

PENINGKATAN HASIL BELAJAR IPAS MELALUI *PROJECT BASED LEARNING* PADA MATERI PERUBAHAN WUJUD BENDA KELAS IV DI SEKOLAH DASAR

Rizky Amalia Pujiati¹, Ahmad Teguh Purnawanto², Wildan Farih Kurniawan³

^{1,2,3} Program Studi PGSD, STKIP Muhammadiyah Blora

[1amaliapujiati73@gmail.com](mailto:amaliapujiati73@gmail.com), [2Ahmedteguh82@gmail.com](mailto:Ahmedteguh82@gmail.com),

[3wildanfarih98@gmail.com](mailto:wildanfarih98@gmail.com)

ABSTRACT

On the subject of changes in the state of matter, the Project Based Learning model is used in this study to maximize the attainment of science. A CAR methodology was employed in the research, which included two cycles with 16 participants: a class teacher and 9 girls and 7 boys from the fourth grade of SDN 3 Tempurejo. Data collection methods include documentation, written exams, observations, and interviews. Quantitative and qualitative data are used in data analysis. This study's innovation is the holistic integration of observation projects, experiments, and posters to improve students' scientific inquiry. According to the study's findings, pre-action data only provided 37.50% of the total learning outcomes. The completeness percentage in cycle I was 62.50%, representing a 30% rise over the pre-action period. In cycle II, the increase in science learning outcomes had a completeness percentage of 87.50% and was 20% higher than in cycle I. This study suggests that the Project Based Learning model can promote the deep learning method in science education in elementary schools and foster more engaging and meaningful learning.

Keywords: Project Based Learning, learning outcomes, learning activities

ABSTRAK

Pada topik perubahan wujud benda, model Project Based Learning digunakan dalam penelitian ini untuk memaksimalkan pencapaian IPAS. Metodologi PTK diterapkan dalam penelitian ini, yang meliputi dua siklus dengan 16 partisipan: seorang guru kelas dan 9 siswi serta 7 siswa kelas empat SDN 3 Tempurejo. Metode pengumpulan data meliputi dokumentasi, ujian tertulis, observasi, dan wawancara. Data kuantitatif dan kualitatif digunakan dalam analisis data. Inovasi penelitian ini adalah integrasi holistik proyek observasi, eksperimen, dan poster untuk meningkatkan penyelidikan ilmiah siswa. Menurut temuan penelitian, data pra-tindakan hanya memberikan 37,50% dari total hasil belajar. Persentase kelengkapan pada siklus I adalah 62,50%, yang menunjukkan peningkatan 30% dibandingkan periode pra-tindakan. Pada siklus II, peningkatan hasil belajar IPAS

memiliki persentase kelengkapan sebesar 87,50% dan 20% lebih tinggi dibandingkan siklus I. Studi ini menunjukkan bahwa model *Project Based Learning* dapat mendorong metode deep learning dalam pembelajaran IPAS di sekolah dasar dan menumbuhkan pembelajaran yang lebih menarik dan bermakna.

Kata Kunci: *Project Based Learning*, hasil belajar, aktivitas belajar

A. Pendahuluan

Pembelajaran IPAS di sekolah dasar sangat penting untuk membantu siswa memahami peristiwa alam dan sosial dengan komprehensif yang memungkinkan mereka untuk menghubungkan apa yang telah mereka pelajari dengan pengalaman sehari-hari mereka. Hal ini tidak hanya berfokus pada pemahaman ide-ide kunci tetapi juga meningkatkan kemampuan ilmiah siswa. Terlibat dalam eksperimen yang berkaitan dengan perubahan wujud benda memperdalam pemahaman mereka tentang konsep-konsep ini dan memicu rasa ingin tahu serta pola pikir ilmiah mereka (Firdausiah et al., 2025).

