

**PERBANDINGAN STUDI EKSPERIMENTAL DAN NON-EKSPERIMENTAL
DALAM PENELITIAN PJBL: SUATU TINJAUAN SISTEMATIS**

Muhammad Hifni Fajriani¹, Asti Hardianti², Siti Nur Syamsiah³, Lukmanul Hakim⁴
Pascasarjana Pendidikan Dasar FKIP Universitas Sultan Ageng Tirtayasa^{1,2,3,4}
Alamat e-mail : ¹hifnifajriani1@gmail.com, ²astihardiani1992@gmail.com,
³snursyamsiah87@gmail.com, ⁴lukman.nulhakim@untirta.ac.id

ABSTRACT

This study aims to evaluate and compare the effectiveness and methodological characteristics of experimental and non-experimental studies in the context of Project-Based Learning (PjBL). Through a systematic review approach, 20 scientific articles published between 2013-2024 were reviewed based on strict inclusion criteria, including research design, sample size, analysis techniques, and learning outcomes measured. Findings showed that experimental studies were more likely to use quasi-experimental designs with strong control of outside variables, and often produced stronger causal evidence regarding the effectiveness of PjBL. In contrast, non-experimental studies, such as descriptive and correlational studies, provide greater contextual insights but have limitations in causal inference. This review concludes that the selection of methodological approaches in PjBL research should be tailored to the research objectives, available resources, as well as the educational context under study. This study provides recommendations for educational researchers and practitioners in designing more valid, reliable and applicable PjBL studies.

Keywords: *Project-Based Learning, experimental studies, non-experimental studies, structured literature review, research design, 21st century learning*

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi dan membandingkan efektivitas serta karakteristik metodologis studi eksperimental dan non-eksperimental dalam konteks *Project-Based Learning* (PjBL). Melalui pendekatan tinjauan sistematis, 20 artikel ilmiah yang diterbitkan antara tahun 2013–2024 dikaji berdasarkan kriteria inklusi yang ketat, mencakup desain penelitian, ukuran sampel, teknik analisis, serta hasil pembelajaran yang diukur. Temuan menunjukkan bahwa studi eksperimental lebih cenderung menggunakan desain kuasi-eksperimen dengan kontrol yang kuat terhadap variabel luar, dan seringkali menghasilkan bukti kausal yang lebih kuat terkait efektivitas PjBL. Sebaliknya, studi non-eksperimental, seperti studi deskriptif dan korelasional, memberikan wawasan kontekstual yang lebih luas namun memiliki keterbatasan dalam inferensi kausal. Tinjauan ini menyimpulkan bahwa pemilihan pendekatan metodologis dalam penelitian PjBL harus disesuaikan dengan tujuan penelitian, sumber daya yang tersedia, serta konteks pendidikan yang diteliti. Studi ini memberikan rekomendasi untuk peneliti dan praktisi pendidikan dalam merancang studi PjBL yang lebih valid, reliabel, dan aplikatif.

Kata Kunci: Project-Based Learning, studi eksperimen, studi non-eksperimen, literatur review terstruktur, desain penelitian, pembelajaran abad 21

A. Pendahuluan

Perkembangan dunia pendidikan abad ke-21 menuntut perubahan pendekatan pembelajaran dari yang bersifat pasif menuju pembelajaran yang aktif, kolaboratif, dan berpusat pada peserta didik. Salah satu pendekatan yang banyak dikaji dan diterapkan adalah *Project-Based Learning* (PjBL), yakni metode pembelajaran yang menekankan pada proses konstruksi pengetahuan melalui penyelesaian proyek nyata dan bermakna. PjBL diyakini mampu mengembangkan keterampilan berpikir kritis, kreativitas, kolaborasi, dan komunikasi yang menjadi inti dari kompetensi abad 21 (Hamzah et al., 2023).

Seiring meningkatnya penerapan PjBL dalam berbagai jenjang pendidikan, muncul pula beragam studi ilmiah yang mengevaluasi efektivitas pendekatan ini. Namun, pendekatan penelitian yang digunakan sangat bervariasi, mulai dari studi eksperimen yang mengukur dampak kuantitatif, hingga studi non-eksperimen yang menggali pemahaman kontekstual dan

pengalaman peserta didik. Perbedaan metodologi ini kerap menghasilkan temuan yang tidak selalu konsisten, sehingga menyulitkan pengambilan keputusan berbasis bukti yang komprehensif (Habibah, 2024).

