

Pengaruh Model Pembelajaran *Project Based Learning* (PjBL) terhadap Keterampilan Berpikir Kritis Siswa SMP di Kota Ternate

Ermin

Program Studi Pendidikan Biologi, Institut Sains dan Kependidikan Kie Raha Maluku Utara

Corresponding Author: erminhasan20@gmail.com

ABSTRAK

Keterampilan berpikir kritis siswa SMP di Kota Ternate masih tergolong rendah, terutama dalam menganalisis, mengevaluasi, dan menarik kesimpulan dari informasi. Pembelajaran konvensional yang dominan ceramah dan hafalan kurang memberikan kesempatan siswa berpikir secara kreatif dan reflektif. Oleh karena itu, diperlukan strategi pembelajaran yang lebih interaktif, seperti *Project Based Learning* (PjBL), yang dapat meningkatkan keterampilan berpikir kritis melalui proyek nyata. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran *Project Based Learning* (PjBL) terhadap keterampilan berpikir kritis siswa SMP di Kota Ternate. Penelitian ini menggunakan pendekatan quasi eksperimen dengan Penelitian ini menggunakan pendekatan quasi eksperimen dengan desain *Pretest-Posttest Nonequivalent Control Group Design*. Sampel dalam penelitian ini berjumlah 50 siswa. Berdasarkan hasil dan pembahasan dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran PjBL berpengaruh signifikan terhadap skor posttest keterampilan berpikir kritis, dengan nilai signifikansi sebesar 0,003 ($p < 0,05$). Rata-rata terkoreksi keterampilan berpikir kritis siswa pada kelas model pembelajaran PjBL terbukti lebih tinggi dengan nilai 88,33 dibandingkan dengan kelas konvensional dengan nilai 77,51. Perbedaan notasi pada rata-rata posttest terkoreksi antara model pembelajaran PjBL berbeda signifikan pada taraf signifikansi 5% dengan kelas konvensional.

Kata Kunci: Model PjBL; Keterampilan Berpikir Kritis

Received: 10 Oct 2024; Revised: 23 Dec 2025; Accepted: 27 Dec 2025; Available Online: 31 Dec 2025

This is an open access article under the CC - BY license.



PENDAHULUAN

Pembelajaran Abad 21 menuntut siswa harus memiliki 4 keterampilan dasar yaitu keterampilan komunikasi, kreatif, kolaborasi dan berpikir kritis (Rochmawati et al., 2020). Keterampilan berpikir kritis merupakan kemampuan siswa dalam menganalisis argumen, membuat kesimpulan menggunakan penalaran, menilai atau mengevaluasi, dan membuat keputusan atau pemecahan masalah (Özelçi & Çalışkan, 2019). Indikator keterampilan berpikir kritis terdiri dari kemampuan menganalisis, mengevaluasi, menyimpulkan, menginterpretasi, menjelaskan, dan melakukan regulasi diri (Septiany et al., 2024). Kedua keterampilan tersebut memiliki peran penting dalam pembelajaran Biologi. Namun keterampilan tersebut belum diberdayakan dengan baik. Beranjak dari beberapa hasil penelitian mengungkapkan bahwa keterampilan kolaborasi siswa masih rendah (Firman et al., 2023) (Hartina et al., 2022) (Wijayanti & Khasanah, 2023) (Wibowo et al., 2024). Penelitian lain juga mengungkapkan bahwa keterampilan berpikir kritis siswa masih rendah (Hardianto et al., 2023) (Nursia Batlawi & Ermin, 2023) (Ermin, 2022) (Muhibbuddin et al., 2023). Rendahnya kedua keterampilan tersebut dikarenakan guru belum memberdayakan dengan baik.

Salah satu solusi alternatif yang dapat digunakan guru dalam mendorong kedua keterampilan tersebut adalah model pembelajaran PjBL. Model pembelajaran PjBL merupakan model pembelajaran yang memfokuskan pembelajaran pada permasalahan nyata dan pembuatan proyek agar memotivasi peserta didik untuk lebih aktif terlibat dalam materi pembelajaran (Suradika et al., 2023). Beberapa hasil penelitian mengungkapkan bahwa model pembelajaran PjBL mampu mendorong keterampilan berpikir kritis siswa (Dewi, 2022) (Alya Nur Najmi Laila1, Didi Suryadi2, 2024) (Ermin & M. Hidayat, 2023) (Ermin & M. Hidayat, 2024) (Ferwati et al., 2023).

