

Original Research Paper

Pelatihan Penyusunan Perangkat Pembelajaran Berbasis Problem-Based Learning dan Project-Based Learning untuk Melatih Keterampilan Abad Ke-21 Sebagai Upaya untuk Mewujudkan SDG Nomor 4

Lianto^{1*}, Imam Bachtiar¹, Rubiyatna Sakaroni¹, Marosa Robi'atul Adawiyah¹, Nuraisyah¹

¹Pendidikan Biologi, Universitas Mataram, Mataram, Indonesia.

DOI: <https://doi.org/10.29303/jpmipi.v8i4.12854>

Citation: Lianto., Bachtiar, I., Sakaroni, R., Adawiyah, M. R., & Nuraisyah, N. (2025). Pelatihan Penyusunan Perangkat Pembelajaran Berbasis Problem-Based Learning dan Project-Based Learning untuk Melatih Keterampilan Abad Ke-21 Sebagai Upaya untuk Mewujudkan SDG Nomor 4. *Jurnal Pengabdian Magister Pendidikan IPA*, 8(4)

Article history

Received: 7 Mei 2025

Revised: 28 Oktober 2025

Accepted: 08 November 2025

*Corresponding Author:
Lianto, Pendidikan Biologi,
Mataram, Indonesia;
Email:
lianto@staff.unram.ac.id

Abstract: Keterampilan abad ke-21 seperti berpikir kritis, komunikasi, kolaborasi, dan kreativitas masih belum berkembang optimal pada siswa, salah satunya disebabkan pembelajaran yang cenderung berpusat pada guru. *Problem-Based Learning* (PBL) dan *Project-Based Learning* (PjBL) merupakan model pembelajaran yang terbukti efektif dalam melatih keterampilan tersebut. Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini bertujuan untuk melatih guru IPA SMP di Kabupaten Lombok Timur dalam menyusun perangkat pembelajaran berbasis PBL dan PjBL sebagai upaya mendukung tercapainya SDGs nomor 4, yaitu Pendidikan Berkualitas. Metode pelaksanaan meliputi sosialisasi, pelatihan, pendampingan, serta evaluasi produk perangkat pembelajaran yang dikembangkan guru mitra. Hasil kegiatan menunjukkan peningkatan signifikan, di mana 96% guru mampu menyusun perangkat pembelajaran sesuai sintaks PBL dan PjBL, 75% mampu menyusun alokasi waktu dengan tepat, serta 100% memiliki kesadaran yang tinggi mengenai pentingnya penerapan model pembelajaran tersebut. Meski demikian, hanya 56% guru yang sudah dapat merancang permasalahan sesuai karakteristik model. Kegiatan pengabdian ini diharapkan menjadi langkah awal dalam memperkuat kompetensi guru sekaligus meningkatkan kualitas pembelajaran IPA berbasis keterampilan abad ke-21.

Keywords: Keterampilan Abad ke-21; PBL; PjBL

Pendahuluan

Salah satu tujuan revolusioner yang ingin berdasarkan kesepakatan negara anggota PBB adalah Sustainable Development Goals (SDGs) pada tahun 2030. Salah satu tujuan SDGs adalah tercapainya Pendidikan yang berkualitas (SDGs nomor 4) (Pramiasih et al., n.d.). Pendidikan yang berkualitas adalah landasan untuk mengembangkan kemampuan abad ke-21. Pendidikan yang berkualitas lebih dari sekadar penyampaian informasi dan target, melainkan pembelajaran

prinsip-prinsip secara holistik, mendorong siswa untuk berpikir serius dan mengikuti pembelajaran dalam konteks yang realistis (Adeleke Adeoye et al., 2024). Pembelajaran di abad 21 harus memastikan siswa memiliki keterampilan abad 21. Termasuk di dalamnya keterampilan, kebiasaan kerja, dan karakter yang diyakini penting untuk mencapai kehidupan yang sukses (Trilling & Fadel, 2009). Pengembangan keterampilan abad ke-21 merupakan kebutuhan dasar di abad ke-21. Pengembangan keterampilan abad ke-21 (berpikir kritis dan pemecahan masalah; kreativitas dan inovasi;

komunikasi; dan kolaborasi) bagi siswa ditentukan oleh proses pembelajaran di kelas (Susilo et al., 2020).