Oleh karena itu, penting untuk melakukan kajian sistematis yang membandingkan kedua pendekatan tersebut. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis perbedaan dan persamaan antara studi eksperimental dan non-eksperimental dalam mengevaluasi PjBL, baik dari sisi desain metodologis, hasil pembelajaran yang dilaporkan, maupun implikasi praktisnya dalam konteks pendidikan. Melalui literatur review terstruktur ini, diharapkan dapat diperoleh pemahaman yang lebih utuh tentang efektivitas PjBL serta arah penelitian dan praktik selanjutnya (Rahayuningsih et al., 2022).

B. Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan literatur review terstruktur untuk membandingkan studi-studi eksperimen dan non-eksperimen

terkait *Project-Based Learning* (PjBL) dalam konteks pendidikan. Artikel dikumpulkan dari basis data seperti Scopus, ERIC, Google Scholar, dan ScienceDirect, dengan rentang tahun 2013 hingga 2024. Kata kunci yang digunakan mencakup istilah seperti “Project-Based Learning”, “experimental study”, “non-experimental study”, dan “education”.

Kriteria inklusi meliputi artikel ilmiah yang membahas PjBL secara langsung dengan pendekatan eksperimen (termasuk kuasi-eksperimen) maupun non-eksperimen (seperti studi kasus dan survei), serta dipublikasikan dalam bahasa Inggris atau Indonesia. Artikel yang bersifat non-empiris atau tidak menjelaskan metode secara jelas dikeluarkan.

Proses seleksi mengikuti alur PRISMA, mulai dari penyaringan judul hingga penelaahan isi penuh. Artikel yang terpilih dianalisis berdasarkan jenis pendekatan, desain penelitian, hasil yang dilaporkan, dan kontribusinya terhadap efektivitas PjBL. Analisis dilakukan secara deskriptif dan tematik untuk mengidentifikasi pola dan perbedaan utama antar pendekatan. Dua peneliti melakukan validasi silang guna

menjamin konsistensi dan keandalan hasil kajian (Dhini et al., 2024).

C. Hasil Penelitian dan Pembahasan

Kajian ini bertujuan untuk mengeksplorasi dan membandingkan temuan dari berbagai studi yang menggunakan pendekatan eksperimen dan non-eksperimen dalam mengevaluasi penerapan *Project-Based Learning* (PjBL) pada berbagai jenjang pendidikan. Melalui telaah terhadap 20 artikel terpilih, ditemukan bahwa kedua pendekatan tersebut memiliki fokus, metode, dan jenis data yang berbeda dalam mengkaji efektivitas PjBL.

Studi eksperimen umumnya menggunakan desain kuantitatif yang terstruktur untuk mengukur dampak langsung PjBL terhadap hasil belajar siswa. Sebaliknya, studi non-eksperimen cenderung mengeksplorasi konteks implementasi dan persepsi dari para pelaku pendidikan, memberikan pemahaman yang lebih dalam mengenai dinamika di kelas. Perbedaan karakteristik ini mempengaruhi jenis temuan yang dihasilkan dan cara masing-masing studi menyampaikan kontribusi PjBL dalam Pendidikan (Chastanti et al., 2017).

Untuk memperjelas perbedaan tersebut, berikut disajikan tabel perbandingan antara studi-studi eksperimen dan non-eksperimen berdasarkan sejumlah indikator penting seperti fokus penelitian, metode pengumpulan data, jenis temuan, dan tantangan yang dihadapi.

