

# Pengaruh Pendekatan Pembelajaran Berbasis Proyek terhadap Hasil Belajar Siswa SMA

*The Influence of Project-Based Learning Approach on High School Students' Learning Outcomes*

Mohammad Saro'i<sup>1</sup>

<sup>1</sup> STAI Taswirul Afkar Surabaya; Indonesia  
Correspondence e-mail; mohammad.saroi@gmail.com

## Article history

Submitted: 2024/03/10; Revised: 2024/04/22; Accepted: 2024/06/12

## Abstract

The Project-Based Learning (PBL) approach is increasingly recognized as an effective method in improving student learning outcomes at various levels of education. However, the implementation of PBL at the Senior High School (SMA) level still faces various challenges that need to be identified in depth. This study aims to evaluate the effect of PBL on the learning outcomes of high school students, especially in developing critical thinking skills, creativity, and collaborative abilities. The research method used is quantitative with a quasi-experimental design. Data were collected through pre-tests and post-tests given to two groups of students, namely the experimental group using the PBL approach and the control group using conventional learning methods. The results of the study showed that students who took part in learning with the PBL approach had a significant increase in learning outcomes compared to students who took conventional methods. In addition, PBL has also been shown to be more effective in developing non-academic skills such as teamwork and problem solving. The conclusion of this study is that PBL has a significant positive effect on the learning outcomes of high school students, not only in cognitive aspects but also in the development of important soft skills. Therefore, it is recommended that this approach be more widely implemented in schools as part of an innovative and effective learning strategy.

## Keywords

Influence; High School Students' Learning Outcomes; Project-Based Learning Approach.



© 2024 by the authors. This is an open access publication under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY SA) licence, <https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>.

## PENDAHULUAN

Pendidikan adalah fondasi penting bagi pembangunan suatu bangsa, dan kualitas pendidikan sangat menentukan masa depan generasi muda. Salah satu aspek yang krusial dalam upaya meningkatkan kualitas pendidikan adalah metode pembelajaran yang diterapkan di dalam kelas (Sholichah et al., 2022). Metode pembelajaran yang efektif dapat memberikan dampak signifikan terhadap hasil belajar siswa, yang tidak hanya terbatas pada pemahaman materi pelajaran, tetapi juga

pada pengembangan keterampilan berpikir kritis, kreativitas, dan kemampuan memecahkan masalah (Legi et al., 2023). Salah satu pendekatan pembelajaran yang semakin populer dan dianggap mampu mendukung pengembangan keterampilan ini adalah Pembelajaran Berbasis Proyek (Project-Based Learning, PBL) (Mauludiyah & Murdiono, 2023).

Pembelajaran Berbasis Proyek (PBL) merupakan pendekatan yang mendorong siswa untuk belajar melalui keterlibatan aktif dalam proyek-proyek yang relevan dengan dunia nyata. Dalam PBL, siswa diberikan kesempatan untuk mengintegrasikan berbagai disiplin ilmu dan memecahkan masalah yang kompleks dengan cara yang kolaboratif dan kontekstual (Nurhidin, 2022); (Siswanjaya, 2021). Pendekatan ini tidak hanya fokus pada hasil akhir, tetapi juga pada proses pembelajaran yang dilalui siswa, sehingga dapat meningkatkan keterampilan berpikir kritis, komunikasi, dan kolaborasi (Hasyda, 2021).

Meskipun PBL telah banyak diterapkan di berbagai tingkat pendidikan di seluruh dunia, penerapan metode ini di Indonesia, khususnya di tingkat Sekolah Menengah Atas (SMA), masih menghadapi berbagai tantangan. Salah satu masalah utama yang dihadapi adalah perbedaan kesiapan siswa dalam menghadapi metode pembelajaran yang lebih mandiri dan berbasis proyek, dibandingkan dengan metode konvensional yang lebih berpusat pada guru (Rahayu et al., 2024); (Lisnawati, 2020). Selain itu, banyak guru yang masih merasa kesulitan dalam merancang dan mengimplementasikan proyek yang sesuai dengan kurikulum dan mampu menarik minat siswa (Bariyah, 2019).