Elemen kunci yang memengaruhi pembelajaran yang efektif adalah pemilihan model pembelajaran yang sesuai. Model pembelajaran dengan pendekatan atau urutan terstruktur yang diikuti pendidik untuk merancang dan melaksanakan pelajaran guna

mencapai tujuan pendidikan secara efektif. Salah satu model yang dapat diterapkan untuk pembelajaran IPAS adalah *Project Based Learning*. Model ini memprioritaskan siswa dan didasarkan pada prinsip-prinsip konstruktivis, yang memandang pembelajaran sebagai perjalanan aktif dalam membangun pengetahuan melalui pengalaman yang bermakna dan interaksi sosial (Fatmala & Atmojo, 2024).

Hasil belajar yang rendah secara terus-menerus menimbulkan masalah signifikan dalam pembelajaran, karena hasil ini berfungsi sebagai indikator efektivitas proses pendidikan dan sebagai tolak ukur untuk meningkatkan pembelajaran di masa mendatang (Meylovia & Alfin Julianto, 2023). Hasil belajar dibentuk oleh pengaruh internal dan eksternal pada siswa (Siregar, 2024). Selain itu, aktivitas yang terlibat dalam pembelajaran berperan dalam menentukan hasil tersebut. Dengan demikian, model pembelajaran yang

meningkatkan keterlibatan siswa dalam belajar.

Di bidang yang berkaitan dengan perubahan wujud benda, siswa sekolah dasar kesulitan memahami ide-ide abstrak seperti peleburan, pembekuan, penguapan, kondensasi, dan sublimasi (Ummah et al., 2025). Pendekatan yang hanya bergantung pada ceramah guru dan buku teks membuat siswa kurang mendapatkan pengalaman langsung, sehingga sulit untuk menghubungkan konsep teoritis dengan situasi dunia nyata. Hal ini menyebabkan minimnya keterlibatan siswa dalam bertanya, berdiskusi, dan melakukan eksperimen dasar.

Data dari PISA menunjukkan bahwa kemampuan literasi sains siswa Indonesia masih jauh di bawah rata-rata OECD. Ini menunjukkan bahwa pembelajaran sains, termasuk di tingkat sekolah dasar, perlu ditingkatkan melalui metode pembelajaran yang dinamis dan relevan. Namun, praktik pembelajaran yang sebenarnya cenderung sangat bergantung pada ceramah, sehingga membatasi keterlibatan praktis siswa dalam observasi dan eksperimen. Observasi dari kelas IV di SDN 3 Tempurejo menunjukkan bahwa hanya 6 dari 16 siswa yang mencapai

tingkat KKTP terkait materi perubahan wujud benda, sedangkan 62,50% tidak memenuhi persyaratan KKTP yang ditetapkan yaitu 70.

Situasi ini menunjukkan bahwa pembelajaran membutuhkan cara pembelajaran baru yang dapat membuat pembelajaran lebih berdampak. Kurikulum Merdeka yang berfokus pada deep learning, membutuhkan pembelajaran yang membangun keterampilan berpikir kritis, kreativitas, kerja tim, dan komunikasi. Karena itu, kita membutuhkan model pembelajaran yang tidak hanya meningkatkan hasil belajar siswa tetapi juga memberi mereka pengalaman belajar di kehidupan nyata.

Salah satu model yang dianggap efektif untuk tantangan ini adalah *Project Based Learning*. Model *Project Based Learning* mendorong siswa untuk terlibat dalam perencanaan, pelaksanaan, dan penyelesaian proyek pembelajaran (Yunita et al., 2021). *Project Based Learning* memungkinkan siswa untuk mengatasi masalah melalui kerja kelompok dan menciptakan hasil dalam jangka waktu tertentu (Windari & Sudarti, 2024). Dengan terlibat dalam proyek, siswa secara aktif

membangun pengetahuan mereka melalui eksplorasi, kerja tim, dan refleksi atas apa yang telah mereka pelajari (Sukidin et al., 2026).

