



KEGIATAN KERAJINAN BERBASIS DAUR ULANG SEBAGAI VARIASI PEMBELAJARAN PADA PROGRAM BIMBINGAN BELAJAR ANAK

Dea Haurjana Sabila¹, Diaz Artha Ekawati², Laryza Amara Puri^{3*}, Murni Khasanah⁴

¹⁻⁴Universitas Islam Negeri Raden Mas Said Surakarta, Sukoharjo, Indonesia

RIWAYAT ARTIKEL

Diterima:
23-09-2026

Disetujui:
27-09-2026

Dipublikasi:
28-09-2026

Kata Kunci:

Bimbingan Belajar; Daur Ulang; Kerajinan; Limbah Plastik; Variasi Pembelajaran

ABSTRAK

Program bimbingan belajar tidak hanya dapat diarahkan pada pendampingan akademik, tetapi juga dapat dilengkapi dengan aktivitas praktik sebagai variasi pembelajaran. Salah satu bentuk kegiatan yang dapat diterapkan adalah kerajinan berbasis daur ulang dengan memanfaatkan limbah plastik sebagai bahan pembelajaran. Kegiatan ini bertujuan untuk mendeskripsikan pelaksanaan kerajinan berbasis daur ulang sebagai variasi pembelajaran pada program bimbingan belajar serta keterlibatan peserta didik dalam menghasilkan karya. Kegiatan dilaksanakan secara edukatif dan partisipatif melalui tahapan persiapan, pengenalan konsep daur ulang, demonstrasi pembuatan gantungan kunci dari tutup botol plastik, praktik dan pendampingan, serta evaluasi dan refleksi. Sasaran kegiatan adalah peserta bimbingan belajar tingkat Sekolah Dasar di Desa Gaden, Kecamatan Trucuk, Kabupaten Klaten. Hasil kegiatan menunjukkan bahwa peserta mengikuti kegiatan dengan antusias, terlibat dalam proses pembuatan, dan mampu menghasilkan gantungan kunci dengan bentuk serta hiasan yang beragam sesuai dengan ide masing-masing. Kegiatan juga memberikan pengalaman kepada peserta didik dalam memanfaatkan kembali limbah plastik menjadi produk yang memiliki nilai guna. Dengan demikian, kerajinan berbasis daur ulang dapat digunakan sebagai salah satu variasi pembelajaran dalam program bimbingan belajar untuk memberikan pengalaman belajar yang praktis dan kontekstual sekaligus memperkenalkan pemanfaatan kembali limbah plastik kepada peserta didik.

PENDAHULUAN

Bimbingan belajar merupakan salah satu bentuk pendampingan yang dapat membantu peserta didik memahami materi pembelajaran, mengatasi kesulitan belajar, serta mengembangkan kemandirian dalam belajar. Pendampingan yang diberikan secara lebih terarah dapat membantu peserta didik memperoleh pengalaman belajar yang sesuai dengan kebutuhan mereka (Nababan et al., 2023). Selain membantu pemahaman akademik, kegiatan bimbingan belajar juga dapat dirancang dengan aktivitas yang lebih beragam agar peserta didik tidak hanya berhadapan dengan kegiatan belajar yang bersifat teoritis. Variasi aktivitas dalam bimbingan belajar dapat memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk belajar melalui pengalaman dan praktik secara langsung. Kegiatan bimbingan belajar yang dirancang untuk mendukung kemandirian belajar juga menunjukkan pentingnya pemilihan bentuk pendampingan yang sesuai dengan karakteristik peserta didik (Fadilah & Himmawan, 2023).



Salah satu bentuk variasi pembelajaran yang dapat diterapkan dalam kegiatan bimbingan belajar adalah aktivitas yang memanfaatkan lingkungan sekitar sebagai sumber belajar. Pembelajaran yang menggunakan lingkungan sekitar dapat memberikan pengalaman yang lebih kontekstual karena peserta didik berhadapan langsung dengan objek dan permasalahan yang terdapat di lingkungan mereka (Afianti et al., 2025). Pendekatan semacam ini juga dapat dikembangkan melalui kegiatan praktik yang memungkinkan peserta didik mengamati, mencoba, dan menghasilkan suatu produk. Kegiatan pembelajaran berbasis proyek, misalnya, menempatkan peserta didik dalam aktivitas menghasilkan karya melalui proses yang melibatkan keterlibatan langsung. Beberapa kegiatan pembelajaran berbasis proyek pada jenjang sekolah dasar menunjukkan penggunaannya sebagai salah satu pendekatan untuk mengembangkan kreativitas melalui proses menghasilkan produk (Azhar et al., 2024; Abdi & Airlanda, 2023).

