



Penerapan Model *Project Based Learning* (PjBL) untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis dan Hasil Belajar Peserta Didik Kelas IV pada Mata Pelajaran IPAS Di SDN 40 Mataram

Iwan Supriyadin^{1*}, Asrin¹, Nana Mardiana²

¹ Universitas Mataram, Mataram, Indonesia

² SDN 40 Mataram, Mataram, Indonesia.

DOI: <https://doi.org/10.29303/goescienced.v6i4.1518>

Article Info:

Received : 22 September 2025

Revised : 01 Oktober 2025

Accepted : 19 Oktober 2025

Published : 02 November 2025

Correspondence:

Iwan Supriyadin

Phone: +6285337644339

Abstract: Learning Natural and Social Sciences (IPAS) in elementary school plays an important role in developing students' scientific and social thinking skills. However, classroom observations indicate that students tend to be passive and are not accustomed to thinking critically. Low participation in learning activities and difficulty connecting IPAS concepts with everyday phenomena have contributed to low learning outcomes and weak critical thinking skills, highlighting the need for more active, meaningful, and contextual learning innovations. One model aligned with the demands of the Kurikulum Merdeka is Project-Based Learning (PjBL), which emphasizes learning through real project completion to develop knowledge, skills, and attitudes in an integrated manner. Initial observations in Grade IV at SDN 40 Mataram showed that out of 13 students, only 4 students (30%) achieved scores above the Minimum Mastery Criteria (KKM). These low outcomes were largely due to the conventional, teacher-centered learning approach. Therefore, this study aims to improve students' critical thinking skills and learning outcomes through the implementation of the Project-Based Learning (PjBL) model in IPAS instruction. This research employed a Classroom Action Research (CAR) approach using the Kemmis & McTaggart model, conducted in two cycles consisting of planning, action, observation, and reflection stages. Data were collected through student activity observations and learning outcome tests. The findings show that the achievement of PjBL syntax increased from 73% in Cycle I to 87% in Cycle II. Students' critical thinking skills also improved from an average of 60% in the pre-cycle to 75% in Cycle I and 86% in Cycle II, while learning mastery increased from 30% to 85%. Thus, the implementation of the Project-Based Learning model proved effective in enhancing students' critical thinking skills and learning outcomes in IPAS learning at SDN 40 Mataram.

Keywords: Project-Based Learning, Critical Thinking Skills, Learning Outcomes, IPAS.

Citation: Supriyadin, I., Asrin, & Mardiana, N. (2025). Penerapan Model Project Based Learning (PjBL) untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis dan Hasil Belajar Peserta Didik Kelas IV pada Mata Pelajaran IPAS Di SDN 40 Mataram. *Jurnal Pendidikan, Sains, Geologi, Dan Geofisika (GeoScienceEd Journal)*, 6(4), 2180–2185. <https://doi.org/10.29303/goescienced.v6i4.1518>

Pendahuluan

Kegiatan pembelajaran di sekolah dasar merupakan pondasi penting dalam membentuk kemampuan berpikir, sikap ilmiah, dan keterampilan sosial peserta didik. Salah satu tantangan utama dalam pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial (IPAS)

adalah rendahnya kemampuan berpikir kritis siswa. Siswa cenderung menghafal konsep tanpa memahami maknanya secara mendalam, serta belum mampu mengaitkan pengetahuan yang dipelajari dengan permasalahan di lingkungan sekitar. Hasil observasi awal di SDN 40 Mataram menunjukkan bahwa hanya

Email: Iwandracing678@gmail.com

30% siswa yang mencapai nilai di atas KKM, sedangkan sebagian besar lainnya masih kesulitan dalam memahami konsep serta pasif selama kegiatan pembelajaran berlangsung.

