



Biogenerasi Vol 10 No 4, 2025

Biogenerasi: Jurnal Pendidikan Biologi

Universitas Cokroaminoto Palopo

<https://e-journal.my.id/biogenerasi>

e-ISSN 2579-7085



PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN *PROBLEM BASED LEARNING (PBL)* TERHADAP KETERAMPILAN BERPIKIR KRITIS SISWA PADA MATERI KEANEKARAGAMAN HAYATI KELAS VII SMP MUHAMMADIYAH WAIPARE

^{1*}Kristina Novianti, ²Yohanes Nong Bunga, ³Sukarman Hadi Jaya Putra

Universitas Nusa Nipa, Indonesia

*Corresponding author E-mail: Kristinanovianti39@gmail.com

DOI : 10.30605/biogenerasi.v10i4.6948

Accepted : 4 Oktober 2025 Approved : 16 Oktober 2025 Published : 3 November 2025

Abstract

The problem of the results of observations conducted at SMP Muhammadiyah Waipare, found that students' understanding of the material is still lacking. This study aims to determine the effect of the Problem Based Learning learning model on critical thinking skills in the subject of biodiversity. The method used is a quantitative approach. The results of the study indicate that there is an effect of the Problem Based Learning model on students' critical thinking skills in the subject of biodiversity in grades 22 and 32. This can be seen from the average post-test results in the control class of 62.75 while the post-test in the experimental class was 78.5. There is a significant difference between the two groups, where the class using PBL shows a higher increase in critical thinking skills

Keywords : *Critical Thinking, Problem-Based Learning (PBL)*

PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan faktor utama yang menunjang kemajuan suatu negara. Melalui kualitas mutu dan sistem pendidikan yang baik siswa dilatih secara aktif mengembangkan potensi dirinya. Definisi pendidikan menurut UU RI No. 20 tahun 2003 menyebutkan bahwa pendidikan adalah rangkaian kegiatan yang sistematis dan terencana untuk mengembangkan potensi siswa menjadi suatu kemampuan atau kompetensi. Dalam bidang pendidikan biologi, pembelajaran yang efektif sangat berpengaruh dalam membentuk pemahaman yang mendalam pada siswa (Paputungan & Rengkuhan, 2023).

Problem Based Learning merupakan pembelajaran dengan melibatkan siswa dalam menyelesaikan persoalan, memberikan kesempatan kepada siswa untuk berperan aktif dalam mencari solusi dengan menggali informasi, menganalisis, dan berdiskusi. Setiap kegiatan dimaksud bertujuan untuk mempersiapkan siswa aktif dan bertanggung jawab dalam menemukan jawaban melalui pengembangan kemampuan berpikir kritis siswa dalam memecahkan masalah. Keterampilan berpikir kritis merupakan kemampuan yang perlu dikembangkan setiap pelajar untuk berpikir kritis guna mendukung proses belajar terutama dalam mengatasi masalah yang muncul dalam kehidupan sehari-hari

Berdasarkan data observasi permasalahan yang dihadapi siswa di SMP Muhammadiyah Waipare yaitu siswa belum sepenuhnya memahami mengenai apa yang diajarkan oleh guru, dan kurangnya konsentrasi siswa pada saat pembelajaran berlangsung. Siswa diberikan materi untuk dipelajari tanpa penjelasan dan kurangnya tindakan guru mendorong siswa untuk berpikir kritis, dan siswa cenderung tidak terbimbing untuk mengembangkan keterampilan berpikir kritis. Proses pembelajaran di kelas sepenuhnya ditentukan oleh kemampuan siswa dalam menghafal materi. Hal ini

menyebabkan siswa kurang terlatih untuk membiasakan diri meningkatkan kemampuan berpikir kritis. Model *Problem Based Learning* (PBL) diyakini dapat mengembangkan keterampilan berpikir kritis siswa. PBL merupakan suatu model pembelajaran yang menggunakan masalah dunia nyata sebagai suatu konteks bagi siswa untuk belajar tentang cara berpikir kritis dan keterampilan pemecahan masalah, serta untuk memperoleh pengetahuan dan konsep yang utama dari materi pembelajaran (Hasibuan dkk., 2024). Tujuan dalam penelitian ini untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran *Problem Based Learning* terhadap kemampuan berpikir kritis siswa dan mengetahui tanggapan siswa terhadap pengaruh model pembelajaran *Problem Based Learning*. Dari uraian tersebut, maka dalam proses pembelajaran keterampilan cara berpikir kritis siswa perlu dikembangkan. Berdasarkan permasalahan yang terjadi penelitian tertarik untuk melakukan ‘‘Pengaruh model pembelajaran *Problem Based Learning* terhadap keterampilan berpikir kritis siswa pada materi keanekaragaman hayati kelas V11 SMP’’.