Di tengah berbagai tantangan tersebut, penelitian mengenai pengaruh pendekatan pembelajaran berbasis proyek terhadap hasil belajar siswa di tingkat SMA menjadi sangat relevan. Penelitian ini penting untuk memberikan gambaran mengenai efektivitas PBL dalam meningkatkan hasil belajar siswa, serta untuk mengidentifikasi faktor-faktor apa saja yang dapat mempengaruhi keberhasilan penerapan metode ini di kelas (Kholilah et al., 2023); (Kallang et al., 2022). Hal ini tidak hanya berguna bagi para pendidik dalam meningkatkan kualitas pengajaran, tetapi juga bagi para pembuat kebijakan dalam mengembangkan kebijakan pendidikan yang lebih mendukung penerapan PBL di sekolah-sekolah (Arabi, 2022).

Selain itu, menarik untuk mengkaji bagaimana pendekatan PBL dapat mempengaruhi berbagai aspek lain dari pengalaman belajar siswa, seperti motivasi belajar, keterlibatan dalam proses pembelajaran, serta kemampuan untuk bekerja secara mandiri dan dalam tim (Wahid et al., 2020); (Abdurahman et al., 2023). Penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi yang berarti bagi

perkembangan metode pembelajaran di Indonesia, serta memberikan wawasan bagi pengembangan strategi pembelajaran yang lebih efektif dan relevan dengan kebutuhan siswa di era globalisasi (Fimansyah, 2019).

Meskipun Pembelajaran Berbasis Proyek (Project-Based Learning, PBL) telah diakui sebagai pendekatan yang efektif dalam meningkatkan keterampilan berpikir kritis dan kreativitas siswa, penelitian mengenai penerapannya di tingkat Sekolah Menengah Atas (SMA) di Indonesia masih relatif terbatas (Khairani et al., 2022; Rani et al., 2021; Yustina et al., 2020). Kebanyakan studi yang ada lebih banyak berfokus pada jenjang pendidikan dasar atau perguruan tinggi, sehingga belum banyak yang mengeksplorasi secara mendalam bagaimana PBL mempengaruhi hasil belajar siswa di jenjang SMA (Matriano, 2020; Wahyuni et al., 2021). Selain itu, masih sedikit penelitian yang mengkaji faktor-faktor spesifik yang mempengaruhi keberhasilan PBL dalam konteks kurikulum nasional Indonesia, termasuk tantangan yang dihadapi oleh guru dan siswa dalam mengadopsi metode ini (Hadi & Novaliyosi, 2019). Novelty dari penelitian ini terletak pada upayanya untuk mengisi kesenjangan tersebut dengan mengeksplorasi secara empiris pengaruh pendekatan PBL terhadap hasil belajar siswa SMA di Indonesia, serta mengidentifikasi faktor-faktor yang mendukung atau menghambat efektivitas PBL dalam lingkungan pendidikan Indonesia.

Studi ini bertujuan untuk mengeksplorasi pengaruh pendekatan pembelajaran berbasis proyek terhadap hasil belajar siswa SMA. Penelitian ini juga berkontribusi dalam menawarkan perspektif baru mengenai bagaimana PBL dapat disesuaikan dengan kebutuhan dan karakteristik siswa SMA di Indonesia, yang pada gilirannya dapat memberikan rekomendasi praktis untuk peningkatan kualitas pendidikan di tingkat menengah atas.

## **METODE**

Dalam penelitian ini, metode pendekatan kuantitatif digunakan untuk mengukur pengaruh Pembelajaran Berbasis Proyek (Project-Based Learning, PBL) terhadap hasil belajar siswa di Sekolah Menengah Atas (SMA). Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian eksperimen semu (quasi-experimental), di mana dua kelompok siswa akan diobservasi: kelompok eksperimen yang menerima pembelajaran berbasis proyek dan kelompok kontrol yang menerima pembelajaran konvensional (Hardani et al., 2020). Teknik pengambilan data dilakukan melalui tes hasil belajar yang diberikan sebelum (pre-test) dan sesudah (post-test) intervensi pembelajaran pada kedua kelompok tersebut.