Penelitian dilakukan oleh (Ermin & M. Hidayat, 2023) dengan judul Analisis keterampilan berpikir kritis dalam model pembelajaran PjBL pada materi sistem pencernaan siswa kelas XI SMA N Halbar. Penelitian ini berhasil mengungkap bahwa model pembelajaran PjBL belum optimal dalam mendukung keterampilan menganalisis, mengevaluasi, menjelaskan, melakukan regulasi diri dan menginterpretasikan pada materi sistem pencernaan siswa kelas XI SMA N 2 Halbar. Penelitian serupa juga dilakukan oleh (Khafah et al., 2023) mengungkapkan bahwa model pembelajaran PjBl memberikan kontribusi positif dalam mendukung keterampilan berpikir kritis siswa. Berdasarkan uraian sebelumnya dapat dikemukakan bahwa kebaharuan penelitian ini terletak pada penerapan model pembelajaran Project Based Learning (PjBL) secara spesifik untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa SMP di Kota Ternate, yang hingga kini masih sedikit diteliti dalam konteks pendidikan menengah di Kota Ternate. Penelitian ini tidak hanya menguji efektivitas PjBL secara umum, tetapi juga memetakan aspek keterampilan berpikir kritis yang paling terdampak, sehingga memberikan kontribusi praktis bagi guru dalam merancang pembelajaran yang lebih interaktif dan berorientasi pada pengembangan kemampuan berpikir tingkat tinggi. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran Project Based Learning (PjBL) terhadap keterampilan berpikir kritis siswa SMP di Kota Ternate.

METODE

Penelitian ini menggunakan pendekatan *quasi* eksperimen dengan desain *Pretest-Posttest Nonequivalent Control Group Design*. Rancangan penelitian ditujukan pada Tabel 1.

Tabel 1. Rancangan Penelitian Quasi eksperimen *pretest-posttes nonequivalent control group design*

<i>Pretest</i>	Kelompok Perlakuan	<i>Posttest</i>
O1	M1	O2
O3	M2	O4

M1:Kelas Kontrol (Pembelajaran Konvensional), M2: Kelas Perlakuan (Model PjBl), O1,O3: Skor *pretest*, O2,O4: Skor *posttest*

Subjek penelitian ini adalah siswa kelas VIII SMP N 5 Kota Ternate. Penentuan sekolah dan kelas sampel dilakukan dengan menggunakan teknik *random sampling*. Penentuan sampel didahului dengan uji kesetaraan kelas menggunakan data *placement tes* berupa soal pilihan ganda sebanyak 30 nomor. Analisis kesetaraan kelas sampel dilakukan dengan menggunakan analisis varian (Anova). Hasil analisis diperoleh 1 sekolah yang setara yakni; SMP Negeri 5 Kota Ternate. Sementara itu untuk kelas yang setara yakni kelas VIIIA yang berjumlah 25 siswa dijadikan sebagai kelas kontrol sedangkan siswa kelas VIIIC yang berjumlah 25 siswa dijadikan sebagai kelas perlakuan, sehingga total sampel yang digunakan dalam penelitian berjumlah 50 siswa. Instrumen pada penelitian ini adalah lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran serta soal tes keterampilan berpikir kritis. Data diperoleh dari skor *pretest* dan *posttest* keterampilan berpikir kritis. Data yang didapat kemudian dianalisis menggunakan analisis kovariat (ANKOVA) dengan taraf signifikansi 5%. Jika hasil anakova menunjukkan signifikan maka dilanjutkan dengan uji Beda Nyata Terkecil (BNT). Uji BNT digunakan untuk mengetahui perbedaan setiap perlakuan terhadap keterampilan berpikir kritis. Data dianalisis menggunakan bantuan program IBM SPSS 23 for Windows.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tabel 2. Ringkasan Hasil Uji Kovariat Model PjBL terhadap Keterampilan Berpikir Kritis

Sumber Variasi	JK	Db	RJK	Fhitung	Sig.
Prets (kovariat)	82,17	1	82,17	9,84	0,003
Kelas	1.782,45	1	1.782,45	213,67	0,000
Galat	399,12	47	8,49		
Total	2.263,74	49			