METODE

Penelitian yang dilakukan merupakan penelitian eksperimen yang menggunakan desain penelitian yaitu *true experimental design*, dengan menggunakan *pretest-posttest Control Group Design* (Sugiyono, 2017). Variabel bebas (*independent*) merupakan variabel yang mempengaruhi atau yang menjadi sebab perubahannya atau timbulnya variabel terikat (Sugiyono, 2017). Variabel bebas dalam penelitian ini adalah model pembelajaran *problem based learning*. Variabel terikat (*dependent*) merupakan variabel yang dipengaruhi atau yang menjadi akibat, karena adanya variabel bebas (Sugiyono, 2017). Variabel terikat dalam penelitian ini adalah keterampilan berpikir kritis siswa pada materi keanekaragaman hayati kelas V11 SMP Muhammadiyah Waipare tahun ajaran 2024/2025.

Tabel 1 Desain Penelitian

Kelompok	Pretest	Perlakuan	Posttest
Eksperimen	O ₁	X	O ₂
Kontrol	O ₃	-	O ₄

Penelitian eksperimen ini dilakukan bertujuan untuk menguji pengaruh terhadap suatu tindakan. Penelitian ini juga dilakukan untuk mengetahui peningkatan berpikir kritis siswa, dengan

membandingkan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Penelitian ini dilaksanakan di SMP Muhammadiyah Waipare dengan alamat di jalan Nairoa, Desa Watumilok, Kecamatan Kangae, Kabupaten Sikka. Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas V11 SMP Muhammadiyah Waipare tahun pelajaran 2024/2025 yang terdiri dari 2 kelas, yakni V11A dan V11 B yang berjumlah 44 orang. Metode pengumpulan data yang digunakan yaitu Tes (*pretest* dan *posttest*) dan Angket. Teknik analisis data dalam penelitian ini uji validitas, uji reliabilitas, tingkat kesukaran soal, daya pembeda, uji normalitas, uji homogenitas dan uji hipotesis.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tabel 2 Hasil Uji Independent T-Test

Kelas	Rata-rata			Presentase
	Pre-test	Post-test	N-Gain	
Eksperimen	49,0	78,5	54,71	54
Kontrol	46,25	62,75	29,52	29

Penelitian ini dilaksanakan di SMP Muhammadiyah Waipare. Metode pengambilan sampel menggunakan purposive sampling. Penelitian ini termasuk penelitian eksperimen dengan desain *true eksperimental design*, dengan menggunakan *pretest-posttest control grup design*. Variabel penelitian mencakup variabel bebas, yakni model PBL dan variabel terikat yakni keterampilan berpikir kritis. Kelas yang digunakan ada dua kelas yaitu kelas V11 A sebagai kelas kontrol dengan jumlah siswa 20 orang dan VII B sebagai kelas eksperimen dengan jumlah siswa 20 orang. Kelas kontrol adalah kelas dengan pembelajarannya menggunakan metode kooperatif sedangkan kelas eksperimen adalah kelas yang pembelajarannya menggunakan model *Problem Based Learning*.

Pembelajaran *Problem Based Learning* dilakukan 5 tahapan yaitu mengorientasi siswa pada masalah, mengorganisasi peserta didik untuk belajar, membimbing penyelidikan secara individu maupun kelompok, mengembangkan dan menyajikan hasil karya, dan menganalisis serta mengevaluasi proses pemecahan masalah. Diawali kegiatan proses pembelajaran siswa melakukan tanya jawab dengan siswa (apersepsi), penyampaian tujuan pembelajaran, dan memotivasi siswa untuk semangat untuk mengikuti proses pembelajaran. Selanjutnya kegiatan inti pertama adalah mengorintiasi siswa pada permasalahan. Peneliti menyampaikan sebuah permasalahan dengan tujuan pertama dalam proses pembelajaran bagaimana perbedaan keanekaragaman hayati dengan belahan dunia lainnya. Tujuan pembelajaran yang kedua

yaitu pengaruh kenakeragaman hayati di indonesia dan tujuan yang ketiga yaitu upaya konservasi dalam keanekaragaman hayati.