Kondisi pembelajaran IPAS di SDN 40 Mataram khususnya kelas IV masih didominasi metode ceramah dan hafalan, sehingga siswa kurang aktif dan tidak terbiasa berpikir kritis. Rendahnya partisipasi siswa dalam kegiatan belajar serta kesulitan dalam mengaitkan konsep IPAS dengan fenomena sehari-hari. Rendahnya hasil belajar dan kemampuan berpikir kritis ini menunjukkan perlunya inovasi pembelajaran yang lebih aktif, bermakna, dan kontekstual. Salah satu model yang relevan dengan tuntutan *Kurikulum Merdeka* adalah *Project Based Learning* (PjBL). Model ini menekankan kegiatan belajar melalui penyelesaian proyek nyata untuk mengembangkan pengetahuan, keterampilan, dan sikap secara terpadu.

Menurut Nababan (2023), PjBL merupakan strategi pembelajaran yang memberi kesempatan kepada siswa untuk mengeksplorasi konsep dan mengkonstruksi pengetahuan melalui pengalaman langsung. Teori konstruktivisme Bruner dan Vygotsky (1978) juga menegaskan bahwa siswa belajar lebih bermakna ketika terlibat aktif dalam proses eksplorasi dan kolaborasi sosial. Menurut Dewi (2023), model pembelajaran konvensional yang masih berpusat pada guru menjadi salah satu penyebab rendahnya aktivitas belajar dan kemampuan berpikir kritis siswa. Oleh karena itu, diperlukan model pembelajaran inovatif yang dapat mengintegrasikan pengalaman nyata dengan kegiatan belajar. Salah satu alternatif yang dinilai efektif adalah model *Project Based Learning* (PjBL).

Model *Project Based Learning* menekankan proses pembelajaran yang berpusat pada peserta didik melalui kegiatan proyek nyata untuk memecahkan masalah dan menghasilkan produk tertentu. Model ini mampu menumbuhkan kemampuan berpikir kritis, komunikasi, kolaborasi, serta kreativitas (Suardi *et al.*, 2024). PjBL juga memberikan kesempatan bagi siswa untuk mengembangkan pengetahuan konseptual dan keterampilan berpikir tingkat tinggi melalui pengalaman langsung.

Penelitian terdahulu oleh Ibrahim *et al.* (2024) menunjukkan bahwa penerapan PjBL pada mata pelajaran IPAS dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa secara signifikan, dengan persentase ketuntasan meningkat dari 35% menjadi 87%. Penelitian serupa oleh Kristin dan Ubaidila (2024) juga membuktikan bahwa PjBL mampu meningkatkan hasil belajar IPAS siswa kelas IV dari 41% menjadi 71%. Berdasarkan temuan tersebut, penerapan PjBL diharapkan dapat memberikan pengaruh positif terhadap peningkatan kemampuan berpikir kritis dan hasil belajar siswa kelas IV di SDN 40 Mataram.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui peningkatan kemampuan berpikir kritis dan hasil belajar peserta didik melalui penerapan model *Project Based Learning* pada mata pelajaran IPAS kelas IV di SDN 40 Mataram.

Metode

Penelitian ini menggunakan pendekatan Penelitian Tindakan Kelas (PTK) dengan model spiral dari Kemmis dan McTaggart, yang terdiri atas empat tahapan yaitu: perencanaan (*planning*), pelaksanaan tindakan (*acting*), observasi (*observing*), dan refleksi (*reflecting*). Penelitian dilaksanakan di SDN 40 Mataram pada semester ganjil tahun ajaran 2025/2026 dengan subjek sebanyak 13 siswa kelas IV. Tahap perencanaan dimulai dengan penyusunan perangkat pembelajaran yang memuat penerapan model *Project Based Learning* (PjBL) sesuai sintaks: (1) penentuan pertanyaan mendasar, (2) perencanaan kegiatan proyek, (3) penyusunan jadwal pelaksanaan, (4) pelaksanaan proyek, (5) penyusunan laporan hasil proyek, dan (6) evaluasi hasil serta refleksi pembelajaran. Selain itu, disiapkan media pembelajaran berupa *lembar proyek lingkungan* dan alat observasi keterampilan berpikir kritis.