Banyak penelitian yang telah menunjukkan bahwa penggunaan *Project Based Learning* dapat meningkatkan hasil belajar siswa dan keterlibatan mereka dalam mata pembelajaran IPAS (Salsabila et al., 2024). Namun, penelitian sebelumnya tidak menggabungkan observasi, eksperimen, dan proyek visual kreatif ke dalam satu siklus *Project Based Learning* ketika meneliti perubahan wujud benda untuk siswa sekolah dasar.

Perbedaan penelitian ini adalah pendekatannya yang unik dalam menggabungkan tiga jenis proyek sekaligus: observasi, melakukan eksperimen sederhana, dan membuat poster yang berkaitan dengan pembelajaran IPAS tentang perubahan wujud benda. Perpaduan aktivitas ini menawarkan pengalaman belajar yang lebih kaya karena siswa tidak hanya melihat dan menguji hal-hal secara langsung tetapi juga membagikan temuan mereka secara visual. Akibatnya, siswa memperoleh pengalaman belajar praktis yang dapat meningkatkan pemahaman

mereka tentang konsep dan keterampilan ilmiah dasar.

Berdasarkan gambaran umum ini, penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan hasil dan aktivitas pembelajaran bagi siswa kelas IV dengan menggunakan model *Project Based Learning* yang berfokus pada observasi, eksperimen, dan pembuatan poster yang berkaitan dengan perubahan wujud benda. Studi ini berharap dapat menambah metode pembelajaran inovatif di sekolah dasar dengan mempromosikan pembelajaran langsung, partisipasi aktif siswa, dan memperkuat keterampilan yang dibutuhkan untuk abad ke-21.

B. Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan metodologi Penelitian Tindakan Kelas yang bertujuan untuk meningkatkan hasil belajar dan aktivitas belajar siswa melalui penerapan model *Project Based Learning* dalam pembelajaran IPAS, khususnya berfokus pada topik perubahan wujud benda untuk siswa kelas IV di SDN 3 Tempurejo, yang terletak di Kecamatan Blora, Kabupaten Blora. Pendekatan Penelitian Tindakan Kelas dipilih karena penelitian ini

menekankan peningkatan proses pembelajaran, yang sebelumnya menghasilkan hasil belajar dan partisipasi siswa yang kurang memuaskan. Penelitian ini dilakukan pada tahun ajaran 2025/2026. Subjek penelitian ini terdiri dari 16 siswa yaitu 7 laki-laki dan 9 perempuan sebagai partisipan.

Prosedur penelitian ini mengacu pada tahapan PTK yang meliputi perencanaan, pelaksanaan tindakan, observasi, dan refleksi (Nurulanningsih, 2023). Pada tahap perencanaan, peneliti berkoordinasi dengan guru kelas untuk menyusun modul ajar, menentukan proyek pembelajaran, menyiapkan LKPD, serta menyusun instrumen observasi aktivitas belajar siswa. Tahap pelaksanaan dilakukan sesuai dengan rancangan pembelajaran yang telah disusun menggunakan model *Project Based Learning*. Selanjutnya, observasi dilakukan untuk mengamati keterlaksanaan pembelajaran dan aktivitas siswa selama proses pembelajaran berlangsung. Tahap refleksi untuk menilai hasil kegiatan sebagai dasar kemajuan pada siklus berikutnya, peneliti dan guru kelas berdiskusi.

Teknik pengumpulan data dilakukan melalui observasi, wawancara, tes tertulis, dan dokumentasi (Saadi, 2025). Data penelitian dianalisis menggunakan pendekatan kualitatif dan kuantitatif (Pratiwi et al., 2023). Analisis peningkatan hasil belajar siswa dalam penelitian ini menggunakan rumus *Normalized Gain* (N-Gain) untuk mengetahui tingkat peningkatan kemampuan siswa setelah penerapan model pembelajaran. Perhitungan N-Gain mengacu pada pendapat Richard R. Hake yang menyatakan bahwa nilai gain diperoleh dari perbandingan antara peningkatan skor aktual dengan peningkatan skor maksimum yang mungkin dicapai (Harianja et al., 2024). Adapun rumus sebagai berikut:

