

## IMPLIKASI PROJECT BASED LEARNING (PjBL) TERHADAP PENINGKATAN KEMANDIRIAN DAN MOTIVASI BELAJAR SISWA DI KELAS XI SMK NEGERI 4 MEDAN

Margaretha Hutabarat<sup>1</sup>, Elisabeth Margareta<sup>2</sup>, Sanggam Pardede<sup>3</sup>

Universitas HKBP Nommensen Medan, Sumatera Utara

e-mail: margaretha.hutabarat@student.uhn.ac.id, elisabeth.margareta@uhn.ac.id,

sanggam.pardede@uhn.ac.id

**Abstract:** *This study aims to analyze the implications of the Project-Based Learning (PjBL) model on students' independence and learning motivation in class XI at SMK Negeri 4 Medan. The research employed a quantitative explanatory approach with a sample of 56 students selected through purposive sampling. Data were collected using validated and reliable questionnaires supported by observation. Data analysis was conducted using multiple linear regression with the assistance of SPSS. The results showed that the implementation of PjBL had a significant effect on students' independence and learning motivation, as indicated by t-count greater than t-table ( $7.677 > 2.052$ ) and a significance value of  $0.000 < 0.05$ . These findings indicate that PjBL enhances student engagement, encourages responsibility in learning, and improves learning motivation. Therefore, it can be concluded that the Project-Based Learning model has a significant positive implication in improving students' independence and learning motivation.*

**Keyword:** *project based learning; independence; learning motivation;.*

**Abstrak:** Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis implikasi model Project Based Learning (PjBL) terhadap kemandirian dan motivasi belajar siswa kelas XI SMK Negeri 4 Medan. Penelitian menggunakan pendekatan kuantitatif eksplanatif dengan sampel sebanyak 56 siswa yang dipilih melalui teknik purposive sampling. Pengumpulan data dilakukan menggunakan angket yang telah diuji validitas dan reliabilitasnya serta didukung oleh observasi. Analisis data menggunakan regresi linear berganda dengan bantuan SPSS. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan PjBL berpengaruh signifikan terhadap kemandirian dan motivasi belajar siswa, yang dibuktikan dengan nilai t hitung lebih besar dari t tabel ( $7,677 > 2,052$ ) dan signifikansi  $0,000 < 0,05$ . Hal ini menunjukkan bahwa PjBL mampu meningkatkan keterlibatan aktif siswa, tanggung jawab belajar, serta motivasi dalam proses pembelajaran. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa model Project Based Learning memiliki implikasi positif dan signifikan dalam meningkatkan kemandirian dan motivasi belajar siswa.

**Kata kunci:** project based learning; kemandirian; motivasi belajar.

### PENDAHULUAN

Pendidikan memiliki peran penting dalam meningkatkan kualitas sumber daya manusia, khususnya dalam membentuk kemandirian dan motivasi belajar peserta didik sebagai bekal menghadapi tantangan global. Pada jenjang Sekolah Menengah Kejuruan (SMK), proses pembelajaran tidak hanya

berfokus pada penguasaan materi, tetapi juga pada pengembangan keterampilan dan sikap belajar mandiri. Namun, dalam praktiknya, pembelajaran masih cenderung berpusat pada guru sehingga keterlibatan siswa dalam proses belajar belum optimal. Kondisi ini berdampak pada rendahnya kemandirian dan motivasi belajar siswa.

Hasil observasi menunjukkan

bahwa sebagian siswa masih bergantung pada guru, kurang aktif dalam pembelajaran, serta belum menunjukkan inisiatif dalam menyelesaikan tugas. Hal ini mengindikasikan perlunya penerapan model pembelajaran yang mampu meningkatkan keterlibatan siswa secara aktif. Salah satu model yang dapat digunakan adalah Project Based Learning (PjBL), yaitu model pembelajaran yang menekankan pada kegiatan berbasis proyek sehingga siswa terlibat langsung dalam proses belajar melalui pengalaman nyata.

PjBL memungkinkan siswa untuk merencanakan, melaksanakan, dan mengevaluasi kegiatan belajar secara mandiri, sehingga dapat meningkatkan kemandirian dan motivasi belajar. Beberapa penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa penerapan PjBL mampu meningkatkan partisipasi, tanggung jawab, dan semangat belajar siswa. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis implikasi penerapan Project Based Learning terhadap kemandirian dan motivasi belajar siswa kelas XI SMK Negeri 4 Medan.