Tabel 1 Perbandingan Studi Eksperimen vs Non-Eksperimen tentang PjBL

No	Penulis & Tahun	Jenis Studi	Level Pendidikan	Metode & Instrumen	Hasil Utama	Temuan Tambahan
1	(Nurhasnah et al., 2022)	E	SMA	Kuasi eksperimen, tes pra-pasca	pjBL meningkatkan hasil belajar IPA	Keterlibatan siswa meningkat
2	(Amir, 2021)	NE	SMP	Studi kasus, wawancara	pjBL meningkatkan kreativitas	Guru kesulitan mengelola waktu
3	(Bell, 2016)	NE	SMA	Observasi& wawancara	Siswa lebih mandiri	Butuh pelatihan guru
4	(Ramadayanti et al., 2017)	E	SMP	Eksperimen acak, tes& angket	PjBL efektif meningkatkan pemahaman siswa	Efek lebih besar pada siswa aktif
5	(Nurbaiti, 2023)	NE	Perguruan tinggi	Studi deskriptif kualitatif	Mahasiswa merasa lebih termotivasi	Proyek memperkuat kerja tim
6	(Issa & Khataibeh, 2013)	E	SMA	Eksperimen, analisis statistik	Nilai tes lebih tinggi pada kelompok pjBL	Kemampuan berfikir kritis meningkat
7	(Adolph, 2016)	NE	SD	Survei & wawancara	PjBL menyenangkan bagi siswa	Orang tua perlu dilibatkan
8	(Aradottir et al., 2019)	E	SMP	Pra-pasca dengan kontrol	PjBL efektif pada Pelajaran matematika	Peningkatan referensi jangka panjang
9	(Ramadhan, 2022)	NE	SMA	Studi etnografi	pjBL meningkatkan kolaborasi	Dibutuhkan dukungan infrastruktur

10	(Ummah, 2019)	E	SMP	Eksperimen dengan rubrik	Skor kreativitas meningkat signifikan	Proses asesmen lebih kompleks
11	(I Gede Yudha Septiana, 2022)	NE	SD	Observasi kelas	Pembelajaran lebih aktif	Kendala teknis cukup sering terjadi
12	(Altatri Adelisha, 2024)	E	SMA	Ekperimen campuran	PjBL unggul dalam pengembangan soft skills	Tidak signifikan dalam hafalan
13	(Beno et al., 2022)	NE	SMP	Studi dokumentasi dan wawancara	Guru terbantu Merencanakan kegiatan	Kurikulum Masih kaku
14	(Chang et al., 2022)	E	SMP	Uji control acak	PjBL meningkatkan motivasi dan hasil belajar	Efek lebih tinggi pada topik eksploratif
15	(Ulfa, 2016)	NE	SMA	Studi kualitatif	Siswa merasa lebih bertanggung jawab	Penilaian jadi tantangan guru
16	(Sassa et al., 2022)	E	Universitas	Eksperimen digital PjBL	Kompetensi kolaboratif meningkat	Dukungan platform digital krusial
17	(Putri, 2023)	NE	SMP	Wawancara guru & siswa	Guru antusias terhadap pjBL	Tantangan evaluasi autentik
18	(Biazus & Mahtari, 2020)	E	SMA	Uji statistic inferensial	Skor siswa pada ujian naik signifikan	Proyek meningkatkan keterampilan prestasi
19	(Suaidiah et al., 2024)	NE	SMA	Observasi partisipatif	Siswa lebih aktif bertanya	Proyek perlu perencanaan matang
20	(Yusri, 2020)	E	SMP	Ekperimen kuasi dengan observasi	PjBL unggul dalam pembelajaran tematik	Keterlibatan emosional Siswa meningkat

Studi Eksperimen (E): Umumnya menunjukkan peningkatan signifikan dalam hasil belajar, keterampilan berpikir kritis, dan motivasi. Validitas internal kuat, tetapi sering terbatas pada ruang lingkup sempit.

Studi Non-Eksperimen (NE): Lebih kaya secara naratif dan kontekstual, mengungkap dinamika implementasi, persepsi siswa dan guru, serta tantangan praktis di lapangan.

Grafik 1 Frekuensi Temuan eksperimen dan non eksperimen

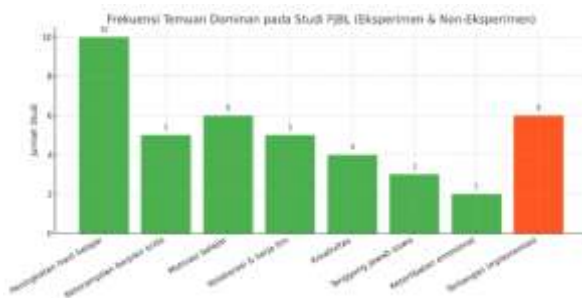


Diagram batang tersebut menyajikan gambaran kuantitatif tentang frekuensi temuan dominan dari 20 studi yang meneliti penerapan Project-Based Learning (PjBL), baik melalui pendekatan eksperimen maupun non-eksperimen. Berikut adalah penjelasan yang lebih rinci terhadap masing-masing temuan yang ditampilkan dalam grafik:

1. Peningkatan hasil belajar (10 studi)

Ini merupakan temuan paling menonjol, muncul dalam 50% dari total studi. PjBL terbukti secara signifikan mampu meningkatkan nilai akademik, pemahaman konsep, dan kinerja siswa dalam berbagai mata pelajaran. Hal ini mencerminkan bahwa pendekatan berbasis proyek secara langsung mendukung capaian pembelajaran yang terukur.