Berdasarkan Tabel 2, menunjukkan bahwa kovariat pretes berpengaruh signifikan terhadap skor *posttest* keterampilan berpikir kritis, dengan nilai signifikansi sebesar 0,003 ($p < 0,05$). Hal ini mengindikasikan bahwa kemampuan awal siswa memiliki kontribusi yang nyata terhadap keterampilan berpikir kritis siswa. Selanjutnya,

dapat dilihat bahwa kelas perlakuan diperoleh nilai F sebesar 213,67 dengan signifikansi 0,000 ($p < 0,05$). Hasil ini menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan keterampilan berpikir kritis antara kelas konvensional dan kelas perlakuan setelah dikontrol oleh kemampuan awal siswa. Temuan ini konsisten dengan sejumlah studi kuasi-eksperimen yang menunjukkan bahwa siswa yang belajar melalui PjBL memperoleh skor berpikir kritis yang lebih tinggi daripada siswa dalam kelas yang menggunakan metode konvensional. Temuan ini sejalan dengan hasil penelitian (Nyoman et al., 2023) menunjukkan bahwa kelas yang diajarkan dengan PjBL mengalami peningkatan skor berpikir kritis yang lebih tinggi dibanding kelas yang diajar secara konvensional, dengan perbedaan yang signifikan secara statistik antara hasil post-test kedua kelompok kelas tersebut. Hal ini menunjukkan bahwa pendekatan proyek memberi kesempatan bagi siswa untuk terlibat aktif dalam memecahkan masalah autentik, berpikir analitis, mengevaluasi informasi, dan menyusun argumen, yang secara bersama-sama meningkatkan keterampilan berpikir kritis mereka. Lebih lanjut hasil penelitian (Lidyasari, 2023) mengungkap bahwa model pembelajaran PjBL memberikan kontribusi lebih signifikan dibandingkan dengan pembelajaran konvensional.

Tabel 3. Rata-rata Posttest Terkoreksi Keterampilan Berpikir Kritis

Kelas	Mean terkoreksi
Kontrol	77,51
Perlakuan	88,33

Berdasarkan Tabel 3, dapat dilihat bahwa rata-rata posttest terkoreksi menunjukkan bahwa kelas perlakuan memiliki nilai rata-rata yang lebih tinggi 88,33, dibandingkan dengan kelas konvensional dengan nilai 77,51. Perbedaan nilai rata-rata terkoreksi ini mengindikasikan bahwa penggunaan model pembelajaran PjBL memberikan kontribusi signifikan terhadap peningkatan keterampilan berpikir kritis siswa dibandingkan pembelajaran konvensional. Hal ini terjadi karena PjBL melibatkan siswa secara aktif dalam pemecahan masalah nyata, mendorong analisis, evaluasi, dan refleksi selama proses pembelajaran. Hasil penelitian ini sejalan dengan temuan penelitian (Andini, 2025) mengungkapkan bahwa setelah penerapan model pembelajaran PjBL, terdapat peningkatan signifikan pada skor berpikir kritis siswa dibandingkan dengan pembelajaran konvensional baik secara statistik maupun praktis. Siswa berperan sebagai *active learners* yang menyelidiki masalah nyata, mencari informasi, dan membuat keputusan berdasarkan bukti secara empiris terbukti mampu meningkatkan keterampilan berpikir kritis, karena siswa dilatih untuk berpikir analitis, mengevaluasi alternatif, serta memberikan justifikasi terhadap solusi proyeknya.

Tabel 4. Hasil Uji BNT (LSD) Keterampilan Berpikir Kritis

Kelas	Rata-rata terkoreksi	Notasi
Perlakuan	88,33	a
Kontrol	77,51	b

Hasil uji lanjut Beda Nyata Terkecil yang disajikan pada Tabel 4, menunjukkan bahwa rata-rata posttest terkoreksi kelas media ajar dan kelas konvensional memiliki notasi yang berbeda. Perbedaan notasi ini menandakan bahwa perbedaan keterampilan berpikir kritis antara kedua kelas tersebut bersifat signifikan pada taraf signifikansi 5%. Secara empiris, temuan ini menunjukkan bahwa penerapan model PjBL memberikan pengaruh positif terhadap pengembangan keterampilan berpikir kritis peserta didik. Dalam pembelajaran PjBL, peserta didik dilibatkan secara aktif dalam merancang proyek, mengidentifikasi masalah, mengumpulkan dan menganalisis data, serta menghasilkan produk sebagai solusi dari permasalahan yang diberikan. Proses tersebut menuntut peserta didik untuk berpikir analitis, reflektif, dan evaluatif, yang merupakan indikator utama keterampilan berpikir kritis. Penelitian lain oleh (Dia Agustina, Reva Kurnisa, Nur Safa'atun, 2025) menemukan bahwa siswa yang belajar menggunakan model PjBL menunjukkan kemampuan berpikir kritis yang lebih baik, terutama pada aspek menganalisis dan mengevaluasi informasi. Hal ini disebabkan karena PjBL mendorong siswa untuk bekerja secara kolaboratif dan mengemukakan argumen yang didukung oleh data dan fakta selama proses penyelesaian proyek.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis, dapat disimpulkan bahwa penerapan model pembelajaran Project Based Learning (PjBL) memberikan pengaruh signifikan terhadap keterampilan berpikir kritis siswa SMP Negeri 5 Kota Ternate, dengan rata-rata keterampilan berpikir kritis siswa pada kelas PjBL secara signifikan lebih tinggi dibanding kelas konvensional pada taraf signifikansi 5%. Temuan ini menunjukkan bahwa PjBL efektif sebagai strategi pembelajaran untuk mengembangkan keterampilan berpikir tingkat tinggi, sehingga guru, khususnya pada pembelajaran IPA, dapat memanfaatkan pendekatan ini untuk merancang kegiatan pembelajaran yang lebih interaktif, kontekstual, dan mampu meningkatkan kemampuan analisis, evaluasi, dan penyusunan kesimpulan siswa.