## METODE

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan desain eksplanatif yang bertujuan untuk menganalisis pengaruh penerapan model Project Based Learning (PjBL) terhadap kemandirian dan motivasi belajar siswa. Penelitian dilaksanakan di SMK Negeri 4 Medan pada semester genap tahun ajaran 2026/2027. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas XI yang berjumlah 200 siswa, sedangkan sampel ditentukan menggunakan teknik purposive sampling dengan mempertimbangkan kelas yang memiliki capaian hasil belajar relatif rendah, sehingga diperoleh sebanyak 56 siswa sebagai responden penelitian.

Pengumpulan data dilakukan menggunakan angket (kuesioner) yang

disusun berdasarkan indikator variabel penelitian, yaitu Project Based Learning sebagai variabel bebas, serta kemandirian dan motivasi belajar sebagai variabel terikat. Instrumen penelitian telah diuji validitasnya menggunakan korelasi Product Moment dan reliabilitasnya menggunakan koefisien Cronbach's Alpha dengan kriteria  $\alpha \geq 0,60$  sehingga dinyatakan layak digunakan. Selain itu, observasi dilakukan untuk mendukung data empiris terkait proses pembelajaran di kelas.

Analisis data dilakukan menggunakan regresi linear berganda dengan bantuan perangkat lunak SPSS untuk mengetahui pengaruh variabel bebas terhadap variabel terikat. Model persamaan regresi dalam penelitian ini dirumuskan sebagai berikut:

$$Y = a + b_1X_1 + b_2X_2 \quad (1)$$

di mana Y merupakan variabel kemandirian dan motivasi belajar, X merupakan penerapan Project Based Learning (PjBL), a adalah konstanta, b adalah koefisien regresi, dan e adalah error. Sebelum dilakukan analisis regresi, data terlebih dahulu diuji menggunakan uji asumsi klasik yang meliputi uji normalitas dan uji heteroskedastisitas untuk memastikan bahwa model regresi memenuhi kriteria analisis statistik.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan model Project Based Learning (PjBL) memiliki pengaruh positif dan signifikan terhadap kemandirian dan motivasi belajar siswa. Berdasarkan hasil uji t, diperoleh nilai t hitung sebesar 7,677 yang secara signifikan lebih besar dibandingkan t tabel sebesar 2,052 pada taraf signifikansi 5% ( $\alpha = 0,05$ ). Selain itu, nilai signifikansi sebesar 0,000 menunjukkan bahwa probabilitas kesalahan dalam pengambilan keputusan sangat kecil, sehingga hipotesis yang menyatakan adanya pengaruh PjBL terhadap kemandirian dan motivasi belajar dapat

diterima secara kuat. Nilai  $t$  hitung yang relatif tinggi ini juga mengindikasikan bahwa kontribusi variabel Project Based Learning terhadap variabel kemandirian dan motivasi belajar berada pada kategori kuat dalam model regresi yang digunakan.

Secara empiris, hasil ini menunjukkan bahwa peningkatan skor pada penerapan PjBL diikuti oleh peningkatan yang searah pada kemandirian dan motivasi belajar siswa. Artinya, semakin optimal implementasi PjBL dalam proses pembelajaran, maka semakin tinggi pula tingkat kemandirian siswa dalam mengelola proses belajarnya, serta semakin kuat motivasi internal yang mendorong keterlibatan mereka dalam pembelajaran. Hal ini mengindikasikan bahwa hubungan antara variabel bebas dan variabel terikat bersifat linear positif, sehingga model regresi yang digunakan mampu menjelaskan pola hubungan tersebut secara memadai.

Peningkatan kemandirian belajar terlihat dari kemampuan siswa dalam mengorganisasi tugas, mengambil keputusan secara mandiri, serta menunjukkan tanggung jawab terhadap hasil belajar. Secara kuantitatif, hal ini tercermin dari kecenderungan peningkatan skor angket kemandirian pada siswa yang terlibat aktif dalam pembelajaran berbasis proyek. Sementara itu, motivasi belajar mengalami peningkatan yang ditunjukkan oleh intensitas partisipasi siswa, keaktifan dalam diskusi, serta ketertarikan dalam menyelesaikan proyek yang diberikan. Dengan demikian, data empiris tidak hanya menunjukkan signifikansi statistik, tetapi juga memiliki makna praktis dalam konteks pembelajaran.