Tahap pelaksanaan tindakan dilakukan dua kali siklus. Setiap siklus dilaksanakan dalam dua kali pertemuan. Pada tahap ini, siswa diajak mengidentifikasi permasalahan lingkungan sekitar sekolah, merancang proyek sederhana terkait daur ulang limbah, serta mempresentasikan hasilnya di depan kelas. Tahap observasi dilakukan secara sistematis untuk menilai keterlibatan siswa, ketercapaian sintaks PjBL, kemampuan berpikir kritis berdasarkan indikator *Facione* (2015), dan hasil belajar kognitif melalui tes akhir siklus. Tahap refleksi digunakan untuk menganalisis keberhasilan maupun kendala pembelajaran pada setiap siklus, kemudian hasilnya menjadi dasar perbaikan tindakan pada siklus berikutnya.

Data penelitian terdiri atas data kuantitatif dan kualitatif. Data kuantitatif diperoleh dari hasil observasi dan tes hasil belajar yang dianalisis menggunakan statistik deskriptif (rata-rata, persentase, dan peningkatan tiap siklus). Data kualitatif diperoleh melalui wawancara dan catatan lapangan yang dianalisis secara tematik untuk menggambarkan perubahan perilaku dan sikap siswa. Keberhasilan tindakan ditetapkan apabila minimal 80% siswa mencapai nilai ≥ 75 dan ketercapaian sintaks PjBL mencapai kategori sangat baik ($>85\%$).

Hasil dan Pembahasan

Ketercapaian Sintaks Problem Based Learning (PjBL)

Penerapan model *Problem Based Learning* (PjBL) di kelas V SDN 33 Mataram dilakukan melalui lima tahapan utama, yaitu orientasi terhadap masalah, pengorganisasian kegiatan belajar, penyelidikan mandiri maupun kelompok, pengembangan dan presentasi hasil, serta analisis dan evaluasi proses pembelajaran. Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan selama dua siklus, ketercapaian sintaks PjBL menunjukkan peningkatan yang cukup signifikan. Pelaksanaan model PjBL di kelas V SDN 33 Mataram mengacu pada lima tahapan utama. Berdasarkan hasil observasi, ketercapaian setiap sintaks menunjukkan peningkatan dari siklus I ke siklus II sebagaimana disajikan pada tabel berikut:

Tabel 1. Ketercapaian Sintaks PjBL

No	Sintaks PjBL	Siklus I	Siklus II	Kategori
1	Menentukan pertanyaan mendasar	72%	86%	Sangat Baik
2	Merancang perencanaan proyek	73%	87%	Sangat Baik
3	Menyusun jadwal proyek	70%	86%	Sangat Baik
4	Melaksanakan dan memantau proyek	74%	88%	Sangat Baik
5	Menyusun dan mempresentasikan hasil proyek	75%	89%	Sangat Baik
6	Mengevaluasi hasil dan proses pembelajaran	72%	87%	Sangat Baik
Rata-rata		73%	87%	Sangat Baik

Hasil pada Tabel 1 menunjukkan peningkatan rata-rata ketercapaian sintaks *Project Based Learning* dari 73% pada siklus I menjadi 87% pada siklus II. Peningkatan ini menandakan bahwa pelaksanaan seluruh tahapan PjBL telah berjalan semakin optimal dari waktu ke waktu. Pada siklus I, sebagian siswa masih memerlukan bimbingan guru untuk memahami langkah-langkah proyek, seperti menyusun jadwal kegiatan dan menentukan pembagian tugas. Namun, pada siklus II, siswa terlihat lebih mandiri, aktif berpartisipasi, dan mampu mengatur jalannya proyek secara lebih sistematis.

