

Keterampilan Kolaborasi Peserta Didik melalui Model Project Based Learning pada Pembelajaran IPAS di Sekolah Dasar

Shinta Notari Ramadani Putri^{1✉}, Desti Rahayu² & Asrul³

^{1,2,3}Program Studi PGSD, Universitas Pendidikan Muhammadiyah Sorong, Indonesia

✉ E-mail: shintanotari@gmail.com, destirahayu@unimudasorong.ac.id, asrul@unimudasorong.ac.id

Abstrak

Penelitian ini dilatar belakangi oleh rendahnya keterampilan kolaborasi siswa kelas IV SD Muhammadiyah Aimas pada mata pelajaran IPAS. Masalah utama yang ditemukan adalah kurangnya keterlibatan aktif siswa dalam kerja kelompok serta minimnya kesadaran untuk saling bekerja sama. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui keterampilan kolaborasi siswa melalui penerapan model *Project Based Learning* pada sub materi Flora dan Fauna Lokal Papua. Pembelajaran ini dirancang agar siswa dapat bekerja sama secara langsung dalam menyelesaikan proyek pembelajaran yang kontekstual. Metode penelitian yang digunakan adalah kuantitatif deskriptif dengan desain pra-eksperimen *One-Shot Case Study*. Populasi penelitian mencakup seluruh siswa kelas IV sebanyak 22 orang, dengan teknik pengumpulan sampel menggunakan *sampling* jenuh. Pengumpulan data dilakukan melalui instrumen angket keterampilan kolaborasi dan lembar observasi aktivitas oleh guru. Uji reliabilitas instrumen menghasilkan koefisien *Cronbach's Alpha* sebesar 0,720 (kategori kuat). Uji normalitas *Shapiro-Wilk* menghasilkan nilai 0,385 untuk angket dan 0,377 untuk observasi, yang menunjukkan data terdistribusi normal. Pengujian hipotesis menggunakan *One-Sample t-Test* menghasilkan nilai rata-rata angket siswa sebesar 67,32 (kategori Tinggi) dan rata-rata observasi guru sebesar 70,77 (kategori Tinggi). Hasil uji statistik menunjukkan nilai signifikansi Sig. (2-tailed) = <0,001 < 0,05, sehingga H_0 ditolak dan H_a diterima. Dapat disimpulkan bahwa penerapan model *Project Based Learning* menunjukkan keterampilan kolaborasi siswa kelas IV SD Muhammadiyah Aimas berada pada kategori tinggi, di mana siswa mampu bekerja sama, berbagi peran, serta berpartisipasi aktif dalam kelompok.

Kata kunci: *Project Based Learning*; Keterampilan Kolaborasi; IPAS; Flora dan Fauna Lokal Papua.

Abstract

This study was motivated by the low collaboration skills of fourth-grade students at SD Muhammadiyah Aimas in the IPAS (Natural and Social Sciences) subject. The primary issues identified were a lack of active student engagement in group work and minimal awareness regarding cooperation. The study aimed to assess students' collaboration skills through the implementation of the Project-Based Learning model, focusing on the sub-topic of Papua's local flora and fauna. The instruction was designed to enable students to collaborate directly in completing a contextual learning project. A descriptive quantitative research method was employed, utilizing a pre-experimental "One-Shot Case Study" design. The study population consisted of all 22 fourth-grade students, with a total sampling technique used. Data were collected via a collaboration skills questionnaire and teacher observation sheets regarding student activities. Instrument reliability testing yielded a Cronbach's Alpha coefficient of 0.720 (strong category). The Shapiro-Wilk normality test resulted in values of 0.385 for the questionnaire and 0.377 for the observation data, indicating a normal distribution. Hypothesis testing using a One-Sample t-Test revealed a mean student questionnaire score of 67.32 (High category) and a mean teacher observation score of 70.77 (High category). Statistical analysis showed a significance value (Sig. 2-tailed) of <0,001 (< 0.05); thus, the null hypothesis (H_0) was rejected and the alternative hypothesis (H_a) was accepted. It can be concluded that the implementation of the Project-Based Learning model resulted in high collaboration skills among the fourth-grade students at SD Muhammadiyah Aimas, as evidenced by their ability to cooperate, share roles, and participate actively within their groups.

