekolah Urban. *Jurnal Penelitian, Pendidikan dan Pengajaran: JPPP*, 3(3), 216-224.

Lukas, G. M., Gedoan, S. P., & Nangoy, W. M. (2025). Penerapan Model Pembelajaran PBL di Era

Kurikulum Merdeka Belajar di SMA Kristen Tumou Tou Girian Bitung. *Algoritma: Jurnal Matematika, Ilmu Pengetahuan Alam, Kebumihan dan Angkasa*, 3(4), 51-62.

Maharani, N., Dewi, E. P., Muzakkiyah, D. F., Azkiyah, S. R., Sukma, I., & Muhtarom, T. (2025). Model Pembelajaran Yang Efektif dalam Penanaman Pendidikan Karakter Sejak Dini pada Sekolah Alam. *Jurnal Basicedu*, 9(1), 1-9.

Picarima, R., Kakisina, P., & Sahertian, DE (2024). Keanekaragaman dan Dominansi Vegetasi Pohon Pada Habitat *Eulipoa wallacei* di Hutan Hii Desa Haruku Kabupaten Maluku Tengah. *Jurnal Ilmu Alam dan Lingkungan*, 15 (2), 7-13.

Sari, D. R., Hasanah, D., Rambe, A. K., & Mukra, M. R. (2024). Studi Literatur: Analisis Penerapan Model Pembelajaran Problem Based Learning Dalam Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Pada Materi Pencemaran Lingkungan Kelas X SMA Methodist Lubuk Pakam: (*Literature Study: Analysis of the Application of the Problem Based Learning Model in Improving Critical Thinking Abilities on Environmental Pollution Material for*

- Class X Lubuk Pakam Methodist High School*). *BIODIK*, 10(2), 111-120.
- Sembiring, G. A., Siagian, K. A., Rajagukguk, N. A., Arwita, W., & Nasution, A. (2025). Pengaruh Model *Problem Based Learning* terhadap Peningkatan Aktivitas dan Minat Belajar Siswa pada Materi Komponen Ekosistem dan Interaksinya di Kelas X SMA Negeri 7 Medan. *Jurnal Media Akademik (JMA)*, 3(4).
- Sibarani, S. A. B., Tarigan, S. I. Y. B., Gultom, R. C., Hutabarat, I. E. S., Yosephine, A. M., Arwita, W., & Mukra, R. (2025). *Literatur Review: Pengaruh Problem-Based Learning (PBL) terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik dalam Memahami Isu Perubahan Lingkungan: Penelitian*. *Jurnal Pengabdian Masyarakat dan Riset Pendidikan*, 4(2), 8855-8860.
- Simatupang, H., Syahputri, N. D., Purba, F. J. W., Ningsih, A. F., & Arwita, W. (2024). Analisis Model Pembelajaran *Problem Based Learning* dalam Meningkatkan Minat Belajar Biologi Pada Peserta Didik. *INNOVATIVE: Journal Of Social Science Research*, 4(3), 13888-13895.
- Wayudi, M., Suwatno, S., & Santoso, B.(2020). Kajian Analisis Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Sekolah Menengah Atas. *Jurnal Pendidikan Manajemen Perkantoran*, 5(1), 67-82.