



ANALISIS KEMAMPUAN KOLABORASI SISWA DI SDN 164 SWAKARYA PEKANBARU MELALUI MODEL *PROJECT BASED LEARNING*

**Fristi Maryati Br. Sitorus, Azzahra Rizqita Aprilia², Neni Hermita³, Rifqa Gusmida
Syahrin Barokah^{4*}**

^{1,2,3,4*} Universitas Riau

*Email: Rifqa.gusmida@lecturer.unri.ac.id

DOI: <https://doi.org/10.37081/jipdas.v5i4.3293>

Article info:

Submitted: 14/07/25

Accepted: 17/11/25

Published: 30/11/25

Abstrak

This study aims to evaluate the collaborative abilities of fifth grade students at SDN 164 Swakarya Pekanbaru through the application of a project-based learning model (PBL) in the topic of ecosystems. The background of this study arises from the importance of developing 21st-century skills, especially collaboration skills, which have not been optimally implemented at the elementary school level. The approach used is qualitative descriptive, with data collection techniques in the form of direct observation, documentation of student project results, and field activity records. The results of the study indicate that the implementation of the PjBL model significantly improves students' abilities to work together, divide roles and responsibilities, think critically, communicate well, and complete group assignments efficiently. Internal factors such as a sense of responsibility and empathy, as well as external factors such as support from teachers and a supportive learning atmosphere, greatly influence the success of student collaboration. Therefore, PjBL has proven to be an effective learning strategy for developing elementary school students' collaboration skills.

Kata Kunci: Cooperation, Project Based Learning, Ecosystem, 21st-Century Skills

1. PENDAHULUAN

Kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi di abad ke-21 menuntut dunia pendidikan untuk tidak hanya berorientasi pada prestasi akademik, tetapi juga pada penguatan keterampilan utama abad ini yang dikenal dengan istilah 4C, yaitu berpikir kritis, kreativitas, komunikasi, dan kolaborasi. Di antara keempat keterampilan tersebut, kolaborasi menjadi salah satu kemampuan yang sangat penting untuk dikembangkan sejak jenjang pendidikan dasar. Kolaborasi mencakup tidak hanya kerja sama dalam kelompok, tetapi juga kemampuan untuk berkomunikasi secara efektif, berbagi tanggung jawab, serta menyelesaikan masalah secara bersama-sama. (Triwoelandari et al., 2023)

Pada tingkatan sekolah dasar, kemampuan untuk bekerja sama menjadi landasan krusial bagi siswa dalam berinteraksi, berbagi peran, dan memecahkan masalah secara kolektif. Lebih dari sekadar menyelesaikan tugas bersama, kolaborasi di sekolah dasar menumbuhkan kecakapan sosial, memperkuat kemampuan berkomunikasi secara efektif, serta mengembangkan sikap saling menghargai antar individu dalam kelompok yang beragam. (Hervin et al., 2024) Kolaborasi tidak hanya berkontribusi pada pencapaian hasil belajar kognitif, tetapi juga membentuk kompetensi interpersonal yang vital bagi kehidupan sosial siswa di masa depan. Dalam konteks pembelajaran yang mengedepankan kolaborasi, siswa belajar untuk saling mendukung, bertukar gagasan, dan mendengarkan perspektif teman sebaya, yang secara signifikan berkontribusi pada pembentukan karakter positif seperti tanggung jawab, empati, dan jiwa gotong royong. (Rizal et al., 2024) Kendati demikian, pentingnya kemampuan kolaborasi seringkali belum diintegrasikan secara optimal dalam kurikulum maupun strategi pengajaran di tingkat pendidikan dasar.