2. Motivasi belajar dan tantangan implementasi (masing-masing 6 studi)

Motivasi Belajar: PjBL memberikan konteks yang bermakna, mendorong keterlibatan aktif, dan menciptakan pengalaman belajar yang menyenangkan, sehingga siswa lebih termotivasi untuk belajar secara mandiri dan kolaboratif. Tantangan Implementasi: Meskipun manfaatnya besar, penerapan PjBL seringkali menghadapi hambatan seperti keterbatasan waktu, sumber daya, kesiapan guru, dan kurangnya pelatihan.

3. Kolaborasi & Kerja Tim (6 Studi)

Kemampuan bekerja sama dalam tim menjadi bagian dari

kompetensi abad ke-21, dan PjBL secara alami mendorong interaksi antar siswa dalam menyelesaikan proyek

4. Keterampilan berfikir kritis

PjBL mendorong siswa untuk menganalisis masalah, mengevaluasi informasi, dan membuat keputusan berdasarkan bukti. Kemampuan ini sangat penting dalam mempersiapkan siswa menghadapi tantangan dunia nyata yang kompleks.

5. Kreativitas berfikir kritis (5 studi)

PjBL mendorong siswa untuk menganalisis masalah, mengevaluasi informasi, dan membuat keputusan berdasarkan bukti. Kemampuan ini sangat penting dalam mempersiapkan siswa menghadapi tantangan dunia nyata yang kompleks.

6. Tanggung jawab siswa (3 studi)

Beberapa studi menunjukkan bahwa siswa menjadi lebih bertanggung jawab terhadap proses dan hasil belajarnya. Ini terkait dengan peningkatan kemandirian dan disiplin diri dalam menyelesaikan tugas proyek.

7. Keterlibatan emosional (2 studi)

Meskipun tidak sebanyak temuan lainnya, keterlibatan emosional

menunjukkan bahwa siswa merasa terhubung secara afektif dengan materi, guru, dan teman-teman, yang mendukung iklim pembelajaran yang positif.

Secara keseluruhan, temuan dalam grafik ini memperkuat posisi PjBL sebagai pendekatan pedagogis yang komprehensif. Tidak hanya berfokus pada peningkatan akademik, tetapi juga pada pengembangan soft skills dan aspek sosial-emosional siswa. Namun, catatan pentingnya adalah bahwa aspek implementasi menjadi isu yang perlu perhatian, agar pendekatan ini dapat diterapkan secara efektif dan berkelanjutan.

D. Kesimpulan

Project-Based Learning (PjBL) terbukti memberikan dampak positif terhadap berbagai aspek pembelajaran, sebagaimana tercermin dari 20 studi yang dianalisis. Temuan paling dominan adalah peningkatan hasil belajar, diikuti oleh motivasi belajar, keterampilan berpikir kritis, kolaborasi, kreativitas, dan tanggung jawab siswa. Hal ini menunjukkan bahwa PjBL tidak hanya mendukung pencapaian akademik, tetapi juga berkontribusi pada pengembangan kompetensi abad ke-21. Namun, beberapa studi juga mengidentifikasi tantangan implementasi, seperti

keterbatasan waktu, kesiapan guru, dan sumber daya yang tidak memadai, yang dapat mempengaruhi efektivitas penerapan metode ini.

Studi eksperimental dalam temuan ini umumnya menunjukkan peningkatan signifikan dalam hasil belajar, keterampilan berpikir kritis, dan motivasi siswa, dengan keunggulan pada validitas internal meskipun terbatas dalam konteks. Sebaliknya, studi non-eksperimental lebih kaya secara naratif dan memberikan wawasan kontekstual tentang implementasi PjBL di lapangan, termasuk persepsi siswa dan guru serta tantangan praktis yang dihadapi. Kombinasi kedua pendekatan ini memperlihatkan bahwa PjBL merupakan strategi pembelajaran yang efektif dan relevan, namun memerlukan kesiapan sistemik dan dukungan yang menyeluruh untuk mencapai hasil yang optimal di berbagai konteks pendidikan.

