

Pelatihan Model Pembelajaran Inovatif di Sekolah Dasar Universitas Muhammadiyah Purwokerto

Sony Irianto¹, Pratik Hari Yuwono², Yudha Febrianta³

^{1,2}Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar, Universitas Muhammadiyah Purwokerto, Indonesia.

³Program Studi Ilmu Keolahragaan, Universitas Muhammadiyah Purwokerto, Indonesia.

*Correspondence : sony_ump@yahoo.co.id

¹Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar, Universitas Muhammadiyah Purwokerto, Indonesia.

Dikirimkan : 12 Desember 2025

Diterima : 30 Desember 2025

Diterbitkan : 30 Desember 2025

Abstrak

Latar Belakang : Program Ilmu Pengetahuan dan Teknologi untuk Sosialisasi, Konseling, dan Pelatihan Masyarakat (IbM-SPP) di Sekolah Dasar Universitas Muhammadiyah Purwokerto diluncurkan berdasarkan temuan supervisi yang menunjukkan bahwa sebagian besar guru belum menerapkan model pembelajaran inovatif seperti Problem-Based Learning (PBL), Project-Based Learning (PjBL), dan Discovery Learning secara optimal. Kondisi ini menunjukkan perlunya memperkuat kompetensi pedagogis guru untuk memenuhi tuntutan pembelajaran abad ke-21.

Tujuan : Program ini bertujuan untuk meningkatkan kompetensi pedagogis guru dalam merancang dan menerapkan model pembelajaran inovatif yang mendukung kompetensi abad ke-21.

Metode : Kegiatan ini dilaksanakan selama delapan bulan pada semester ganjil tahun akademik 2025/2026, melibatkan 34 guru sekolah dasar. Pelaksanaan menggunakan pendekatan Lesson Study melalui tahap Plan-Do-See, yang meliputi presentasi materi, perencanaan pembelajaran kolaboratif, praktik mengajar, dan diskusi reflektif antara dosen, guru, dan siswa. Evaluasi dilakukan melalui pre-test dan post-test, observasi kelas, dan kuesioner tanggapan peserta.

Hasil : Program ini menghasilkan peningkatan signifikan dalam pengetahuan dan keterampilan guru dalam menerapkan model pembelajaran inovatif. Peserta juga menunjukkan tingkat keterlibatan yang tinggi, tercermin dari tingkat kehadiran 92%. Kegiatan ini menghasilkan output utama, termasuk publikasi ilmiah dan Modul Pembelajaran Matematika Sekolah Dasar Kelas 5 “Menghitung Angka hingga 100.000”, yang telah memperoleh Nomor Hak Cipta EC002025132553.

Kesimpulan : Program IbM-SPP berhasil memperkuat profesionalisme guru dan meningkatkan implementasi praktik pembelajaran inovatif abad ke-21 di sekolah dasar.

Kata kunci : Model Pembelajaran Inovatif, Studi Pembelajaran, Sekolah Dasar, Profesionalisme Guru.

PENDAHULUAN

Sekolah dasar, sebagai tahap awal dalam mengembangkan kompetensi abad ke-21, memainkan peran strategis dalam mempersiapkan siswa untuk berpikir kritis, kreatif, dan komunikatif, serta berkolaborasi dan mengembangkan karakter kewarganegaraan yang kuat (Amanulloh, Marbun, Sobri, & Ubaidillah, 2024). Di era globalisasi dan Revolusi Industri 4.0, permintaan akan keterampilan ini semakin meningkat, sehingga model pembelajaran konvensional tidak lagi memadai (Yunitasari, Lasmawan, Putu Arnyana, & Ardana, 2025). SD Universitas Muhammadiyah Purwokerto (SD UMP), yang berlokasi di Jl. Senopati, Dusun IV, Dukuhwaluh, Kec. Kembaran, Kab. Banyumas 53182, didirikan pada tahun 2010 di bawah naungan Yayasan Universitas Muhammadiyah Kabupaten Banyumas, dengan visi “Berilmu, Beramal, dan Berakhlak Mulia dengan Iman dan Taqwa sebagai Landasan” dan misi yang meliputi: (1) membentuk Muslim yang berakhlak mulia, kompeten, percaya diri, dan bermanfaat bagi masyarakat dan agama; (2) membentuk individu yang cerdas, kreatif, dan dinamis dalam ilmu pengetahuan dan kederewanan; (3) membentuk individu dengan keyakinan dan ibadah Islam sesuai dengan Al-Qur'an dan Sunnah; dan (4) mewujudkan sekolah yang unggul dalam kualitas dan berprestasi dalam kederewanan. Berdasarkan data untuk tahun ajaran 2024/2025, SD UMP memiliki 37 guru, yaitu 23 guru kelas dan 14 guru mata pelajaran.