Penelitian yang dilakukan oleh Nasution, Ali, dan Ismail (2024) mengungkapkan bahwa penerapan model PjBL pada materi ekosistem terbukti mampu meningkatkan kemampuan kolaborasi siswa kelas V. Siswa terlihat lebih antusias dalam berdiskusi, menyampaikan ide, serta menyelesaikan proyek secara bersama-sama. (Ilmiah & Madrasah, 2024) Berbagai elemen dalam lingkungan belajar dan proses pembelajaran turut memengaruhi efektivitas kolaborasi siswa, di antaranya adalah atmosfer kelas yang mendukung interaksi positif dan tingkat keterlibatan aktif siswa dalam kegiatan belajar. Selain itu, keberadaan komunitas belajar profesional di lingkungan sekolah yang menjunjung tinggi nilai kolaborasi antar guru juga dapat berdampak positif pada keterlibatan siswa dalam proses pembelajaran. Dengan terciptanya lingkungan yang kondusif bagi praktik kolaborasi, siswa akan merasa lebih nyaman untuk berinteraksi dan belajar dari pengalaman serta pengetahuan satu sama lain. (Dasar et al., 2024) Namun, observasi di lapangan seringkali mengungkapkan bahwa siswa sekolah dasar masih menghadapi tantangan dalam bekerja sama secara efektif dalam kelompok. Beberapa faktor yang berkontribusi terhadap hal ini meliputi minimnya pengalaman dalam kegiatan kelompok yang terstruktur, kurangnya penguasaan teknik komunikasi yang efektif, atau ketiadaan panduan yang jelas mengenai cara berkolaborasi yang produktif. (Putri et al., 2024)

Di sisi lain, sistem pembelajaran di sekolah dasar yang cenderung menekankan pada pencapaian individual dan evaluasi hasil belajar secara perseorangan dapat membatasi peluang siswa untuk mengembangkan kemampuan kolaborasi mereka. Sebaliknya, pendekatan pembelajaran yang berbasis pada kolaborasi memiliki potensi signifikan dalam meningkatkan pemahaman konsep, penguasaan materi pelajaran, serta kemampuan siswa dalam memecahkan masalah melalui diskusi dan interaksi aktif. (Thariq et al., 2024) Oleh karena itu, pemahaman mendalam mengenai bagaimana kemampuan kolaborasi siswa dapat dioptimalkan melalui strategi pembelajaran yang relevan di tingkat sekolah dasar menjadi sangat penting. Project Based Learning (PjBL) merupakan metode pembelajaran yang memungkinkan siswa untuk terlibat langsung dalam proyek-proyek nyata, menyelesaikan masalah, dan memperoleh pemahaman yang lebih mendalam mengenai materi yang dipelajari. (Rineksiane, 2022). PjBL adalah model pembelajaran yang menempatkan siswa sebagai fokus utama, dengan penekanan pada proses belajar yang menghasilkan produk akhir. (Martati, 2022). Strategi pembelajaran PjBL merupakan pendekatan yang membimbing siswa untuk merancang atau melaksanakan proyek serta mempresentasikan hasil kolaborasi didepan teman-teman dikelas. (Zulfikar & Zulfikar, 2025) Sehingga PjBL tidak hanya menghubungkan teori dengan praktik, namun hal ini juga mendorong pengembangan kemampuan berpikir kritis, kerjasama, dan komunikasi yang sangat diperlukan dalam kehidupan sehari-hari.

Berdasarkan pengamatan awal di SDN 164 Swakarya, terdapat indikasi bahwa sebagian siswa menunjukkan kemampuan untuk bekerja sama dalam kegiatan belajar, seperti berpartisipasi aktif dalam menyelesaikan tugas kelompok, mengambil inisiatif dalam pembagian tugas, dan menghargai kontribusi ide dari anggota kelompok lain. Akan tetapi, ditemukan pula bahwa beberapa siswa masih menunjukkan kesulitan dalam berkolaborasi secara efektif. Perilaku seperti kurangnya fokus pada tugas kelompok, mengganggu teman lain, atau bahkan menarik diri dari partisipasi aktif dalam kelompok, dapat menghambat efektivitas kerja sama dan berpotensi menyebabkan tugas kelompok hanya diselesaikan oleh beberapa anggota saja.