Keywords: *Project-Based Learning*; Collaboration Skills; Natural and Social Sciences (IPAS); Local Flora and Fauna of Papua.

PENDAHULUAN

Secara global model pembelajaran berbasis proyek seperti *Project Based Learning* telah diakui sebagai pendekatan efektif untuk meningkatkan *Kolaborasi* siswa, Menurut Rahmawati dkk. (2020), Menurut Mulis dkk. (2016) dengan meta-analisis dari Trends in International Mathematics and Science Study (TIMSS) 2015 menunjukkan peningkatan hingga 25-35% dalam Keterampilan kerja sama melalui proyek autentik. Pendekatan ini tidak hanya mendorong siswa untuk berinteraksi secara aktif tetapi juga mengintegrasikan pengetahuan sains dengan masalah nyata. Di tingkat internasional, negara-negara seperti Finlandia dan Singapura telah mengadopsi *Project Based Learning* dalam kurikulum nasional, dengan menghasilkan peningkatan signifikan dalam *Kolaborasi* siswa hingga 40%, sebagaimana dilaporkan oleh World Economic Forum (2020), yang menekankan bahwa Keterampilan ini krusial untuk tenaga kerja masa depan di era Society 5.0. Menurut Subhkan dkk (2024), di Indonesia khususnya pada tingkat pendidikan dasar, fakta lapangan menunjukkan bahwa Keterampilan *Kolaborasi* siswa masih rendah, terutama dalam mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial (IPAS).

Berdasarkan hasil observasi awal di SD Muhammadiyah Aimas, teridentifikasi adanya permasalahan dalam proses pembelajaran. Beberapa guru masih cenderung mendominasi pembelajaran dengan model konvensional seperti ceramah dan hafalan dan belum menggunakan model *Project Based Learning*, kurangnya sarana dan prasarana yang memadai akan menyebabkan siswa menjadi bosan, mengantuk, kurang termotivasi yang akan berdampak pada hasil belajarnya. Menurut

Nurrita dkk. (2022). Kondisi ini berdampak langsung pada rendahnya hasil belajar siswa pada mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial (IPAS).

Berdasarkan hasil wawancara dengan wali kelas SD Muhammadiyah Aimas, Wawancara pada guru kelas IV yang bernama bapak ADGS . mengungkapkan bahwa siswa kurang aktif dalam kerja kelompok selama pembelajaran di mana mereka cenderung bekerja secara individu mengakibatkan rendahnya pemahaman konsep dan kurangnya sarana dan prasarana dalam menunjang proses pembelajaran, dalam proses pembelajaran siswa kelas IV Sd Muhammadiyah Aimas hanya menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning*. Menurut Putri dkk. (2021). Hal ini diperparah oleh dominasi metode pembelajaran konvensional seperti ceramah dan hafalan, yang tidak mendorong interaksi sosial.

Agar pembelajaran dapat meningkatkan, salah satu yang dapat dilakukan adalah dengan melakukan pemilihan model pembelajaran yang tepat sehingga dapat meningkatkan kompetensi dan kemampuan siswa. Menurut Dewi dkk. (2021), Pemilihan model Pembelajaran Berbasis Proyek *Project Based Learning* didasarkan pada kemampuannya untuk mengembangkan Keterampilan praktis dan *Kolaborasi* siswa secara lebih mendalam, dibandingkan dengan model Pembelajaran Berbasis Masalah (*Project Based Learning*) yang lebih menekankan pada pemecahan masalah dalam konteks tertentu. Penelitian serupa oleh Nur Balkis dkk. (2025), Penerapan model *Project Based Learning* untuk meningkatkan Keterampilan *Kolaborasi* menggunakan desain quasi-experimental, penelitian ini membandingkan kelas yang menggunakan *Project Based*

Learning dengan kelas control berbasis pembelajaran konvensional. Penelitian serupa oleh Siwi dkk. (2025), Hal ini membuktikan bahwa *Project Based Learning* efektif membentuk fondasi kerja sama tim, keaktifan partisipasi, serta kemampuan saling mendengarkan gagasan antar anggota kelompok sejak usia sekolah dasar.