Salah satu sumber belajar yang dekat dengan kehidupan peserta didik adalah limbah plastik yang terdapat di lingkungan sekitar. Limbah plastik merupakan salah satu permasalahan yang dapat dikenalkan kepada anak sejak usia sekolah melalui kegiatan yang sederhana dan sesuai dengan tingkat perkembangan mereka. Pemanfaatan bahan bekas dalam kegiatan pembelajaran tidak hanya memperkenalkan konsep penggunaan kembali limbah, tetapi juga memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk menghasilkan sesuatu dari bahan yang sebelumnya tidak digunakan. Kegiatan pemanfaatan limbah plastik di sekolah dasar telah diterapkan melalui pembuatan berbagai produk kerajinan dan dilaporkan dapat menjadi sarana aktivitas kreatif bagi siswa (Ayunis et al., 2024; Manan et al., 2023). Kegiatan pendampingan belajar yang menggabungkan pengelolaan limbah plastik dengan aktivitas kreativitas juga telah digunakan sebagai bentuk kegiatan positif bagi peserta didik (Khalimah & Ubaedillah, 2022).

Pemanfaatan bahan daur ulang juga dapat dipadukan dengan aktivitas yang melibatkan keterampilan praktik. Penggunaan bahan bekas sebagai media kegiatan memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk melakukan aktivitas yang membutuhkan koordinasi tangan, ketelitian, dan keterlibatan langsung dalam menghasilkan karya (Maspupah et al., 2024). Sementara itu, kegiatan pembelajaran berbasis proyek dengan menggunakan bahan daur ulang dapat menjadi alternatif aktivitas untuk mengembangkan kreativitas melalui proses perencanaan dan pembuatan produk (Firdaus & Setiyawan, 2025). Dengan demikian, kegiatan kerajinan berbasis daur ulang tidak harus ditempatkan sebagai kegiatan tambahan yang terpisah dari pembelajaran, tetapi dapat digunakan sebagai variasi aktivitas yang menghubungkan pengalaman belajar dengan kondisi lingkungan sekitar.

Berdasarkan kondisi tersebut, mahasiswa Kuliah Kerja Nyata (KKN) Universitas Islam Negeri Raden Mas Said Surakarta melaksanakan kegiatan kerajinan berbasis daur ulang sebagai variasi pembelajaran dalam program bimbingan belajar di Desa Gaden, Kecamatan Trucuk, Kabupaten Klaten. Kegiatan dilakukan dengan memanfaatkan tutup botol plastik bekas sebagai bahan utama pembuatan gantungan kunci. Pelaksanaan kegiatan mencakup pengenalan mengenai daur ulang, demonstrasi pembuatan, praktik dengan pendampingan, serta evaluasi dan refleksi. Kegiatan ini dipilih untuk memberikan pengalaman belajar yang lebih praktis dan kontekstual sekaligus memperkenalkan pemanfaatan kembali limbah plastik kepada peserta didik. Artikel ini bertujuan untuk mendeskripsikan pelaksanaan kegiatan, keterlibatan peserta didik, serta hasil karya yang dihasilkan dalam kegiatan kerajinan berbasis daur ulang sebagai variasi pembelajaran pada program bimbingan belajar.

METODE

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dilaksanakan sebagai salah satu program kerja Kuliah Kerja Nyata (KKN) mahasiswa Universitas Islam Raden Mas Said Surakarta di Desa Gaden, Kecamatan Trucuk, Kabupaten Klaten. Kegiatan dilaksanakan sebagai bagian dari



program bimbingan belajar bagi peserta didik tingkat Sekolah Dasar (SD) dengan memberikan variasi aktivitas pembelajaran melalui kegiatan kerajinan berbasis daur ulang. Peserta diajak memanfaatkan limbah tutup botol plastik menjadi kerajinan sederhana berupa gantungan kunci. Kegiatan dirancang dengan pendekatan edukatif dan partisipatif, sehingga peserta tidak hanya memperoleh penjelasan mengenai daur ulang, tetapi juga terlibat langsung dalam proses pembuatan produk.

