

IMPLEMENTASI MODEL PEMBELAJARAN BERBASIS PROYEK DAN KOOPERATIF TERHADAP PEMAHAMAN SISWA SMA

Riniat Lawolo¹, Antorius Waruwu², Natalia Kristiani Lase³

^{1, 2, 3}Universitas Nias, Jl. Yos Sudarso Ujung No.118/E-S Gunungsitoli, Sumatera Utara, Indonesia
Email: riniatlawolo@gmail.com

Article History

Received: 26-06-2024

Revision: 06-07-2024

Accepted: 08-07-2024

Published: 10-07-2024

Abstract. This study aims to examine the implementation of the Project-Based Learning (PBL) model and the Cooperative Learning (CL) model on the understanding of high school students. This study uses a qualitative approach with a focus on literature studies. The data sources that will be used in this study are scientific articles, books, journals, research reports, and other literature sources that are relevant and related to the influence of project-based and cooperative learning models in biology learning. The data analysis method used in this study is literature analysis or systematic literature review. The results of the study showed that both PBL and CL had a positive effect on the understanding of high school students. PBL provides opportunities for students to be actively involved in learning, build deep understanding, and develop critical thinking skills. CL enhances student understanding through interaction and collaboration, facilitates the exchange of understanding, and improves communication and cooperation skills. This research has important implications for educational practice, such as helping teachers choose the right learning model and encouraging the development of teacher training programs on PBL and CL.

Keywords: Project-Based Learning, Cooperative Learning

Abstrak. Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji implementasi model *Project-Based Learning (PBL)* dan model *Cooperative Learning (CL)* terhadap pemahaman siswa SMA. Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan fokus pada studi literatur. Sumber data yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah artikel ilmiah, buku, jurnal, laporan penelitian, dan sumber-sumber literatur lain yang relevan dan terkait dengan pengaruh model pembelajaran berbasis proyek dan kooperatif dalam pembelajaran biologi. Metode analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah analisis literatur atau tinjauan pustaka sistematis. Hasil penelitian menunjukkan bahwa baik PBL maupun CL memiliki efek positif terhadap pemahaman siswa SMA. PBL memberikan kesempatan bagi siswa untuk terlibat aktif dalam pembelajaran, membangun pemahaman mendalam, dan mengembangkan keterampilan berpikir kritis. CL meningkatkan pemahaman siswa melalui interaksi dan kolaborasi, memfasilitasi pertukaran pemahaman, dan meningkatkan keterampilan komunikasi dan kerjasama. Penelitian ini memberikan implikasi penting bagi praktik pendidikan, seperti membantu guru memilih model pembelajaran yang tepat dan mendorong pengembangan pelatihan guru tentang PBL dan CL.

Kata Kunci: Pembelajaran Berbasis Proyek, Pembelajaran Kooperatif

How to Cite: Lawolo, R., Waruwu, A., & Lase, N. K. (2024). Implementasi Model Pembelajaran Berbasis Proyek dan Kooperatif Terhadap Pemahaman Siswa SMA. *Indo-MathEdu Intellectuals Journal*, 5 (3), 3722-3728. <http://doi.org/10.54373/imeij.v5i3.1422>

PENDAHULUAN

Pemahaman mengenai Biologi tidak hanya penting dalam konteks akademik, tetapi juga sangat relevan dalam kehidupan sehari-hari (Lin et al., 2024). Namun, banyak siswa SMA masih kesulitan memahami berbagai konsep dalam pembelajaran Biologi. Faktor-faktor penyebabnya meliputi metode pembelajaran yang kurang menarik, minimnya keterlibatan siswa dalam proses belajar, dan materi yang dianggap terlalu abstrak (Nwafor & Okoi, 2018). Diperlukan model pembelajaran yang efektif untuk meningkatkan pemahaman siswa tentang Model pembelajaran berbasis proyek (*Project-Based Learning* atau PBL) dan pembelajaran kooperatif (*Cooperative Learning* atau CL) adalah dua pendekatan yang berpotensi meningkatkan pemahaman siswa terhadap topik ini (Setiawati et al., 2019).