Menyadari urgensi pengembangan kemampuan kolaborasi di era modern dan relevansinya dalam konteks pembelajaran materi ekosistem, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis secara mendalam kemampuan kolaborasi siswa kelas tinggi di SDN 164 Swakarya melalui implementasi model Project Based Learning (PjBL). Model pembelajaran ini diyakini memiliki potensi untuk memfasilitasi pengembangan kemampuan kolaborasi siswa karena karakteristiknya yang mendorong siswa untuk bekerja sama dalam merancang, melaksanakan, dan mengevaluasi proyek secara bersama-sama. Project Based Learning sebagai pendekatan pedagogis yang inovatif, menekankan pembelajaran kontekstual melalui serangkaian tugas yang kompleks dan otentik. Dalam implementasinya, PjBL mengarahkan siswa untuk berkolaborasi dalam mengeksplorasi, melakukan penilaian, bertukar perspektif, mensintesis informasi dari berbagai sumber, dan mengaplikasikannya dalam bentuk produk nyata yang relevan dengan lingkungan sekitar mereka. Sintaks model PjBL yang



meliputi penentuan pertanyaan esensial, perencanaan proyek, penyusunan jadwal, monitoring kemajuan proyek, pengujian hasil, dan evaluasi pengalaman belajar secara inheren menuntut adanya interaksi dan kerja sama yang efektif antar anggota kelompok. Suasana belajar yang ideal adalah ketika siswa aktif terlibat dalam proses konstruksi pengetahuan dan pemecahan masalah secara kolaboratif.

Berdasarkan identifikasi masalah tersebut, penelitian ini dilakukan dengan fokus untuk menganalisis bagaimana penerapan model Project Based Learning (PjBL) dapat memengaruhi dan mengembangkan kemampuan kolaborasi siswa kelas tinggi di SDN 164 Swakarya. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan wawasan yang berharga bagi para pendidik dan pemangku kebijakan dalam merancang dan mengimplementasikan pembelajaran yang lebih efektif dalam menumbuhkan kemampuan kolaborasi siswa di sekolah dasar.

2. METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian ini akan menggunakan pendekatan kualitatif dengan desain deskriptif untuk menganalisis secara mendalam kemampuan kolaborasi siswa di SDN 164 Swakarya dalam pembelajaran materi ekosistem melalui model Project Based Learning (PjBL). Agar memperoleh pemahaman yang menyeluruh terhadap suatu peristiwa atau fenomena yang diteliti, peneliti perlu berpartisipasi secara langsung dalam lingkungan tempat penelitian berlangsung. Sofwatillah (2024) menyatakan bahwa data dalam penelitian kualitatif dapat berupa beragam bentuk, seperti catatan deskriptif, catatan pribadi, hasil observasi lapangan, serta dokumentasi foto. (Sofwatillah et al., 2024) Pendekatan ini dipilih untuk memahami kompleksitas fenomena kolaborasi dalam konteks alami kelas. Subjek penelitian yaitu siswa kelas 5A di SDN 164 Swakarya yang terlibat dalam implementasi PjBL pada materi ekosistem. Pengumpulan data akan dilakukan melalui beberapa teknik yang saling melengkapi. Observasi partisipan akan menjadi teknik utama, di mana peneliti akan terlibat langsung dalam proses pembelajaran, mengamati interaksi dan dinamika kelompok siswa selama pelaksanaan proyek. Catatan lapangan yang detail akan merekam perilaku verbal dan non-verbal siswa yang mencerminkan kemampuan kolaborasi, seperti pembagian tugas, komunikasi, negosiasi, pemecahan masalah bersama, dan saling menghargai pendapat. Hasilnya akan dilengkapi dengan analisis dokumen berupa catatan proyek siswa beserta laporan hasil kerja kelompok. Dengan kombinasi teknik pengumpulan data ini, terutama melalui observasi mendalam terhadap interaksi siswa, penelitian ini diharapkan dapat memberikan pemahaman yang komprehensif mengenai kemampuan kolaborasi siswa dalam konteks implementasi model Project Based Learning.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN



Hasil

Dari hasil penelitian yang telah dilakukan pada 16 April 2025, di SDN 164 Swakarya, Panam, Pekanbaru. Kemampuan kolaborasi peserta didik dikelas V dalam mengerjakan lkpd kelompok diperoleh hasil sebagai berikut :

No	Kemampuan Kolaborasi Peserta Didik	Observasi
1.	Peserta didik mampu menunjukkan sikap kerja sama dalam kelompoknya	Peserta didik dapat menunjukkan kekompakan dalam mengerjakan lkpd bersama kelompoknya sehingga pekerjaan terasa lebih ringan.
2.	Peserta didik menunjukkan rasa tanggung jawab satu sama lain dan saling berkontribusi dalam menyelesaikan proyek yang diberikan	Peserta didik satu dengan yang lainnya dapat bertanggung jawab terhadap proyek yang diberikan untuk mereka selesaikan.
3.	Maing-masing peserta didik	Peserta didik dapat memberikan ide-ide kreatifnya



	mampu berfikir kritis untuk menemukan jalan keluar dari masalah yang dihadapi	dalam menyelesaikan masalah yang dihadapi sehingga dapat mengasah kemampuan berfikir kritisnya.
4.	Peserta didik mampu berkolaborasi bersama kelompoknya sehingga dapat menyelesaikan proyek dengan efisien dalam rentang waktu yang diberikan	Peserta didik terlihat saling bahu-membahu dalam menyelesaikan proyek yang diberikan sehingga mereka dapat menyelesaikan tugas dengan cepat dan tepat waktu.
5.	Peserta didik mampu mengungkapkan pemikiran dan ide mereka, dan mendengarkan pendapat lain dari rekan kelompoknya	Peserta didik terlihat antusias bersama kelompoknya dalam menyampaikan ide serta saling menghargai pendapat dari teman yang lain.

No	Faktor-faktor yang memengaruhi kemampuan kolaborasi siswa	Observasi	Dokumentasi
1.	Faktor internal (rasa tanggung jawab, kemampuan berpikir kritis, rasa kebersamaan, tenggang rasa dan peduli)	Peserta didik terlihat bertanggung jawab dalam menyelesaikan proyek kelompok karena masing-masing siswa memberikan ide untuk menyelesaikan dan saling peduli satu sama yang lainnya (tidak acuh).	
2.	Faktor eksternal (Dukungan dan stimulus dari guru, suasana lingkungan belajar yang positif, ketersediaan materi pembelajaran)	Peserta didik terlihat aktif dan sangat antusias ketika memperoleh dukungan atau motivasi dari guru saat mengerjakan proyek serta adanya ketersediaan materi pembelajaran mengenai ekosistem yang telah disampaikan guru sebelum siswa mengerjakan proyek yang diberikan.	

Pembahasan

Penelitian tersebut bertujuan untuk menganalisis kemampuan kolaborasi peserta didik dalam pembelajaran keseimbangan ekosistem terutama dalam pengerjaan LKPD siswa saat belajar didalam kelas. Peserta didik juga terlihat bertanggung jawab dalam menyelesaikan tugas yang diberikan serta aktif dalam menyampaikan ide-idenya kepada teman kelompoknya untuk memecahkan masalah yang dihadapi.



Pembelajaran berbasis proyek (Project-Based Learning/PjBL) memiliki pengaruh yang signifikan terhadap peningkatan keterampilan kolaboratif siswa dalam pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA). Pendekatan ini menempatkan siswa dalam kelompok kerja yang berfokus pada penyelesaian proyek yang autentik dan kompleks, yang menuntut interaksi sosial serta kerja sama tim secara intensif. (Septiani et al., 2021) Melalui keterlibatan aktif dalam kegiatan tersebut, siswa dilatih untuk mengembangkan kemampuan komunikasi interpersonal, berbagi ide secara konstruktif, serta menyelesaikan masalah secara kolaboratif. (Husein et al., 2023) Penerapan PjBL tidak hanya berdampak pada peningkatan pemahaman konseptual siswa terhadap materi pelajaran, tetapi juga berkontribusi terhadap pengembangan keterampilan sosial yang esensial, seperti kepemimpinan, tanggung jawab, serta kemampuan bekerja sama dalam tim. (Alfaeni et al., 2022). Dengan demikian, PjBL menjadi salah satu strategi pembelajaran yang efektif dalam menumbuhkan kompetensi abad ke-21, karena mendukung penguatan aspek kognitif dan afektif siswa secara simultan.