Rumus N-Gain

$$g = \frac{\text{Skor Akhir} - \text{Skor Awal}}{\text{Skor Maksimal} - \text{Skor Awal}}$$

Tabel 1 Interpretasi N-Gain

Rentang	Nilai
N-Gain $\geq 0,70$	Tinggi
$0,30 \leq \text{N-Gain} < 0,70$	Sedang
N-Gain $\leq 0,30$	Rendah

C. Hasil Penelitian dan Pembahasan

1. Siklus I

Penelitian ini dilaksanakan dengan mengikuti tahapan-tahapan

yaitu: perencanaan, pelaksanaan, observasi, dan refleksi. Pelaksanaan penelitian ini dilakukan pada siswa kelas IV SDN 3 Tempurejo. Pada siklus I menggunakan proyek berupa pengamatan perubahan wujud benda.

Adapun tabel hasil belajar IPAS pada siklus I kelas IV SDN 3 Tempurejo sebagai berikut:

Tabel 2 Hasil Belajar Siklus I

Nilai	Frekuensi	Persentase
90-100	-	-
80-89	4	25%
70-79	6	37,50%
60-69	2	12,50%
50-59	3	18,75%
<50	-	-
Rata-Rata	70	

Hasil belajar kognitif siklus I dalam pertemuan 1 dan 2 melalui tes tertulis menunjukkan bahwa ada 10 siswa yang sudah tuntas diatas KKTP 70 dengan presentase ketuntasan 62,50 %. Pada siklus I terjadi peningkatan rata-rata dengan nilai 70.

Hasil pengamatan pada fase siklus I dengan proyek pengamatan masih rendah dalam aspek afektif seperti kerja sama, tanggung jawab, dan percaya diri. Siswa belum terbiasa dengan pembelajaran berbasis proyek dan kerja kelompok. mereka masih memerlukan bimbingan dalam membagi tugas, berkomunikasi

dengan anggota kelompok, serta menyelesaikan tanggung jawab masing-masing. Selain itu, beberapa siswa cenderung pasif dan ragu untuk menyampaikan pendapat atau hasil pengamatan di depan teman-temannya.

Hasil pengamatan psikomotor pada siklus I masih rendah karena siswa belum terbiasa melakukan kegiatan pengamatan secara langsung. Sebagian siswa masih mengalami kesulitan dalam menggunakan alat dan bahan dengan benar, kurang teliti dalam mengamati perubahan yang terjadi, serta belum mampu mencatat hasil pengamatan secara sistematis. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa siswa masih memerlukan bimbingan dan latihan yang lebih intensif.

Pada siklus I pertemuan 1 dan 2 hasil pengamatan menunjukkan bahwa 10 siswa dengan presentase ketuntasan 62,50 % sudah mengalami peningkatan. Namun, tujuan penelitian tidak tercapai karena masalah dalam perencanaan proyek dan partisipasi siswa dalam kegiatan. Masalah tersebut meliputi kurangnya waktu untuk proyek, gangguan saat membentuk kelompok, dan peran anggota kelompok yang kurang kerja

sama. Akibatnya, penelitian dilanjutkan ke Siklus II, di mana perubahan dilakukan, seperti menyesuaikan waktu proyek, membuat kelompok yang lebih beragam, dan mendefinisikan tugas setiap anggota kelompok dengan jelas.

Hasil pengamatan Aktivitas belajar pada Siklus I masih berada pada kategori cukup Beberapa deskriptor, seperti keberanian mengemukakan pendapat, kerja sama kelompok, dan keaktifan dalam diskusi, belum muncul secara optimal. Sebagian siswa masih pasif dan kurang percaya diri sehingga indikator keberhasilan aktivitas belajar belum tercapai.

