

INTEGRASI PEMBELAJARAN BERBASIS PROYEK DAN LITERASI SAINS DALAM KURIKULUM IPA SEKOLAH DASAR

Ratri Shinta Wardhani, M.Pd.

*Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar
IKIP PGRI Wates Yogyakarta*

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji integrasi model Project-Based Learning (PJBL) dengan literasi sains dalam konteks pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) di Sekolah Dasar (SD), khususnya dalam implementasi Kurikulum Merdeka. Metode yang digunakan adalah studi literatur sistematis terhadap artikel-artikel ilmiah terbitan 2015–2024 yang diperoleh melalui database seperti Google Scholar, DOAJ, SINTA, dan ScienceDirect. Kata kunci yang digunakan dalam pencarian meliputi “project-based learning”, “literasi sains”, “IPA Sekolah Dasar”, dan “kurikulum Merdeka”. Seleksi dilakukan berdasarkan kriteria inklusi, yakni relevansi topik, fokus pada jenjang SD, dan keterbaruan sumber. Dari hasil penyaringan, diperoleh enam artikel yang dianalisis secara kualitatif melalui matriks analisis. Temuan menunjukkan bahwa integrasi PJBL dalam pembelajaran IPA efektif dalam meningkatkan literasi sains siswa, baik dari aspek pemahaman konsep, keterampilan proses sains, berpikir kritis, hingga sikap ilmiah. Pendekatan PJBL yang diterapkan mencakup pengembangan e-modul, perangkat ajar berbasis proyek, serta proyek tematik kontekstual yang selaras dengan prinsip Kurikulum Merdeka. Selain itu, literasi sains siswa meningkat secara signifikan dengan nilai N-Gain kategori sedang hingga tinggi. Simpulan dari studi ini menyatakan bahwa PBL merupakan strategi pembelajaran yang tidak hanya meningkatkan pencapaian akademik, tetapi juga membentuk karakter siswa sebagai pembelajar aktif dan reflektif. Disarankan agar guru, sekolah, dan pemangku kebijakan mengembangkan model pembelajaran berbasis proyek secara berkelanjutan sebagai bagian dari transformasi pembelajaran IPA di Sekolah Dasar.

Kata kunci: *IPA SD, literasi sains, Project-Based Learning*

PENDAHULUAN

Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) sebagai bagian dari kurikulum Sekolah Dasar (SD) memiliki peran strategis dalam membentuk dasar pengetahuan ilmiah serta keterampilan berpikir kritis pada peserta didik. Pembelajaran IPA tidak hanya berfokus pada aspek kognitif, melainkan juga mendorong siswa untuk mengenali dan memahami lingkungan alam sekitar melalui pendekatan ilmiah. Namun, dalam praktiknya, pembelajaran IPA sering kali masih bersifat

tradisional dan berpusat pada guru, sehingga menghambat perkembangan keterampilan ilmiah siswa (Sari et al., 2021).

Di tengah tuntutan pembelajaran abad ke-21, pendekatan pembelajaran konvensional dinilai tidak lagi relevan karena kurang memberikan ruang eksplorasi, berpikir kritis, dan kolaboratif. Sebagai alternatif, pendekatan Pembelajaran Berbasis Proyek atau Project-Based Learning (PJBL) menjadi salah satu strategi inovatif yang dapat digunakan untuk memperkuat pembelajaran kontekstual dan bermakna di sekolah dasar. PJBL menempatkan siswa sebagai pusat pembelajaran dengan menyelesaikan proyek yang berhubungan dengan kehidupan nyata (Utami et al., 2018).

PJBL mendorong peserta didik untuk aktif dalam menyusun perencanaan, mencari informasi, bekerja sama dalam kelompok, serta mempresentasikan hasil proyek secara mandiri. Dalam konteks IPA, kegiatan tersebut dapat berbentuk eksperimen, pengamatan lingkungan, atau solusi terhadap permasalahan sehari-hari yang berkaitan dengan sains. Pendekatan ini memberikan pengalaman langsung dalam menerapkan konsep-konsep IPA ke dalam praktik nyata (Fitria et al., 2020).