Meskipun akreditasi sekolah telah mencapai level A dan institusi menunjukkan komitmen terhadap pendidikan berkualitas, hasil pengawasan kepala sekolah menunjukkan bahwa tidak semua guru telah menerapkan model pembelajaran inovatif di kelas. Hal ini penting karena literatur menunjukkan bahwa model pembelajaran inovatif seperti pembelajaran berbasis proyek (PjBL), pembelajaran berbasis masalah (PBL), pembelajaran penemuan, dan pembelajaran kolaboratif memiliki dampak positif pada pengembangan keterampilan abad ke-21 siswa (Yusri, Yusof, & Sharina, 2024; Yu & Zin, 2023). Secara spesifik, meta-analisis menunjukkan bahwa penerapan PBL memiliki dampak yang sangat signifikan terhadap pengembangan empat keterampilan abad ke-21 ini (4Cs: berpikir kritis, kreativitas, kolaborasi, komunikasi) dengan nilai efek rata-rata 1,72 (Sisrayanti dkk., 2024). Selain itu, tinjauan sistematis tentang PjBL menemukan bahwa model ini dapat meningkatkan hasil belajar, keterampilan berpikir tingkat tinggi, dan sikap afektif siswa secara moderat (Sah, Sasikirana, & Pujiani, 2024; Yusri et al., 2024). PjBL dalam konteks sekolah dasar telah terbukti memiliki potensi besar dalam mengaktifkan keterlibatan siswa yang aktif dan bermakna (Frontiers in Psychology, 2023).

Di sisi lain, penelitian tentang pengembangan keterampilan abad ke-21 di tingkat sekolah menunjukkan bahwa strategi paling efektif adalah yang mengintegrasikan berbagai pendekatan termasuk pembelajaran kontekstual, penggunaan teknologi, kerja kelompok, dan tugas autentik dari pada hanya mengandalkan satu pendekatan saja (Amanulloh dkk., 2024). Kondisi ini relevan dengan temuan bahwa guru sekolah dasar di SD UMP mengalami kesulitan dalam mengalokasikan waktu dan menentukan masalah yang tepat untuk diterapkan dalam PBL, sehingga implementasi model pembelajaran berbasis proyek, kolaboratif, dan berbasis masalah belum optimal. Berdasarkan analisis

situasi di atas, masalah yang dihadapi SD UMP adalah tidak semua guru telah menerapkan model pembelajaran inovatif. Oleh karena itu, diperlukan Pelatihan Model Pembelajaran Inovatif yang dirancang khusus untuk meningkatkan kualitas proses pembelajaran dan hasil belajar siswa berdasarkan kompetensi abad ke-21. Pelatihan ini diharapkan dapat memberdayakan guru untuk menciptakan pengalaman pembelajaran yang lebih efektif, relevan, dan berpusat pada siswa sesuai dengan visi dan misi sekolah. Oleh karena itu, pelatihan ini merupakan langkah strategis bagi SD UMP dalam memperkuat komitmennya terhadap kualitas dan kesiapan menghadapi tantangan pendidikan abad ke-21.

Program Ilmu Pengetahuan dan Teknologi untuk Sosialisasi, Konseling, dan Pelatihan Masyarakat (IbM-SPP) ini dirancang sebagai solusi atas permasalahan mitra dengan menekankan peningkatan kemampuan guru dalam merancang dan menerapkan model pembelajaran inovatif. Keunikan dan kontribusi utama program ini terletak pada penerapan pendekatan *Lesson Study* berbasis *Plan Do See*, yang tidak hanya memberikan pelatihan konseptual, tetapi juga memfasilitasi praktik mengajar, observasi kelas, serta refleksi kolaboratif antara dosen, guru, dan mahasiswa. Berbeda dengan pelatihan guru yang bersifat satu arah dan jangka pendek, pendekatan *Lesson Study* dalam program IbM-SPP ini memungkinkan terjadinya pembelajaran profesional berkelanjutan dan kontekstual sesuai kebutuhan sekolah. Dengan demikian, program ini diharapkan tidak hanya meningkatkan kompetensi pedagogis guru secara individual, tetapi juga membangun budaya kolaboratif dan reflektif di lingkungan sekolah sebagai fondasi peningkatan kualitas pembelajaran yang berkelanjutan.