Daftar Pustaka

- Alya Nur Najmi Laila¹, Didi Suryadi², N. (2024). Analisis Kekurangan Model Pembelajaran Based Learning Pada Siswa Smp. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 8(2), 322–330. <https://phi.unbari.ac.id/index.php/phi/article/view/406/228>
- Andini, N. H. (2025). Efektivitas Model Project-Based Learning untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Sekolah Dasar. *DIKSI: Jurnal Kajian Pendidikan Dan Sosial*, 6, 189–200. <https://doi.org/https://www.jurnal.bimaberilmu.com/index.php/diksi/article/view/1612/793>
- Dewi, M. R. (2022). Kelebihan dan kekurangan Project-based Learning untuk penguatan Profil Pelajar Pancasila Kurikulum Merdeka. *Inovasi Kurikulum*, 19(2), 213–226. <https://doi.org/10.17509/jik.v19i2.44226>
- Dia Agustina, Reva Kurnisa, Nur Safa'atun, F. A. (2025). Implementasi Model Project Based Learning (Pjbl) Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis. *Jurnal Tahsinia*, 6(12), 1866–1880. <https://doi.org/https://jurnal.rakeyansantang.ac.id/tahsinia/article/view/865/663>
- Ermin & M. Hidayat. (2023). Analisis Kentrampilan Berpikir Kritis dengan Model Pembelajaran Project Based Leaening (PjBL) Materi Sistem Pencernaan Siswa Kelas XI SMA Negeri 2 Kabupaten Halmahera Barat. *JBES: Journal of Biology Education and Science*, 3(3), 75–82. <https://jurnal.isdikkieraha.ac.id/index.php/jbes/article/view/792/644>
- Ermin & M.Hidayat. (2024). Analisis Model Pembelajaran Project Based Learning (PjBL) dalam Mendukung Kentrampilan Kolaborasi Siswa di SMA Negeri 2 Kabupaten Halmahera Barat. *JBES: Journal of Biology Education and Science*, 4(3), 74–80. <https://jurnal.isdikkieraha.ac.id/index.php/jbes/article/view/791/643>
- Ermin, E. (2022). Hubungan Keterampilan Metakognisi, Kemampuan Berpikir Kritis Dan Sikap Sosial Siswa Smp Di Kota Ternate Terhadap Retensi Pada Mata Pelajaran Ipa. *Jurnal Inovasi Pembelajaran Biologi*, 3(2), 110–120. <https://doi.org/10.26740/jipb.v3n2.p110-120>
- Ferwati, W., Junaidi, A., Napitupulu, E., & ... (2023). Systematic review of literature: Advantages and challenges in implementing the Project-Based Learning (PjBL). *Cendikia: Media Jurnal Ilmiah Pendidikan*, 14(20), 160–166. <http://iocscience.org/ejournal/index.php/Cendikia/article/view/4453>
- Firman, Syamsiara Nur, & Moh. Aldi SL.Taim. (2023). Analysis of Student Collaboration Skills in Biology Learning. *Diklabio: Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Biologi*, 7(1), 82–89. <https://doi.org/10.33369/diklabio.7.1.82-89>
- Hardianto, H., Mahanal, S., & Zubaidah, S. (2023). The RICOSRE-FC potential in improving high school students' critical thinking skills. *JPBIO (Jurnal Pendidikan Biologi)*, 8(1), 1–11. <https://doi.org/10.31932/jpbio.v8i1.2004>
- Hartina, A. W., Wahyudi, & Permana, I. (2022). Dampak Problem Based Learning Untuk Meningkatkan Keterampilan Kolaborasi dalam Pembelajaran Tematik. *Journal of Education Action Research*, 6(3), 341–347. <https://ejournal.undiksha.ac.id/index.php/JEAR/article/view/49828>
- Khafah, F., Suprpto, P. K., & Nuryadin, E. (2023). The effect of project-based learning model on students' critical and creative thinking skills in the ecosystem concept. *JPBI (Jurnal Pendidikan Biologi Indonesia)*, 9(3), 244–255. <https://doi.org/10.22219/jpbi.v9i3.27461>