Berdasarkan data yang dihitung pada lembar kuisioner pada masing-masing siswa pada penelitian menerapkan model *Problem Based Learning* untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa. Kuisioner ini bukti pendukung dan diisi pada akhir kegiatan proses pembelajaran dikelas bahwa dapat meningkatkan keterampilan siswa sebesar 0,76 dikategori dengan kriteria tinggi (Damayanti dkk., 2025). Berdasarkan perhitungan kuisioner yang telah dilakukan, perhitungan angket menunjukkan bahwa keterampilan berpikir kritis siswa pada kelas eksperimen memperoleh sebesar 83,85 dikatakan kategori tinggi. Dikarenakan jawaban yang diisi oleh responden yang tepat dan memenuhi kriteria. Berdasarkan perhitungan hasil yang ditempuh siswa pada *posttest* kelas kontrol yaitu 62,75 sedangkan pada *posttest* kelas eksperimen yaitu 78,5.

Pada pengujian normalitas dapat dilihat bahwa data hasil belajar IPA pada materi keanekaragaman hayati nilai signifikan $> 0,05$ pada data hasil nilai sig. (2-tailed) *pre-test* 0,014 dan *pos-test* 0,55 pada kelas kontrol sedangkan nilai sig. (2-tailed) *pre-test* 0,021 dan *post-test* 0,010 pada kelas eksperimen, sehingga dapat dinyatakan bahwa data tersebut berdistribusi normal baik pada nilai *pre-test* dan *post-test* dikelas kontrol dan kelas eksperimen karena signifikansi lebih besar dari 0,05.

Uji homogenitas digunakan untuk mengetahui apakah kedua kelas sampel

mempunyai populasi yang sama (homogen) atau tidak kriteria pengujinya adalah jika nilai signifikan $> 0,05$ maka data tersebut bersifat homogen, tetapi jika nilai signifikan $< 0,05$ maka data tersebut tidak homogen. Berdasarkan hasil analisis nilai signifikan $> 0,05$, yaitu pada *pretest* sebesar 49,0 dan *post-test* sebesar 78,5. Sehingga dapat disimpulkan bahwa kedua data berasal dari populasi yang sama (homogen). Berdasarkan tabel hasil uji analisis homogenitas dalam penelitian ini menunjukkan bahwa nilai signifikansi yang diperoleh adalah 0,055 dimana data ini lebih besar dari 0,05 maka dapat dinyatakan bahwa data tersebut homogen.

Berdasarkan uji prasyarat, diperoleh bahwa kedua data berdistribusi normal dan homogen. Oleh karena itu dapat dilakukan pengujian hipotesis hasil *pretest* dan *post-test* dengan menggunakan uji independen t-test. Kriteria uji hipotesis adalah jika nilai $< 0,05$ maka hipotesis diterima, jika nilai $> 0,05$ maka hipotesis ditolak. Dimana jika taraf nilai signifikansi (2-tailed) $< 0,05$ maka terdapat pengaruh atau H_0 ditolak dan H_1 diterima, atau apabila taraf nilai signifikansi (2-tailed) $> 0,05$ maka menunjukkan tidak adanya pengaruh yang signifikan atau H_0 diterima dan H_1 ditolak. Berdasarkan hasil analisis, maka diperoleh nilai signifikan adalah $< 0,001$, dapat diambil kesimpulan penerapan model *Problem Based Learning* dapat berpengaruh terhadap keterampilan berpikir kritis siswa.

Berdasarkan hasil pengujian N-Gain score menunjukkan bahwa dalam kelas eksperimen, nilai rata-rata *post-test* $>$ *pre-test* untuk rata-rata N-Gain adalah 54,71 efektivitasnya tinggi tetapi berada pada kategori kurang efektif. Sedangkan dalam kelas kontrol, nilai rata-rata *post-test* $>$ *pre-test* N-Gain adalah 29,52 yang berada pada kategori tidak efektif, yang merupakan kategori sedang. Dari hasil yang diperoleh bahwa dapat diambil kesimpulan bahwa nilai hasil analisis N-Gain kelas eksperimen $>$ kelas

Grafik 1. Perbandingan rata-rata *pre-test* dan *post-test*

kontrol, artinya terdapat peningkatan siswa dalam hasil *pre-test* dan *post-test* dengan kategori tinggi.

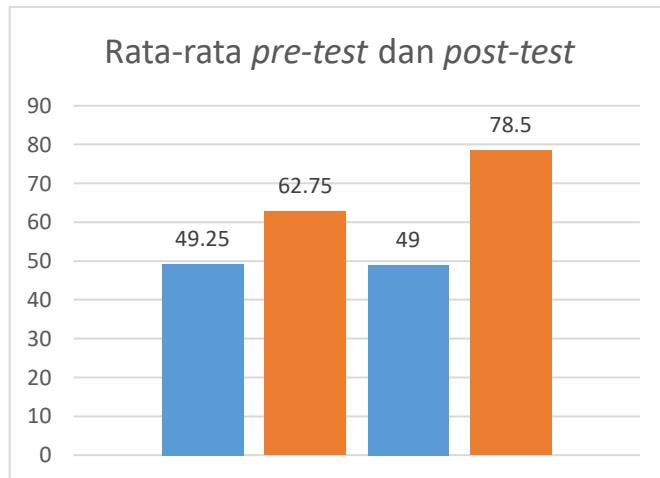
Jawaban dari angket respon diukur dengan menggunakan skala likert. Hasil yang diperoleh dari respon angket diperoleh sebesar 83,85 dikatakan kategori tinggi. Jadi dapat disimpulkan pembelajaran yang diterapkan di kelas eksperimen sangat berpengaruh.