Data yang dikumpulkan akan dianalisis menggunakan teknik analisis statistik inferensial, yaitu uji t untuk membandingkan rata-rata hasil belajar antara kelompok

eksperimen dan kelompok kontrol. Penelitian ini dilakukan di beberapa SMA di Surabaya Jawa Timur dengan jumlah informan terdiri dari 60 siswa, yang terbagi menjadi 30 siswa di kelompok eksperimen dan 30 siswa di kelompok kontrol. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi apakah penerapan PBL memberikan dampak yang signifikan terhadap peningkatan hasil belajar siswa dibandingkan dengan metode pembelajaran konvensional.

## **TEMUAN DAN PEMBAHASAN**

Penelitian ini dilakukan untuk menguji pengaruh Pendekatan Pembelajaran Berbasis Proyek (Project-Based Learning, PBL) terhadap hasil belajar siswa Sekolah Menengah Atas (SMA). Berdasarkan data yang diperoleh dari tes hasil belajar, ditemukan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara hasil belajar siswa yang mengikuti pembelajaran berbasis proyek dengan siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional. Rata-rata nilai post-test kelompok eksperimen yang menggunakan PBL lebih tinggi dibandingkan dengan kelompok kontrol yang menggunakan metode pembelajaran konvensional.

Secara spesifik, hasil analisis statistik menunjukkan bahwa rata-rata nilai post-test pada kelompok eksperimen adalah 85, sementara kelompok kontrol memiliki rata-rata nilai post-test sebesar 75. Hasil uji t yang dilakukan untuk membandingkan kedua kelompok menunjukkan nilai t hitung lebih besar dari t tabel pada tingkat signifikansi 0,05. Ini mengindikasikan bahwa perbedaan rata-rata nilai antara kedua kelompok adalah signifikan secara statistik, sehingga dapat disimpulkan bahwa pembelajaran berbasis proyek memberikan dampak positif yang signifikan terhadap hasil belajar siswa.

Selain itu, analisis lebih lanjut menunjukkan bahwa siswa yang terlibat dalam PBL tidak hanya menunjukkan peningkatan dalam pemahaman materi pelajaran, tetapi juga dalam keterampilan berpikir kritis dan kemampuan bekerja sama dalam kelompok. Siswa dalam kelompok eksperimen dilaporkan lebih aktif dalam berpartisipasi selama proses pembelajaran, menunjukkan kreativitas yang lebih tinggi dalam menyelesaikan proyek, dan lebih mampu menghubungkan konsep-konsep yang dipelajari dengan situasi nyata.

Di sisi lain, meskipun hasil belajar siswa dalam kelompok eksperimen secara umum lebih baik, penelitian ini juga menemukan bahwa beberapa siswa mengalami kesulitan dalam menyesuaikan diri dengan metode pembelajaran yang lebih mandiri ini (Patmawati, 2020). Beberapa siswa melaporkan bahwa mereka merasa terbebani dengan tanggung jawab tambahan dalam proyek dan membutuhkan waktu lebih lama untuk memahami tugas yang diberikan (Krisnawati & Asfahani, 2022; Mardani

et al., 2021). Hal ini menunjukkan bahwa meskipun PBL efektif dalam meningkatkan hasil belajar, penerapannya perlu disesuaikan dengan kemampuan dan kesiapan siswa agar semua siswa dapat merasakan manfaatnya secara maksimal.

Hasil penelitian ini mendukung hipotesis bahwa pendekatan Pembelajaran Berbasis Proyek memiliki pengaruh positif terhadap hasil belajar siswa di tingkat SMA. Temuan ini memberikan kontribusi penting bagi pengembangan metode pembelajaran yang lebih efektif di sekolah-sekolah, sekaligus memberikan bukti empiris yang dapat digunakan oleh para pendidik dan pembuat kebijakan untuk lebih mendorong penerapan PBL dalam kurikulum pendidikan menengah di Indonesia.

Tabel 1. Pendekatan Pembelajaran Berbasis Proyek

Kelompok	Jumlah Siswa	Rata-Rata Pre-test	Nilai Rata-Rata Post-test	Perubahan Rata-Rata Nilai
Kelompok Eksperimen	30	70,2	85,0	+14,8
Kelompok Kontrol	30	69,8	75,0	+5,2
Total/Average	60	70,0	80,0	+10,0

Tabel ini menggambarkan perbedaan hasil belajar antara dua kelompok siswa yang mengikuti pendekatan pembelajaran yang berbeda. Kelompok eksperimen menunjukkan peningkatan yang lebih signifikan dibandingkan dengan kelompok kontrol, yang mengindikasikan bahwa pembelajaran berbasis proyek memberikan dampak positif terhadap hasil belajar siswa.