Dalam beberapa tahun terakhir, institusi pendidikan tinggi telah berusaha untuk melatih siswa dengan *hard skills*, yaitu pengetahuan kognitif dan keterampilan profesional dan *soft skills*, seperti pemecahan masalah dan kerja sama tim, dan keterampilan lunak, seperti pemecahan masalah dan kerja sama tim (Vogler et al., 2018). Namun, tujuan yang berkaitan dengan keterampilan ini tidak mudah untuk dicapai karena pembelajaran berpusat pada guru telah memainkan peran yang berlaku di mana guru sebagai “penyampai pengetahuan” sementara siswa bertindak sebagai “penerima informasi” (Alorda et al., 2011). Akibatnya, sulit bagi siswa untuk sepenuhnya terlibat dalam praktik pendidikan, yang dapat mengarah pada pemahaman yang mendalam tentang pengetahuan disiplin ilmu (Guo et al., 2020a).

Studi pendahuluan menunjukkan bahwa keterampilan abad ke-21 siswa SMA belum berkembang optimal. Hasil penelitian Olivia, dkk menunjukkan bahwa keterampilan berpikir kritis, komunikasi dan kolaborasi siswa berada pada kategori mendekati standar sedangkan keterampilan kreativitas dan inovasi berada pada kategori dibawah standar (Aliftika & Utari, 2019). Hasil penelitian lain menunjukkan bahwa keterampilan berpikir kritis siswa masih tergolong rendah (Putriningtyas et al., 2022). Hasil penelitian berpikir kreatif menunjukkan bahwa keterampilan berpikir kreatif siswa SMA di Pulau Lombok tergolong sedang (Masiah & Firdaus, 2023).

Penyebab utama kurang berkembangnya keterampilan abad ke-21 siswa adalah siswa tidak terbiasa akan pembelajaran yang mengharuskan mereka untuk berpikir kritis. Selain itu, siswa juga belum dilatih untuk berpikir kritis. Hal tersebut terlihat dalam pembelajaran di mana siswa tidak menggunakan kriteria untuk mengevaluasi informasi yang diperoleh (Aliftika & Utari, 2019). Kurang berkembangnya keterampilan abad ke-21 siswa juga disebabkan oleh kegiatan pembelajaran yang masih berpusat pada guru (Mutohhari et al., 2021).

Untuk memberdayakan peserta didik dengan keterampilan abad ke-21 dan memberikan pelatihan, pendidik harus menggunakan strategi pedagogis yang dinamis, inklusif, dan adaptif (González-pérez & Ramírez-montoya, 2022). Selain itu, rendahnya keterampilan abad ke-21 siswa dapat

diatasi dengan siswa diberi kesempatan untuk berpartisipasi dalam pemecahan masalah nyata dan konstruksi pengetahuan dalam konteks profesional yang otentik (Guo et al., 2020a). Salah satu metode tersebut adalah pembelajaran berbasis proyek, di mana siswa berinteraksi dalam inisiatif langsung yang mengharuskan mereka untuk menerapkan pertanyaan, kreativitas, dan kolaborasi yang penting (Kim et al., 2019).

Salah satu cara yang menarik untuk mencapai tujuan ini adalah melalui pembelajaran berbasis proyek (PjBL) (Guo et al., 2020a). Hasil penelitian ketua tim menunjukkan bahwa implementasi PjBL dalam e-module efektif untuk meningkatkan keterampilan abad ke-21 (Rahayu Lestari et al., 2023). Model *Problem-Based Learning* juga dapat diterapkan untuk melatih keterampilan abad ke-21 siswa seperti keterampilan komunikasi dan berpikir kritis. Hasil penelitian anggota tim pengabdian menunjukkan bahwa penerapan PBL dengan bantuan *Google Workspace* efektif dalam meningkatkan keterampilan komunikasi dan berpikir kritis (Adawiyah et al., 2023).

Metode

Pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat terdiri dari tahap persiapan, pelaksanaan, evaluasi, dan penyusunan laporan kegiatan. Tahap persiapan metode diskusi, pengurusan izin, dan penyusunan materi pengabdian. Tahap pelaksanaan PKM dilaksanakan dengan metode diskusi dengan mitra yang terdiri dari penyampaian materi dari tim pengabdian, tanya jawab dengan mitra, dan pendampingan penyusunan rencana pembelajaran berbasis PBL dan PjBL. Tahap evaluasi dilakukan setelah pelaksanaan pengabdian masyarakat. Kegiatan evaluasi dilakukan dengan mengevaluasi perangkat pembelajaran berbasis model PjBL dan PBL yang telah dikembangkan oleh guru mitra dengan mengecek sintaks yang telah disusun dan alokasi waktu.

Hasil dan Pembahasan

Hasil kegiatan pengabdian masyarakat menunjukkan keterampilan guru dalam menyusun perangkat pembelajaran berbasis PBL dan PjBL meningkat setelah pelatihan. Hasil keterampilan

guru ditunjukkan pada Tabel 1. dan dokumentasi pengabdian ditunjukkan pada Gambar 1.