Project Based Learning memungkinkan siswa untuk terlibat langsung dalam proses pembuatan produk nyata, sehingga mampu meningkatkan Keterampilan Kolaborasi abad 21 yang dibutuhkan di era modern. Penelitian ini didasarkan pada adanya perbedaan signifikan antara idealitas Kurikulum Merdeka yang menekankan pembelajaran yang berfokus pada siswa dengan realitas di SD Muhammadiyah Aimas, di mana pembelajaran IPAS masih lebih didominasi metode ceramah dan ketergantungan penuh pada buku teks.

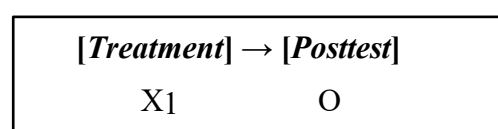
Keadaan ini perlu diteliti karena telah berpengaruh langsung pada rendahnya Keterampilan Kolaborasi, munculnya rasa bosanan, dan di mana terdapat siswa yang belum memenuhi Kriteria Ketercapaian Tujuan Pembelajaran (KKTP). Karena siswa sekolah dasar berada di tahap perkembangan operasional konkret, model pembelajaran *Project Based Learning* menjadi solusi inovatif yang sangat penting dapat mengubah suasana kelas menjadi lebih dinamis dan kreatif.

Kebaruan penelitian terletak pada materi Flora dan Fauna Lokal Papua ke dalam sintaks *Project Based Learning* Terhadap Keterampilan Kolaborasi Siswa Kelas IV SD Muhammadiyah Aimas. Jika sebelumnya penelitian *Project Based Learning* berfokus pada materi IPAS berlingkup umum, penelitian ini menghadirkan proyek berbasis lingkungan

tempat tinggal siswa. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan Penelitian ini bertujuan untuk menerapkan Keterampilan Kolaborasi dalam Model *Project Based Learning* Pada Sub Materi Flora dan Fauna Lokal Papua di kelas IV SD Muhammadiyah Aimas. Berdasarkan uraian di atas, penelitian ini menjadi sangat penting untuk dilakukan. Oleh karena itu perlu penelitian tentang “Penerapan *Project Based Learning* Terhadap Keterampilan Kolaborasi Siswa Pada Sub Materi Flora dan Fauna Lokal Papua Kelas IV di SD Muhammadiyah Aimas” Tahun 2025/2026.

METODE PENELITIAN

Penelitian yang digunakan adalah penelitian eksperimen. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah deskriptif kuantitatif. Menurut Sugiyono (2019). Analisis deskriptif merupakan analisis statistik yang digunakan untuk menganalisis data dengan cara mendeskripsikan atau menggambarkan data yang telah dikumpulkan. Desain penelitian ini dapat dilihat pada gambar berikut:



Gambar 1. *One Shot Case Study*

Keterangan:

X = Model Pembelajaran *Project Based Learning*

O = Pengukuran Keterampilan Kolaborasi

Subjek penelitian ini adalah siswa kelas IV SD Muhammadiyah Aimas sebanyak 22 orang. Pemilihan kelas dilakukan dengan sampling jenuh, yaitu penentuan sampel semua anggota populasi

dijadikan sampel. Instrumen penelitian angket pada penelitian ini difokuskan penuh untuk menilai keterampilan kolaborasi siswa sikap sosial, kerja sama, dan interaksi kelompok saat pengerjaan proyek.

Menurut Sugiyono (2019). Sebelum proses pengumpulan data dilakukan, instrumen terlebih dahulu melalui tahapan uji validitas dan reliabilitas guna memastikan kelayakan dan keandalan alat ukur yang digunakan. Untuk validitas instrumen tes pada penelitian ini dilakukan melalui expert judgement menilai tiga aspek utama pada setiap instrumen, yaitu Kesesuaian Isi keselarasan indikator/tujuan dengan instrumen, Konstruksi Soal/Lembar Penilaian kejelasan petunjuk dan kerapian format, serta Bahasa yang Digunakan kesesuaian EYD dan keterbacaan sesuai usia siswa. Validator memberikan masukan untuk menyesuaikan Capaian Pembelajaran dan Tujuan Pembelajaran serta mengintegrasikan sintaks Project Based Learning dengan indikator keterampilan kolaborasi. Setelah perbaikan sesuai saran dilakukan, instrumen dinyatakan Sangat Valid / Sangat Layak digunakan untuk pengumpulan data. Instrumen Modul Ajar, Memperoleh total skor 39 dari 7 butir indikator penilaian (interval 81%–100%), sehingga masuk dalam kategori Sangat Valid. Instrumen Angket Keterampilan Kolaborasi, Memperoleh total skor 35 dari 6 butir indikator penilaian (interval 81%–100%), sehingga 20 butir pernyataan angket disimpulkan Sangat Valid. Instrumen Lembar Observasi, Memperoleh total skor 35 dari 6 butir indikator penilaian (interval 81%–100%), yang mengategorikannya sebagai instrumen Sangat Valid.