Sasaran kegiatan adalah anak-anak yang mengikuti program bimbingan belajar yang diselenggarakan oleh mahasiswa KKN di Desa Gaden. Pelaksanaan kegiatan menggunakan pendekatan edukatif, partisipatif, dan kreatif melalui rangkaian persiapan, edukasi, demonstrasi, praktik dan pendampingan, serta evaluasi dan refleksi. Karakteristik kegiatan yang melibatkan peserta secara langsung dalam menghasilkan suatu produk memiliki unsur pembelajaran berbasis proyek karena peserta memperoleh pengalaman melalui proses membuat dan menyelesaikan suatu karya. Pendekatan tersebut digunakan sebagai variasi aktivitas dalam program bimbingan belajar agar peserta memperoleh pengalaman belajar yang bersifat praktis dan kontekstual.

Kegiatan diawali dengan tahap persiapan berupa penyediaan alat dan bahan yang terdiri atas tutup botol plastik bekas, *ring* gantungan kunci, gunting, pisau, *cutter*, *baking paper*, cetakan kue kering, dan setrika. Alat yang membutuhkan perhatian khusus dalam penggunaannya digunakan dengan pendampingan mahasiswa KKN. Setelah alat dan bahan tersedia, mahasiswa KKN memberikan pengenalan mengenai pengertian daur ulang, jenis-jenis sampah plastik, serta konsep *reduce*, *reuse*, dan *recycle*. Penyampaian dilakukan secara sederhana dan disesuaikan dengan tingkat pemahaman peserta didik sebagai pengantar sebelum kegiatan praktik.

Selanjutnya, mahasiswa KKN mendemonstrasikan secara langsung tahapan pembuatan gantungan kunci dari tutup botol plastik. Demonstrasi mencakup proses pembentukan tutup botol dengan pemanasan hingga perangkaian komponen menjadi produk gantungan kunci. Demonstrasi dilakukan secara bertahap agar peserta dapat mengamati urutan pengerjaan sebelum melakukan praktik. Setelah demonstrasi selesai, peserta mempraktikkan pembuatan gantungan kunci secara langsung dengan pendampingan mahasiswa KKN. Pendampingan dilakukan untuk membantu peserta mengikuti setiap tahapan, memberikan arahan ketika mengalami kesulitan, serta memastikan penggunaan alat berlangsung secara aman. Peserta diberikan kesempatan untuk menyusun dan menghias hasil karya sesuai dengan ide masing-masing sehingga setiap peserta terlibat secara langsung dalam proses menghasilkan produk dari bahan yang sebelumnya tidak terpakai.

Tahap terakhir berupa evaluasi dan refleksi. Evaluasi dilakukan melalui observasi selama proses kegiatan dan terhadap hasil karya peserta. Aspek yang diamati meliputi partisipasi peserta, kemampuan mengikuti instruksi, ketelitian dalam mengikuti tahapan pembuatan, serta bentuk dan penyelesaian hasil karya. Observasi digunakan untuk memperoleh gambaran mengenai keterlibatan peserta selama kegiatan berlangsung. Setelah praktik selesai, setiap hasil karya diberikan apresiasi sebagai bentuk penghargaan terhadap usaha dan keterlibatan peserta. Selanjutnya dilakukan refleksi melalui diskusi singkat mengenai pengalaman selama membuat kerajinan, kesulitan yang dihadapi, dan pengetahuan yang diperoleh mengenai pemanfaatan limbah plastik. Hasil observasi dan refleksi kemudian dideskripsikan untuk memberikan gambaran mengenai pelaksanaan kegiatan, keterlibatan peserta, serta hasil karya yang dihasilkan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pelaksanaan Kegiatan

Kegiatan kerajinan berbasis daur ulang sebagai variasi pembelajaran pada program bimbingan belajar dilaksanakan pada Jumat, 17 Juli 2026 di Posko Putra mahasiswa KKN UIN Raden Mas Said Surakarta Kelompok 151, Desa Gaden RT 12 RW 04. Kegiatan diikuti oleh

peserta bimbingan belajar tingkat sekolah dasar dan berlangsung melalui rangkaian edukasi, demonstrasi, praktik, pendampingan, dan evaluasi. Sejak awal kegiatan, peserta menunjukkan antusiasme dan rasa ingin tahu terhadap pemanfaatan limbah plastik menjadi produk kerajinan yang memiliki nilai guna. Bahan utama yang digunakan berupa tutup botol plastik bekas yang diolah menjadi gantungan kunci sederhana.