Selain menekankan pada proses ilmiah, pembelajaran IPA juga bertujuan untuk meningkatkan literasi sains peserta didik. Literasi sains tidak hanya mengacu pada kemampuan memahami konsep sains, tetapi juga mencakup sikap ilmiah, kemampuan berpikir kritis, dan keterampilan pengambilan keputusan berdasarkan bukti ilmiah (Yuliana et al., 2023). Literasi sains menjadi semakin penting karena peserta didik diharapkan mampu menghadapi isu-isu global seperti perubahan iklim, energi terbarukan, dan selainnya.

Berdasarkan hasil survei PISA tahun 2018, skor literasi sains siswa yang ada di Indonesia masih berada di bawah rata-rata negara peserta. Hal ini menunjukkan bahwa pendekatan pembelajaran yang digunakan belum optimal dalam membangun pemahaman dan kesadaran ilmiah siswa. Oleh karena itu, integrasi pendekatan pembelajaran yang mampu mendukung penguatan literasi sains sangat diperlukan dalam konteks pembelajaran IPA di Sekolah Dasar (OECD, 2019).

Integrasi antara PJBL dan literasi sains diyakini menjadi kombinasi strategis yang mampu meningkatkan kualitas pembelajaran IPA. PJBL memberikan ruang untuk melakukan penyelidikan ilmiah secara mandiri, sementara literasi sains memberikan kerangka berpikir ilmiah dalam menginterpretasi hasil penyelidikan tersebut. Sehingga, siswa tidak hanya memperoleh pengetahuan, tetapi juga mampu berpikir reflektif dan bertindak berdasarkan prinsip-prinsip ilmiah (Nurhasanah & Sofyan, 2022).

Kurikulum Merdeka yang kini diterapkan di Indonesia mendorong penerapan pembelajaran berdiferensiasi dan berbasis proyek. Prinsip-prinsip dalam kurikulum ini sejalan dengan esensi PJBL dan literasi sains, yaitu membentuk karakter pelajar yang kreatif, bernalar kritis, mandiri, serta memiliki kompetensi global (Kemendikbudristek, 2022). Oleh karena itu,

penerapan PJBL dalam konteks literasi sains menjadi semakin relevan dengan arah kebijakan pendidikan nasional.

Meski demikian, penerapan integrasi PjBL dan literasi sains tidak terlepas dari berbagai tantangan. Beberapa studi menemukan bahwa guru masih mengalami kendala dalam merancang dan mengelola proyek yang sesuai dengan capaian pembelajaran IPA. Selain itu, keterbatasan fasilitas, waktu, dan kemampuan siswa juga menjadi hambatan yang perlu diatasi secara sistematis (Rahmawati & Prasetyo, 2022).

Sebaliknya, terdapat banyak praktik baik dari guru-guru di berbagai wilayah yang telah berhasil mengimplementasikan PJBL dalam meningkatkan literasi sains siswa. Keberhasilan ini umumnya ditunjang oleh pelatihan guru yang berkelanjutan, kolaborasi antarguru, serta penggunaan sumber belajar yang beragam dan berbasis lokal (Wulandari & Ardiansyah, 2021). Fakta ini menunjukkan bahwa strategi integratif ini memiliki potensi besar untuk diadopsi secara luas di berbagai satuan pendidikan dasar.

Studi-studi terbaru menunjukkan adanya hubungan yang signifikan antara penerapan PJBL dan peningkatan literasi sains siswa. Penggunaan proyek berbasis masalah lingkungan atau isu kontekstual terbukti efektif dalam meningkatkan kemampuan berpikir ilmiah dan pengambilan keputusan berbasis data (Handayani & Rachmadyanti, 2023). Hal ini mengindikasikan bahwa PJBL bukan hanya metode pembelajaran, tetapi juga sarana penguatan literasi yang konkret dan terarah.

Namun, kajian sistematis mengenai integrasi dua pendekatan ini di tingkat Sekolah Dasar masih tergolong terbatas. Belum banyak penelitian yang secara khusus membahas bagaimana PJBL dapat secara langsung membentuk literasi sains siswa dalam konteks kurikulum Indonesia. Oleh karena itu, kajian literatur ini penting untuk mengompilasi temuan-temuan terkini, serta memberikan gambaran umum dan rekomendasi untuk praktik pembelajaran yang lebih baik.