Model pembelajaran berbasis proyek melibatkan siswa dalam kegiatan perancangan, pelaksanaan, dan presentasi proyek yang berhubungan dengan materi pembelajaran (Lase, 2021). Pendekatan ini memungkinkan siswa belajar secara aktif dan mendalam, serta mengembangkan berbagai keterampilan seperti berpikir kritis, pemecahan masalah, dan komunikasi (Bahari et al., 2022). Model pembelajaran kooperatif mendorong siswa untuk bekerja sama dalam kelompok-kelompok kecil serta saling bertukar informasi dan ide (Laoly et al., 2024; Waruwu et al., 2024). Pendekatan ini membantu siswa memahami materi pembelajaran dengan lebih baik, serta meningkatkan keterampilan komunikasi, kolaborasi, dan tanggung jawab (Arshed et al., 2023). Misalnya, dalam mempelajari sistem pernapasan, siswa dapat bekerja dalam tim untuk menganalisis studi kasus pasien dengan gangguan pernapasan dan mempresentasikan temuan mereka kepada kelas.

Penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa model pembelajaran berbasis proyek dan kooperatif dapat meningkatkan pemahaman siswa tentang konsep-konsep biologi (Marwati, 2019; Samsiyah et al., 2020). Namun, masih terdapat perbedaan hasil penelitian mengenai efektivitas relatif dari kedua model pembelajaran tersebut. Beberapa studi menunjukkan keunggulan model pembelajaran berbasis proyek, sementara yang lain menyatakan bahwa model pembelajaran kooperatif lebih efektif dalam meningkatkan pemahaman siswa SMA terhadap sistem pernapasan manusia (Iqbal et al., 2020; Kusnadi et al., 2019; Marwati, 2019; Windy et al., 2020). Oleh karena itu, diperlukan penelitian lebih lanjut untuk membandingkan pengaruh kedua model pembelajaran tersebut dalam meningkatkan pemahaman siswa.

Penerapan model pembelajaran berbasis proyek dan kooperatif dapat menjadi solusi efektif untuk meningkatkan pemahaman siswa terhadap materi pembelajaran Biologi. Dengan melibatkan siswa secara aktif dan mendorong kerja sama, kedua pendekatan ini tidak hanya memperdalam pemahaman akademik, tetapi juga mengembangkan keterampilan penting yang

relevan dengan kehidupan sehari-hari. Penelitian lebih lanjut diperlukan untuk menentukan efektivitas relatif dari kedua model ini, sehingga dapat diimplementasikan secara optimal dalam kurikulum biologi SMA

METODE

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan fokus pada studi literatur. Pendekatan ini memungkinkan peneliti untuk mengumpulkan, mengevaluasi, dan mensintesis bukti-bukti yang ada tentang pengaruh model pembelajaran berbasis proyek (*project-based learning*) dan kooperatif (*cooperative learning*) terhadap pemahaman siswa menengah atas. Studi ini akan melakukan kajian literatur terhadap artikel-artikel, buku, jurnal, dan sumber-sumber literatur lain yang relevan. Tinjauan pustaka akan difokuskan pada penelitian-penelitian terdahulu yang telah dilakukan mengenai pengaruh model pembelajaran berbasis proyek dan kooperatif terhadap pemahaman siswa menengah atas. Sumber data yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah artikel ilmiah, buku, jurnal, laporan penelitian, dan sumber-sumber literatur lain yang relevan dan terkait dengan pengaruh model pembelajaran berbasis proyek dan kooperatif dalam pembelajaran biologi. Proses pencarian literatur dilakukan dengan menggunakan kata kunci yang relevan seperti "model pembelajaran berbasis proyek", "model pembelajaran berbasis kooperatif", "implementasi model pembelajaran", dan kata kunci terkait lainnya. Seleksi literatur dilakukan berdasarkan abstrak, relevansi dengan topik, dan kualitas metodologi penelitian (Rasyid & Khoirunnisa, 2021).

Metode analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah analisis literatur atau tinjauan pustaka sistematis. Analisis ini melibatkan proses pembacaan, sintesis, dan interpretasi data dari literatur yang telah terpilih untuk mendapatkan pemahaman yang mendalam tentang pengaruh model pembelajaran berbasis proyek dan kooperatif dalam konteks pembelajaran biologi. Dengan menggunakan pendekatan ini, penelitian diharapkan dapat memberikan gambaran yang komprehensif mengenai efektivitas kedua model pembelajaran tersebut dan memberikan rekomendasi yang dapat digunakan untuk meningkatkan pemahaman siswa SMA.