Adapun uji coba instrumen tes dilakukan terhadap 22 siswa kelas IV di SD Muhammadiyah Aimas. Selanjutnya, validitas tiap butir soal dianalisis

menggunakan bantuan software SPSS 23 dengan membandingkan nilai korelasi terhadap r tabel pada derajat kebebasan (df) = $N - 2$ dan taraf signifikansi 0,05. Instrumen dinyatakan valid apabila nilai korelasinya melebihi nilai r tabel. Selanjutnya, disajikan tabel hasil uji reliabilitas instrumen.

Tabel 1. Hasil uji realibilitas instrument

<i>Cronbach's Alpha</i>	Jumlah Soal
.720	20

Berdasarkan hasil uji reliabilitas, diperoleh nilai Cronbach's Alpha sebesar .720 nilai ini lebih besar dari 0,60 yang menunjukkan bahwa instrumen memiliki tingkat reliabilitas tinggi. Dengan demikian, instrumen dapat dinyatakan tinggi reliabel dan layak digunakan untuk mengukur keterampilan kolaborasi siswa.

Analisis data pada penelitian ini menggunakan uji one sample test, yang bertujuan untuk mengetahui apakah nilai rata-rata sampel dari variabel yang diteliti Angket dan Observer berbeda secara signifikan dari suatu nilai konstanta atau nilai acuan tertentu yang telah ditetapkan dalam hal ini, nilai acuan atau Test Value pada SPSS diatur sebesar 0.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini dilaksanakan di kelas IV SD Muhammadiyah Aimas pada semester genap tahun ajaran 2025/2026 dengan jumlah subjek 22 siswa (10 laki-laki dan 12 perempuan). Pembelajaran dirancang dalam 6 kali pertemuan dengan menerapkan sintaks *Project Based Learning* berbasis konteks lokal, yaitu pembuatan proyek keragaman Flora dan Fauna Lokal Papua. Siswa dibagi menjadi 4 kelompok kecil yang beranggotakan 5–6 siswa.

Fase awal Di awal pertemuan, interaksi antar-anggota kelompok masih dibayangi

kebiasaan belajar individu. Namun, penyajian materi keragaman flora dan fauna khas Papua (seperti Burung Cenderawasih, Pohon Sagu, Matoa) berhasil memantik rasa ingin tahu dan memberikan daya tarik tersendiri bagi siswa. Fase pelaksanaan elama pengerjaan proyek kelompok, siswa menunjukkan antusiasme yang tinggi. Terjadi pembagian tugas secara mandiri dan alamiah seperti ada siswa yang bertugas menggambar/menempel, mencari informasi deskripsi flora/fauna, dan mencatat, Fase penyelesaian erlihat interaksi aktif, diskusi mendalam antar-teman kelompok untuk menyelesaikan tugas tepat waktu, hingga keberanian untuk tampil bersama mempresentasikan produk proyek di depan kelas. Pemanfaatan objek lokal sebagai sumber belajar ini sejalan dengan temuan Wafatolo dkk. (2025) yang menunjukkan bahwa buah pinang endemik Papua dapat dimanfaatkan sebagai media pembelajaran IPA yang dekat dengan kehidupan siswa. Selain itu, Putri & Rezania (2024) membuktikan bahwa proyek bertema lingkungan dalam model PjBL mampu meningkatkan ekoliterasi sekaligus hasil belajar siswa sekolah dasar.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa penerapan model *Project Based Learning*) tidak sekadar meningkatkan angka keterampilan kolaborasi siswa, melainkan secara mendalam berhasil menggeser pola belajar kelas dari yang semula pasif dan berpusat pada guru menjadi lebih aktif, mandiri, dan berpusat pada siswa. Temuan ini sejalan dengan Mursalim dkk. (2026) yang menegaskan bahwa pembelajaran IPAS dalam Kurikulum Merdeka menuntut keterlibatan aktif siswa melalui penyelidikan, sementara praktik di sekolah dasar masih banyak didominasi metode ceramah. Hasil serupa dilaporkan oleh Bless dkk. (2024)