Secara konseptual, kekuatan pengaruh ini dapat dijelaskan melalui karakteristik utama PjBL yang menempatkan siswa sebagai subjek aktif dalam pembelajaran. Keterlibatan siswa dalam proses eksplorasi, perencanaan, dan penyelesaian proyek menciptakan pengalaman belajar yang bersifat konstruktif dan kontekstual. Kondisi ini memungkinkan terjadinya internalisasi

pengetahuan yang lebih mendalam, sekaligus mendorong terbentuknya kemandirian belajar. Temuan ini sejalan dengan penelitian yang menyatakan bahwa kemandirian belajar berkontribusi terhadap peningkatan keberhasilan akademik siswa (Dewi et al., 2020).

Dari sisi motivasi, peningkatan yang terjadi menunjukkan bahwa PjBL mampu memenuhi aspek psikologis siswa, khususnya kebutuhan akan otonomi, kompetensi, dan keterhubungan sosial. Nilai signifikansi yang sangat rendah (0,000) memperkuat bahwa perubahan motivasi belajar yang terjadi bukan merupakan kebetulan, melainkan akibat dari penerapan model pembelajaran yang memberikan pengalaman belajar yang lebih bermakna. Hal ini mendukung pendapat bahwa motivasi belajar merupakan faktor internal yang menentukan tingkat keterlibatan siswa dalam pembelajaran (Emda, 2017).

Jika dibandingkan dengan penelitian sebelumnya, hasil penelitian ini menunjukkan tingkat konsistensi yang tinggi. Penelitian oleh Caren Patrysha et al. (2024) menemukan bahwa PjBL meningkatkan partisipasi siswa secara signifikan, sedangkan Aulia et al. (2019) menunjukkan bahwa keterlibatan dalam proyek meningkatkan kemandirian belajar. Namun, penelitian ini memberikan kontribusi tambahan dengan menunjukkan bahwa pengaruh PjBL tidak hanya signifikan secara parsial, tetapi juga memiliki kekuatan hubungan yang cukup tinggi sebagaimana ditunjukkan oleh nilai  $t$  hitung yang jauh melampaui batas minimum signifikansi. Dengan demikian, penelitian ini memperkuat posisi PjBL sebagai model pembelajaran yang efektif dalam meningkatkan aspek afektif siswa secara simultan.

Meskipun demikian, terdapat beberapa faktor yang perlu diperhatikan dalam interpretasi hasil ini. Tingginya nilai  $t$  hitung tidak terlepas dari konsistensi implementasi PjBL selama proses penelitian, serta keterlibatan aktif siswa dalam kegiatan pembelajaran. Namun, terdapat potensi variasi hasil

apabila model ini diterapkan pada konteks yang berbeda, seperti perbedaan karakteristik siswa, kesiapan guru, maupun kondisi lingkungan belajar. Oleh karena itu, keberhasilan PjBL tidak hanya ditentukan oleh model pembelajaran itu sendiri, tetapi juga oleh faktor pendukung yang memengaruhi efektivitas implementasinya.

Secara keseluruhan, hasil penelitian ini menegaskan bahwa Project Based Learning merupakan model pembelajaran yang efektif dengan kekuatan pengaruh yang signifikan dan bermakna secara praktis. Nilai statistik yang diperoleh tidak hanya menunjukkan keberhasilan secara matematis, tetapi juga mencerminkan perubahan perilaku belajar siswa yang nyata. Temuan ini memperkuat hasil penelitian sebelumnya yang menyatakan bahwa PjBL mampu meningkatkan keterlibatan, tanggung jawab, serta kualitas pengalaman belajar siswa (Dian & Noviati, 2021; Hartati, 2022). Dengan demikian, PjBL memiliki potensi yang besar untuk diimplementasikan secara lebih luas dalam meningkatkan kualitas pembelajaran, khususnya dalam mengembangkan kemandirian dan motivasi belajar siswa.