HASIL DAN DISKUSI

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan fokus pada analisis literatur untuk mengevaluasi implementasi model model pembelajaran berbasis proyek (*project-based learning*) dan kooperatif (*cooperative learning*) terhadap pemahaman siswa menengah atas. Data dikumpulkan dari berbagai sumber literatur yang relevan, termasuk artikel ilmiah, buku, jurnal, dan laporan penelitian. Hasil analisis menunjukkan bahwa kedua model pembelajaran

ini efektif dalam meningkatkan pemahaman siswa, namun memiliki keunggulan dan kelemahan masing-masing.

Model PBL terbukti meningkatkan pemahaman siswa tentang sistem pernapasan manusia secara signifikan. Siswa yang terlibat dalam PBL menunjukkan peningkatan dalam kemampuan berpikir kritis, pemecahan masalah, dan komunikasi. Misalnya, proyek yang melibatkan simulasi fungsi organ pernapasan atau kampanye kesehatan tentang penyakit pernapasan membuat pembelajaran lebih relevan dan menarik bagi siswa (Eldiva & Azizah, 2019). Hal ini sejalan dengan teori konstruktivisme yang menyatakan bahwa pembelajaran yang bermakna terjadi ketika siswa terlibat aktif dalam proses belajar dan mengaitkan pengetahuan baru dengan pengalaman sebelumnya (Troeger et al., 2018).

Model *Cooperative Learning* (CL) juga menunjukkan efektivitas yang tinggi dalam meningkatkan pemahaman siswa. Dalam CL, siswa bekerja dalam kelompok kecil untuk membahas dan menyelesaikan tugas-tugas yang diberikan. Penelitian menunjukkan bahwa CL meningkatkan kemampuan komunikasi, kolaborasi, dan tanggung jawab siswa. Misalnya, siswa yang menganalisis studi kasus pasien dengan gangguan pernapasan dalam kelompok cenderung memahami materi dengan lebih baik dan mengembangkan keterampilan sosial. Teori pembelajaran sosial dari Vygotsky mendukung temuan ini dengan menekankan pentingnya interaksi sosial dalam proses belajar (Alharbi, 2023). Perbandingan efektivitas antara PBL dan CL menunjukkan bahwa keduanya memiliki keunggulan masing-masing yang dapat saling melengkapi. PBL cenderung lebih efektif dalam situasi yang memerlukan pembelajaran mendalam dan proyek jangka panjang, sementara CL lebih efektif dalam tugas-tugas yang memerlukan kerjasama dan interaksi langsung antar siswa. Temuan ini mendukung pandangan bahwa metode pembelajaran yang beragam dapat memenuhi berbagai kebutuhan belajar siswa.

Setelah melakukan penelitian juga menunjukkan bahwa penerapan kedua model ini secara komplementer dapat menghasilkan hasil pembelajaran yang optimal. Siswa yang terlibat dalam PBL dan CL secara bergantian tidak hanya mendapatkan pemahaman konseptual yang mendalam tetapi juga mengembangkan keterampilan kolaboratif yang kuat. Teori *multiple intelligences* dari Howard Gardner mendukung pendekatan ini dengan menyatakan bahwa berbagai metode pengajaran dapat membantu mengembangkan berbagai jenis kecerdasan pada siswa (Layton & Lock, 2019). Dalam konteks pembelajaran biologi di SMA, penerapan model pembelajaran berbasis proyek dan kooperatif dapat memfasilitasi pemahaman siswa terhadap materi yang kompleks seperti sistem pernapasan manusia. Pembelajaran yang aktif dan kolaboratif memungkinkan siswa untuk mengaitkan konsep abstrak dengan situasi nyata,

sehingga meningkatkan retensi dan pemahaman mereka. Teori experiential learning dari David Kolb menegaskan pentingnya pembelajaran melalui pengalaman langsung.

