

PENGARUH MODEL *PROJECT BASED LEARNING* (PjBL) TERHADAP HASIL BELAJAR IPAS PESERTA DIDIK SEKOLAH DASAR

Mariam Ulfa Anisa^{1*}, Yudi Bachtiar², Atep Lesmana³

^{1,2,3}Sekolah Tinggi Keguruan dan Ilmu Pendidikan (STKIP) Purwakarta

E-mail: mariampardianto@gmail.com

Article History:

Submitted : 01-07-2025

Received : 01-07-2025

Revised : 05-11-2025

Accepted : 05-11-2025

Published : 31-12-2025

Abstract: *This research is motivated by the low enthusiasm and learning outcomes of students in the Natural and Social Sciences (IPAS) subject at SDI Sahabat Ilmu. Low interest in learning has an impact on academic achievement that is not optimal. This study aims to determine: (1) the results of students' IPAS learning before the implementation of the Project Based Learning (PjBL) learning model, (2) the results of IPAS learning after the implementation of the PjBL model, and (3) the differences in learning outcomes between students who use the PjBL model and students who use conventional learning. The method used is a quasi-experimental with a nonequivalent control group design. The instrument used is a learning outcome test, and the data is analyzed using the Independent Sample T-Test. The results of the study indicate that the PjBL model has a significant effect on IPAS learning outcomes, especially on the material of energy transformation, with a significance value of $0.00 \leq 0.05$. The PjBL model has proven to be effective in improving students' IPAS learning outcomes.*

Keywords:

Project Based Learning, Learning Outcomes, Elementary School

Abstrak: Penelitian ini dilatarbelakangi oleh rendahnya semangat dan hasil belajar peserta didik dalam mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial (IPAS) di SDI Sahabat Ilmu. Rendahnya minat belajar berdampak pada pencapaian akademik yang belum optimal. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui: (1) hasil belajar IPAS peserta didik sebelum penerapan model pembelajaran *Project Based Learning* (PjBL), (2) hasil belajar IPAS setelah penerapan model PjBL, dan (3) perbedaan hasil belajar antara peserta didik yang menggunakan model PjBL dengan peserta didik yang menggunakan pembelajaran konvensional. Metode yang digunakan adalah kuasi eksperimen dengan desain *nonequivalent control group*. Instrumen yang digunakan berupa tes hasil belajar, dan data dianalisis menggunakan uji *Independent Sample T-Test*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa model PjBL memiliki pengaruh signifikan terhadap hasil belajar IPAS, khususnya pada materi transformasi energi, dengan nilai signifikansi $0,00 \leq 0,05$. Model PjBL terbukti efektif dalam meningkatkan hasil belajar IPAS peserta didik.

Kata Kunci :

Project Based Learning, Hasil Belajar, Sekolah Dasar

PENDAHULUAN

Pendidikan dasar memiliki peran yang sangat vital dalam membentuk dasar pemahaman dan keterampilan berpikir kritis pada siswa (Putri et al., 2024; Mutaqin et al., 2024; Azmi & Saleh, 2025). Salah satu komponen terpenting dalam pembangunan adalah pendidikan yang mendukung pembentukan sumber daya manusia (SDM) yang berkualitas. Pendidikan berperan dalam mendorong inovasi, kemajuan sosial, dan daya saing global (Marlinah, 2019). Sektor pendidikan sangat penting dalam menghasilkan pekerja yang unggul, inovatif, dan mampu menyesuaikan diri dengan kemajuan zaman (Ahmetya et al., 2023). Pendidikan juga berperan besar dalam membentuk kepribadian suatu negara, dengan kualitas pendidikan yang memungkinkan individu bertahan dan berkembang dalam menghadapi tantangan zaman (Yunanto & Kasanova, 2023; Mutaqin et al., 2023). Pendidikan adalah proses berkelanjutan yang membantu seseorang berkembang secara mental dan moral (Ujud et al., 2023), serta usaha sadar untuk memanusiakan manusia (Purwaningsih et al., 2022).