Pembahasan

Tahapan awal pembelajaran dikelas eksperimen menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning*, peneliti memberikan *pre-test* kepada siswa terkait materi keanekaragaman hayati untuk mengetahui pengetahuan awal siswa. Selanjutnya menerapkan model *Problem Based Learning* dengan tahapan guru memberikan orientasi siswa pada masalah seperti permasalahan pada kehidupan sehari-hari, selanjutnya siswa mencari solusi dari permasalahan yang ada. Selanjutnya guru memberikan soal permasalahan yang berkaitan dengan materi yang akan diteliti sehingga dapat merangsang daya pikir siswa untuk lebih berpikir aktif dalam melakukan proses pembelajaran.

Berdasarkan hasil analisis angket respon peserta didik yang dianalisis yang diperoleh untuk mengetahui respon siswa terhadap pengaruh model *Problem Based Learning* terhadap keterampilan berpikir kritis. Jawaban dari angket respon diukur dengan menggunakan skala likert. Hasil yang diperoleh dari respon angket diperoleh sebesar 83,85 dikatakan kategori tinggi.

Pembelajaran *Problem Based Learning* dilakukan 5 tahapan yaitu mengorientasi siswa pada masalah, mengorganisasi peserta didik untuk belajar, membimbing penyelidikan secara individu maupun kelompok, mengembangkan dan menyajikan hasil karya, dan menganalisis serta mengevaluasi proses pemecahan masalah. Berdasarkan nilai siswa yang diperoleh sebesar 78,5 dari hasil *post-test*.



Berdasarkan grafik pada tertentilai rata-rata *pre-test* hasil yang ditempuh pada kelas kontrol yaitu 49,25, sedangkan pada kelas eksperimen 49. Setelah diterapkan model *Problem Based Learning* dikelas eksperimen dan model pembelajaran yang biasa diterapkan disekolah dikelas kontrol terdapat perbedaan. Nilai rata-rata hasil belajar yang diperoleh pada kelas eksperimen yaitu 78,5 sedangkan kelas kontrol diperoleh nilai rata-rata 62,75. Hasil penelitian ini menunjukan bahwa penerapan model *Problem Based Learning* berpengaruh terhadap keterampilan berpikir kritis siswa. Model pembelajaran ini sangat cocok yang dapat melibatkan siswa secara aktif serta melatih keterampilan berpikir siswa yang dapat berperan aktif dalam proses pembelajaran (Tambunan dkk., 2024).

Hasil penelitian ini diketahui bahwa model pembelajaran *Problem Based Learning* berpengaruh terhadap keterampilan berpikir siswa, hal itu dapat dilihat pada grafik yang menunjukan sebanyak 78,5 dihasil *post-test* pada kelas eksperimen. Hasil itu sesuai dengan penelitian (Delfiza & Fuadiyah, 2024) yang menyatakan bahwa model *Problem Based Learning* dengan berpikir kritis siswa pada saat siswa dihadapkan pada suatu permasalahan yang diberikan, maka siswa akan menggunakan cara berpikir siswa sebagai

pengetahuan awal mereka untuk meningkatkan motivasi dan semangat belajar siswa serta dapat memecahkan masalah yang dihadapi dalam kehidupan sehari-hari.

Berdasarkan pembahasan dapat diketahui bahwa pembelajaran dengan menggunakan *Problem Based Learning* dapat membantu siswa dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis pada materi keanekaragaman hayati. Hasil ini terbukti dari hasil berpikir kritis siswa pada kelas eksperimen lebih meningkat dari pada kelas kontrol. Peningkatan ini dikarenakan model ini menekankan pada kemampuan berpikir siswa. Terdapat keunggulan model *Problem Based Learning* dalam melatih keterampilan siswa meliputi kemampuan siswa dalam menganalisis masalah dan peningkatan siswa dalam memotivasi belajar dengan terlibat aktif dalam penyelesaian masalah. Hal ini sesuai dengan karakteristik model pembelajaran *Problem Based Learning* yang merupakan memberikan suatu permasalahan pada siswa diawal pembelajarannya dan siswa dituntut untuk memecahkan masalah tersebut. Model ini diyakini dapat terjadi interaksi yang baik antara siswa dan guru sehingga kemampuan berpikir kritis siswa dapat meningkat.