Berdasarkan uraian diatas, penelitian ini bertujuan untuk melakukan studi literatur terkait integrasi Pembelajaran Berbasis Proyek dan literasi sains dalam pembelajaran IPA di sekolah dasar. Fokus kajian ini meliputi strategi penerapan, dampak terhadap hasil belajar, tantangan yang dihadapi, serta solusi yang ditawarkan oleh berbagai penelitian dalam 10 tahun terakhir. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi nyata terhadap peningkatan mutu pendidikan IPA di Indonesia.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan menggunakan pendekatan kualitatif dengan metode studi literatur (*literature review*) untuk menganalisis dan mensintesis berbagai hasil penelitian yang relevan terkait integrasi Pembelajaran Berbasis Proyek (Project-Based Learning/PJBL) dan literasi sains dalam konteks pembelajaran IPA di Sekolah Dasar. Sumber data dalam penelitian ini berupa artikel ilmiah yang dipublikasikan dalam kurun waktu 10 tahun terakhir (2015–

2024), baik dari jurnal nasional terakreditasi maupun jurnal internasional bereputasi. Artikel diperoleh melalui pencarian sistematis menggunakan database seperti ScienceDirect, DOAJ, SINTA, dan Google Scholar, dengan kata kunci "*project based learning*", "literasi sains", "IPA Sekolah Dasar", dan "kurikulum Merdeka". Seleksi artikel dilakukan berdasarkan kriteria inklusi, yakni fokus pada jenjang SD, relevansi topik, dan keterbaruan sumber.

Data di analisis dengan menggunakan teknik analisis isi (*content analysis*) secara tematik, yaitu mengelompokkan temuan-temuan penelitian ke dalam tema-tema tertentu. Peneliti juga melakukan sintesis terhadap pendekatan dan model integrasi yang digunakan, serta menilai konsistensi dan kontribusi temuan dalam menjawab kebutuhan pembelajaran IPA yang kontekstual dan bermakna. Hasil dari analisis ini diharapkan dapat memberikan pemahaman menyeluruh mengenai perkembangan dan potensi integrasi PJBL dan literasi sains dalam mendukung pelaksanaan kurikulum IPA di Sekolah Dasar.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

HASIL

Untuk memperoleh gambaran yang komprehensif mengenai perkembangan dan implementasi integrasi *Project-Based Learning* (PJBL) dan literasi sains dalam pembelajaran IPA di jenjang Sekolah Dasar, peneliti telah melakukan pencarian sistematis terhadap artikel-artikel ilmiah yang dipublikasikan dalam kurun waktu 2015–2024. Hasil dari pencarian tersebut dirangkum dalam bentuk tabel matriks analisis untuk mempermudah identifikasi metode, intervensi, serta temuan utama dari masing-masing artikel yang dikaji.

Tabel 1. Hasil Temuan

Judul	Jenjang	Metode	Intervensi dan Fokus	Temuan Utama
Keefektifan E-Modul IPAS Berbasis PJBL Dalam Meningkatkan Literasi Sains Siswa SD	Kelas V SD	Kuasi-eksperimen pre-post & wawancara	E-modul IPA-S PJBL	Literasi sains meningkat signifikan; siswa lebih termotivasi
Pengembangan E-Modul Literasi Sains dengan PJBL di SDIT Tahfiz	Kelas IV–V SD	R&D ADDIE + pre-post	E-modul + eksperimen PJBL	Rata-rata dari 61,7 → 95,3; N-Gain 0,88
Pengembangan E-Modul Berbasis Project-Based Learning Untuk Meningkatkan Literasi Sains Siswa Sekolah Dasar	Kelas IV SD	R&D model 4D, uji coba eksperimen & kontrol	E-modul berbasis PJBL	Validasi tinggi (0,88); N-Gain 0,71; signifikan lebih baik dibanding kontrol
Implementasi Model Pjbl <i>Socio-Scientific</i> Literasi Sains SD	Kelas V SD	CAR 2 siklus	PJBL berbasis isu lingkungan	Skor literasi sains mencapai rata-rata 80,25 (kategori baik)
Pengaruh PJBL Terhadap Literasi Sains Kelas V SD Makassar	Kelas V SD	<i>Nonequivalent CG pre-post test</i>	PJBL desain filter AI	PJBL sangat efektif meningkatkan literasi ilmiah
Pengembangan Perangkat Pembelajaran PBL Berbasis HOTS	Kelas IV SD	R&D ADDIE + validasi & uji coba	Perangkat: ATP, modul, LKPD	Praktis dan efektif, sesuai kebutuhan HOTS