2. Siklus II

Hasil belajar siklus II melalui tes tertulis pada materi perubahan wujud benda dengan proyek eksperimen dan pembuatan poster. Data hasil belajar siswa pada siklus II disajikan pada tabel berikut :

Tabel 3 Hasil Belajar Siklus II

Nilai	Frekuensi	Persentase
90-100	2	12,50%
80-89	9	56,25%
70-79	3	18,75%
60-69	2	12,50%
50-59	-	-
<50	-	-
Rata-rata	80	

Hasil belajar kognitif pada siklus II pertemuan 1 dan 2 mengalami peningkatan yang sangat baik, bahwa 14 siswa dengan presentase 87,50% sudah memenuhi KKTP. Peningkatan ini terjadi karena proyek eksperimen dan pembuatan poster membantu siswa memahami konsep perubahan wujud benda secara lebih mendalam dan bermakna.

Berdasarkan hasil pengamatan pada siklus II pertemuan 1 dan 2 aspek afektif siswa yang meliputi kerja sama, tanggung jawab, dan percaya diri mengalami peningkatan. Tingkat ketuntasan mencapai 87,50% (14 siswa), sementara 12,50% (2 siswa) belum mencapai kriteria yang ditetapkan karena siswa masih kurang kerja sama dan bertanggung jawab dalam menyelesaikan proyek.

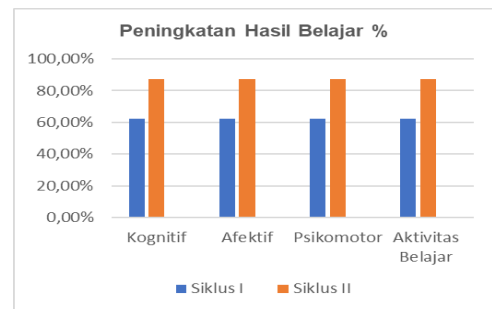
Berdasarkan hasil pengamatan pada siklus II psikomotor siswa dalam melakukan eksperimen dan menyajikan hasil proyek dalam bentuk poster mengalami peningkatan. Sebanyak 14 siswa (87,50%) mencapai kriteria ketuntasan keterampilan, sedangkan 2 siswa (12,50%) belum tuntas. Hasil tersebut menunjukkan bahwa *Project Based Learning* efektif dalam mengembangkan keterampilan

proses sains dan keterampilan komunikasi siswa pada pembelajaran IPAS.

Hasil pengamatan siklus II, aktivitas belajar siswa mengalami peningkatan yang signifikan. Deskriptor yang sebelumnya belum muncul mulai terlihat dengan baik, seperti kemampuan bekerja sama, keberanian bertanya dan menyampaikan pendapat, tanggung jawab dalam menyelesaikan tugas, serta keterlibatan aktif dalam kegiatan eksperimen dan proyek. Siswa tampak lebih antusias dan percaya diri selama pembelajaran berlangsung, sehingga aktivitas belajar mencapai kategori baik dan mendukung peningkatan hasil belajar secara keseluruhan.

Hasil refleksi dari siklus II menunjukkan peningkatan hasil belajar siswa relatif terhadap Siklus I. Penggunaan *model Project Based Learning* yang melibatkan aktivitas praktik dan pembuatan poster, secara efektif meningkatkan pemahaman konseptual siswa, motivasi belajar, keterlibatan, dan partisipasi. Akibatnya, semua indikator keberhasilan penelitian dan tujuan penyelesaian yang ditetapkan terpenuhi.

Adapun grafik peningkatan hasil belajar IPAS melalui model *Project Based Learning* pada materi perubahan wujud benda kelas IV di SDN 3 Tempurejo sebagai berikut :



Grafik 1 Peningkatan Hasil Belajar

Dapat dilihat dari grafik tersebut bahwa hasil belajar dari tes tertulis maupun pengamatan yang meliputi: kognitif, afektif, psikomotor dan aktivitas belajar. Pada siklus I mengalami peningkatan dari 62,50% menjadi 87,50% pada Siklus II. Peningkatan ini sejalan dengan kenaikan rata-rata nilai siswa dari 70 pada Siklus I menjadi 80 pada Siklus II yang menunjukkan adanya perbaikan hasil belajar setelah penerapan model *Project Based Learning*.