bahwa kegiatan diskusi kelompok pada pembelajaran IPA berpengaruh signifikan terhadap hasil belajar siswa sekolah dasar di Kabupaten Maybrat. Hasil uji normalitas menggunakan *Shapiro-Wilk* disajikan pada tabel 2 berikut.

Tabel 2. Hasil uji normalitas

<i>Shapiro-Wilk</i>		
	Statistik	df
Keterampilan Kolaborasi	0.954	22
Observasi Guru	0.954	22
		Sig.
		0.385
		0.377

Hasil uji normalitas, sebagaimana disajikan pada Tabel 2 menunjukkan nilai signifikansi sebesar ,385 dan variabel Observer memiliki nilai Sig. = 0,377. Karena nilai signifikansi kedua variabel tersebut lebih besar dari 0,05, maka dapat disimpulkan bahwa seluruh data berdistribusi normal. Untuk mengetahui keterampilan kolaborasi peserta didik melalui model *project based learning* pada pembelajaran IPAS di sekolah dasar, dilakukan pengukuran dengan treatment model pembelajaran *project based learning* dan pengukuran akhir (*posttest*). Rata-rata nilai *posttest* disajikan dalam Tabel 3 berikut.

Tabel 3. Rata-rata *posttest* Keterampilan Kolaborasi

<i>Posttest</i>	<i>Mean</i>
Angket	67.32
Observer	70.77

Pada tabel 3. Dapat dilihat Integrasi data antara persepsi mandiri siswa (Angket Rata-rata = 67,32) dan pengamatan objektif guru (Observasi Rata-rata = 70,77) menunjukkan tingkat konsistensi yang sangat baik (*high alignment*). Siswa secara subjektif merasa mengalami peningkatan keberanian berinteraksi, dan hal itu dibuktikan secara objektif lewat perubahan perilaku kerja sama

yang diamati oleh guru selama 6 kali pertemuan. Sinergi instrumen penilaian ini sejalan dengan pandangan Rahmat & Kurniawan (2021) yang menyatakan bahwa kombinasi antara self-assessment dan observational rubric dalam pengerjaan proyek mampu menghasilkan gambaran yang presisi dan utuh terhadap perkembangan keterampilan sosial dan dinamika interaksi siswa di dalam kelas. Penggunaan lembar observasi guru dan siswa sebagai pelengkap instrumen utama juga diterapkan oleh Hasrudin & Asrul (2020) ketika menilai pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe Talking Stick pada pembelajaran IPA di sekolah dasar.

Dengan demikian, analisis kuantitatif terhadap temuan deskriptif menegaskan bahwa penerapan Project Based Learning berbasis potensi lokal Papua terbukti bermakna secara substantif dalam mengatasi hambatan pembelajaran konvensional. Model ini berhasil menumbuhkan rasa kebersamaan, rasa tanggung jawab individu, keterlibatan aktif, serta keterampilan kolaborasi yang krusial bagi perkembangan siswa di kelas IV SD Muhammadiyah Aimas. Hasil ini konsisten dengan penelitian Laily & Raharja (2026) yang menemukan bahwa penerapan model kooperatif tipe Jigsaw pada mata pelajaran IPAS meningkatkan keterampilan kolaborasi peserta didik secara progresif pada setiap pertemuan. Hasil uji disajikan dalam Tabel 4 berikut.