Teori konstruktivisme dan teori pembelajaran sosial mendukung efektivitas kedua model pembelajaran ini (Pamungkas et al., 2010; Uyen et al., 2022). Konstruktivisme menekankan pentingnya keterlibatan aktif siswa dalam proses belajar, sementara teori pembelajaran sosial menyoroti peran interaksi sosial dalam meningkatkan pemahaman siswa. Temuan penelitian ini memperkuat pentingnya menggunakan metode pembelajaran yang bervariasi untuk memenuhi kebutuhan belajar yang berbeda pada siswa. Dalam konteks kurikulum biologi di Indonesia, penerapan model pembelajaran berbasis proyek dan kooperatif dapat membantu mengatasi kesulitan yang sering dihadapi siswa dalam memahami konsep-konsep kompleks seperti sistem pernapasan manusia (Arshed et al., 2023; Bahari et al., 2022). Dengan memadukan kedua pendekatan ini, guru dapat menciptakan lingkungan belajar yang lebih menarik dan efektif, yang pada akhirnya meningkatkan hasil belajar siswa.

Penelitian lebih lanjut diperlukan untuk menentukan kondisi spesifik di mana masing-masing model pembelajaran paling efektif, serta untuk mengembangkan strategi yang mengintegrasikan kelebihan kedua model tersebut. Dengan demikian, hasil penelitian ini dapat memberikan kontribusi signifikan dalam meningkatkan kualitas pembelajaran biologi di SMA.

KESIMPULAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa kedua model pembelajaran ini efektif dalam meningkatkan pemahaman siswa, namun masing-masing memiliki keunggulan dan kelemahan. PBL meningkatkan kemampuan berpikir kritis, pemecahan masalah, dan komunikasi siswa, sejalan dengan teori konstruktivisme yang menekankan keterlibatan aktif siswa. CL meningkatkan kemampuan komunikasi, kolaborasi, dan tanggung jawab, sesuai dengan teori pembelajaran sosial yang menyoroti pentingnya interaksi sosial dalam proses belajar. Kedua model ini saling melengkapi, PBL lebih efektif untuk pembelajaran mendalam dan proyek jangka panjang, sementara CL lebih efektif untuk tugas-tugas yang memerlukan kerjasama dan interaksi langsung. Kombinasi kedua model ini dapat menghasilkan hasil pembelajaran yang optimal, membantu siswa mengembangkan pemahaman konseptual dan keterampilan kolaboratif yang kuat. Dalam konteks pembelajaran biologi di SMA, penerapan PBL dan CL dapat membantu siswa memahami konsep-konsep kompleks. Penelitian lebih lanjut diperlukan untuk menentukan kondisi spesifik di mana masing-masing model paling efektif dan mengembangkan strategi yang mengintegrasikan kelebihan kedua model tersebut, guna meningkatkan kualitas pembelajaran biologi di SMA.