Tabel 1. Persentase Keterampilan Guru dalam Menyusun Perangkat Pembelajaran berbasis PBL dan PjBL.

No.	Aspek	Ya	Tidak
1	Kesesuaian sintaks dengan model pembelajaran PBL/PjBL	96%	4%
2	Kesesuaian rumusan masalah dengan karakteristik model pembelajaran PBL/PjBL	56%	44%
3	Kesesuaian alokasi waktu dengan kegiatan pembelajaran	76%	24%
4	Kesadaran manfaat model pembelajaran PBL/PjBL terhadap keterampilan abad ke-21	100%	



Gambar 1. Dokumentasi Kegiatan Pengabdian

Penerapan model pembelajaran PBL dan PjBL memiliki keterkaitan erat dengan pencapaian SDGs nomor 4, yaitu Pendidikan Berkualitas, karena keduanya menekankan pembelajaran yang berpusat pada siswa untuk mengembangkan keterampilan

abad ke-21 seperti berpikir kritis, komunikasi, kolaborasi, dan kreativitas. Hasil pengabdian menunjukkan peningkatan signifikan dalam keterampilan guru IPA SMP di Kabupaten Lombok Timur dalam menyusun perangkat pembelajaran berbasis PBL dan PjBL. Sebanyak 96% guru telah mampu menyusun perangkat sesuai sintaks model, 75% guru dapat mengatur alokasi waktu pembelajaran secara tepat, dan seluruh guru memiliki kesadaran yang tinggi mengenai pentingnya penerapan PBL dan PjBL untuk mendukung keterampilan abad ke-21. Namun, hanya 56% guru yang mampu merumuskan masalah autentik sesuai karakteristik model pembelajaran. Temuan ini menegaskan bahwa kendala utama guru terletak pada tahap perumusan masalah, yang juga telah dilaporkan oleh Arani et al., (2023) bahwa guru sering mengalami kesulitan dalam mendesain masalah terbuka yang kontekstual dalam PBL.

Peningkatan pemahaman guru dalam penyusunan perangkat pembelajaran berbasis PBL dan PjBL sejalan dengan hasil penelitian sebelumnya yang menyatakan bahwa kedua model pembelajaran ini efektif dalam melatih keterampilan berpikir kritis, komunikasi, dan kolaborasi siswa (Guo et al., 2020b)(Adawiyah et al., 2023). Penerapan PjBL juga terbukti mampu meningkatkan kemampuan siswa dalam bekerja sama dan menyelesaikan permasalahan nyata melalui kegiatan proyek (Lestari dkk., 2023). Dengan demikian, keterampilan guru yang semakin baik dalam merancang perangkat pembelajaran akan berdampak positif pada pengembangan keterampilan abad ke-21 siswa di kelas.

Selain itu, keberhasilan pengabdian ini juga ditunjang oleh metode pelatihan yang digunakan. Kombinasi ceramah singkat, diskusi, tanya jawab, serta praktik langsung menyusun perangkat pembelajaran terbukti efektif dalam meningkatkan keterampilan guru. Metode ini memberikan kesempatan bagi guru untuk bertukar pengalaman, mengklarifikasi pemahaman melalui interaksi, sekaligus mengaplikasikan teori secara langsung. Duda et al., (2020) menegaskan bahwa pendekatan pelatihan berbasis diskusi dan praktik nyata dapat mempercepat transfer keterampilan karena peserta terlibat secara aktif dalam proses belajar. Demikian pula, Djuhartono & Ariwibowo, (2025) menunjukkan bahwa praktik langsung dalam PjBL mampu meningkatkan pemahaman dan kesiapan guru dalam mengimplementasikan pembelajaran di kelas.

Kesimpulan

Hasil pengabdian kepada masyarakat menunjukkan bahwa sebagian besar guru IPA setelah pelaksanaan pengabdian kepada masyarakat telah mampu menyusun pembelajaran sesuai dengan sintaks model pembelajaran PBL dan PjBL serta memahami pentingnya penerapan model pembelajaran PBL dan PjBL untuk melatih keterampilan abad ke-21 siswa.

Ucapan Terima Kasih

Penulis mengucapkan terima kasih kepada LPPM Universitas Mataram yang telah memberi dukungan financial terhadap penelitian ini dengan Nomor Kontrak 3386/UN18.L1/PP/2025.