Di dunia modern, pendidikan menjadi sangat penting dan dapat diperoleh melalui jalur formal, informal, atau non-formal (Syaadah et al., 2022). Pendidikan merupakan upaya individu untuk memperoleh informasi sepanjang hidupnya, baik di sekolah maupun melalui pengalaman hidup yang berkembang (Nurisma, 2021). Pemerintah sangat memperhatikan pendidikan dengan menetapkan standar-standar pendidikan untuk memastikan kualitas yang menjadi kunci kemajuan negara. Pemerintah telah menetapkan delapan Standar Nasional Pendidikan (SNP) dalam Pasal 3 PP Nomor 57 Tahun 2021 untuk memperbaiki kualitas pendidikan secara berkelanjutan. Delapan standar ini meliputi kompetensi lulusan, isi, proses, penilaian pendidikan, tenaga pendidik, sarana dan prasarana, manajemen, serta pendanaan (Bachtiar, 2018).

Di SD Islam Sahabat Ilmu, sebuah sekolah dasar di Karawang, penelitian ini dilakukan setelah observasi awal. Sekolah ini memiliki 24 kelompok peserta didik, dengan empat kelompok di setiap angkatan. Sebagai contoh, peneliti mengamati kelas IV yang terdiri dari empat rombongan belajar dengan 23 peserta didik per rombongan. Meskipun pembelajaran di sekolah ini berjalan dengan baik, guru-guru di sana lebih sering menggunakan metode ceramah dibandingkan dengan metode lainnya, yang mempengaruhi kualitas pembelajaran, terutama dalam bidang sains. Pendekatan ini membuat pembelajaran cenderung satu arah, mengurangi keterlibatan siswa dalam memahami materi.

Di abad ke-21, berbagai metode pembelajaran baru dapat digunakan oleh guru untuk meningkatkan pemahaman kognitif dan emosional siswa. Pembelajaran yang menyenangkan dan melibatkan siswa secara aktif dapat meningkatkan hasil belajar mereka (Fidya et al., 2021). Hasil belajar mencerminkan sejauh mana siswa berhasil memahami materi setelah mengikuti proses pembelajaran. PISA menempatkan Indonesia pada posisi ke-68 dari 81 negara, dengan 71% siswa tidak cakap dalam membaca, menulis, dan matematika. Hal ini menjadi perhatian penting, mengingat hasil belajar sains di SD Islam Sahabat Ilmu juga belum memadai, dengan 60% siswa belum memenuhi standar yang ditetapkan. Evaluasi sumatif menunjukkan rendahnya hasil belajar, yang tercermin dalam AKM yang hanya mencapai 3,33% dari target capaian.

Masalah yang ada di sekolah ini meliputi sarana dan prasarana yang belum memadai, metode pembelajaran yang kurang menarik, dan rasa bosan siswa yang menghambat motivasi belajar mereka (Isnaeni, 2024). Salah satu solusi yang dapat diterapkan untuk mengatasi masalah ini adalah pembelajaran berbasis proyek (Suryaningrat et al., 2025). Model ini mendorong siswa untuk berpartisipasi aktif dan menerapkan pengetahuan mereka dalam situasi yang lebih praktis. Pembelajaran berbasis proyek dapat mengatasi pembelajaran yang monoton akibat ceramah, serta menumbuhkan kreativitas dan meningkatkan minat siswa dalam belajar (Noviyana, 2017; Tubagus et al., 2024; Nilam et al., 2025).

Metode pembelajaran berbasis proyek memungkinkan siswa untuk mengatasi masalah secara kreatif dan mandiri, yang mendorong pembelajaran kontekstual (Ammam, 2020). Project-based learning (PjBL) juga dapat membantu siswa memecahkan masalah dan meningkatkan prestasi mereka dalam pembelajaran. Penelitian di kelas IV UPT SPF SDN Gaddong II menunjukkan bahwa penggunaan model PjBL dapat meningkatkan hasil belajar IPA secara signifikan dibandingkan dengan metode konvensional. Model ini telah terbukti efektif dalam membantu siswa lebih aktif dan kreatif dalam belajar.