Untuk Literasi Sains SD			berbasis HOTS-PBL	& literasi
-------------------------	--	--	----------------------	------------

Berdasarkan hasil analisis matriks dari sejumlah artikel ilmiah yang diterbitkan dalam rentang waktu 2015–2024, terlihat bahwa integrasi antara *Project-Based Learning* dan literasi sains dalam pembelajaran IPA di SD berdampak positif terhadap peningkatan hasil belajar siswa. Model PJBL yang diterapkan mendorong siswa untuk aktif mengeksplorasi, menyelesaikan masalah nyata, serta menghubungkan konsep-konsep IPA dengan kehidupan sehari-hari, yang merupakan esensi dari literasi sains.

Sebagian besar penelitian dalam matriks menggunakan pendekatan *Research and Development* (R&D), khususnya model ADDIE atau 4D, yang dilengkapi dengan uji coba eksperimen *pre-post test*. Penelitian juga memanfaatkan desain kuasi-eksperimen dan tindakan kelas (CAR) untuk mengamati efektivitas intervensi dalam meningkatkan literasi sains.

Hasil yang diperoleh menunjukkan peningkatan yang signifikan, baik dari sisi pemahaman konsep ilmiah maupun kemampuan berpikir kritis siswa. Intervensi yang digunakan meliputi pengembangan e-modul berbasis PBL, proyek kontekstual seperti pembuatan alat penjernih air, serta perangkat pembelajaran yang menekankan keterampilan berpikir tingkat tinggi (HOTS). Nilai N-Gain yang dicapai berkisar antara 0,71 hingga 0,88, menunjukkan peningkatan pembelajaran dalam kategori sedang hingga tinggi. Selain itu, siswa menjadi lebih antusias, aktif, dan kolaboratif dalam mengikuti proses pembelajaran.

Beberapa artikel juga mengungkap keberhasilan PJBL dalam meningkatkan sikap ilmiah siswa, seperti rasa ingin tahu, kerja sama, dan kepercayaan diri dalam menyampaikan hasil proyek. Literasi sains tidak hanya berkembang pada aspek kognitif, namun juga afektif serta psikomotorik, sesuai dengan karakteristik pembelajaran holistik di jenjang sekolah dasar. Walaupun tidak semua artikel secara eksplisit mengaitkan temuannya dengan Kurikulum Merdeka, namun nilai-nilai inti dari kurikulum tersebut seperti pembelajaran berdiferensiasi, penguatan Profil Pelajar Pancasila, dan berbasis proyek telah tercermin dalam desain dan implementasi pembelajaran. Ini menunjukkan bahwa praktik integrasi PJBL dan literasi sains sudah sejalan dengan arah kebijakan pendidikan nasional saat ini.

PEMBAHASAN

Hasil analisis dari sejumlah artikel ilmiah menunjukkan bahwa integrasi *Project-Based Learning* (PJBL) dan literasi sains pada pembelajaran IPA di Sekolah Dasar secara signifikan mampu memberikan dampak positif terhadap peningkatan hasil belajar, keterlibatan siswa, serta kemampuan berpikir ilmiah. Penerapan model PJBL sejalan dengan teori *konstruktivisme sosial* Vygotsky, yang menyatakan bahwa pengetahuan dibangun melalui interaksi sosial dan pengalaman bermakna dalam konteks nyata. Melalui proyek, siswa didorong

untuk belajar secara aktif, bekerja sama, dan membangun pemahaman baru dari pengalaman langsung (Slavin, 2018).

Teori *pembelajaran bermakna* oleh Ausubel juga mendukung bahwa siswa dapat memahami konsep lebih mudah jika materi baru dikaitkan dengan pengetahuan yang telah dimiliki. Dalam konteks pembelajaran IPA berbasis proyek, siswa tidak hanya menerima informasi secara pasif, tetapi mengkonstruksi pengetahuannya melalui eksplorasi, observasi, dan penyelesaian masalah nyata. Penelitian oleh Maghfiroh et al. (2024) dan Atmijaya et al. (2023) menunjukkan bahwa pendekatan berbasis proyek berbantu e-modul dapat meningkatkan literasi sains dan memfasilitasi pemahaman yang lebih mendalam terhadap materi IPA.