Kegiatan diawali dengan pemberian edukasi mengenai pengertian daur ulang, jenis-jenis sampah plastik, serta pentingnya memanfaatkan kembali limbah yang masih memiliki nilai guna. Penyampaian materi dilakukan secara sederhana dan komunikatif agar sesuai dengan tingkat pemahaman peserta didik sekolah dasar. Setelah itu, mahasiswa KKN memperkenalkan alat dan bahan yang digunakan serta mendemonstrasikan tahapan pembuatan gantungan kunci, mulai dari pembentukan tutup botol plastik hingga perangkaian komponen menjadi produk yang siap digunakan.

Setelah demonstrasi, peserta mempraktikkan pembuatan gantungan kunci secara langsung dengan pendampingan mahasiswa KKN. Pendampingan dilakukan untuk membantu peserta memahami setiap tahapan dan memberikan arahan ketika mengalami kesulitan. Keterlibatan peserta secara langsung dalam menghasilkan suatu karya memberikan pengalaman belajar yang bersifat praktik dan kontekstual. Peserta tidak hanya memperoleh penjelasan mengenai daur ulang, tetapi juga mencoba mengolah bahan bekas yang tersedia di lingkungan sekitar menjadi produk yang dapat digunakan.

Selama praktik berlangsung, peserta menunjukkan ketertarikan dan keterlibatan dalam mengikuti tahapan pembuatan. Beberapa peserta aktif mengajukan pertanyaan ketika mengalami kesulitan, sedangkan peserta lainnya mencoba mengembangkan bentuk dan hiasan sesuai dengan ide masing-masing. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa kegiatan kerajinan dapat memberikan variasi aktivitas dalam program bimbingan belajar melalui pengalaman belajar yang melibatkan proses mengamati, mencoba, dan menghasilkan karya. Kegiatan dengan karakteristik tersebut juga sejalan dengan pembelajaran berbasis proyek yang menempatkan peserta didik sebagai pelaku aktif dalam menghasilkan produk berdasarkan pengalaman nyata (Satria et al., 2025).

Hasil Karya yang Dihasilkan

Hasil kegiatan menunjukkan bahwa peserta didik mampu menghasilkan gantungan kunci dengan memanfaatkan tutup botol plastik bekas sebagai bahan utama. Setiap peserta menghasilkan karya dengan bentuk yang beragam sesuai dengan ide dan kreativitas masing-masing. Keragaman hasil karya menunjukkan bahwa peserta memperoleh ruang untuk mengekspresikan ide dan mengembangkan bentuk karya secara mandiri dengan tetap mengikuti tahapan dasar pembuatan yang telah diberikan.

Selain menghasilkan produk yang dapat digunakan, kegiatan ini memberikan pengalaman kepada peserta didik dalam mengolah benda yang sebelumnya tidak terpakai menjadi produk yang memiliki nilai guna. Hasil tersebut memperlihatkan bahwa pemanfaatan limbah plastik dapat dipadukan dengan kegiatan pembelajaran untuk memberikan pengalaman praktik sekaligus memperkenalkan pemanfaatan kembali bahan yang ada di lingkungan sekitar. Hal ini sejalan dengan kegiatan pengabdian Ayunis et al. (2024) yang menunjukkan bahwa pengolahan limbah plastik menjadi barang bernilai guna dapat mendukung kreativitas dan keterampilan siswa sekolah dasar.

Dengan demikian, hasil karya tidak hanya berfungsi sebagai produk akhir kegiatan, tetapi juga menjadi bagian dari pengalaman belajar peserta didik. Melalui proses tersebut, peserta memperoleh kesempatan untuk mencoba, menyusun, menghias, dan menghasilkan produk berdasarkan ide masing-masing.