Berdasarkan hasil penelitian ini, penulis memilih model pembelajaran berbasis proyek sebagai strategi pengajaran dalam pelajaran IPAS. Model ini dipilih karena dapat meningkatkan prestasi akademik siswa, baik secara individu maupun kolaboratif, dan mendukung inisiatif pemerintah untuk meningkatkan kualitas pendidikan nasional. Melalui pendekatan ini, diharapkan dapat tercipta pembelajaran yang lebih hidup dan menyenangkan, serta meningkatkan keterampilan menulis laporan observasi siswa secara lebih terstruktur. Dengan demikian, penelitian ini bertujuan untuk memberikan kontribusi dalam meningkatkan kualitas pendidikan di Indonesia, khususnya dalam pembelajaran mata pelajaran IPAS.

METODE

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan desain eksperimen semu untuk menganalisis pengaruh model pembelajaran berbasis proyek (PjBL) terhadap hasil belajar peserta didik. Penelitian dilakukan di kelas IV SD Islam Sahabat Ilmu yang terdiri dari dua kelompok, yaitu kelas eksperimen IV D yang menggunakan model PjBL dan kelas kontrol IV C yang menggunakan metode pembelajaran konvensional. Pemilihan sampel dilakukan dengan teknik purposive sampling, di mana kedua kelas dipilih secara sengaja berdasarkan kriteria yang relevan dengan tujuan penelitian.

Pengumpulan data dilakukan melalui dua tes, yaitu tes awal (*pre-test*) dan tes akhir (*post-test*), yang berfungsi untuk mengukur peningkatan pemahaman peserta didik terhadap materi pembelajaran mengenai transformasi energi. Tes yang digunakan berupa soal pilihan ganda. Dalam penerapan PjBL, peserta didik diberikan tugas proyek yang melibatkan mereka untuk bekerja dalam kelompok, merencanakan, mengerjakan, dan mempresentasikan hasil proyek mereka. Guru berperan sebagai fasilitator dalam mendampingi peserta didik selama proses ini.

Untuk menganalisis data, dilakukan uji statistik dengan menggunakan uji-t sampel independen setelah memverifikasi normalitas dan homogenitas data. Sebelum uji-t dilakukan, dilakukan uji normalitas menggunakan uji Shapiro-Wilk dan uji homogenitas

dengan uji Levene untuk memastikan data memenuhi asumsi yang diperlukan. Proses ini bertujuan untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan yang signifikan antara hasil belajar peserta didik yang mengikuti pembelajaran berbasis proyek dan yang mengikuti pembelajaran konvensional.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Sebelum pemberian perlakuan kepada kelompok eksperimen dan kontrol, peneliti terlebih dahulu menguji instrumen yang digunakan untuk memastikan validitas dan reliabilitasnya. Setelah uji coba selesai, instrumen diberikan kepada kelas kontrol dan eksperimen. Setiap kelas kemudian menerima perlakuan sesuai dengan desain penelitian yang telah ditentukan sebelumnya. Rata-rata skor ujian dari kedua kelas digunakan untuk menganalisis pengaruh penerapan model pembelajaran berbasis proyek terhadap hasil belajar peserta didik.