Berdasarkan temuan penelitian dan hasil observasi di lapangan, dapat disimpulkan bahwa peserta didik memiliki kemampuan kolaborasi yang baik selama pelaksanaan kegiatan pembelajaran berbasis proyek. Kemampuan berkolaborasi ini menjadi salah satu keterampilan utama dalam menghadapi tantangan abad ke-21, khususnya dalam konteks pembelajaran yang menuntut kerja sama tim, seperti pendekatan Project-Based Learning.

Pertama, peserta didik menunjukkan kemampuan untuk bekerja sama secara konsisten dalam kelompok. Hal ini tampak dari kekompakan mereka dalam menyelesaikan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) secara kolektif. Kekompakan tersebut tidak hanya mencerminkan keterampilan komunikasi yang efektif, tetapi juga menunjukkan adanya kepercayaan timbal balik dan pengelolaan peran yang baik antar anggota kelompok.

Kedua, adanya rasa tanggung jawab serta kontribusi aktif dari tiap anggota menjadi indikator penting dalam keberhasilan kolaborasi. Setiap siswa terlibat secara aktif dalam proses penyelesaian proyek dan menunjukkan rasa kepemilikan terhadap hasil kerja kelompoknya. Tanggung jawab yang ditunjukkan tidak hanya mencakup keterlibatan dalam tugas, tetapi juga dalam menjaga mutu hasil akhir.

Ketiga, peserta didik juga mengembangkan keterampilan berpikir kritis selama proses kolaboratif berlangsung. Mereka mampu mengenali masalah yang muncul dalam pelaksanaan proyek dan secara bersama-sama merumuskan solusi yang logis dan inovatif. Dengan demikian, kerja kelompok tidak hanya berfungsi sebagai media pembagian tugas, tetapi juga sebagai ruang belajar bersama yang mengasah kemampuan analitis dan reflektif.

Keempat, indikator efektivitas kolaborasi tampak dari keberhasilan kelompok dalam menyelesaikan proyek secara tepat waktu dan efisien. Siswa mampu membagi tugas secara proporsional, mengatur jadwal kerja, dan melakukan koordinasi dengan baik untuk mencapai tujuan bersama. Hal ini menunjukkan bahwa mereka telah memiliki keterampilan manajemen waktu dan kerja tim yang memadai.

Kelima, keterampilan komunikasi interpersonal juga berkembang dengan baik, ditandai dengan kemampuan peserta didik untuk menyampaikan ide secara terbuka serta mendengarkan dan menghargai pendapat anggota lainnya. Komunikasi dua arah yang sehat ini menjadi fondasi penting dalam terciptanya sinergi kelompok yang produktif.

Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Kemampuan Kolaborasi Peserta Didik

Hasil pengamatan menunjukkan bahwa kemampuan kolaboratif siswa tidak berkembang secara otomatis, tetapi dipengaruhi oleh berbagai faktor internal maupun eksternal yang saling berkontribusi.

A. Faktor Internal

Faktor internal meliputi aspek-aspek seperti rasa tanggung jawab, kemampuan berpikir kritis, semangat kebersamaan, toleransi, serta kepedulian antaranggota kelompok. Siswa yang memiliki rasa tanggung jawab tinggi cenderung lebih aktif dan berkontribusi dalam menyelesaikan tugas kelompok. Mereka tidak hanya memberikan gagasan yang membangun, tetapi juga mendukung teman sekelompok dalam mencapai target kerja. Tingginya tingkat empati dan kepedulian terhadap rekan



kerja berperan dalam menciptakan suasana kerja yang nyaman dan kolaboratif. (Ansyah, 2023).