Tahapan yang mengalami peningkatan paling tinggi adalah “melaksanakan dan memantau proyek” serta “mempresentasikan hasil proyek”. Hal ini menunjukkan bahwa siswa semakin percaya diri dan memiliki kemampuan komunikasi yang baik dalam menjelaskan hasil karyanya. Guru berperan sebagai fasilitator, memberikan arahan seperlunya, sedangkan siswa berperan aktif dalam menemukan dan mengelola informasi. Peningkatan ketercapaian sintaks ini

menekankan pentingnya keterlibatan aktif siswa dalam proses belajar. Ketika siswa dilibatkan secara langsung melalui kegiatan proyek, mereka tidak hanya menerima informasi, tetapi juga membangun pengetahuan berdasarkan pengalaman.

Temuan ini juga sejalan dengan Harahap (2025) yang menyatakan bahwa keberhasilan PjBL ditentukan oleh keterlaksanaan sintaks secara menyeluruh karena setiap tahap memiliki peran penting dalam membangun pengalaman belajar bermakna. Selain itu, hasil ini diperkuat oleh penelitian Ansyah (2023) yang menemukan bahwa penerapan PjBL meningkatkan interaksi sosial, kerja sama, dan rasa tanggung jawab siswa terhadap pembelajaran. Hal serupa dikemukakan oleh Triani (2021) bahwa keterlaksanaan sintaks yang baik berdampak pada meningkatnya keterlibatan siswa dan hasil belajar dalam kegiatan proyek IPA. Dengan demikian, peningkatan ketercapaian sintaks pada penelitian ini berimplikasi positif terhadap peningkatan kualitas proses pembelajaran IPAS di SDN 40 Mataram.

Peningkatan tersebut menunjukkan bahwa peserta didik semakin memahami dan terlibat dalam setiap langkah pembelajaran berbasis masalah. Siswa tidak hanya berperan sebagai penerima informasi, tetapi juga sebagai penemu konsep melalui proses eksplorasi dan diskusi kelompok. Menurut Sholeh (2024), keterlibatan aktif siswa dalam seluruh tahapan PjBL merupakan kunci keberhasilan dalam membangun pemahaman konseptual dan keterampilan berpikir tingkat tinggi. Peningkatan ini menunjukkan bahwa implementasi model PjBL sesuai dengan teori konstruktivisme Bruner yang menekankan pentingnya pembelajaran aktif melalui pengalaman langsung. Siswa belajar menghubungkan pengetahuan lama dengan pengalaman baru dalam konteks nyata.

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian Dewi *et al.* (2023) juga menegaskan bahwa PjBL berbasis STEM efektif dalam menciptakan suasana pembelajaran aktif dan berorientasi pada pemecahan masalah. Dengan meningkatnya ketercapaian sintaks, kegiatan pembelajaran menjadi lebih terstruktur dan bermakna, menciptakan suasana kelas yang partisipatif dan reflektif.

Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis

Kemampuan berpikir kritis menjadi fokus utama penelitian ini, karena merupakan indikator ketercapaian kompetensi berpikir tingkat tinggi (*Higher Order Thinking Skills*) dalam kurikulum merdeka. Kemampuan berpikir kritis siswa diukur berdasarkan lima indikator utama: klarifikasi masalah, memberikan alasan, menarik kesimpulan logis, mengevaluasi argumen, dan mengomunikasikan hasil berpikir. Berikut adalah peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa dapat

dilihat pada table 2. Kemampuan berpikir kritis siswa meningkat dari 60% menjadi 86%. Siswa menjadi lebih aktif dalam mengidentifikasi masalah, menyusun alasan logis, dan mengevaluasi solusi berdasarkan data observasi lingkungan. Aktivitas proyek menuntut mereka bekerja secara ilmiah dengan berpikir sistematis dan reflektif. Temuan ini konsisten dengan penelitian Ibrahim *et al.* (2024) yang menunjukkan bahwa PjBL meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa SD melalui kegiatan eksplorasi dan kolaborasi.