Tabel 1. Nilai *Pretest* dan *Posttest*

No	Kelas	Rata-rata
1	<i>Pretest</i> Eksperimen	49,6
2	<i>Posttest</i> Eksperimen	78
3	<i>Pretest</i> Kontrol	46,7
4	<i>Posttest</i> Kontrol	59,3

Peserta didik belajar lebih baik di kelas eksperimen IV D, yang menggunakan paradigma pembelajaran berbasis proyek, daripada di kelas kontrol IV C. Hal ini terlihat dari perbandingan hasil rata-rata pasca-tes dari kedua mata kuliah tersebut. Kelas eksperimen memperoleh nilai rata-rata 78,0 pada ujian akhir, sedangkan kelas kontrol memperoleh nilai 59,3. Kelas eksperimen memperoleh nilai yang jauh lebih tinggi daripada kelas kontrol, yang memperoleh nilai 59,3. Nilai rata-rata kelas eksperimen sebesar 78,0 menunjukkan bahwa paradigma pembelajaran berbasis proyek dapat membantu peserta didik belajar lebih baik.

Nilai signifikansi uji Shapiro-Wilk adalah 0,092 untuk kelas eksperimen dan 0,196 untuk kelas kontrol. Kedua nilai signifikansi tersebut melampaui 0,05, yang menunjukkan data hasil belajar terdistribusi secara teratur di kedua kelas. Uji Levene *n*-gain menghasilkan signifikansi 0,343. H_0 dapat diterima karena $\text{Sig.} > 0,05$. Hal ini menunjukkan bahwa kelas eksperimen dan kontrol memiliki varians yang sama. Dengan demikian, data tersebut memenuhi persyaratan normalitas dan homogenitas, sehingga memungkinkan dilakukan uji perbedaan rata-rata.

Hipotesis diuji menggunakan uji-t parametrik setelah uji awal untuk normalitas dan homogenitas menunjukkan distribusi data normal dan varians homogen. Nilai signifikansi 0,00 ditemukan dalam uji hipotesis menggunakan uji-t sampel independen, yang kurang dari 0,05 ($0,00 \leq 0,05$). Hal ini menunjukkan bahwa peserta didik kelas empat SD Islam Sahabat Ilmu memperoleh manfaat dari metodologi pembelajaran berbasis proyek. Metodologi pembelajaran berbasis proyek meningkatkan pembelajaran peserta didik secara dramatis.

Pembelajaran berbasis proyek (*project-based learning*, *PjBL*) telah dikenal sebagai pendekatan yang efektif dalam meningkatkan hasil belajar peserta didik (Syarifudin et al., 2024). Pendekatan ini mendorong peserta didik untuk aktif terlibat dalam proses pembelajaran melalui proyek nyata yang relevan dengan kehidupan sehari-hari mereka. Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan pada peserta didik kelas IV SD Islam Sahabat Ilmu, paradigma pembelajaran berbasis proyek terbukti lebih efektif daripada pendekatan konvensional. Hasil ini terlihat dari perbandingan nilai rata-rata pasca-tes antara kelas eksperimen yang menggunakan PjBL dan kelas kontrol yang menggunakan metode pembelajaran konvensional.

Nilai rata-rata pasca-tes untuk kelas eksperimen adalah 78,0, sementara kelas kontrol hanya memperoleh nilai 59,3. Perbedaan yang signifikan ini menunjukkan bahwa peserta didik yang terlibat dalam pembelajaran berbasis proyek memiliki kemampuan belajar yang lebih baik dibandingkan dengan peserta didik yang hanya mengikuti metode pembelajaran tradisional. Menurut Thomas (2000), PjBL memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk mengembangkan keterampilan berpikir kritis dan pemecahan masalah, yang sangat penting dalam meningkatkan hasil belajar mereka. Dengan adanya kesempatan untuk bekerja pada proyek yang menantang, peserta didik menjadi lebih terlibat secara aktif dalam proses belajar.

Selanjutnya, uji normalitas yang dilakukan dengan uji Shapiro-Wilk menunjukkan bahwa data hasil belajar di kedua kelas terdistribusi secara normal, dengan nilai signifikansi yang lebih besar dari 0,05 (0,092 untuk kelas eksperimen dan 0,196 untuk kelas kontrol). Ini berarti bahwa kedua kelompok peserta didik memiliki distribusi data yang serupa, dan dapat digunakan untuk melakukan uji perbedaan rata-rata. Uji Levene juga menunjukkan hasil signifikansi 0,343, yang lebih besar dari 0,05, mengindikasikan bahwa varians antara kelas eksperimen dan kelas kontrol adalah homogen.