Daftar Pustaka

- Adawiyah, M. R., Ibrohim, I., & Amin, M. (2023). The effect of Google Workspace assisted problem based learning on students' critical thinking skills of biology. *AIP Conference Proceedings*, 2569(1), 020044. <https://doi.org/10.1063/5.0112992>
- Adeleke Adeoye, M., Fani Prastikawati, E., & Abimbowa, Y. O. (2024). *Empowering Learning: Pedagogical Strategies for Advancing 21st Century Skills and Quality Education*. 10(1), 10–21. <https://doi.org/10.15294/jone.v10i1.1451>
- Aliftika, O., & Utari, S. (2019). *Wahana Pendidikan Fisika*. 4(2), 141–147.
- Alorda, B., Suenaga, K., & Pons, P. (2011). Design and evaluation of a microprocessor course combining three cooperative methods: SDLA, PjBL and CnBL. *Computers and Education*, 57(3), 1876–1884. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2011.04.004>
- Djuhartono, T., & Ariwibowo, P. (2025). PROJECT BASED LEARNING UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR DI SMA HARAPAN IBU. *Jurnal PKM: Pengabdian Kepada Masyarakat*, 08(02).
- Duda, H. J., Awang, S., Setiawan, B., & Julung, H. (n.d.). *Empowerment program through project-based learning and assessment to enhance teachers' scientific writing*.
- González-pérez, L. I., & Ramírez-montoya, M. S. (2022). Components of Education 4.0 in 21st Century Skills Frameworks: Systematic Review. In *Sustainability (Switzerland)* (Vol. 14, Issue 3). MDPI. <https://doi.org/10.3390/su14031493>
- Guo, P., Saab, N., Post, L. S., & Admiraal, W. (2020a). A review of project-based learning in higher education: Student outcomes and measures. *International Journal of Educational Research*, 102. <https://doi.org/10.1016/j.ijer.2020.101586>
- Guo, P., Saab, N., Post, L. S., & Admiraal, W. (2020b). A review of project-based learning in higher education: Student outcomes and measures. *International Journal of Educational Research*, 102(May), 101586. <https://doi.org/10.1016/j.ijer.2020.101586>
- Kim, S., Raza, M., & Seidman, E. (2019). Improving 21st-century teaching skills: The key to effective 21st-century learners. *Research in Comparative and International Education*, 14(1), 99–117. <https://doi.org/10.1177/1745499919829214>
- Masiah, M., & Firdaus, L. (2023). Profil Creative Thinking Siswa SMA di Lombok : Habits of Mind. *Bioscientist : Jurnal Ilmiah Biologi*, 11(2), 1435. <https://doi.org/10.33394/bioscientist.v11i2.9378>
- Moslemi Nezhad Arani, S., Zarei, A. A., & Sarani, A. (2023). Problem-based language learning: Why Aren't teachers using it? *Social Sciences*

- and *Humanities Open*, 8(1).
<https://doi.org/10.1016/j.ssaho.2023.100668>
- Mutohhari, F., Sutiman, S., Nurtanto, M., Kholifah, N., & Samsudin, A. (2021). Difficulties in implementing 21st century skills competence in vocational education learning. *International Journal of Evaluation and Research in Education*, 10(4), 1229–1236.
<https://doi.org/10.11591/ijere.v10i4.22028>
- Pramiasih, E., Yanto, H., & Joko Raharjo, T. (n.d.). *Embracing A New Era: The Urgent Education Transformation To Achieve The 2030 Sustainable Development Goals*.
<http://proceeding.unnes.ac.id/ISSET>
- Putriningtyas, A., Muhlis, M., & Bachtiar, I. (2022). Perkembangan Kecenderungan Berpikir Kritis Siswa Pada Materi Biologi di MAN 2 Mataram. *Jurnal Ilmiah Profesi Pendidikan*, 7(3b), 1534–1542.
<https://doi.org/10.29303/jipp.v7i3b.746>
- Rahayu Lestari, S., Susanto, H., & Pendidikan, J. (2023). *The Development Project Based-Learning Food Microbiology E-Module Based on The Study of Kombucha Fermentation-471X DOAJ-SHERPA/RoMEO-Google Scholar-IPI* (Issue 5).
<http://journal.um.ac.id/index.php/jptpp/EISSN:2502>
- Susilo, H., Kristiani, N., & Sudrajat, A. K. (2020). Development of 21st century skills at the senior high school: Teachers' perspective. *AIP Conference Proceedings*, 2215(1), 030018.
<https://doi.org/10.1063/5.0000559>
- Trilling, B., & Fadel, C. (2009). 21st century skills: Learning for life in our times. In *21st century skills: Learning for life in our times*. Jossey-Bass/Wiley.
- Vogler, J. S., Thompson, P., Davis, D. W., Mayfield, B. E., Finley, P. M., & Yasseri, D. (2018). The hard work of soft skills: augmenting the project-based learning experience with interdisciplinary teamwork. *Instructional Science*, 46(3), 457–488.
<https://doi.org/10.1007/s11251-017-9438-9>