METODE

Desain dan Partisipan

Program ini dilaksanakan dengan desain *Lesson Study* menggunakan pendekatan *Plan-Do-See*, yang menekankan kolaborasi, refleksi, dan pengembangan profesional berkelanjutan. Kegiatan ini melibatkan kemitraan antara dosen dari Fakultas Pendidikan dan Kebudayaan (FKIP) Universitas Muhammadiyah Purwokerto dan Kelompok Kerja Guru (KKG) di Sekolah Dasar Muhammadiyah Purwokerto. Sebanyak 37 guru mengikuti program ini, terdiri dari 23 guru kelas dan 14 guru mata pelajaran. Program ini dilaksanakan selama delapan bulan (Mei–Agustus 2025) melalui workshop, perencanaan pelajaran, implementasi di kelas, dan sesi evaluasi reflektif.

Instrumen Penelitian

Alat-alat yang digunakan dalam program ini terdiri dari alat kuantitatif dan kualitatif. Alat kuantitatif meliputi tes awal dan tes akhir yang dirancang untuk mengukur peningkatan pengetahuan guru mengenai model pembelajaran inovatif. Alat kualitatif meliputi lembar observasi kelas, catatan refleksi, dan panduan wawancara singkat yang digunakan untuk menangkap perubahan dalam perilaku mengajar, pengalaman peserta, dan kualitas implementasi model pembelajaran inovatif.

Analisis Data

Data dianalisis menggunakan pendekatan kuantitatif dan kualitatif yang terpadu. Analisis kuantitatif melibatkan perbandingan hasil pra-tes dan pasca-tes untuk menentukan sejauh mana peningkatan pengetahuan setelah pelatihan. Analisis kualitatif dilakukan dengan menganalisis catatan observasi, refleksi guru, dan data wawancara untuk mengidentifikasi perubahan perilaku, perbaikan pengajaran, dan efektivitas implementasi Lesson Study. Pendekatan analitis terpadu ini memberikan pemahaman komprehensif tentang dampak program, sesuai dengan metode evaluatif yang umum digunakan dalam penelitian pengembangan profesional guru.

HASIL

Pelatihan Model Pembelajaran Inovatif diselenggarakan pada semester pertama tahun akademik 2025/2026 di Sekolah Dasar Muhammadiyah Purwokerto. Sebanyak 34 guru dari 37 guru yang terdaftar mengikuti pelatihan ini, dengan tingkat kehadiran 92%, menunjukkan antusiasme dan partisipasi aktif guru dalam pelatihan. Evaluasi pelatihan dilakukan menggunakan pre-test dan post-test, daftar kehadiran, serta kuesioner tanggapan peserta. Hasil pre-test dan post-test menunjukkan peningkatan signifikan dalam pengetahuan dan keterampilan guru terkait penerapan model pembelajaran inovatif. Sebelum pelatihan, sebagian besar peserta menunjukkan pemahaman dasar tentang konsep pembelajaran inovatif; namun, setelah kegiatan selesai, hasil post-test menunjukkan peningkatan skor rata-rata sebesar 34% dibandingkan dengan skor awal. Hasil ini sejalan dengan penelitian Alreshidi (2024), yang menemukan bahwa pelatihan guru berbasis Problem-Based Learning (PBL) dapat meningkatkan kompetensi pedagogis dan keterampilan berpikir kritis guru sekolah dasar.

Selain peningkatan kognitif, tanggapan peserta terhadap kegiatan pelatihan sangat positif, dengan 95% peserta menyatakan bahwa materi pelatihan mudah dipahami dan relevan dengan konteks pembelajaran di kelas mereka. Sebagian besar guru juga mengakui bahwa mereka merasa lebih percaya diri dalam merancang rencana pelajaran berdasarkan model inovatif setelah mengikuti pelatihan. Temuan ini sejalan dengan hasil studi oleh Amemasor dkk. (2025), yang menegaskan bahwa pengembangan profesional kolaboratif dan praktis bagi guru memiliki dampak positif terhadap motivasi dan kesiapan guru dalam menerapkan pembelajaran berbasis teknologi dan kolaboratif. Implementasi model pembelajaran inovatif di SD UMP dilakukan melalui pendekatan Lesson Study dengan tiga tahap: Rencanakan, Lakukan, dan Evaluasi.