Selain meningkatkan hasil belajar, penerapan *Project Based Learning* juga membuat siswa lebih aktif dalam mengikuti pembelajaran. Melalui kegiatan proyek pengamatan, eksperimen, dan poster siswa lebih terlibat dalam proses belajar sehingga

pemahaman konsep perubahan wujud benda menjadi lebih baik dan berdampak pada meningkatnya ketuntasan belajar pada Siklus II.

Dengan demikian, terjadi peningkatan hasil belajar sebesar 25%, yang kemudian dianalisis lebih lanjut menggunakan perhitungan N-Gain untuk mengetahui efektivitas pembelajaran sebagai berikut :

$$g = \frac{80-70}{100-70} = \frac{10}{30} = 0,33$$

Berdasarkan hasil analisis N-Gain diperoleh nilai 0,33 yang termasuk dalam kategori sedang. Hal ini menunjukkan bahwa penerapan model *Project Based Learning* cukup efektif dalam meningkatkan hasil belajar siswa materi perubahan wujud benda.

D. Kesimpulan

Penerapan model *Project Based Learning* pada materi perubahan wujud benda terbukti mampu meningkatkan hasil belajar dan aktivitas belajar siswa kelas IV sekolah dasar. Peningkatan terlihat dari bertambahnya rata-rata nilai, persentase ketuntasan belajar, serta keterlibatan siswa dalam kegiatan bertanya, berdiskusi, melakukan eksperimen, dan membuat laporan. Hasil analisis N-Gain menunjukkan

kategori sedang, yang menandakan bahwa penerapan *Project Based Learning* cukup efektif dalam mengoptimalkan pembelajaran IPAS. Selain itu, siswa menunjukkan peningkatan rasa percaya diri, kemampuan bekerja sama, serta keterampilan mengomunikasikan hasil proyek secara lebih sistematis selama proses pembelajaran berlangsung.

Penelitian ini memberikan kontribusi terhadap pengembangan pembelajaran IPAS melalui integrasi kegiatan pengamatan, eksperimen, dan pembuatan poster dalam satu rangkaian proyek pembelajaran. Pendekatan tersebut mampu memperkuat *experiential learning*, *scientific reasoning*, *student engagement*, dan *conceptual understanding* siswa secara lebih bermakna. Implikasi praktis penelitian ini menunjukkan bahwa *Project Based Learning* dapat digunakan sebagai alternatif model pembelajaran inovatif untuk meningkatkan keterlibatan aktif siswa dan memperkuat pemahaman konsep IPAS secara kontekstual sesuai dengan tuntutan kurikulum merdeka dengan pendekatan *deep learning* dan pembelajaran abad ke-21.

Berdasarkan hasil penelitian, disarankan agar guru menerapkan model *Project Based Learning* secara konsisten pada pembelajaran IPAS maupun mata pelajaran lainnya karena mampu meningkatkan hasil belajar dan aktivitas belajar siswa. Selain itu, penelitian selanjutnya dapat mengembangkan penerapan *Project Based Learning* pada materi yang berbeda, melibatkan jumlah subjek yang lebih untuk memperoleh hasil yang lebih optimal serta memperkaya kajian mengenai implementasi pembelajaran berbasis proyek dalam mendukung pendekatan *deep learning* dan keterampilan abad ke-21.