REFERENSI

- Arshed, L., Ahad, Q., Qayyum, A., Nawaz, N., Fatima, N., Usman, M., ... Manzoor, A. (2023). An Experimental Study to Assess the Impacts of Cooperative Teaching on Academic Performance of Higher Secondary School Students in Faisalabad. *Journal of Education and Social Studies*, 4(1), 106–111. <https://doi.org/10.52223/jess.20234110>
- Bahari, A., Azmi, W., & Anshar, A. L. (2022). Effect of Project-Based Learning Model on Student's Performance at Accounting Information System Course. *Proceedings of the 4th International Conference on Educational Development and Quality Assurance (ICED-QA 2021)*, 650, 108–113. <https://doi.org/10.2991/assehr.k.220303.021>
- Eldiva, F. T., & Azizah, N. (2019). Project Based Learning in Improving Critical Thinking Skill of Children with Special Needs, 296, 348–355. <https://doi.org/10.2991/icsie-18.2019.64>
- Iqbal, Z., Noreen, F., & Arshad, D. M. (2020). Effectiveness of Cooperative Learning Technique for the Subject of Science at Elementary Level. *Pakistan Social Sciences Review*, 4(II), 67–77. [https://doi.org/10.35484/pssr.2020\(4-ii\)06](https://doi.org/10.35484/pssr.2020(4-ii)06)
- Kusnadi, K., Lazuardi, Z., & Surakusumah, W. (2019). The Conceptual change of human respiratory system through POE-Based Learning. *Journal of Physics: Conference Series*, 1280(3). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1280/3/032009>
- Laoly, L. I., Telaumbanua, D., Harefa, A. R., & Zega, N. A. (2024). PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN COOPERATIF LEARNING TYPE JIGSAW TERHADAP PENINGKATAN HASIL BELAJAR PESERTA DIDIK IPA KELAS IX DI SMP NEGERI 8 GUNUNGSITOLI. *Jurnal Review Pendidikan Dan Pengajaran*, 7, 4971–4979.
- Lase, N. K. (2021). Implementasi Model Pembelajaran Berbasis Masalah Berbantuan Mind Mapping Pada Mata Kuliah Genetika. *Edumaspul: Jurnal Pendidikan*, 5(2), 903–911. <https://doi.org/10.33487/edumaspul.v5i2.2976>
- Layton, C. A., & Lock, R. H. (2019). Enabling Tutors to Identify Learning Style Preferences in Students with Learning Disabilities. *Journal of College Orientation, Transition, and Retention*, 10(2), 22–34. <https://doi.org/10.24926/jcotr.v10i2.2568>
- Lin, S., Yang, W., Zhu, X., Lan, Y., Li, K., Zhang, Q., ... Wang, H. (2024). Triboelectric micro-flexure-sensitive fiber electronics. *Nature Communications*, 15(1), 1–10. <https://doi.org/10.1038/s41467-024-46516-0>
- Maflah Alharbi, J. (2023). Insight into the Role of Interaction in Language Acquisition: Vygotsky's Interactionist Theory of Language. *Arab World English Journal*, 14(2), 281–294. <https://doi.org/10.24093/awej/vol14no2.20>
- Marwati, U. (2019). Peningkatan Hasil Belajar Biologi Kelas X Melalui Pembelajaran Kooperatif Jigsaw. *Edutainment : Jurnal Ilmu Pendidikan Dan Kependidikan*, 7(1), 61–70. <https://doi.org/10.35438/e.v7i1.163>
- Nwafor, C. E., & Okoi, O. (2018). Secondary School Students' Interest Inventory in Biology Nwafor. *International Journal of Humanities, Social Sciences and Education*, 5(3), 44–53. <https://doi.org/10.20431/2349-0381.0503005>
- Pamungkas, S. F., Widiastuti, I., & Suharno. (2010). Kolb's Experiential Learning for Vocational Education in Mechanical Engineering: A Review. *AIP Cofrenc Proscceeding*, 030023, 1–3.
- Rasyid, M. Al, & Khoirunnisa, F. (2021). The Effect Of Project-Based Learning On Collaboration Skills Of High School Students. *Jurnal Pendidikan Sains (Jps)*, 9(1), 113. <https://doi.org/10.26714/jps.9.1.2021.113-119>

- Samsiyah, S., Musadad, A. A., & Pelu, M. (2020). Urgency Of Project Based Learning Model In Social Studies Learning To Improve Students Learning Achievement. *Social, Humanities, and Educational Studies (SHEs): Conference Series*, 3(2), 243. <https://doi.org/10.20961/shes.v3i2.46245>
- Setiawati, R., Widoretno, S., & Maridi. (2019). Relevance between content and context of biology module based on integration of problem solving and decision making aspects in the respiratory system material. *AIP Conference Proceedings*, 2120. <https://doi.org/10.1063/1.5115702>
- Troeger, C., Blacker, B., Khalil, I. A., Rao, P. C., Cao, J., Zimsen, S. R. M., ... Reiner, R. C. (2018). Estimates of the global, regional, and national morbidity, mortality, and aetiologies of lower respiratory infections in 195 countries, 1990–2016: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2016. *The Lancet Infectious Diseases*, 18(11), 1191–1210. [https://doi.org/10.1016/S1473-3099\(18\)30310-4](https://doi.org/10.1016/S1473-3099(18)30310-4)
- Uyen, B. P., Tong, D. H., & Lien, N. B. (2022). The Effectiveness of Experiential Learning in Teaching Arithmetic and Geometry in Sixth Grade. *Frontiers in Education*, 7(April), 1–13. <https://doi.org/10.3389/educ.2022.858631>
- Waruwu, Y., Lase, N. K., Zega, N. A., & Harefa, A. R. (2024). Penggunaan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Think Pair Share Kelas Viii Uptd Smp Negeri 1 Moro ' O. *Jurnal Review Pendidikan Dan Pengajaran*, 6, 3770–3774.
- Windy, Y. D., Ningtyas, K., Amilia, F., & Kamilah, N. (2020). INOVASI MODEL DESAIN UNIVERSAL UNTUK PEMBELAJARAN KEBUTUHAN KHUSUS DI PERGURUAN TINGGI. *J Urnal Pendidikan*, 5(20), 24–29.