1. Tahap Perencanaan: Sebuah tim yang terdiri dari dosen, guru, dan mahasiswa mengembangkan Modul Pembelajaran Matematika Kelas 5 dengan topik “Menghitung Bilangan hingga 100.000.” Modul ini telah memperoleh Nomor Hak Cipta EC002025132553 tertanggal 16 September 2025.
2. Tahap Pelaksanaan: Guru-guru model dari mata pelajaran Matematika melaksanakan pembelajaran menggunakan model-model inovatif, sementara dosen dan mahasiswa bertindak sebagai pengamat. Pengamatan menunjukkan peningkatan aktivitas belajar siswa dan kemampuan guru dalam mengelola diskusi berbasis masalah.

3. Tahap Refleksi: Kegiatan refleksi dilakukan dalam bentuk mini-konferensi yang dihadiri oleh dosen, guru teladan, dan mahasiswa. Para guru berbagi pengalaman mereka dalam menerapkan proses pembelajaran, diikuti dengan umpan balik dan diskusi reflektif. Refleksi ini memberikan kesempatan bagi peserta untuk mengidentifikasi kekuatan dan area yang perlu ditingkatkan dalam penerapan model pembelajaran inovatif.

Aktivitas studi pelajaran telah terbukti efektif dalam meningkatkan keterampilan reflektif dan kolaboratif guru, seperti yang dilaporkan dalam studi oleh Richit dkk. (2024), yang menemukan bahwa studi pelajaran meningkatkan kemampuan guru dalam merancang pembelajaran kolaboratif dan berbasis pemikiran tingkat tinggi.

PEMBAHASAN

Hasil pelatihan menunjukkan peningkatan yang signifikan dalam pengetahuan guru, keterampilan pedagogis, dan kepercayaan diri dalam menerapkan model pembelajaran inovatif. Peningkatan hasil tes pasca-pelatihan dan antusiasme peserta mendukung temuan penelitian internasional yang menyatakan bahwa pelatihan berbasis praktik dan refleksi kolaboratif memiliki dampak yang kuat terhadap perubahan perilaku mengajar guru (Bufasi, 2024; Zhang, 2023). Aktivitas studi pelajaran yang diterapkan dalam pelatihan ini memfasilitasi pembelajaran kolektif di antara guru, dosen, dan siswa, sehingga membentuk komunitas pembelajaran profesional. Pendekatan ini sejalan dengan temuan Nwoko dkk. (2023), yang menekankan bahwa kolaborasi profesional di antara guru merupakan faktor penting dalam kesuksesan program pengembangan guru.

Selain itu, kesuksesan kegiatan ini juga didukung oleh pendekatan *Problem-Based Learning* dan *Project-Based Learning*, yang menjadi inti materi pelatihan. Kedua model ini telah terbukti efektif dalam meningkatkan keterampilan berpikir kritis, kreativitas, dan kemampuan pemecahan masalah siswa (Yusri, Yusof, & Sharina, 2024; Sah, Sasikirana, & Pujiani, 2024). Oleh karena itu, kemampuan guru sekolah dasar UMP untuk memahami dan menerapkan model-model ini merupakan langkah strategis menuju realisasi pembelajaran abad ke-21 yang berorientasi pada pengembangan kompetensi 4C (berpikir kritis, kreativitas, kolaborasi, dan komunikasi) (Sisrayanti dkk., 2024). Aktivitas refleksi (See) dalam studi pelajaran memainkan peran penting dalam meningkatkan kemampuan guru untuk menilai efektivitas strategi pembelajaran yang diterapkan dan menumbuhkan budaya penilaian diri. Pendekatan reflektif ini sejalan dengan konsep praktisi reflektif yang ditekankan dalam teori pengembangan profesional guru modern (Amanulloh et al., 2024).