Dengan data yang memenuhi asumsi normalitas dan homogenitas, uji-t parametrik kemudian dilakukan untuk menguji perbedaan hasil belajar antara kedua kelompok. Hasil uji-t menunjukkan nilai signifikansi 0,00, yang lebih kecil dari 0,05. Ini mengkonfirmasi bahwa terdapat perbedaan signifikan dalam hasil belajar antara kelas eksperimen dan kelas kontrol, dengan kelas eksperimen yang menggunakan pembelajaran berbasis proyek memperoleh hasil yang lebih baik. Hal ini mendukung temuan sebelumnya yang menunjukkan bahwa PjBL dapat meningkatkan keterampilan peserta didik dalam menyelesaikan tugas dan memecahkan masalah.

Paradigma pembelajaran berbasis proyek tidak hanya berdampak pada peningkatan nilai akademik, tetapi juga berkontribusi pada peningkatan keterampilan sosial dan kolaborasi antar peserta didik. PjBL memungkinkan peserta didik untuk bekerja dalam kelompok, memecahkan masalah bersama, dan berkomunikasi secara efektif. Menurut Taofik et al. (2024) dan Yanti, et al. (2025) PjBL memfasilitasi pengembangan keterampilan kerja sama, komunikasi, dan keterampilan interpersonal lainnya yang penting untuk kehidupan di luar sekolah. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian yang menunjukkan bahwa peserta didik dalam kelas eksperimen lebih terlibat dalam diskusi dan bekerja sama dengan teman sekelas mereka dalam menyelesaikan proyek.

Penerapan PJBL juga mendukung pengembangan keterampilan abad ke-21 yang sangat dibutuhkan dalam dunia yang semakin kompleks dan berbasis teknologi (Suryaningrat et al., 2025). Proyek yang dilakukan dalam PJBL sering kali melibatkan teknologi dan media digital, yang memungkinkan peserta didik untuk mengembangkan keterampilan digital yang relevan. Seiring dengan perkembangan teknologi informasi, penting bagi peserta didik untuk menguasai keterampilan ini agar dapat bersaing di dunia yang semakin global. Penelitian oleh Larmer & Mergendoller (2015) menunjukkan bahwa PJBL memberikan kesempatan bagi peserta didik untuk menggunakan teknologi dalam konteks yang lebih bermakna, yang meningkatkan keterampilan mereka dalam penggunaan alat dan aplikasi digital.

Selain itu, penelitian ini menunjukkan bahwa PJBL dapat meningkatkan motivasi dan minat peserta didik dalam belajar. Peserta didik yang terlibat dalam proyek yang menarik dan menantang cenderung lebih termotivasi untuk belajar. Hal ini konsisten dengan temuan yang diungkapkan oleh Blumenfeld et al. (1991), yang menjelaskan bahwa PJBL dapat meningkatkan motivasi intrinsik peserta didik karena mereka merasa lebih terlibat dan memiliki kontrol lebih besar atas pembelajaran mereka. Peserta didik tidak hanya menjadi penerima informasi, tetapi juga pembuat keputusan dalam proses belajar mereka.

Selanjutnya, meskipun hasil penelitian ini menunjukkan bahwa pembelajaran berbasis proyek memiliki dampak positif terhadap hasil belajar, ada beberapa tantangan yang perlu diperhatikan dalam implementasinya. Salah satu tantangan utama adalah kebutuhan untuk merancang proyek yang sesuai dengan kemampuan dan kebutuhan peserta didik. Proyek yang terlalu rumit atau tidak relevan dengan kehidupan peserta didik dapat menyebabkan kebingungan dan frustrasi. Oleh karena itu, perencanaan yang matang dan pemilihan proyek yang sesuai sangat penting untuk memastikan keberhasilan pembelajaran berbasis proyek.