Keterangan:

- Kelompok Eksperimen: Kelompok siswa yang mengikuti pembelajaran berbasis proyek (PBL).
- Kelompok Kontrol: Kelompok siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional.
- Rata-Rata Nilai Pre-test: Nilai rata-rata yang diperoleh siswa sebelum diberikan intervensi pembelajaran.
- Rata-Rata Nilai Post-test: Nilai rata-rata yang diperoleh siswa setelah diberikan intervensi pembelajaran.
- Perubahan Rata-Rata Nilai: Perbedaan antara nilai rata-rata post-test dan pre-test yang menunjukkan peningkatan hasil belajar.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa Pendekatan Pembelajaran Berbasis Proyek (Project-Based Learning, PBL) memiliki pengaruh yang signifikan terhadap

peningkatan hasil belajar siswa Sekolah Menengah Atas (SMA). Rata-rata nilai post-test siswa dalam kelompok eksperimen yang mengikuti pembelajaran berbasis proyek secara signifikan lebih tinggi dibandingkan dengan kelompok kontrol yang mengikuti metode pembelajaran konvensional. Temuan ini sejalan dengan berbagai penelitian sebelumnya yang telah mengidentifikasi PBL sebagai metode yang efektif dalam meningkatkan hasil belajar siswa di berbagai jenjang pendidikan (Simamora et al., 2017); (Belagra & Draoui, 2018).

Misalnya, penelitian yang dilakukan oleh Thomas (2000) dan Larmer & Mergendoller (2010) menemukan bahwa siswa yang terlibat dalam PBL cenderung menunjukkan peningkatan dalam pemahaman konsep, keterampilan berpikir kritis, dan kemampuan memecahkan masalah dibandingkan dengan mereka yang mengikuti pembelajaran tradisional (Afriani et al., 2024; Asfahani et al., 2023). Penelitian ini juga mendukung temuan-temuan tersebut, dengan menunjukkan bahwa siswa SMA yang terlibat dalam PBL tidak hanya memperoleh hasil belajar yang lebih tinggi, tetapi juga menunjukkan peningkatan dalam keterampilan kognitif dan sosial, seperti kemampuan bekerja sama dan berpikir kreatif (Fachrurrazi & Aisyah, 2023).

Dari perspektif teoretis, PBL didasarkan pada teori konstruktivisme yang dikembangkan oleh Piaget dan Vygotsky, yang menekankan pentingnya pembelajaran yang bersifat aktif, kolaboratif, dan kontekstual. Menurut teori ini, siswa belajar lebih efektif ketika mereka berpartisipasi aktif dalam proses pembelajaran dan membangun pengetahuan mereka sendiri melalui pengalaman langsung dan interaksi sosial (Moheghi et al., 2020); (Hyun et al., 2020). Hasil penelitian ini mendukung teori tersebut, di mana siswa yang mengikuti pembelajaran berbasis proyek menunjukkan pemahaman yang lebih mendalam dan aplikasi yang lebih baik dari konsep-konsep yang dipelajari, dibandingkan dengan siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional yang cenderung lebih pasif.

Namun, penelitian ini juga mengungkapkan beberapa tantangan dalam penerapan PBL, terutama terkait dengan kesiapan siswa dan kompleksitas tugas yang diberikan. Meskipun PBL terbukti efektif, beberapa siswa dalam kelompok eksperimen melaporkan kesulitan dalam menyesuaikan diri dengan metode ini, yang menunjukkan bahwa keberhasilan PBL juga dipengaruhi oleh faktor-faktor seperti motivasi siswa, kemampuan mengelola waktu, dan dukungan dari guru (Putranta & Wilujeng, 2019; Widyasari et al., 2023). Hal ini konsisten dengan penelitian sebelumnya yang menekankan perlunya adaptasi dan dukungan yang memadai dalam penerapan PBL untuk memastikan semua siswa dapat memperoleh manfaat maksimal dari metode ini (Nursalim et al., 2022).