Tabel 4. Hasil uji *one sample test*

Variabel	Nilai t	Sig. (2-tailed)
Angket	64.403	0.000
Observer	31.475	0.000

Hasil uji pada Tabel 4 menunjukkan nilai signifikansi sebesar $<0,001$ ($p < 0,05$), baik pada pengukuran instrumen angket ($t = 64,403$) maupun lembar observasi ($t =$

31,475). Konsistensi hasil antara kedua instrumen ini memperlihatkan adanya integrasi data yang saling menguatkan. Menurut Pratiwi dkk. (2023). Secara keseluruhan, hasil penelitian ini menunjukkan bahwa model pembelajaran project based learning terhadap keterampilan kolaborasi siswa mampu mengintegrasikan proses penyelidikan ilmiah, keterlibatan aktif siswa, serta konteks pembelajaran yang sesuai dengan karakteristik IPAS dan Kurikulum Merdeka. Model pembelajaran yang menuntut siswa menghasilkan produk juga terbukti mendorong kreativitas belajar IPA, sebagaimana ditunjukkan oleh Asrul & Pia (2022) melalui penerapan model mind mapping di sekolah dasar Kota Sorong.

KESIMPULAN

Keterampilan *Kolaborasi* peserta didik kelas IV SD Muhammadiyah Aimas melalui penerapan model *Project Based Learning* berada pada tingkat yang tinggi. Sebelum data dideskripsikan, instrumen angket 20 butir dinyatakan andal melalui uji *Cronbach's Alpha* (0,720) dan data terbukti berdistribusi normal berdasarkan Uji *Shapiro-Wilk* (Sig. 0,385 > 0,05). Secara klasikal, nilai rata-rata (*mean*) Keterampilan *Kolaborasi* peserta didik mencapai 67,32 yang masuk dalam kategori Tinggi. Dari total 22 siswa, analisis distribusi frekuensi menunjukkan sebanyak 21 orang (95,45%) berada dalam kategori Tinggi, 1 siswa (4,55%) berada dalam kategori Cukup, dan tidak ada siswa yang berada di kategori rendah. Angka ini menggambarkan bahwa karakteristik model *Project Based Learning* mampu memfasilitasi indikator *Kolaborasi* siswa seperti pembagian peran, komunikasi, dan tanggung jawab bersama selama 6 hari pengamatan. Gambaran capaian ini didukung oleh performa peneliti sebagai fasilitator

pembelajaran yang memperoleh nilai 70,77 (Kategori Tinggi) berdasarkan penilaian guru kelas selaku *observer*.

Hal ini mendeskripsikan bahwa kemampuan pengajar dalam mengelola dinamika kelompok, menyampaikan instruksi proyek, dan menengahi perbedaan pendapat berjalan beriringan dengan tingginya angka Keterampilan *Kolaborasi* yang ditunjukkan oleh peserta didik. Meskipun penelitian ini menunjukkan hasil yang signifikan, terdapat beberapa keterbatasan dalam pelaksanaannya yang perlu dicermati. Pertama, penelitian ini menggunakan desain pra-eksperimen *One-Shot Case Study* dengan subjek yang terbatas pada satu kelas jenuh (22 siswa) tanpa melibatkan kelompok kontrol, sehingga hasilnya belum dapat digeneralisasikan secara luas untuk populasi atau sekolah dengan karakteristik yang berbeda. Kedua, keterbatasan sarana, prasarana, serta fasilitas pendukung di lingkungan sekolah menjadi tantangan tersendiri dalam optimalisasi pengerjaan proyek. Selain itu, alokasi waktu pembelajaran yang relatif terbatas menuntut pengelolaan manajemen kelas yang ekstra, terlebih masih ditemukan sebagian kecil siswa yang membutuhkan penyesuaian dari metode belajar konvensional ke metode kolaboratif. Terakhir, adanya variasi keberagaman partisipasi individu siswa saat pengamatan langsung mencerminkan bahwa dinamika kontribusi tiap siswa dalam kelompok masih belum sepenuhnya merata.