DAFTAR PUSTAKA

- Adolph, R. (2016). *Project-Based Learning in Science Education: A Meta-Analysis Study*. 4(3), 1–23.
- Altatri Adelisha, A. (2024). Pengaruh Model Pembelajaran Project Based Learning (PjBL) Terhadap Keterampilan Berpikir Kreatif Peserta Didik Dalam Pembelajaran Biologi. *Jurnal Pendidikan Tambus*, 8(1), 2442–2452.
- Amir, A. A. (2021). Kesiapan Dunia Pendidikan terhadap Modernisasi Pendidikan di Masa Pandemi: Perspektif Pedagogi Kritis. *Jurnal Iain Pare*, 3(1), 1–9. <http://ejurnal.iainpare.ac.id/index.php/latihan/article/view/2046%0A> <http://ejurnal.iainpare.ac.id/index.php/latihan/article/download/2046/1552>
- Aradottir, E., Alonso, E. M., & Shulman, S. T. (2019). International Journal of Learning, Teaching And Educational Research. *International Journal of Learning*, 20(4), 459–464.
- Bell, S. (2016). Project-Based Learning for the 21st Century: Skills for the Future. *The Clearing House: A Journal of Educational Strategies, Issues and Ideas*, 83(2), 39–43. <https://doi.org/10.1080/00098650903505415>
- Beno, J., Silen, A. ., & Yanti, M. (2022). PENGARUH MODEL PROJECT BASED LEARNING (PjBL) TERHADAP KETERAMPILAN KOLABORASI MATA PELAJARAN IPS PESERTA DIDIK KELAS V SD NEGERI 4 KURIPAN KOTA AGUNG KABUPATEN TANGGAMUS. *Devia Afitri*, 33(1), 1–12.
- Biazus, M. de O., & Mahtari, S. (2020). The Impact of Project-Based Learning (PjBL) Model on Secondary Students' Creative Thinking Skills. *International Journal of Essential Competencies in Education*, 1(1), 38–48. <https://doi.org/10.36312/ijece.v1i1.752>

- Chang, H. Y., Binali, T., Liang, J. C., Chiou, G. L., Cheng, K. H., Lee, S. W. Y., & Tsai, C. C. (2022). Ten years of augmented reality in education: A meta-analysis of (quasi-) experimental studies to investigate the impact. *Computers and Education*, 191(May), 104641. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2022.104641>
- Chastanti, I., Layyinnati, I., Srimulat, F. E., Fiqri, C. I., Syafriyeti, R., Afriani, D. T., Ernawati, E., & Jannah, N. (2017). Inovasi Pembelajaran dan Pendidikan Teknologi untuk Peningkatan Kualitas Pendidikan. In *Angewandte Chemie International Edition*, 6(11), 951–952. <http://repo.iain-tulungagung.ac.id/5510/5/BAB2.pdf>
- Dhini, D. A., Rafiadilla, J., Novita, L., Artikel, I., Kata, A., & Berpikir, K. (2024). Efektivitas Pembelajaran Project Based Learning Berbasis STEM Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis di Sekolah Dasar. *Journal Pedia*, 208–219.
- Habibah, U. (2024). Penerapan Model Pembelajaran Project Based Learning Untuk Meningkatkan Kemampuan Siswa Smk Al Musyawirin. *Journal of Comprehensive Science (JCS)*, 3(4), 770–782. <https://doi.org/10.59188/jcs.v3i4.661>
- Hamzah, A. R., Mesra, R., Br Karo, K., Alifah, N., Hartini, A., Gita Prima Agusta, H., Maryati Yusuf, F., Endrawati Subroto, D., Lisarani, V., Ihsan Ramadhani, M., Hajar Larekeng, S., Tunnoor, S., Bayu, R. A., & Pinasti, T. (2023). *Strategi Pembelajaran Abad 21*. Kementrian pendidikan dan kebudayaan.
- I Gede Yudha Septiana, et. a. (2022). Interactive Multimedia Based on Articulate Storylines in the Topic of Plant Anatomy and Physiology. In *International Journal of Elementary Education: Vol. 6 (2)*.
- Issa, H. B., & Khataibeh, A. (2013). The Effect of Using Project Based Learning on Improving the Critical Thinking among Upper Basic Students from Teachers' Perspectives. *Pegem Egitim ve Ogretim Dergisi*, 11(2), 52–57. <https://doi.org/10.14527/pegegog.2021.00>
- Nurbaiti, K. (2023). Pengaruh Model Project Based Learning (PjBL) melalui Media Instagram Terhadap Keterampilan Berpikir Kritis dan Kreativitas Peserta Didik pada Materi Perubahan Lingkungan di SMA Negeri 1 Bandongan. *Unditar*, 73–75.
- Nurhasnah, N., Festiyed, F., Asrizal, A., & Desnita, D. (2022). Project-Based Learning in Science Education: A Meta-Analysis Study. *Jurnal Pendidikan MIPA*, 23(1), 198–206. <https://doi.org/10.23960/jpmipa/v23i1.pp198-206>
- Putri, V. A. (2023). Penerapan Model Pembelajaran Project Based Learning (Pjbl) Dalam Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa Kelas Xi Di Sma Negeri 1 Parung. *Skripsi*, 3(November), 1–277. <http://semnasfis.unimed.ac.id2549-435x>
- Rahayuningsih, S., Nurasrawati, & Muhammad Nurhusain. (2022). Komparasi Efektivitas Model Pembelajaran Project Based Learning (PjBL) dan Konvensional: Studi Pada Siswa Menengah Pertama. *Kognitif: Jurnal Riset HOTS Pendidikan*