Tabel 2. Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Kelas IV SDN 40 Mataram

Indikator	Pra-Siklus	Siklus I	Siklus II
Klarifikasi masalah	58%	73%	86%
Memberikan alasan	60%	75%	88%
Menarik kesimpulan logis	59%	77%	85%
Mengevaluasi argumen	56%	72%	84%
Mengomunikasikan hasil berpikir	62%	78%	87%
Rata-rata	60%	75%	86%

Penelitian Saputro (2020) juga menegaskan bahwa PjBL memiliki pengaruh lebih besar terhadap berpikir kritis dibandingkan *PjBL* karena berorientasi pada produk dan refleksi. Dari sisi teori, hasil ini sesuai dengan pandangan *Vygotsky* tentang *Zone of Proximal Development (ZPD)*, di mana bimbingan guru dan kerja kelompok menjadi mediasi penting dalam mengembangkan kemampuan berpikir kritis siswa. Melalui proyek, siswa mengkonstruksi pemahaman secara sosial sekaligus meningkatkan kesadaran metakognitifnya.

Hasil Belajar Peserta Didik

Hasil belajar diukur melalui tes kognitif yang mencakup pemahaman konsep, aplikasi, dan analisis materi IPAS. Peningkatan hasil belajar menjadi bukti efektivitas PjBL dalam membantu siswa memahami dan menerapkan konsep secara kontekstual.

Tabel 2. Peningkatan Hasil Belajar Siswa Kelas IV SDN 40 Mataram

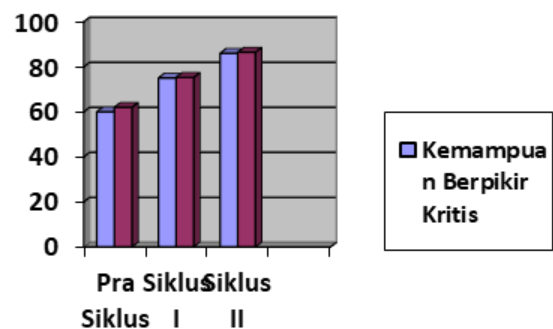
Tahapan	Rata-rata Nilai	Jumlah Siswa Tuntas	Persentase Ketuntasan	Kategori
Pra-Siklus	62,0	4 siswa	30%	Cukup
Siklus I	75,3	8 siswa	62%	Baik
Siklus II	86,5	11 siswa	85%	Sangat Baik

Hasil belajar siswa meningkat sebesar 55% dari pra-siklus ke siklus II. Kenaikan ini menunjukkan bahwa kegiatan proyek yang terstruktur dan bermakna

membantu siswa mengaitkan teori dengan pengalaman nyata. Model PjBL menyediakan konteks belajar yang memungkinkan siswa mengembangkan pemahaman konseptual sekaligus kemampuan aplikatif. Secara teoritis, peningkatan hasil belajar ini didukung oleh teori konstruktivisme Piaget dan Bruner, yang menegaskan bahwa pengetahuan tidak ditransfer secara pasif, tetapi dikonstruksi melalui interaksi aktif antara pengalaman, refleksi, dan kolaborasi. Melalui proyek nyata, siswa mampu membangun koneksi antara konsep abstrak dan fenomena konkret.

Hasil ini sejalan dengan penelitian Lailatunnahar (2021) yang menemukan bahwa penerapan PjBL meningkatkan hasil belajar IPA hingga 90% meskipun dilakukan pada pembelajaran daring. Kristin dan Ubaidila (2024) juga melaporkan bahwa PjBL meningkatkan hasil belajar IPAS siswa secara signifikan karena siswa terlibat langsung dalam pemecahan masalah dan pembuatan produk pembelajaran. Selain itu, Prihatini *et al.* (2025) menegaskan bahwa PjBL menumbuhkan semangat belajar, kolaborasi, serta keterampilan berpikir reflektif. Sementara Dewi *et al.* (2023) menunjukkan bahwa PjBL berbasis STEM berpengaruh positif terhadap hasil belajar dan kemampuan berpikir kritis secara simultan. Dengan demikian, hasil penelitian ini memperkuat konsistensi temuan-temuan sebelumnya bahwa *Project Based Learning* merupakan strategi efektif untuk meningkatkan capaian kognitif dan afektif siswa sekolah dasar.