Gambar 1 Suasana kelas yang menjadi tempat penelitian

SIMPULAN DAN SARAN

Model pembelajaran *Problem Based Learning* berpengaruh terhadap keterampilan berpikir kritis siswa kelas VII pada materi keanekaragaman hayati SMP Muhammadiyah Waipare. Hal ini dapat dilihat dari hasil kuisioner yang disebarluaskan untuk diisi oleh responden dan hasilnya diperoleh sebesar 83,85 yang dikategori baik. Model pembelajaran *Problem Based Learning* berpengaruh terhadap keterampilan berpikir kritis siswa pada materi keanekaragaman hayati kelas VII SMP Muhammadiyah Waipare. Hal ini dapat dilihat dari hasil rata-rata *post-test* pada kelas kontrol sebesar 62,75 sedangkan *post-test* pada kelas eksperimen sebesar 78,5. Diharapkan pengaruh model pembelajaran *Problem Based Learning* pada mata pelajaran IPA dapat dikembangkan lebih lanjut untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa disekolah.

DAFTAR RUJUKAN

- Paputungan, Y., & Rengkuhan, M. (2023). *Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Learning (PBL) Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Pada Pembelajaran Biologi Di SMP Negeri 3 Bolaang*.
- Delfiza, M. V., & Fuadiyah, S. (2024). Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Learning terhadap Kemampuan Berpikir Kritis para Peserta Didik: Literatur Review: (The Influence of the Problem Based Learning Model on Students' Critical Thinking Ability: Literature Review). *BIODIK*, 10(2), Article 2. <https://doi.org/10.22437/biodik.v10i2.34041>
- Hasibuan, A. N., Rebista, N., Manurung, R. S. J., & Arwita, W. (2024a). Analisis Penerapan Model Pembelajaran Problem Based Learning Pada Materi Sistem Gerak Manusia Kelas XI SMA Swasta Imelda Medan: (Analysis of the Application of the Problem Based Learning Learning Model in Class XI Human Movement Systems Material at Imelda Private High School Medan). *BIODIK*, 10(2), 145–155. <https://doi.org/10.22437/biodik.v10i2.33924>
- Sugiyono, Pr. Dr. S. (2017). *Metode penelitian kombinasi* (Vol. 2017). ALFABETA BANDUNG.
- Damayanti, D., Marjanah, M., & Khalil, M. (2025). Implementasi Project-Based Learning Untuk Meningkatkan Keterampilan Proses Sains Pada Siswa Kelas X di SMA Negeri 1 Langsa: Studi Kuasi-Eksperimental : (Implementation of Project-Based Learning to Improve Science Process Skills in Class X Students at SMA Negeri 1 Langsa: Quasi-Experimental Study). *BIODIK*, 11(1), Article 1. <https://doi.org/10.22437/biodik.v11i1.36567>
- Budiyono, F. (2021b). Effective Efektivitas Model Pembelajaran Problem Based Learning Dalam Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif. *Estetika: Jurnal Pendidikan Bahasa Dan Sastra Indonesia*, 3(1), Article 1. <https://doi.org/10.36379/estetika.v3i1.151>
- Tambunan, E., Sitepu, S. C. br, Witin, T. A., & Arwita, W. (2024). Analisis Penerapan Model Pembelajaran Problem Based Learning Pada Pelajaran Biologi Materi Sistem Ekskresi Kelas X SMA Negeri 4 Binjai: (Analysis of the Application of the Problem Based Learning Model in Biology Lessons on the Excretory System Material for Class High School 4 Binjai). *BIODIK*, 10(2), Article 2. <https://doi.org/10.22437/biodik.v10i2.33934>
- Ayuningrum, D., & Susilowati, S. M. E. (2015). *Pengaruh Model Problem Based Learning Terhadap Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Sma Pada Materi Protista*.
- Arikunto, prof. Dr. S. (t.t.). *Prosedur penelitian* (2010 ed., Vol. 2010). 2010.
- Erwanto, E. (2020). Profil Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Pada Konsep Keanekaragaman Hayati Melalui Problem Based Learning. *Jurnal Kependidikan: Jurnal Hasil Penelitian dan Kajian Kepustakaan di Bidang Pendidikan, Pengajaran dan Pembelajaran*, 6(3), 578. <https://doi.org/10.33394/jk.v6i3.2916>