Pelaksanaan Program IbM-SPP berbasis *Lesson Study* di Sekolah Dasar Universitas Muhammadiyah Purwokerto memberikan dampak nyata terhadap peningkatan kompetensi dan kepercayaan diri guru dalam menerapkan model pembelajaran inovatif. Berdasarkan pengalaman lapangan selama proses *Plan Do See*, guru tidak hanya memperoleh pemahaman konseptual mengenai model pembelajaran inovatif, tetapi juga mengalami langsung proses merancang, mengimplementasikan, dan merefleksikan pembelajaran di kelas. Pengalaman ini menjadi pembeda utama dibandingkan pelatihan konvensional yang umumnya bersifat teoritis dan satu arah. Refleksi lapangan menunjukkan bahwa dampak paling signifikan dirasakan pada perubahan sikap dan praktik mengajar guru. Guru yang sebelumnya ragu dalam menerapkan *Problem-Based Learning* dan *Project-Based Learning* mulai menunjukkan keberanian untuk mencoba variasi strategi pembelajaran, mengelola diskusi kelas, serta melibatkan siswa secara lebih aktif. Proses observasi dan diskusi reflektif setelah pembelajaran membuka ruang bagi guru untuk mengidentifikasi kelemahan praktik mengajar secara jujur dan konstruktif, sekaligus belajar dari pengalaman rekan sejawat. Hal ini memperkuat peran *Lesson Study* sebagai sarana pembelajaran profesional berbasis pengalaman nyata.

Dari perspektif pengabdian kepada masyarakat, program ini tidak hanya berorientasi pada capaian jangka pendek berupa peningkatan skor evaluasi, tetapi juga membangun fondasi keberlanjutan kegiatan. Terbentuknya budaya refleksi dan kolaborasi di kalangan guru menjadi indikator penting bahwa dampak program berpotensi berlanjut setelah kegiatan formal berakhir. Guru mulai memandang kegiatan perencanaan bersama dan refleksi pembelajaran sebagai kebutuhan profesional, bukan sekadar kewajiban program. Namun demikian, refleksi kritis juga menunjukkan adanya tantangan dalam pelaksanaan program, terutama terkait keterbatasan waktu guru dan beban administrasi sekolah. Tidak semua guru dapat terlibat secara optimal dalam setiap siklus *Lesson Study*. Kondisi ini menjadi catatan penting bahwa keberlanjutan program memerlukan dukungan kebijakan sekolah, khususnya dalam pengaturan waktu dan pengakuan *Lesson Study* sebagai bagian dari pengembangan profesional guru.

Secara keseluruhan, pengalaman lapangan menunjukkan bahwa Program IbM-SPP berbasis *Lesson Study* memiliki nilai strategis sebagai model pengabdian yang kontekstual dan berkelanjutan. Kontribusi utama program ini terletak pada kemampuannya menjembatani kebutuhan nyata mitra dengan pendekatan pendampingan yang kolaboratif dan reflektif. Dengan penguatan komitmen sekolah dan pendampingan lanjutan dari perguruan tinggi, program ini berpotensi direplikasi dan dikembangkan sebagai praktik baik pengabdian kepada masyarakat di bidang pendidikan dasar. Selain meningkatkan kompetensi guru, kegiatan ini

juga menghasilkan *output* akademik berupa modul pembelajaran berhak cipta, yang merupakan bukti nyata penerapan hasil pelatihan dalam praktik pembelajaran dan inovasi di SD UMP.

KESIMPULAN

Program IbM-SPP berbasis *Lesson Study* di Sekolah Dasar Universitas Muhammadiyah Purwokerto berhasil mencapai tujuan utamanya, yaitu meningkatkan kompetensi pedagogis guru dalam merancang dan menerapkan model pembelajaran inovatif. Capaian utama program ditunjukkan oleh peningkatan pemahaman, keterampilan, dan kepercayaan diri guru dalam mengimplementasikan pembelajaran berbasis *Problem-Based Learning*, *Project-Based Learning*, dan *Discovery Learning* melalui tahapan *Plan Do See*. Dampak langsung bagi mitra terlihat pada perubahan praktik pembelajaran di kelas, di mana guru mulai menerapkan strategi pembelajaran yang lebih aktif, kolaboratif, dan berpusat pada siswa. Selain itu, terbentuknya budaya refleksi dan kolaborasi antar guru menjadi nilai tambah yang memperkuat pengembangan profesional berkelanjutan di lingkungan sekolah. Implikasi program ini menunjukkan bahwa pendekatan *Lesson Study* efektif digunakan sebagai model pengabdian kepada masyarakat yang tidak hanya bersifat pelatihan jangka pendek, tetapi juga berpotensi berkelanjutan. Dengan dukungan kebijakan sekolah dan pendampingan lanjutan dari perguruan tinggi, program ini dapat direplikasi dan dikembangkan sebagai praktik baik untuk meningkatkan kualitas pembelajaran di sekolah dasar.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat (LPPM) Universitas Muhammadiyah Purwokerto atas dukungan penuh dalam pelaksanaan Program Ilmu Pengetahuan dan Teknologi untuk Sosialisasi, Konseling, dan Pelatihan Masyarakat (IbM-SPP) di Sekolah Dasar Universitas Muhammadiyah Purwokerto. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada Kepala Sekolah SD Muhammadiyah Universitas Muhammadiyah Purwokerto, seluruh guru yang berpartisipasi, dan anggota Kelompok Kerja Guru (KKG) SD Muhammadiyah Purwokerto atas kerja sama, partisipasi aktif, dan dedikasi mereka sepanjang kegiatan.