Selain itu, peran guru dalam pembelajaran berbasis proyek sangat krusial. Guru tidak hanya bertindak sebagai pemberi materi, tetapi juga sebagai fasilitator yang membimbing peserta didik dalam setiap tahap proyek. Sebagaimana dijelaskan oleh Moursund (2007), guru perlu memiliki keterampilan dalam mengelola proyek, memberi umpan balik yang konstruktif, dan memastikan bahwa peserta didik tetap fokus pada tujuan pembelajaran. Oleh karena itu, pelatihan bagi guru dalam menerapkan PJBL sangat penting untuk mencapai hasil yang optimal.

Dari hasil penelitian ini, kita dapat menyimpulkan bahwa pembelajaran berbasis proyek dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik secara signifikan. PJBL memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk terlibat aktif dalam proses belajar, mengembangkan keterampilan berpikir kritis, dan bekerja sama dengan teman sekelas. Dengan adanya pembelajaran berbasis proyek, peserta didik tidak hanya memperoleh pengetahuan, tetapi juga keterampilan yang dibutuhkan untuk menghadapi tantangan di dunia nyata. Oleh karena itu, penerapan PJBL di kelas dapat menjadi alternatif yang efektif untuk meningkatkan kualitas pendidikan.

Secara keseluruhan, penelitian ini mendukung argumen bahwa pembelajaran berbasis proyek merupakan pendekatan yang efektif dalam meningkatkan hasil belajar peserta didik. Melalui penelitian ini, kita dapat melihat bahwa peserta didik yang terlibat dalam PJBL memiliki hasil yang lebih baik dibandingkan dengan peserta didik yang

menggunakan metode pembelajaran konvensional. Untuk itu, diharapkan penelitian ini dapat menjadi acuan bagi pendidik dan pengambil kebijakan dalam merancang dan menerapkan metode pembelajaran yang lebih inovatif dan relevan dengan perkembangan zaman.

PENUTUP

Kesimpulannya, penelitian ini menunjukkan bahwa paradigma pembelajaran berbasis proyek (PJBL) secara signifikan meningkatkan hasil belajar peserta didik, terutama dalam konteks pembelajaran sains tentang transformasi energi. Setelah penerapan PJBL, rata-rata skor pasca-tes peserta didik di kelas eksperimen meningkat sebesar 57%, jauh lebih tinggi dibandingkan dengan peningkatan sebesar 21% pada kelas kontrol. Uji-T sampel independen dengan nilai signifikansi 0,00 yang lebih rendah dari 0,05 mengkonfirmasi bahwa PJBL mempengaruhi pembelajaran peserta didik secara positif. Hasil *n-gain* yang lebih tinggi pada kelas eksperimen (0,563) juga mendukung klaim bahwa model pembelajaran ini efektif dalam meningkatkan pemahaman peserta didik.

Berdasarkan temuan tersebut, peneliti merekomendasikan agar paradigma PJBL terus dikembangkan dan diterapkan dalam pembelajaran, khususnya di bidang sains, untuk menciptakan lingkungan yang lebih kontekstual dan dinamis. Penelitian lebih lanjut disarankan untuk menggali berbagai variabel tambahan, menggunakan metodologi yang lebih inovatif, dan melibatkan jenjang pendidikan yang lebih tinggi guna memperdalam pemahaman serta meningkatkan efektivitas dan kreativitas pembelajaran. Hasil dari penelitian ini dapat menjadi dasar bagi penelitian di masa depan untuk mengeksplorasi penerapan PJBL dalam konteks yang lebih luas, serta mempelajari dampaknya pada berbagai aspek pembelajaran dan hasil akademik peserta didik.