Secara umum, hasil penelitian ini menunjukkan bahwa penerapan *Project Based Learning* dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan hasil belajar secara signifikan. Hal ini disebabkan oleh karakteristik PjBL yang menempatkan siswa sebagai pelaku aktif dalam proses pembelajaran, memberikan kesempatan untuk berkolaborasi, mengembangkan kreativitas, dan mengaitkan teori dengan kehidupan nyata.



Gambar 1. Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis dan Hasil Belajar Peserta Didik

Pembelajaran berbasis proyek memungkinkan siswa mengalami proses pembelajaran yang lebih bermakna. Mereka tidak hanya memahami konsep IPAS secara teoritis, tetapi juga menerapkannya dalam konteks sosial dan lingkungan sekitar. Pendekatan ini sejalan dengan teori konstruktivisme Bruner dan Piaget, yang menyatakan bahwa pengetahuan dibangun melalui pengalaman langsung dan interaksi aktif dengan lingkungan belajar. Berikut adalah grafik peningkatan kemampuan berpikir kritis dan hasil belajar peserta didik dapat dilihat pada gambar 1.

Grafik di atas menunjukkan peningkatan kemampuan berpikir kritis yang signifikan pada setiap siklus. Kenaikan paling besar terjadi pada indikator "memberikan alasan logis" dan "mengevaluasi argumen," yang menunjukkan bahwa kegiatan proyek berhasil menumbuhkan kemampuan siswa dalam menganalisis masalah dan berpikir reflektif. Peningkatan hasil belajar yang stabil pada setiap siklus. Nilai rata-rata meningkat sebesar 24,5 poin dari pra-siklus ke siklus II, dengan persentase ketuntasan mencapai 85%. Hal ini menunjukkan bahwa PjBL efektif meningkatkan pemahaman konseptual siswa terhadap materi IPAS.

Hasil ini mendukung temuan Astuti (2023) yang menyatakan bahwa penerapan model *Project Based Learning* dapat meningkatkan hasil belajar dan kemampuan berpikir kritis siswa sekolah dasar melalui aktivitas pemecahan masalah yang menekankan kolaborasi dan refleksi. Demikian pula, penelitian Saputra dan Susilowati (2021) menunjukkan bahwa penerapan *PJBL* mampu meningkatkan hasil belajar tematik siswa karena memberikan pengalaman belajar yang kontekstual dan menantang.

Kesimpulan

Penerapan model *Project Based Learning* (PjBL) terbukti efektif dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan hasil belajar siswa kelas IV SDN 40 Mataram pada mata pelajaran IPAS. Ketercapaian sintaks meningkat dari 73% menjadi 87%, kemampuan berpikir kritis meningkat dari 60% menjadi 86%, dan hasil belajar meningkat dari 30% menjadi 85%. Melalui proyek yang kontekstual, siswa belajar berpikir ilmiah, bekerja sama, dan memecahkan masalah nyata. PjBL direkomendasikan sebagai strategi pembelajaran inovatif yang mendukung pengembangan kompetensi abad ke-21 di sekolah dasar.

Ucapan Terimakasih

Kami mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah memberikan dukungan, bantuan, dan kerja sama selama proses penelitian ini berlangsung. Penghargaan yang tulus juga kami sampaikan kepada para guru, siswa, serta pihak sekolah yang telah berpartisipasi aktif sehingga penelitian ini

dapat terlaksana dengan baik.