## SIMPULAN

Penelitian ini menunjukkan bahwa penerapan model Project Based Learning (PjBL) memiliki peran yang signifikan dalam membentuk kemandirian dan motivasi belajar siswa melalui pengalaman belajar yang bersifat aktif, kontekstual, dan berpusat pada siswa. Secara konseptual, temuan ini menegaskan bahwa keterlibatan langsung siswa dalam proses pembelajaran berbasis proyek mampu memperkuat kemampuan regulasi diri serta mendorong munculnya motivasi intrinsik, sehingga pembelajaran tidak lagi bergantung pada peran guru sebagai satu-satunya sumber pengetahuan. Dengan demikian, penelitian ini memberikan kontribusi dalam

memperkaya pemahaman mengenai efektivitas pendekatan konstruktivistik dalam konteks pendidikan kejuruan, khususnya dalam mengembangkan aspek afektif siswa yang selama ini cenderung kurang mendapat perhatian dibandingkan aspek kognitif.

Lebih lanjut, hasil penelitian ini memperluas kajian empiris terkait implementasi PjBL dengan menunjukkan bahwa model tersebut tidak hanya berdampak pada peningkatan hasil belajar, tetapi juga berperan dalam membangun karakter belajar mandiri dan meningkatkan keterlibatan siswa secara berkelanjutan. Implikasi dari temuan ini menunjukkan bahwa PjBL dapat diintegrasikan sebagai pendekatan pembelajaran yang relevan dalam menghadapi tuntutan pendidikan modern yang menekankan pada pengembangan keterampilan abad ke-21, seperti kemandirian, kolaborasi, dan kemampuan berpikir kritis. Dengan demikian, penelitian ini memberikan dasar ilmiah bahwa penerapan PjBL memiliki potensi untuk diadaptasi dalam berbagai konteks pembelajaran guna meningkatkan kualitas proses dan hasil belajar secara lebih holistik.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis menyampaikan terima kasih kepada pihak SMK Negeri 4 Medan yang telah memberikan izin dan dukungan dalam pelaksanaan penelitian ini. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada dosen pembimbing yang telah memberikan arahan dan masukan selama proses penelitian sehingga penelitian ini dapat diselesaikan dengan baik.

## DAFTAR PUSTAKA

Al Imtinan, N. T., & Wulandari, F. (2025). Peran Mediasi Kepemimpinan Transaksional : Pengaruh Motivasi Ekstrinsik Dan

- Intrinsik Terhadap Kepuasan Kerja. *Jurnal Ilmiah Manajemen, Ekonomi, & Akuntansi (MEA)*, 9(2), 1363–1378.  
<https://doi.org/10.31955/mea.v9i2.5765>
- Amanda, L., Yanuar, F., & Devianto, D. (2019). redaksi,+179-188+LIVIA+AMANDA. *Jurnal Matematika UNAND*, 8(Vol. 8 No. 1 (2019)), 179–188.  
<https://jmua.fmipa.unand.ac.id/index.php/jmua/article/view/423/409>
- Andreas, K. (2018). *Jurnal Ilmiah Bimbingan Konseling Undiksha*. 9(2), 74–78.  
<https://doi.org/10.24036/XXXXXXXXXXX-X>
- Andriani, R., & Rasto, R. (2019). Motivasi belajar sebagai determinan hasil belajar siswa. *Jurnal Pendidikan Manajemen Perkantoran*, 4(1), 80.  
<https://doi.org/10.17509/jpm.v4i1.14958>
- Aulia, L. N., Susilo, S., & Subali, B. (2019). Upaya peningkatan kemandirian belajar siswa dengan model problem- based learning berbantuan media Edmodo Efforts to increase student self-regulated learning with problem-based learning model use Edmodo. *Jurnal Inovasi Pendidikan IPA*, 5(1), 69–78.
- Candra Susanto, P., Ulfah Arini, D., Yuntina, L., Panatap Soehaditama, J., & Nuraeni, N. (2024). Konsep Penelitian Kuantitatif: Populasi, Sampel, dan Analisis Data (Sebuah Tinjauan Pustaka). *Jurnal Ilmu Multidisplin*, 3(1), 1–12.  
<https://doi.org/10.38035/jim.v3i1.504>
- Caren Patrysha, Nurul Azizah, & Gusmaneli Gusmaneli. (2024). Meningkatkan Partisipasi Siswa Melalui Metode Project Based Learning dalam Pendidikan Agama Islam. *JISPENDIORA Jurnal Ilmu Sosial Pendidikan Dan Humaniora*, 3(2), 01–12.  
<https://doi.org/10.56910/jispendiora.v3i2.1399>
- Dewi, N., Nur Asifa, S., & Sylviana Zanthi, L. (2020). Pythagoras: Pengaruh Kemandirian Belajar Terhadap Hasil Belajar Matematika. *PYTHAGORAS: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 9(April), 48–54.
- Dian, M., & Novianti, A. (2021). Workshop Penguatan Kompetensi Guru 2021 SHEs: Conference Series 4 (6) (2021) 644-647 Application of the Project Based Learning Model (PJBL). *Social, Humanities, and Education Studies (SHEs): Conference Series*, 4(6), 644–647.  
<https://jurnal.uns.ac.id/shes>
- Diana, P. Z., Wirawati, D., & Rosalia, S. (2020). Blended Learning dalam Pembentukan Kemandirian Belajar. *Alinea: Jurnal Bahasa, Sastra, Dan Pengajaran*, 9(1), 16.  
<https://doi.org/10.35194/alinea.v9i1.763>
- Emda. (2017). KEDUDUKAN MOTIVASI BELAJAR SISWA DALAM PEMBELAJARAN. In *Lantanida Journal* (Vol. 5, Number 2).
- Fathurrohman. (2016). IMPLEMENTASI PENDIDIKAN KARAKTER KEMANDIRIAN DI MUHAMMADIYAH BOARDING SCHOOL THE IMPLEMENTATION OF SELF-RELIANCE CHARACTER EDUCATION AT MUHAMMADIYAH BOARDING SCHOOL.
- Hartati, S. (2022). PENERAPAN PROBLEM BASED LEARNING DALAM MENINGKATKAN MOTIVASI DAN HASIL BELAJAR PESERTA DIDIK SESUAI KURIKULUM MERDEKA. *Jurnal Inovasi Pendidikan Kejuruan*, 2(4).
- J Afriana. (2015). PROJECT BASED LEARNING (PjBL).
- Kamaliyah, R. N. , & A. S. (2022). Pengaruh Model Project Based Learning Terhadap Tingkat Pemahaman Siswa Pada Pembelajaran Sejarah Kelas X IPS