- Matematika*, 2(2), 118–129.
<https://doi.org/10.51574/kognitif.v2i2.654>
- Ramadayanti, N., Muderawan, I. W., & Tika, I, N. (2017). Pengaruh Model Pembelajaran Berbasis Proyek Terhadap Keterampilan Berpikir Kritis Dan Prestasi Belajar Siswa. *Prosiding Seminar Nasional MIPA*, 3(2), 194–204.
- Ramadhan. (2022). Lembar Kerja Peserta Didik Berbasis Problem-based Learning pada Topik Sumber Energi untuk Kelas IV Sekolah Dasar. *Sajiem Journal Unbaja*, 27(1).
- Sassa, K., Konagai, K., Tiwari, B., & Sassa, S. (2022). Progress in Landslide Research and Technology. In *Progress in Landslide Research and Technology* (Vol. 1, Issue 1).
- Suaidiah, S., Jamaluddin, J., & Hardiana, H. (2024). Penerapan Model Pembelajaran Project Based Learning untuk Meningkatkan Keterampilan Kolaborasi dan Hasil Belajar Biologi di SMAN 7 Mataram Tahun Ajaran 2022/2023. *Jurnal Ilmiah Profesi Pendidikan*, 9(1), 278–284.
<https://doi.org/10.29303/jipp.v9i1.1883>
- Ulfa, J. S. (2016). *Peranan Guru Dalam Upaya Meningkatkan Motivasi Belajar dengan metode PJBL Pada Siswa DI MTS Mazaakhirah Baramuli Kelas VIII Pinrang*. 1–23.
<http://ejurnal.iainpare.ac.id/index.php/latihan/article/view/1709>
- Ummah, M. S. (2019). KESIAPAN DUNIA PENDIDIKAN BERBASIS PJBL TERHADAP PENDIDIKAN DI MASA DATANG DI INDONESIA. *Sustainability (Switzerland)*, 11(1), 1–14.
http://scioteca.caf.com/bitstream/handle/123456789/1091/RED2017-Eng-8ene.pdf?sequence=12&isAllowed=y%0Ahttp://dx.doi.org/10.1016/j.regsciurbeco.2008.06.005%0Ahttps://www.researchgate.net/publication/305320484_SISTEM_PEMBETUNGAN_TERPUSAT_STRATEGI_MELESTARI
- Yusri, A. Z. dan D. (2020). Efektivitas Model Pembelajaran Berbasis Proyek Untuk Meningkatkan Keterampilan Menulis Teks Deskripsi Pada Kelas Vii Di Smp Negeri 1 Kalibagor. *Jurnal Ilmu Pendidikan*, 7(2), 809–820.