Daftar Pustaka

- Ansya, Y. A. U., & Salsabilla, T. (2023). Hubungan penggunaan model *Project Based Learning* terhadap hasil belajar IPAS siswa kelas IV Sekolah Dasar. *JURNAL HANDAYANI PGSD FIP UNIMED*, 14(2), 182-195.
- Dewi, N. N. S. K., Arnyana, I. B. P., & Margunayasa, I. G. (2023). *Project Based Learning* berbasis STEM: Meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan hasil belajar siswa. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Profesi Guru*, 6(1), 133-143.
- Dewi, N. N. S. K., Arnyana, I. B. P., & Margunayasa, I. G. (2023). *Project Based Learning* berbasis STEM: Meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan hasil belajar siswa. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Profesi Guru*, 6(1), 133-143.
- Harahap, S. H., Sirait, E. E., Simangunsong, E. S. T., Ramadani, F. A., Pasaribu, K. D. A., Sinaga, D. C., & Sitorus, J. B. (2025). Analisis Sintaks Desain Evaluasi Pembelajaran Sastra Melalui Model *Project Based Learning* (PjBL) di UPT SMP Negeri 17 Medan. *Pragmatik: Jurnal Rumpun Ilmu Bahasa dan Pendidikan*, 3(1), 52-72.
- Ibrahim, A. R. T., Astria, A., Safira, E. D., Daryanto, J., & Widyatmoko, S. (2024). Penerapan Model Pembelajaran Berbasis Proyek (*Project Based Learning*) untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Kelas VI SDN Slembaran Surakarta Pada Mata Pelajaran IPAS. In *Social, Humanities, and Educational Studies (SHES): Conference Series* (Vol. 7, No. 4, pp. 891-897).
- Kristin, F., & Ubaidila, S. N. (2024). Penerapan Model Pembelajaran *Project Based Learning* untuk Meningkatkan Hasil Belajar IPAS Siswa Kelas IV Sekolah Dasar. *Jurnal Inovasi, Evaluasi Dan Pengembangan Pembelajaran (JIEPP)*, 4(3), 371-380.
- Lailatunnahar, T. (2021). Penerapan Metode Pembelajaran *Project Based Learning* Guna Meningkatkan Hasil Belajar IPA di Masa Pandemi Covid 19 pada Siswa Kelas VII. 1 di SMP Negeri Binaan Khusus Kota Dumai. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 5(1), 1084-1094.
- Nababan, D., Marpaung, A. K., & Koresy, A. (2023). Strategi pembelajaran *Project Based Learning* (PjBL). *Jurnal Pendidikan Sosial dan Humaniora*, 2(2), 706-719.
- Prihatini, E., & Fadilah, L. (2025). Penerapan Model Pembelajaran *Project Based Learning* Terhadap Critical Thinking Siswa Kelas V Pada Mata Pelajaran IPAS Di MI Ma'arif 1 Punggur. *AL-MANAR: Jurnal Komunikasi dan Pendidikan Islam*, 14(1), 429-440.

- Saputro, O. A., & Rahayu, T. S. (2020). Perbedaan Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran *Project Based Learning* (PjBL) dan *Problem Based Learning* (PjBL) Berbantuan Media Monopoli terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Dan Pembelajaran*, 4(1), 185-193.
- Sholeh, M. I., Tasya, D. A., Syafi'i, A., Rosyidi, H., Arifin, Z., & binti Ab Rahman, S. F. (2024). Penerapan pembelajaran berbasis proyek (PjBL) dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa. *Jurnal Tinta*, 6(2), 158-176.
- Suardi, S. (2024). Inovasi Pembelajaran Kombinasi Model *Project Based Learning* Dan *Project Penguatan Profil Pelajar Pancasila* Berbasis *Devotion* Untuk Meningkatkan Kemampuan Kolaborasi, Komunikasi, Kreativitas Dan Berpikir Kritis Mahasiswa. *Jurnal Riset Dan Inovasi Pembelajaran*, 4(1), 12-27.