DAFTAR PUSTAKA

- Ahmetya, A. R., Setyaningrum, I., & Tanaya, O. (2023). Era baru ketenagakerjaan: Fleksibilitas pekerja digital pada era revolusi industri 4.0. *Sang Pencerah: Jurnal Ilmiah Universitas Muhammadiyah Buton*, 9(4), 1001–1015.
- Amam, A. (2020). Perangkat Project-Based Learning berbantuan ICT: Optimalisasi kemampuan pemecahan masalah dan kecemasan matematis siswa. *Jurnal Nasional Pendidikan Matematika*, 4.
- Azmi, F., & Sholeh, D. A. (2025). Peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa sekolah dasar melalui Challenge-Based Learning (CBL). *caXra: Jurnal Pendidikan Sekolah Dasar*, 5(1), 155–165.
- Bachtiar, Y. (2018). Manajemen kebersihan berbasis tanggung jawab individu di sekolah dasar. 3(2), 148–159.
- Bendesa, I. (2015). Sumber daya manusia berkualitas dan berkarakter. *Piramida*, 10(1), 1–7.
- Blumenfeld, P. C., Soloway, E., Marx, R. W., Krajcik, J. S., Guzdial, M., & Palincsar, A. (1991). Motivating project-based learning: Sustaining the doing, supporting the learning. *Educational Psychologist*, 26(3-4), 369–398.

- Fidya, I., Romdani, & Oktaviana, E. (2021). Peningkatan hasil belajar IPS melalui media game interaktif Wordwall. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan STKIP Kusuma Negara III SEMNARA*, 219–227.
- Isnaeni, N., Susiani, T. S., & Chamdani, M. (2024). Hubungan antara kemandirian belajar dan lingkungan belajar di sekolah terhadap hasil belajar IPA siswa kelas V SDN Sekecamatan Klirong tahun ajaran 2021/2022. *CaXra: Jurnal Pendidikan Sekolah Dasar*, 2(2), 88–97. <https://doi.org/10.31980/caxra.v2i2.847>
- Khomisah, ., Idris, M., & Budi Irawan, D. (2024). Hubungan model pembelajaran Contextual Teaching and Learning (CTL) dengan prestasi belajar siswa pada mata pelajaran IPS di kelas IV SD Negeri 28 Pemulutan. *Widyacarya: Jurnal Pendidikan, Agama Dan Budaya*, 8(1), 1. <https://doi.org/10.55115/widyacarya.v8i1.3346>
- Larmer, J., & Mergendoller, J. (2015). Why we changed our model of the “8 Essential Elements of PBL”. *Buck Institute for Education*, 1, 1–3.
- Marlinah, L. (2019). Pentingnya peran perguruan tinggi dalam mencetak SDM yang berjiwa inovator dan technopreneur menyongsong era society 5.0. *Ikraith-Ekonomika*, 2(3), 17–25.
- Moursund, D. (2007). Introduction to problem solving in the information age. *College of Education, University of Oregon. Ps-in-1A*. pdf.
- Mutaqin, E. J., Suryaningrat, E. F., & Ranjani, B. P. M. (2023). Pengaruh model collaborative learning terhadap kemampuan literasi dan disposisi matematis siswa sekolah dasar. *caXra: Jurnal Pendidikan Sekolah Dasar*, 3(2), 107–115.
- Mutaqin, E. J., Wahyudin, & Herman, T. (2024). *Ethno-Pedagogy Study: Exploration of Character Values and Mathematical Concepts in Badeng Art at Elementary Level*. *J. Electrical Systems*, 20, 504–513.
- Nilam, S., Mahwiz, M. N. V., & Faelasup, F. (2025). Penerapan keterampilan mengajar kelompok kecil menggunakan strategi pembelajaran berbasis proyek dalam meningkatkan kualitas belajar. *Edukatif*, 3(2), 295–299.
- Noviyana, H. (2017). Pengaruh model Project-Based Learning terhadap kemampuan berpikir kreatif matematika siswa. *JURNAL e-DuMath*, 3(2), 110–117.
- Nurisma, Y. (2021). Pendidikan seumur hidup. *Cendekia: Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran*, 15(2), 269–275.
- Purwaningsih, I., Oktariani, O., Hernawati, L., Wardarita, R., & Utami, P. I. (2022). Pendidikan sebagai suatu sistem. *Jurnal Visionary: Penelitian Dan Pengembangan Dibidang Administrasi Pendidikan*, 10(1), 21. <https://doi.org/10.33394/vis.v10i1.5113>
- Suryaningrat, E. F., Mutaqin, E. J., Putra, K. S., Nurfadilah, A. F., & Aullia, N. R. (2025). Mathematics learning in the 21st century: Problem-Based Learning (PBL) and GenAI. In *Social, Humanities, and Educational Studies (SHES): Conference Series* (Vol. 8, No. 3).
- Syaadah, R., Ary, M. H. A. A., Silitonga, N., & Rangkyuty, S. F. (2023). Pendidikan formal, pendidikan non formal dan pendidikan informal. *Pema (Jurnal Pendidikan Dan Pengabdian Kepada Masyarakat)*, 2(2), 125–131. <https://doi.org/10.56832/pema.v2i2.298>
- Taofik, D. B. I., Aceng Ahmad Rodian Susila, & Rajji Koswara Adiredja. (2024). Penggunaan multimedia presentasi pada model pembelajaran Project-Based Learning (PjBL)