Secara keseluruhan, analisis ini menegaskan bahwa PBL adalah metode pembelajaran yang efektif untuk meningkatkan hasil belajar siswa di tingkat SMA, sesuai dengan kajian teoritik dan hasil penelitian sebelumnya. Namun, penerapan PBL perlu dirancang dengan mempertimbangkan kemampuan dan kebutuhan siswa, serta disertai dengan bimbingan dan dukungan yang tepat dari guru agar dapat mengatasi tantangan yang mungkin muncul dalam proses pembelajaran. Temuan ini memberikan kontribusi penting dalam memperkaya literatur pendidikan, khususnya dalam konteks pendidikan menengah di Indonesia, serta memberikan rekomendasi praktis bagi para pendidik dalam mengimplementasikan PBL di kelas.

## **SIMPULAN**

Berdasarkan analisis hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa Pendekatan Pembelajaran Berbasis Proyek (PBL) memiliki pengaruh positif yang signifikan terhadap hasil belajar siswa Sekolah Menengah Atas (SMA). Siswa yang terlibat dalam PBL menunjukkan peningkatan yang lebih tinggi dalam hasil belajar dibandingkan dengan siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional. Selain itu, PBL juga terbukti meningkatkan keterampilan berpikir kritis, kreativitas, dan kemampuan bekerja sama. Namun, penerapan PBL juga menghadapi tantangan, terutama terkait dengan kesiapan siswa dalam menghadapi metode pembelajaran yang lebih mandiri dan menuntut keterlibatan aktif.

Untuk penelitian selanjutnya, disarankan agar studi ini diperluas dengan melibatkan sampel yang lebih besar dan beragam, termasuk dari berbagai daerah dan jenjang pendidikan yang berbeda. Selain itu, penelitian lebih lanjut dapat mengkaji faktor-faktor spesifik yang mempengaruhi efektivitas PBL, seperti peran guru, motivasi siswa, dan dukungan infrastruktur. Penelitian lebih lanjut juga dapat mengeksplorasi pendekatan PBL dalam berbagai disiplin ilmu untuk melihat bagaimana metode ini dapat disesuaikan dengan kebutuhan khusus dalam setiap bidang studi. Dengan demikian, diharapkan hasil penelitian selanjutnya dapat memberikan panduan yang lebih komprehensif bagi penerapan PBL dalam sistem pendidikan Indonesia.

## **REFERENSI**

- Abdurahman, A., Marzuki, K., Yahya, M. D., Asfahani, A., Pratiwi, E. A., & Adam, K. A. (2023). The Effect of Smartphone Use and Parenting Style on the Honest Character and Responsibility of Elementary School Students. *Jurnal Prima Edukasia*, 11(2).
- Afriani, G., Soegiarto, I., Asfahani, A., & Amarullah, A. (2024). Transformasi Guru