DAFTAR PUSTAKA

- Fatmala, A. D. E., & Atmojo, S. E. (2024). *Efektivitas Penggunaan Model Project Based Learning (PjBL) Dalam Meningkatkan Pemahaman Materi IPAS Kelas IV SD Kraptak Wetan*. 1(3), 27–35.
<https://doi.org/10.62387/elementarypedagogy.v1i3.40>
- Firdausiah, F., Prayogo, M. S., & Prayustin, S. S. E. (2025). Penerapan Pembelajaran Eksperimen untuk Memahami Konsep Perubahan Wujud Benda pada Siswa Kelas V Sekolah Dasar. *Jurnal Bersama Ilmu Pendidikan*, 1(4), 211–217.
<https://doi.org/10.55123/didik.v1i4.321>
- Harianja, M. R., Yusup, M., & Siahaan, S. M. (2024). Uji N-Gain pada Efektivitas Penggunaan Game dengan Strategi SGQ untuk Meningkatkan Berpikir Komputasi dalam Literasi Energi. *Jurnal Intelektualita*, 13(2), 304–310.
<https://doi.org/10.19109/intelektualita.v13i2.25168>
- Meylovia, D., & Alfin Julianto. (2023). Inovasi Pembelajaran IPAS pada Kurikulum Merdeka Belajar di SDN 25 Bengkulu Selatan. *Jurnal Pendidikan Islam Al-Affan*, 4(1), 84–91.
<https://doi.org/10.69775/jpia.v4i1.128>
- Nurulanningsih. (2023). Penelitian Tindakan Kelas (PTK) Sebagai Pengembangan Profesi Guru Bahasa Indonesia. *Jurnal Didactique Bahasa Indonesia*, 4(1), 50–61.
<https://doi.org/10.52333/didactique.v4i1.50>
- Pratiwi, A. M., Latief, I. M., Saepudin, M., Nurmalia, S., Aula, A., & Adawiyah, S. R. (2023). Strategi Analisis Data dalam Penelitian Tindakan Kelas. *Jurnal Kreativitas Mahasiswa*, 1(2), 195–203.
- Saadi, A. (2025). Pengumpulan Data Yang Efisien pada Penelitian Tindakan Kelas: Teknik, Alat, dan Tantangan. *Jurnal Ilmu Pendidikan Dan Sosial Humaniora*, 2(2), 90–108.
<https://doi.org/10.53398/alaman.v2i2.377>
- Salsabila, L. A., Ngatman, & Chamdani, M. (2024). Penerapan Project Based Learning (PjBL) untuk Meningkatkan Hasil Belajar IPA Tentang Perubahan Wujud

- Benda Akibat Klor pada Siswa Kelas V. *Jurnal Ilmiah Kependidikan*, 12(2), 395–402. <https://doi.org/10.20961/jkc.v12i1.76168>
- Studi Pendidikan Matematika, 10(3), 1382–1395. <https://doi.org/10.24127/ajpm.v10i3.3705>
- Siregar, H. T. (2024). Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Hasil Belajar Dalam Pembelajaran PAI. *Jurnal Ilmu Tarbiyah Dan Keguruan*, 2(2), 215–226. <https://doi.org/10.65311/jitk.v2i2.791>
- Sukidin, Fajarwati, L., Saputri, S. W. D., & Basrowi. (2026). Social Sciences & Humanities Open Optimization of project-based learning : Fostering proactive and collaborative behavior for a sustainable future. *Social Sciences & Humanities Open*, 13(February 2025), 102735. <https://doi.org/10.1016/j.ssaho.2026.102735>
- Ummah, R., Rosyidah, K., Novitasari, D. A., & Nisa, K. (2025). Memahami Konsep IPA dalam Perubahan Wujud Benda Melalui Kehidupan Sehari-Hari. *Jurnal Madrasah Ibtidaiyah (JMI)*, 04(01), 317–322.
- Windari, K., & Sudarti, N. W. (2024). Implementasi Model Project Based Learning Sebagai Upaya Penumbuhan Karakter 6 Dimensi Profil Pelajar Pancasila. *Prosiding Seminar Nasional Ilmu Pendidikan*, 1(1), 133–144. <https://doi.org/10.61132/prosemani.v1i1.16>
- Yunita, Juandi, D., Hasanah, A., & Tamur, M. (2021). Studi Meta-Analysis: Efektivitas Model Project BAased Learning Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa. *Jurnal Program*