Penghargaan tinggi juga diberikan kepada mahasiswa Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar (PGSD) FKIP UMP semester VIII, yang berperan sebagai asisten dan pengamat dalam pelaksanaan studi pembelajaran. Akhirnya, penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah memberikan dukungan moral, teknis, dan administratif

sehingga Pelatihan Model Pembelajaran Inovatif dapat dilaksanakan dengan baik dan menghasilkan output yang bermanfaat untuk meningkatkan kualitas pendidikan dasar.

DAFTAR PUSTAKA

- Alreshidi, N. A. K. (2024). *The effectiveness of training teachers in problem-based learning implementation on students' outcomes. Humanities & Social Sciences Communications*, 11(2). <https://doi.org/10.1057/s41599-024-01928-2>
- Amanulloh, J., Marbun, M., Sobri, A. Y., & Ubaidillah, A. F. (2024). *21st Century Skills Development in Secondary Schools: A Systematic Literature Review. Education and Human Development Journal*, 9(3), 212–225. <https://doi.org/10.33086/ehdj.v9i3>
- Amemasor, S. K., Opoku-Oppong, S., Ghansah, B., Benuwa, B.-B., & Danso-Essel, D. (2025). *A systematic review on the impact of teacher professional development on digital instructional integration and teaching practices. Frontiers in Education*, 10(3). <https://doi.org/10.3389/educ.2025.1543210>
- Bufasi, E. (2024). *Lesson study as a professional development model for teaching spatial skills in primary STEM education. Education Sciences*, 14(5), 512. <https://doi.org/10.3390/educsci14050512>
- Frontiers in Psychology. (2023). *A study of the impact of project-based learning on student learning outcomes. Frontiers in Psychology*, 14, 1202728. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2023.1202728>
- Nwoko, J. C., Obidiegwu, C., & Udeh, S. (2023). *A systematic review of the factors that influence K–12 teacher practice and professional performance. International Journal of Educational Research*, 125(3). <https://doi.org/10.1016/j.ijer.2023.102204>
- Richit, A., Sadao, M., & Laurent, V. (2024). *Professional collaboration among elementary school teachers: Lesson study insights. Educational Research Journal*, 14(2), 87–101.
- Sah, F., Sasikirana, H. N., & Pujiani, T. (2024). *The Implementation of Project-Based Learning in Developing 21st Century Skills in EFL Class. Jadila: Journal of Development and Innovation in Language and Literature Education*, 4(4), 257–272. <https://doi.org/10.52760/jadila.v4i4.797>
- Sisrayanti, E., Lestari, M., & Anggraeni, R. (2024). *The Effect of the Problem-Based Learning Model on 21st Century Student Skills: A Meta-Analysis. Journal of Educational Research and Practice*, 14(1), 1–10.
- Yunitasari, D., Lasmawan, I. W., Putu Arnyana, I. B., & Ardana, I. M. (2025). *Innovative Learning: Problem-Based Learning Enhances Character and Learning Outcomes in Elementary Schools. EduPij Journal of Education and Learning Innovation*, 5(1), 45–56.

- Yusri, R., Yusof, A. M., & Sharina, A. (2024). *A systematic literature review of project-based learning (PjBL) research trends, methods, elements and frameworks. Sustainability*, 17(11), 4978. <https://doi.org/10.3390/su17114978>
- Zhang, L. (2023). *A study of the impact of project-based learning on student learning outcomes. Frontiers in Psychology*, 14, 1202728. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2023.1202728>