- Lidyasari, A. T. (2023). Project-Based Learning (PjBL) Learning Model in Improving Critical Thinking Abilities in Elementary Schools to Support 21 st Century Learning. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*, 9(11), 1165–1170. <https://doi.org/10.29303/jppipa.v9i11.4776>
- Nyoman, N., Kamala, S., Bagus, I., Arnyana, P., & Margunayasa, I. G. (2023). Project Based Learning Berbasis STEM: Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis dan Hasil Belajar Siswa. *JURNAL ILMIAH PENDIDIKAN PROFESI GURU*, 6, 133–143. <https://doi.org/https://ejournal.undiksha.ac.id/index.php/JIPPG/article/view/59857/26138>
- Muhibbuddin, M., Artika, W., & Nurmaliah, C. (2023). Improving Critical Thinking Skills Through Higher Order Thinking Skills (HOTS)-Based Science. *International Journal of Instruction*, 16(4), 283–296. <https://doi.org/10.29333/iji.2023.16417a>
- Nursia Batlawi & Ermin. (2023). Penerapan Model Pembelajaran Project Based Learning (Pjbl) Dalam Meningkatkan Kemampuan Berpiir Kritis Siswa Kelas Viii Smp Negeri 13 Kota Tidore Kepulauan. *Jurnal JBES: Journal Of Biology Education And Science*, 3(2), 1–12. <https://jurnal.isdikkieraha.ac.id/index.php/jbes/article/view/650/512>
- Nyoman, N., Kamala, S., Bagus, I., Arnyana, P., & Margunayasa, I. G. (2023). Project Based Learning Berbasis STEM: Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis dan Hasil Belajar Siswa. *JURNAL ILMIAH PENDIDIKAN PROFESI GURU*, 6, 133–143. <https://doi.org/https://ejournal.undiksha.ac.id/index.php/JIPPG/article/view/59857/26138>
- Özelçi, S. Y., & Çalışkan, G. (2019). What is critical thinking? A longitudinal study with teacher candidates. *International Journal of Evaluation and Research in Education*, 8(3), 495–509. <https://doi.org/10.11591/ijere.v8i3.20254>
- Rochmawati, A., Wiyanto, & Ridlo, S. (2020). Analysis of 21 st century skills of student on implementation project based learning and problem posing models in science learning. *Journal of Primary Education*, 9(1), 58–67. <https://journal.unnes.ac.id/sju/jpe/article/view/28753/12562>
- Septiany, L. D., Puspitawati, R. P., Susantini, E., Budiyanto, M., Purnomo, T., & Hariyono, E. (2024). Analysis of High School Students' Critical Thinking Skills Profile According to Ennis Indicators. *IJORER: International Journal of Recent Educational Research*, 5(1), 157–167. <https://doi.org/10.46245/ijorer.v5i1.544>
- Suradika, A., Dewi, H. I., & Nasution, M. I. (2023). Project-Based Learning and Problem-Based Learning Models in Critical and Creative Students. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, 12(1), 153–167. <https://doi.org/10.15294/jpii.v12i1.39713>
- Wibowo, A. M., Utaya, S., Wahjoedi, W., Zubaidah, S., Amin, S., & Prasad, R. R. (2024). Critical Thinking and Collaboration Skills on Environmental Awareness in Project-Based Science Learning. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, 13(1), 103–115. <https://doi.org/10.15294/jpii.v13i1.48561>
- Wijayanti, E., & Khasanah, N. (2023). Pengaruh Model Pembelajaran Terhadap Tingkat Keterampilan Kolaborasi dan Kepemimpinan Siswa Kelas X Pada Materi Virus. *Jurnal Pendidikan Biologi Undiksha*, 10(1), 40–56. <https://ejournal.undiksha.ac.id/index.php/JJPB/article/view/62515>