Gambar 1. Hasil Karya Gantungan Kunci dari Tutup Botol Peserta Bimbingan Belajar Manfaat terhadap Peserta Didik

Kegiatan kerajinan berbasis daur ulang memberikan pengalaman belajar yang melibatkan kreativitas, keterampilan praktik, dan kesadaran terhadap lingkungan. Pada aspek kreativitas, peserta didik diberikan kesempatan untuk menentukan bentuk, susunan, dan hiasan gantungan kunci sesuai dengan ide masing-masing sehingga menghasilkan karya dengan karakteristik yang berbeda.

Pada aspek keterampilan praktik, proses memegang, menyusun, merangkai, dan menghias bahan melibatkan koordinasi mata dan tangan serta ketelitian dalam menyelesaikan setiap tahapan pembuatan. Pemanfaatan bahan bekas sebagai media pembelajaran juga dapat memberikan ruang bagi peserta didik untuk mengembangkan kreativitas dan keterampilan melalui aktivitas praktik (Maspupah et al., 2024).

Selain itu, kegiatan memberikan pengalaman kepada peserta didik untuk memahami bahwa benda yang sudah tidak digunakan masih dapat dimanfaatkan kembali menjadi produk yang memiliki nilai guna. Pengalaman tersebut menjadikan kegiatan kerajinan tidak hanya sebagai variasi dalam proses bimbingan belajar, tetapi juga sebagai aktivitas yang menghubungkan pembelajaran dengan kondisi lingkungan sekitar. Dengan demikian, kegiatan memberikan pengalaman belajar yang mengintegrasikan aktivitas praktik, kreativitas, dan pengenalan terhadap pemanfaatan kembali limbah plastik.

Kendala dan Solusi

Dalam pelaksanaan kegiatan, terdapat beberapa kendala, terutama berkaitan dengan perbedaan kemampuan peserta dalam mengikuti tahapan pembuatan kerajinan. Beberapa peserta membutuhkan bantuan lebih banyak ketika mengikuti proses pembentukan dan perangkaian bahan karena belum terbiasa menggunakan alat dan melakukan kegiatan kerajinan. Untuk mengatasi kendala tersebut, mahasiswa KKN memberikan demonstrasi secara bertahap dan melakukan pendampingan selama peserta mempraktikkan pembuatan kerajinan. Metode demonstrasi dan pendampingan dapat membantu peserta memahami tahapan pembuatan serta memperoleh pengalaman keterampilan melalui praktik langsung (Putri et al., 2023).

Selain itu, beberapa alat yang digunakan membutuhkan perhatian khusus selama kegiatan berlangsung. Oleh karena itu, mahasiswa KKN melakukan pengawasan agar peserta tetap dapat mengikuti kegiatan tanpa melakukan tahapan yang berisiko secara mandiri. Pendampingan tersebut membantu peserta menyelesaikan karya sesuai dengan kemampuan masing-masing sekaligus menjaga kegiatan berlangsung secara tertib dan aman. Secara keseluruhan, pendampingan menjadi bagian penting dalam pelaksanaan kegiatan karena memungkinkan

peserta dengan kemampuan yang berbeda tetap terlibat dalam seluruh rangkaian pembuatan kerajinan.

KESIMPULAN

Kegiatan kerajinan berbasis daur ulang yang dilaksanakan sebagai variasi pembelajaran pada program bimbingan belajar di Desa Gaden memberikan pengalaman belajar yang edukatif, kreatif, dan menyenangkan bagi peserta didik. Melalui pemanfaatan tutup botol plastik bekas menjadi gantungan kunci, peserta didik tidak hanya memperoleh pengenalan mengenai daur ulang dan pemanfaatan kembali limbah plastik, tetapi juga terlibat secara langsung dalam proses menghasilkan suatu karya. Kegiatan tersebut memberikan kesempatan kepada peserta untuk mencoba, menyusun, menghias, dan menyelesaikan produk sesuai dengan ide masing-masing.

Pelaksanaan kegiatan melalui edukasi, demonstrasi, praktik, pendampingan, evaluasi, dan refleksi menunjukkan keterlibatan peserta selama proses pembuatan kerajinan. Peserta menunjukkan antusiasme dan mampu menghasilkan gantungan kunci dengan bentuk serta hiasan yang beragam. Perbedaan kemampuan peserta dalam mengikuti beberapa tahapan pembuatan dapat diatasi melalui demonstrasi secara bertahap, pendampingan, dan pengawasan selama penggunaan alat. Dengan demikian, kegiatan kerajinan berbasis daur ulang dapat dimanfaatkan sebagai salah satu variasi pembelajaran dalam program bimbingan belajar yang memberikan pengalaman praktik sekaligus memperkenalkan pemanfaatan kembali limbah plastik kepada peserta didik.