DAFTAR RUJUKAN

- Asrul, A., & Pia, M. (2022). Implementasi model mind mapping terhadap kreativitas belajar IPA peserta didik di sekolah dasar. *Jurnal Papeda: Jurnal Publikasi Pendidikan Dasar*, 4(2), 169–174.
- Astuti, R. D., Sunarno, W., & Marzuki, A. (2022). Efektivitas model Project Based Learning (PjBL) dalam meningkatkan keterampilan kolaborasi dan berpikir kritis siswa. *Jurnal Pendidikan dan Kebudayaan*, 12(2), 145–156.
- Bless, K. F., Rahayu, D., & Asrul, A. (2024). Metode diskusi dalam pembelajaran IPA di sekolah dasar. *Jurnal Papeda: Jurnal Publikasi Pendidikan Dasar*, 6(2), 221–227.
- Dewi, R., & Santosa, B. (2021). Pengaruh model pembelajaran berbasis proyek terhadap kreativitas dan keterampilan siswa. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran*, 15(2), 123–134.
- Hasrudin, F., & Asrul, A. (2020). Pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe Talking Stick terhadap hasil belajar siswa pada pelajaran IPA di SD Inpres 16 Kabupaten Sorong. *Jurnal Papeda: Jurnal Publikasi Pendidikan Dasar*, 2(2), 94–102.
- Laily, S. N., & Raharja, H. F. (2026). Efektivitas model pembelajaran kooperatif tipe Jigsaw terhadap keterampilan kolaborasi peserta didik kelas III mata pelajaran IPAS. *Jurnal Papeda: Jurnal Publikasi Pendidikan Dasar*, 8(2), 257–266. <https://doi.org/10.36232/jurnalpendidikandasar.v8i2.5654>
- Mullis, I. V. S., Martin, M. O., Foy, P., & Hooper, M. (2016). *TIMSS 2015 international results in science*. International Association for the Evaluation of Educational Achievement (IEA) / TIMSS & PIRLS International Study Center.
- Mursalim, M., Asrul, A., Alman, A., Yulianto, A., Rahayu, D., & Solehun, S. (2026). Penerapan pembelajaran

- inkuiri terbimbing untuk meningkatkan hasil belajar IPAS siswa sekolah dasar. *Jurnal Papeda: Jurnal Publikasi Pendidikan Dasar*, 8(1), 158–166. <https://doi.org/10.36232/jurnalpendidikandasar.v8i1.4555>
- Nur Balkis, Zulfikar, & Wahyudi, M. (2025). Penerapan model Project Based Learning (PjBL) untuk meningkatkan keterampilan kolaborasi. *Jurnal Ekonomi dan Akuntansi*, 13(2), 140–144.
- Nurrita, T., dkk. (2022). Pengaruh penggunaan media pembelajaran dan metode konvensional terhadap pemahaman konsep siswa. *Jurnal Edukasi Matematika dan Sains*, 10(1), 45–56.
- Pratiwi, A., dkk. (2023). Integrasi model Project Based Learning dalam pembelajaran IPAS Kurikulum Merdeka di sekolah dasar. *Jurnal Inovasi Pembelajaran Sekolah Dasar*, 5(2), 89–98.
- Putri, R. M., & Rezanita, V. (2024). Peningkatan ekoliterasi dan hasil belajar siswa melalui model PjBL pada materi pelestarian lingkungan. *Jurnal Papeda: Jurnal Publikasi Pendidikan Dasar*, 6(2), 147–160.
- Putri, S. N. R., dkk. (2021). Analisis efektivitas model Problem Based Learning terhadap hasil belajar siswa. *Jurnal Pendidikan Dasar*, 9(3), 112–120.
- Rahmat, A., & Kurniawan, D. (2021). Evaluasi keterampilan sosial siswa melalui kombinasi self-assessment dan rubrik observasi pada pembelajaran berbasis proyek. *Jurnal Evaluasi Pendidikan*, 9(1), 34–42.
- Rahmawati, E., dkk. (2020). Analisis meta-analisis efektivitas model pembelajaran berbasis proyek terhadap keterampilan kolaborasi abad 21. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*, 6(1), 15–24.
- Syahril, S., Habibah, N., & Prasetyo, E. (2023). Enhancing interpersonal communication and shared responsibility through project-based learning models. *International Journal of Educational Methodology*, 9(3), 511–522.
- Wafatolo, E., Ihsan, I., Faizin, M., & Rahayu, D. (2025). The use of endemic pinang fruit as a media for science learning at Muhammadiyah Primary School Lab School Unimuda Sorong. *PrimaryEdu: Journal of Primary Education*, 9(1), 87–95.
- World Economic Forum. (2020). *The future of jobs report 2020*. World Economic Forum.