B. Faktor Eksternal

Di sisi lain, faktor eksternal seperti dukungan dari guru, lingkungan belajar yang positif, serta ketersediaan sumber belajar juga sangat memengaruhi kemampuan kolaborasi siswa. Dari hasil observasi terlihat bahwa siswa memperlihatkan antusiasme yang tinggi ketika mendapatkan dukungan dan motivasi dari guru. Dukungan ini dapat berupa pengarahan langsung, apresiasi terhadap usaha kelompok, maupun pelibatan aktif siswa dalam proses pengambilan keputusan. Selain itu, suasana kelas yang kondusif dan materi ajar yang relevan (misalnya materi tentang ekosistem) memberikan dasar yang kuat bagi siswa untuk melakukan kerja kolaboratif yang bermakna. (Fahlevi, 2025)

4. SIMPULAN

Hasil penelitian ini mengungkapkan bahwa penerapan model pembelajaran *Project Based Learning* (PjBL) secara signifikan berkontribusi terhadap peningkatan kemampuan kolaborasi siswa kelas V di SDN 164 Swakarya Pekanbaru dalam pembelajaran topik ekosistem. Melalui penerapan PjBL, siswa tidak hanya mampu bekerja sama secara harmonis dalam kelompok, tetapi juga menunjukkan peningkatan dalam berbagai aspek penting seperti pembagian tanggung jawab, pengambilan keputusan bersama, pemikiran kritis dalam menyelesaikan permasalahan, serta kemampuan menyampaikan dan menerima ide secara terbuka dalam diskusi kelompok.

Kolaborasi yang terbentuk dalam proses pembelajaran ini sangat dipengaruhi oleh faktor internal seperti rasa tanggung jawab individu, empati, semangat kebersamaan, serta keterampilan berpikir reflektif. Selain itu, keberhasilan siswa dalam membangun kerja sama juga ditopang oleh faktor eksternal seperti peran aktif guru dalam memberikan motivasi dan arahan, suasana kelas yang kondusif untuk interaksi sosial, serta ketersediaan sumber belajar yang relevan dan menarik.

Dengan kata lain, model PjBL tidak hanya efektif dalam meningkatkan hasil belajar kognitif, tetapi juga sangat potensial dalam mengasah keterampilan sosial siswa, terutama dalam konteks kerja tim. Oleh karena itu, PjBL dapat dianggap sebagai strategi pedagogis yang relevan dan adaptif untuk mengembangkan keterampilan kolaborasi yang menjadi bagian krusial dari kompetensi abad ke-21, khususnya dalam pendidikan dasar yang menekankan pembentukan karakter dan pembelajaran aktif.

5. DAFTAR PUSTAKA

- Alfaeni, D., Nurkanti, M., & Halimah, M. (2022). Kemampuan Kolaborasi Siswa Melalui Model Project Based Learning Menggunakan Zoom Pada Materi Ekosistem. *BIOEDUKASI (Jurnal Pendidikan Biologi)*, 13(2), 143. <https://doi.org/10.24127/bioedukasi.v13i2.6330>
- Ansyah, Y. A. (2023). Upaya Meningkatkan Minat dan Prestasi Belajar Siswa Kelas IV Sekolah Dasar pada Pembelajaran IPA Menggunakan Strategi PjBL (Project-Based Learning). *Jurnal Ilmu Manajemen Dan Pendidikan (JIMPIAN)*, 3(1), 43–52. <https://doi.org/10.30872/jimpian.v3i1.2225>
- Dasar, S., Mataram, I. N., & Beleka, S. D. N. (2024). Analisis kemampuan kolaborasi siswa dalam belajar di sekolah dasar. 8, 304–312.
- Fahlevi, M. R. (2025). *BELAJAR TINGGI ANALYSIS OF STUDENT LEARNING METHODS WHO HAVE HIGH LEARNING MOTIVATION*. 2002, 867–871.
- Hervin, R. P., Naila, I., & Faradita, M. N. (2024). Analisis Keterampilan Kolaborasi Siswa Sekolah Dasar Menggunakan Media Diorama Pada Pembelajaran Materi Ekosistem. *Pendas: Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 9(1), 927–937.
- Husein, R. A., Fatkhiyani, K., & Khoimatun, K. (2023). Penerapan Model Project Based Learning Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Dan Hasil Belajar Ipa. *Pendas : Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 8(2), 4909–4922. <https://doi.org/10.23969/jp.v8i2.9534>
- Ilmiah, A. J., & Madrasah, P. (2024). *PENGARUH PROJECT BASED LEARNING TERHADAP KEMAMPUAN KOGNITIF DAN KETERAMPILAN KOLABORASI KELAS V PADA MATERI EKOSISTEM Qonita Nurhamidah Nasution Universitas Pendidikan Indonesia , Sumedang , Jawa Barat Enjang Yusup Ali Universitas Pendidikan Indonesia , S. 8(4), 1930–1943.*