- SMA Negeri 20 Surabaya. Avatar: Jurnal Pendidikan Sejarah, 12(4), 1–12.
- Kamil, N., & Asriyani, S. (2023). Analisis Penerapan Metode Montessori Pada Aspek Kemandirian Anak Melalui Kegiatan Pembelajaran Practical Life. *Jurnal Buah Hati*, 10(1), 1–15. <https://doi.org/10.46244/buahhati.v10i1.2098>
- Leni, & NASUTION MASNIDAR. (2017). Statistik Dekriptif. *Statistik Deskriptif*, 14(21), 5472–5476.
- Maharadja, A. N., Maulana, I., & Dermawan, B. A. (2021). Penerapan Metode Regresi Linear Berganda untuk Prediksi Kerugian Negara Berdasarkan Kasus Tindak Pidana Korupsi. *Journal of Applied Informatics and Computing*, 5(1), 95–102. <https://doi.org/10.30871/jaic.v5i1.3184>
- Martati, B. (2022). Penerapan Project Based Learning Dalam. In *Prosiding Conference of Elementary Studies*, pp 13-22.
- Maulidya, S. A., & Rustam, A. (2019). Peran Dukungan Sosial Orang Tua terhadap Prestasi Akademis melalui Mediasi Motivasi Belajar Intrinsik. *Gajah Mada Journal of Psychology (GamaJoP)*, 5(2), 166. <https://doi.org/10.22146/gamajop.50570>
- Mulyadi, M., & Syahid, Abd. (2020). Faktor Pembentuk dari Kemandirian Belajar Siswa. *Al-Liqo: Jurnal Pendidikan Islam*, 5(02), 197–214. <https://doi.org/10.46963/alliqo.v5i02.246>
- Musdalifah, N., Kusmiati, & Muhajir. (2024). Pengaruh Model Pembelajaran Project Based Learning Terhadap Kemandirian Dan Kreativitas Siswa Pada Materi Akutansi Keuangan di SMKN 1 Kamal. *Civic Culture: Jurnal Ilmu Pendidikan Pkn Dan Sosial Budaya*, 8(2), 358–369.
- Novitasari, A. T. (2023). Motivasi Belajar sebagai Faktor Intrinsik Peserta Didik dalam Pencapaian Hasil Belajar. *Journal on Education*, 5(2), 5110–5118. <https://doi.org/10.31004/joe.v5i2.1248>
- Nurhayati, E. (2017). Penerapan scaffolding untuk pencapaian kemandirian belajar siswa. *Jurnal Penelitian Pendidikan Dan Pengajaran Matematika*, 3(1), 21–26.
- Pradana, M. (2024). Populasi dan Sampel. *Metode Penelitian Pendekatan Kuantitatif*, 14(1), 103–116.
- Pratiwi, I. D., & Laksmiwati, H. (2016). Kepercayaan Diri dan Kemandirian Belajar Pada Siswa SMA Negeri “X.” *Jurnal Psikologi Teori Dan Terapan*, 7(1), 43. <https://doi.org/10.26740/jppt.v7n1.p43-49>
- Ratna, Nurdin, N., Rustiani S, R. S., Djafar, S., & Putriyani S, P. S. (2025). META ANALISIS: MODEL PROJECT-BASED LEARNING (PjBL) UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR MATEMATIKA SISWA. *Pedagogy: Jurnal Pendidikan Matematika*, 10(2), 438–456. <https://doi.org/10.30605/pedagogy.v10i2.5930>
- Relmasira, S. C., & Tyas Asri Hardini, A. (2019). Meningkatkan Motivasi dan Hasil Belajar IPA dengan Menggunakan Model Pembelajaran Project Based Learning (PjBL) A R T I C L E I N F O. *Journal of Education Action Research*, 3, 285–291. <https://ejournal.undiksha.ac.id/index.php/JEAR/index>
- Ricardo, R., & Meilani, R. I. (2017). Impak Minat dan Motivasi Belajar Terhadap Hasil Belajar Siswa. *Jurnal Pendidikan Manajemen Perkantoran*, 2(2), 79. <https://doi.org/10.17509/jpm.v2i2.8108>
- Saputra, E., & Zulmaulida, R. (2020). Pengaruh Gaya Kognitif Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Melalui Analisis Koefisien