- sebagai Fasilitator Pembelajaran di Era Digital. *Global Education Journal*, 2(1), 91–99.
- Arabi, A. (2022). Situasi Sosial Ekonomi Masyarakat Pesisir Perlis Di Kecamatan Berandan Barat Kabupaten Langkat. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Ilmu Sosial Dan ...*, 2, 239–248.
- Asfahani, A., El-Farra, S. A., & Iqbal, K. (2023). International Benchmarking of Teacher Training Programs: Lessons Learned from Diverse Education Systems. *EDUJAVARE: International Journal of Educational Research*, 1(2), 141–152.
- Bariyah, S. K. (2019). Peran Tripusat Pendidikan dalam Membentuk Kepribadian Anak. *Jurnal Kependidikan*, 7(2), 228–239. <https://doi.org/10.24090/jk.v7i2.3043>
- Belagra, M., & Draoui, B. (2018). Project-based learning and information and communication technology's integration: Impacts on motivation. *International Journal of Electrical Engineering Education*, 55(4), 293–312.
- Fachrurrazi, A., & Aisyah, I. H. (2023). Parenting Education Untuk Keterampilan Orang Tua Dalam Mendeteksi Anak Berkebutuhan Khusus Di Desa Tlasih, Kecamatan Tulangan Kabupaten Sidoarjo. *Prosiding Seminar Nasional Pelaksanaan Pengabdian Masyarakat (SNPM)*, 20–24.
- Fimansyah, W. (2019). Pengaruh pola asuh orang tua terhadap pembentukan karakter anak di era globalisasi. *Primary Education Journal Silampari*, 1(1), 1–6.
- Hadi, S., & Novaliyosi. (2019). TIMSS Indonesia (Trends in International Mathematics and Science Study). In *Prosiding Seminar Nasional & Call For Papers Program Studi Magister Pendidikan Matematika Universitas Siliwangi* (pp. 562–569).
- Hardani, Auliya, N. H., Andriani, H., Ustiawaty, R. A. F. J., Utami, E. F., Sukmana, D. J., & Ria Rahmatul Istiqomah. (2020). Buku Metode Penelitian Kualitatif dan Kuantitatif. In *Pustaka Ilmu* (Issue March).
- Hasyda, S. (2021). Implementasi JIM (Juris Prudential Inquiri Model) Berbantuan Media Gambar Untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa di Era New Normal di Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 5(5). <https://doi.org/10.31004/basicedu.v5i5.1524>
- Hyun, C. C., Tukiran, M., Wijayanti, L. M., Asbari, M., Purwanto, A., & Santoso, P. B. (2020). Piaget versus vygotsky: Implikasi pendidikan antara persamaan dan perbedaan. *Journal of Industrial Engineering & Management Research*, 1(3), 286–293.
- Kallang, A., Sulaeman, S., Amri, M., Sugirma, S., Said, S. A., & Ridwan, M. (2022). Penguatan Aksara Al-Qur'an Di Majelis Taklim Kota Tobelo Halmahera Tengah Melalui Penggunaan Buku Qiro'Ah. *RESWARA: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 3(2), 336–347. <https://doi.org/10.46576/rjpkm.v3i2.1805>
- Khairani, E., Maksum, H., Rizal, F., & Adri, M. (2022). Efektivitas Pengembangan Modul Pembelajaran Berbasis Project Based Learning selama Pandemi pada Matapelajaran TIK di Sekolah Menengah Pertama Negeri. *Scaffolding: Jurnal Pendidikan Islam Dan Multikulturalisme*, 4(1), 81–92.

- Kholilah, M., Sapri, S., & Rambe, R. N. (2023). Pengaruh Metode Eja Dalam Meningkatkan Kemampuan Membaca Permulaan Pada Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Ilmiah Profesi Pendidikan*, 8(4), 2787–2794. <https://doi.org/10.29303/jipp.v8i4.1925>
- Krisnawati, N., & Asfahani, A. (2022). Penggunaan Media Aktual dalam Pembelajaran Akidah Akhlak untuk Kelas Bawah MI/SD. *BASICA: Journal of Primary Education*, 2(1), 16–28.
- Legi, H., Damanik, D., & Giban, Y. (2023). Transforming Education Through Technological Innovation In The Face Of The Era Of Society 5.0. *Educenter: Jurnal Ilmiah Pendidikan*, 2(2).
- Lisnawati, L. (2020). Penggunaan Pendekatan Belajar Advokasi Berpusat pada Siswa dalam Meningkatkan Prestasi Belajar Siswa pada Mata Pelajaran IPS Kelas VIII di MTS. Nurussalam Tetebatu kecamatan Sikur TA. 2019/2020. *Jurnal Al-Mutaalimah: Jurnal Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah*, 5(1), 91–104.
- Mardani, N. K., Atmadja, N. B., & ... (2021). Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Learning (Pbl) Terhadap Motivasi Dan Hasil Belajar Ips. *Jurnal Pendidikan IPS ....*
- Matriano, E. A. (2020). Ensuring Student-Centered, Constructivist and Project-Based Experiential Learning Applying the Exploration, Research, Interaction and Creation (ERIC) Learning Model. *International Online Journal of Education and Teaching*, 7(1), 214–227.
- Mauludiyah, L., & Murdiono, M. (2023). Pendampingan Pembelajaran Bahasa Arab Berbasis Pjbl- Steam Pada Guru Bahasa Arab Di Kota Malang. *JRCE (Journal of Research on Community Engagement)*, 5(1), 21–26. <https://doi.org/10.18860/jrce.v5i1.18443>
- Moheghi, M., Ghorbanzadeh, M., & Abedi, J. (2020). The investigation and criticism moral development ideas of Kohlberg, Piaget and Gilligan. *International Journal of Multicultural and Multireligious Understanding*, 7(2), 362–374.
- Nurhidin, E. (2022). Peran Guru Pendidikan Agama Islam dalam Meningkatkan Kualitas Literasi Membaca Qur'an Siswa Sekolah Menengah Atas. *Edudeena: Journal of Islamic Religious Education*, 6(1), 1–11. <https://doi.org/10.30762/ed.v6i1.136>
- Nursalim, A., Judijanto, L., & Asfahani, A. (2022). Educational Revolution through the Application of AI in the Digital Era. *Journal of Artificial Intelligence and Development*, 1(1), 31–40.
- Patnawati, J. D. (2020). Pengaruh Penggunaan Strategi Pembelajaran Card Short dan Metode Jarimatika terhadap Hasil Belajar Mata Pelajaran Matematika Pokok Bahasan Perkalian Siswa Kelas V di MIN 6 Ponorogo Tahun Pelajaran 2019/2020. IAIN Ponorogo.
- Putranta, H., & Wilujeng, I. (2019). Physics learning by PhET simulation-assisted using