- <https://doi.org/10.35931/am.v8i4.4069>
- Martati, B. (2022). Penerapan Project Based Learning Dalam Pembelajaran Di Sekolah Dasar. *C.E.S 2022 Conference of Elementary Studies*, 14–23.
- Putri, J. H. E., Adella, M., Putri, D. A., Walidaini, I., & Nasution, I. (2024). Peran Komunikasi Efektif Untuk Meningkatkan Kolaborasi di Lingkungan Pendidikan Indonesia. *Madani: Jurnal Ilmiah Multidisiplin*, 2(5), 547–552.
- Rineksiane, N. P. (2022). Penerapan Metode Pembelajaran Project Based Learning Untuk Membantu Siswa Dalam Berpikir Kritis. *Jurnal Pendidikan Manajemen Perkantoran*, 7(1), 82–91. <https://doi.org/10.17509/jpm.v7i1.43124>
- Rizal, A. A., Susilawati, D., Meilani, R., & Yusup, R. (2024). Implementasi Model Pembelajaran Kolaboratif Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa. *MESIR: Journal of Management Education Social Sciences Information and Religion*, 1(2), 773–778. <https://doi.org/10.57235/mesir.v1i2.3116>
- Septiani, E., Muhammadiyah, M., & Mappamiring, M. (2021). Faktor Pendukung Dan Penghambat Proses Collaborative Governance Dalam Pengelolaan Ruang Terbuka Hijau Di Kabupaten Luwu Utara. *JPPM: Journal of Public Policy and Management*, 3(1), 01–06. <https://doi.org/10.26618/jppm.v3i1.4900>
- Sofwatillah, Risnita, Jailani, M. S., & Saksitha, D. A. (2024). Teknik Analisis Data Kuantitatif dan Kualitatif dalam Penelitian Ilmiah. *Journal Genta Mulia*, 15(2), 79–91.
- Thariq, R. A., Rahayu, N. N., Siswoyo, A. A., Madura, U. T., & Inda, P. T. (2024). *PENERAPAN PORTOFOLIO HASIL BERBANTUAN MODEL PROJECT BASED LEARNING (PJBL) UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR IPAS MATERI EKOSISTEM JARING-JARING PENERAPAN PORTOFOLIO HASIL BERBANTUAN MODEL PROJECT BASED LEARNING (PJBL) UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR I*. 2(12).
- Triwoelandari, R., Rahmawati, P., & Gustiawati, S. (2023). Pengembangan Modul Pembelajaran IPA Berbasis Project Based Learning untuk Meningkatkan Kemampuan Kolaborasi Siswa Kelas 5 SD/MI. *Attadib: Journal of Elementary Education*, 7(3).
- Zulfikar, M. D., & Zulfikar, R. J. (2025). *PENERAPAN PEMBELAJARAN BERBASIS PROYEK UNTUK MENINGKATKAN KREATIVITAS DAN KOLABORASI SISWA KELAS IV SD NEGERI 2 KARANG ANYAR LANGSA*. 1, 47–57.