Selain itu, teori literasi sains menurut Bybee (2013) menekankan pentingnya kemampuan siswa dalam memahami dan menerapkan konsep sains. Hal ini tercermin dari temuan beberapa studi dalam matriks yang menunjukkan bahwa proyek-proyek berbasis lingkungan atau IPAS (Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial) mampu meningkatkan kesadaran siswa terhadap isu-isu sains dalam kehidupan sehari-hari. Pendekatan ini tidak hanya mengasah aspek kognitif, namun juga afektif serta psikomotor siswa.

Integrasi PJBL dan literasi sains juga sejalan dengan orientasi Kurikulum Merdeka yang menekankan pembelajaran berdiferensiasi, berbasis proyek, dan penguatan Profil Pelajar Pancasila. Penerapan PJBL mendukung terbentuknya karakter siswa yang mandiri, bernalar kritis, dan mampu bekerja sama. Studi oleh Maslihatin (2024) menunjukkan bahwa perangkat pembelajaran berbasis HOTS dan PJBL dapat meningkatkan kemampuan berpikir tingkat tinggi sekaligus mengembangkan nilai-nilai kolaboratif dalam kelas.

Namun, beberapa tantangan implementasi tercatat, seperti keterbatasan waktu, kesiapan guru dalam merancang proyek, serta minimnya sumber daya pendukung pembelajaran. Thomas (2020) menekankan bahwa keberhasilan PJBL bergantung pada peran guru sebagai fasilitator yang mampu mendesain aktivitas yang autentik dan bermakna. Pelatihan pedagogi inovatif untuk meningkatkan kapasitas guru sangat diperlukan agar integrasi PJBL dan literasi sains dapat berjalan optimal, khususnya dalam konteks Sekolah Dasar yang memiliki karakteristik peserta didik unik.

SIMPULAN DAN SARAN

SIMPULAN

Project-Based Learning (PJBL) dan literasi sains dalam pembelajaran IPA Sekolah Dasar berdampak positif terhadap peningkatan keterampilan berpikir kritis, pemahaman konsep, serta sikap ilmiah siswa. Integrasi PJBL dan literasi sains merupakan pendekatan yang sangat relevan untuk diterapkan di jenjang Sekolah Dasar secara luas. PJBL terbukti mampu menciptakan pembelajaran yang bermakna dan kontekstual melalui penyelesaian masalah-masalah nyata yang sesuai dengan kehidupan sehari-hari siswa.

SARAN

Guru disarankan mulai mengadopsi pendekatan pembelajaran berbasis proyek dalam pembelajaran IPA sebagai upaya mengembangkan literasi sains siswa. Perlu juga dilakukan penguatan kompetensi guru melalui pelatihan teknis dan pedagogis terkait desain dan implementasi PjBL yang efektif dan kontekstual. Sekolah perlu mendukung implementasi JPBL dengan menyediakan sumber daya, waktu yang fleksibel, serta ruang untuk kolaborasi antar guru. Pemerintah melalui dinas pendidikan dapat memfasilitasi penyusunan perangkat ajar berbasis proyek yang terstandar dan sesuai dengan arah *Kurikulum Merdeka*. Diperlukan penelitian lanjutan dengan cakupan lebih luas yang secara eksplisit menelusuri hubungan antara implementasi Kurikulum Merdeka, PBL, dan literasi sains, termasuk studi longitudinal untuk menilai keberlanjutan dampaknya terhadap prestasi dan karakter siswa.