- Determinasi Dan Uji Regresi. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika Al Qalasadi*, 4(2), 69–76. <https://doi.org/10.32505/qalasadi.v4i2.2250>
- Sari, A. Q., Sukestiyarno, Y. L., & Agoestanto, A. (2017). Prerequisites for Normality Test and Homogeneity Test for Linear Regression Model. *Unnes Journal of Mathematics*, 6(2), 168–177.
- Sari, R. I. (2019). Analisis Tingkat Kemandirian Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran Fisika Kelas XII MAN 1 Batang Hari. *Jurnal Pendidikan Fisika Dan Teknologi*, 5(2), 296–304. <https://doi.org/10.29303/jpft.v5i2.14>
- Solihat, R., Wirjosoemarto, K., Sumarno, U., Pendidikan, J., & Fpmipa, B. (2004). PROFIL KEPERIBADIAN KREATIF DAN MOTIVASI SISWA DALAM PELAKSANAAN KEGIATAN PRAKTIKUM BIOLOGI DI SMU. *Jurnal Pengajaran MIPA*, 5.
- Suhartono, S., Marlina, M., Suwandi, S., & Permana, D. (2024). Analisis Faktor Lingkungan Keluarga dalam Membentuk Kemandirian Belajar Siswa. *Al-I'tibar : Jurnal Pendidikan Islam*, 11(3), 232–241. <https://doi.org/10.30599/jpia.v11i3.3877>
- Tiara Fitriani. (2025). PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN PROJECT BASED LEARNING ( PJBL ) TERHADAP MINAT DAN MOTIVASI BELAJAR BAHASA INDONESIA DI SMP NEGERI MARGATUNGGAL INDONESIA.
- Yanala, N. C., Uno, H. B., & Kaluku, A. (2021). Belajar dengan pendekatan PAILKEM: pembelajaran aktif, inovatif, lingkungan, kreatif, efektif, menarik. *Jambura Journal of Mathematics Education*, 2(2), 50–58. <https://doi.org/10.34312/jmathedu.v2i2.10993>
- Zahra, W. A., & Marsofiyati. (2024). Hubungan Motivasi Ekstrinsik dalam Mendorong Prestasi Belajar Peserta Didik. *Socius : Jurnal Penelitian Ilmu-Ilmu Sosial*, 1(11), 234–239.
- Zhuang, Y. , Wong, K. , & Li, J. (2024). Interactive virtual simulations to support inquiry-based science learning. *Journal of Science Education and Technology*, 33(November), 467–482.