REFERENSI

- Abdi, G. P., & Airlanda, G. S. (2023). Peningkatan kreativitas belajar peserta didik melalui model pembelajaran Project Based Learning. *Jurnal Penelitian dan Evaluasi Pendidikan Indonesia*, 13(2). <https://doi.org/10.23887/jpepi.v13i2.2684>
- Afianti, D., Suharlan, L. S., & Hamid, R. Z. (2025). Pemanfaatan lingkungan sekitar sebagai sumber belajar kontekstual di sekolah dasar. *Haumeni Journal of Education*, 5(3), 450–459. <https://doi.org/10.35508/haumeni.v5i3.27261>
- Ayunis, A., Rustam, D., & Muhelni, L. (2024). Pemanfaatan limbah plastik menjadi barang bernilai guna untuk meningkatkan kreativitas siswa sekolah dasar di Kecamatan Koto Tangah Kota Padang. *Jurnal Hilirisasi IPTEKS*, 7(1), 140–149. <https://doi.org/10.25077/jhi.v7i1.742>
- Azhar, A., Putri, A. P., Silitonga, E. F., & Nasution, N. R. (2024). Penerapan metode pembelajaran berbasis proyek (Project-Based Learning) untuk meningkatkan kreativitas siswa di UPT SDN 060950. *Cognoscere: Jurnal Komunikasi dan Media Pendidikan*, 2(2), 126–131. <https://doi.org/10.61292/cognoscere.187>
- Fadilah, S. N., & Himmawan, D. (2023). Desain bimbingan belajar yang efektif untuk kemandirian belajar (Studi di MTs An-Nur Kota Cirebon dan SMP Muhammadiyah Cirebon). *Risalah: Jurnal Pendidikan dan Studi Islam*, 9(2), 960–967. https://doi.org/10.31943/jurnal_risalah.v9i2.552
- Firdaus, D. N. S. M., & Setiawan, E. (2025). Project based learning for creativity development using recycled materials: Pembelajaran berbasis proyek untuk pengembangan kreativitas menggunakan bahan daur ulang. *Indonesian Journal of Education Methods Development*, 20(3). <https://doi.org/10.21070/ijemd.v20i3.995>
- Khalimah, N., & Ubaedillah. (2022). Program kegiatan pendampingan belajar dan peningkatan kreativitas siswa melalui pengelolaan limbah plastik. *JAMU: Jurnal Abdi Masyarakat UMUS*, 2(2), 186–191.



- Manan, M., Irwan, I., Agusalim, A., Kamarudin, K., Agus, J., Suarti, S., Sumantri, S., & Tria, T. (2023). Pemanfaatan limbah plastik untuk meningkatkan kreativitas siswa di sekolah dasar. *Journal of Human and Education (JAHE)*, 3(3), 406–412. <https://doi.org/10.31004/jh.v3i3.384>
- Maspupah, Fitriah, Mastikawati, Amiroh, & Azwir. (2024). Used materials media for improving fine motor skills in early childhood: Media bahan bekas untuk meningkatkan keterampilan motorik halus pada anak usia dini. *Indonesian Journal of Education Methods Development*, 19(2).
- Nababan, E. B., Dirgantoro, K. P. S., Rahmadi, P., Listiani, T., & Sinaga, D. R. P. (2023). Bimbingan belajar untuk meningkatkan prestasi belajar siswa di Tenjo. *Prosiding PKM-CSR*, 6, 1–10.
- Putri, L. M., Vahlia, I., & Sholiha, S. (2023). Pelatihan keterampilan kerajinan tangan dari kain perca di Kelurahan Gotong Royong. *Prosiding Seminar Nasional Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat (SNPPM) Universitas Muhammadiyah Metro*, 5(1), 326–333.
- Satria, T. G., Sapriya, Sa'ud, U. S., Riyana, C., Hajani, T. J., & Erander, S. (2025). The influence of Project Based Learning model on learning outcome and student's critical thinking. *Jurnal Prima Edukasia*, 13(1), 146–158. <https://doi.org/10.21831/jpe.v13i1.72446>