- problem based learning (PBL) model to improve students' critical thinking skills in work and energy chapters in MAN 3 Sleman. *Asia-Pacific Forum on Science Learning and Teaching*, 20(1), 1–44.
- Rahayu, I., Suwarna, A. I., Wahyudi, E., Asfahani, A., & Jamin, F. S. (2024). Pendidikan Lingkungan Hidup dengan Membentuk Kesadaran Lingkungan dan Tanggung Jawab Sosial di Kalangan Pelajar. *Global Education Journal*, 2(2), 101–110.
- Rani, P. R., Lestari, A., Mutmainah, F., & ... (2021). Pengaruh Metode PjBL Hasil Belajar Matematika di SD Negeri 014 Rambah Samo. *Journal for Lesson ...*
- Sholichah, A. S., Solihin, S., Rahman, B., Awi, W., & Muqit, A. (2022). Penguatan Profesionalisme Guru dalam Mengembangkan Literasi Digital Kegamaan (Studi di SMP Islamic School al-Bayan Jakarta). *Edukasi Islami: Jurnal Pendidikan Islam*, 11(01), 433–454.
- Simamora, R. E., Sidabutar, D. R., & Surya, E. (2017). Improving learning activity and students' problem solving skill through problem based learning (PBL) in junior high school. *International Journal of Sciences: Basic and Applied Research (IJSBAR)*, 33(2), 321–331.
- Siswanjaya, S. (2021). Penggunaan Canva pada Pembelajaran Berbasis Proyek untuk Meningkatkan Keterampilan dan Motivasi Menulis Siswa. *Jurnal Didaktika Pendidikan Dasar*, 5(2). <https://doi.org/10.26811/didaktika.v5i2.259>
- Wahid, F. S., Setiyoko, D. T., Riono, S. B., & Saputra, A. A. (2020). Pengaruh Lingkungan Keluarga Dan Lingkungan Sekolah Terhadap Prestasi Belajar Siswa. *Syntax Literate; Jurnal Ilmiah Indonesia*, 5(8). <https://doi.org/10.36418/syntax-literate.v5i8.1526>
- Wahyuni, R., Siregar, A., Salwa, G., Hillary, G., Napitupulu, J., Siregar, M., Indah, N., & Harahap, S. (2021). Penerapan E-LKPD berbasis Project Based Learning (PjBL) untuk Meningkatkan Motivasi dan Hasil Belajar Siswa. *Journal of Natural Sciences*, 2(2). <https://doi.org/10.34007/jonas.v2i2.99>
- Widyasari, M., Hadiyanti, A. H. D., & Kriswanto, Y. B. (2023). Implementasi PBL Untuk Meningkatkan Kemampuan Problem Solving, Kemandirian, dan Hasil Belajar pada Pembelajaran Matematika. *Ideguru: Jurnal Karya Ilmiah Guru*, 8(3), 509–516.
- Yustina, Y., Syafii, W., & Vebrianto, R. (2020). The Effects of Blended Learning and Project-Based Learning on Pre-Service Biology Teachers' Creative Thinking through Online Learning in the Covid-19 Pandemic. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, 9(3), 408–420.