DAFTAR PUSTAKA

- Atmijaya, R., Arbarini, M., & Widiarti, N. (2023). Keefektifan e-modul IPAS berbasis PjBL dalam meningkatkan literasi sains siswa SD. *Pendas*, 10(1).
- Atmijaya, R., Arbarini, M., & Widiarti, N. (2023). Keefektifan e-modul IPAS berbasis project-based learning dalam meningkatkan literasi sains siswa SD. *Pendas*, 10(1), 45–55.
- Bayu, M. S., Wardana, L. A., & Jannah, F. (2023). Implementasi model PjBL socio-scientific literasi sains SD. *Pendas*, 10(2).
- Bybee, R. W. (2013). *The case for STEM education: Challenges and opportunities*. National Science Teachers Association Press.
- Fadel, C., Bialik, M., & Trilling, B. (2015). *Four-dimensional education: The competencies learners need to succeed*. Center for Curriculum Redesign.
- Fitria, Y., Widyaningsih, S. W., & Agustina, R. (2020). Implementation of project-based learning to improve science process skills and scientific literacy. *Journal of Physics: Conference Series*, 1465(1), 012033. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1465/1/012033>
- Handayani, D., & Rachmadyanti, P. (2023). Project-based learning untuk meningkatkan literasi sains siswa sekolah dasar. *Jurnal Pendidikan Dasar Nusantara*, 9(2), 120–132. <https://doi.org/10.31227/jpdn.v9i2.4567>
- Ikhsani, M. A., Daulay, R. A., Pasaribu, S. M., Ramadana, A., Natasya, N., Hutagalong, A. R., & Daeli, S. H. (2024). Pengembangan e-modul literasi sains dengan model pembelajaran berbasis proyek di sekolah dasar. *CHEDS: Journal of Chemistry, Education, and Science*, 8(2).
- Kemendikbudristek. (2022). *Panduan Implementasi Kurikulum Merdeka*. Jakarta: Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi.

- Kemendikbudristek. (2022). *Panduan pembelajaran dan asesmen Kurikulum Merdeka*. Jakarta: Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi.
- Maghfiroh, A. A., Haryani, S., Ellianawati, E., Subali, B., & Widiarti, N. (2024). Pengembangan e-modul berbasis project-based learning untuk meningkatkan literasi sains siswa sekolah dasar. *Pendas Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 9(3). <https://doi.org/10.23969/jp.v9i3.15340>
- Maslihatin, L. (2024). Pengembangan perangkat pembelajaran project based learning berbasis HOTS untuk meningkatkan literasi sains di sekolah dasar. *Edutech: Jurnal Inovasi Pendidikan Berbantuan Teknologi*, 4(3), 164–171. <https://doi.org/10.51878/edutech.v4i3.3287>
- Nurhasanah, L., & Sofyan, H. (2022). Integrasi model pembelajaran PjBL dalam meningkatkan literasi sains siswa. *Jurnal Inovasi Pendidikan IPA*, 8(1), 45–53. <https://doi.org/10.21831/jipi.v8i1.44544>
- OECD. (2019). *PISA 2018 results (Volume I): What students know and can do*. OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/5f07c754-en>
- Rahmawati, N., & Prasetyo, Z. K. (2022). Tantangan guru dalam mengimplementasikan pembelajaran berbasis proyek untuk literasi sains. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, 11(3), 467–475. <https://doi.org/10.15294/jpii.v11i3.45612>
- Sari, N. P., Wulandari, D. A., & Fitria, Y. (2021). Analisis kebutuhan pengembangan pembelajaran IPA berbasis literasi sains. *Jurnal Basicedu*, 5(3), 1397–1404. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v5i3.963>
- Slavin, R. E. (2018). *Educational psychology: Theory and practice* (12th ed.). Pearson Education.
- Thomas, J. W. (2020). *A review of research on project-based learning*. Buck Institute for Education. <https://www.pblworks.org/research>
- Ulfiani, U., Sahabuddin, E. S., & Sayidiman, S. (2023). Pengaruh model pembelajaran project based learning terhadap kemampuan literasi sains peserta didik kelas V. *DIKDAS MATAPPA: Jurnal Ilmu Pendidikan Dasar*, 6(3). <https://doi.org/10.31100/dikdas.v6i3.3070>
- Utami, N. W., Ardianti, S. D., & Mawardi, H. (2018). Penerapan project-based learning dalam pembelajaran IPA SD untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis. *Jurnal Pendidikan: Teori, Penelitian, dan Pengembangan*, 3(5), 563–570.
- Wulandari, R. D., & Ardiansyah, R. (2021). Studi implementasi pembelajaran berbasis proyek di sekolah dasar berbasis kurikulum 2013. *Jurnal Pendidikan Dasar*, 12(1), 25–35.