- untuk meningkatkan kemampuan menulis peserta didik. *CaXra: Jurnal Pendidikan Sekolah Dasar*, 2(1), 1–8. <https://doi.org/10.31980/caxra.v2i1.807>
- Suryaningrat, E. F., Mutaqin, E. J., Putra, K. S., Nurfadilah, A. F., & Aullia, N. R. (2025). Mathematics learning in the 21st century: Problem-Based Learning (PBL) and GenAI. In *Social, Humanities, and Educational Studies (SHES): Conference Series* (Vol. 8, No. 3).
- Syaadah, R., Ary, M. H. A. A., Silitonga, N., & Rangkuty, S. F. (2022). Pendidikan formal, pendidikan non formal dan pendidikan informal. *Pema*, 2(2), 125–131.
- Syarifudin, A., Suriansyah, A., & Rafianti, W. R. (2024). Meningkatkan hasil belajar siswa menggunakan penerapan model pembelajaran berbasis proyek (Project Based Learning) di sekolah dasar. *MARAS: Jurnal Penelitian Multidisiplin*, 2(4), 2306–2318.
- Tubagus, M., Mudzakir, M., Lubis, E. F. R., & Al-Amin, A. A. (2024). Studi komparatif antara pembelajaran berbasis proyek dan metode ceramah dalam memperkuat konsep fisika serta kemampuan pemecahan masalah: A comparative study between project-based learning and lecture methods in strengthening physics concepts and problem-solving skills. *NUMBERS: Jurnal Pendidikan Matematika & Ilmu Pengetahuan Alam*, 2(3), 120–129.
- Ujud, S., Nur, T. D., Yusuf, Y., Saibi, N., & Ramli, M. R. (2023). Penerapan model pembelajaran discovery learning untuk meningkatkan hasil belajar siswa SMA Negeri 10 Kota Ternate kelas X pada materi pencemaran lingkungan. *Jurnal Bioedukasi*, 6(2), 337–347. <https://doi.org/10.33387/bioedu.v6i2.7305>
- Yanti, E., Adiansha, A. A., Nandita, N., & Hardianty, R. (2025). Implementasi pendekatan Project Based Learning untuk meningkatkan kemampuan kerja sama siswa sekolah dasar. *CaXra: Jurnal Pendidikan Sekolah Dasar*, 5(1), 28–35. <https://doi.org/10.31980/caxra.v5i1.2482>
- Yunanto, F., & Kasanova, R. (2023). Membangun karakter mahasiswa Indonesia melalui pendidikan karakter. *Journal on Education*, 5(4), 12401–12411.