



Pengembangan Modul Proyek Penguatan Profil Pelajar Pancasila (P5) Pembuatan Arang Briket Dari Sampah Daun Sebagai Bahan Bakar Alternatif

Viona Novi Anggina, Betty Holiwarni, Sri Haryati *

Program Studi Pendidikan Kimia, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Riau,
Kampus Binawidya KM 12,5, Pekanbaru 28293, Riau, Indonesia

Informasi Artikel

Sejarah Artikel:

Diterima: 21-05-2025

Disetujui: 11-07-2025

Dipublikasikan: 22-07-2025

Kata Kunci:

Arang briket, bahan bakar alternatif, penguatan profil pelajar pancasila, Proyek modul

Keywords:

Charcoal briquettes, alternative fuel, project module, strengthening the profile of Pancasila students

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan modul P5 pembuatan arang briket dari sampah daun sebagai bahan bakar alternatif yang valid menurut aspek kelayakan isi, kebahasaan, penyajian, kegrafisan dan tampilan. Jenis penelitian yang digunakan yaitu Research and Development (R&D) dengan model pengembangan ADDIE (*Analysis, Design, Development, Implementation and Evaluation*). Instrumen pengumpul data yang digunakan berupa lembar validasi yang diberikan kepada 3 orang validator, lembar respon pengguna kepada 2 orang guru dan 20 peserta didik. Hasil penelitian diperoleh skor persentase rata-rata penilaian validator ahli materi dan ahli media sebesar 96,35% dan 95,83% dengan kategori valid. Hasil uji coba kepada 2 orang guru dan peserta didik diperoleh skor persentase rata-rata sebesar 93,23% dan 93,08% dengan kategori sangat baik. Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa modul proyek penguatan profil pelajar Pancasila (P5) pembuatan arang briket dari sampah daun dapat digunakan dalam kegiatan P5.

Abstract

This study aims to produce a P5 module for making charcoal briquettes from leaf waste as an alternative fuel that is valid according to the aspects of content feasibility, language, presentation, graphics and appearance. The type of research used is Research and Development (R&D) with the ADDIE (Analysis, Design, Development, Implementation and Evaluation) development model. The data collection instrument used was a validation sheet given to 3 validators, a user response sheet to 2 teachers and 20 students. The results of the study obtained an average percentage score of the assessment of material expert and media expert validators of 96.35% and 95.83% with a valid category. The results of the trial to 2 teachers and students obtained an average percentage score of 93.23% and 93.08% with a very good category. Based on the results of the study, it can be concluded that the Pancasila student profile strengthening project module (P5) for making charcoal briquettes from leaf waste can be used in P5 activities.

© 2025 Universitas Riau

*Alamat korespondensi:

e-mail: viona.novi3543@student.unri.ac.id

No. Telf: +6281371764404

1. Pendahuluan

Proyek penguatan profil pelajar Pancasila (P5) termasuk program yang dirancang oleh Kemendikbudristek sebagai bagian dari kegiatan kokurikuler. Kokurikuler dimaksudkan sebagai penunjang dan penguatan mata pelajaran yang telah dipelajari dalam kegiatan intrakurikuler di kelas. Kokurikuler dimaksudkan sebagai penunjang dan penguatan mata pelajaran yang telah dipelajari dalam kegiatan intrakurikuler di kelas. Berdasarkan Peraturan Kemendikbudristek No.56/M/2022, proyek penguatan profil pelajar Pancasila merupakan kegiatan kokurikuler berbasis proyek yang dirancang untuk menguatkan upaya pencapaian kompetensi dan karakter sesuai dengan profil pelajar Pancasila. Pelaksanaan P5 dapat dilakukan secara fleksibel dari segi muatan, kegiatan, dan waktu pelaksanaan (Lestari et al., 2023). P5 berfokus pada masalah nyata yang ada di lingkungan sekitar dan menerapkan keterampilan pemecahan masalah dengan implementasinya dari berbagai bidang ilmu pengetahuan. Proyek ini dilaksanakan berdasarkan kebutuhan atau permasalahan yang ada masyarakat (Yustina et al., 2024).

Kelangkaan gas elpiji serta minyak tanah yang dirasakan sekarang membuat masyarakat resah dan menuntut masyarakat untuk segera mencari bahan bakar alternatif sebagai pengganti gas elpiji dan minyak tanah. Banyak para ahli yang telah melakukan penelitian untuk mencari alternatif pengganti gas elpiji dan minyak tanah jika sewaktu-waktu persediannya habis di muka bumi ini. Salah satunya tenaga surya, tetapi ini tidak murah dan membutuhkan biaya yang cukup mahal. Hal ini tentunya tidak menyelesaikan permasalahan yang ada untuk semua kalangan masyarakat. Sehingga, dewasa ini terpikir untuk menggunakan bahan-bahan yang ada di sekitar untuk dijadikan pengganti bahan bakar. Pemanfaatan sampah organik untuk pembuatan arang briket yang dilakukan oleh Saptutyingsih & Kamiel (2021) terbukti dapat dijadikan masyarakat sebagai bahan bakar rumah tangga karena murah. Selain itu, juga dapat mengurangi timbunan sampah yang berbahaya bagi kesehatan lingkungan. Lingkungan sekolah tempat dilakukannya penelitian kali ini banyak ditumbuhi pohon-pohon rimbun yang tentunya akan menghasilkan sampah daun kering yang cukup banyak. Sampah dedaunan ini disapu setiap harinya oleh petugas kebersihan dan dikumpulkan, terkadang sampah daun yang telah terkumpul banyak dibakar oleh petugas kebersihan dan menimbulkan polusi di lingkungan sekolah. Sehingga terpikir untuk memanfaatkan sampah daun-daun ini menjadi produk yang bermanfaat. Melalui program P5 yang dilaksanakan di setiap jenjang pendidikan, membuka mata untuk mengangkat topik sampah daun ini dalam praktek proyek penguatan profil pelajar Pancasila di sekolah.

Guru sebagai fasilitator dalam proyek penguatan profil pelajar Pancasila diharapkan dapat memfasilitasi peserta didik pada pelaksanaan proyek penguatan profil pelajar Pancasila. Namun dalam kenyataannya, masih banyak guru yang kesulitan memahami modul P5 serta masih kurangnya fasilitator dalam pelaksanaan P5 di sekolah. Hal ini sejalan dengan temuan Asiati & Hasanah, (2022) bahwa pengawas dari Dinas Pendidikan belum sepenuhnya mengoptimalkan perannya dalam membina Sekolah Penggerak. Mengidentifikasi hambatan lebih lanjut, seperti karakter peserta didik yang beragam dan kekurangan fasilitator (guru pendamping) yang berperan penting dalam keberhasilan P5.

Kendala lain yang ditemukan peneliti di sekolah saat melakukan pra riset, modul yang digunakan sudah cukup lengkap tetapi banyak kegiatan di dalam modul yang berulang, sehingga guru yang masuk di kelas pada saat itu cukup kebingungan. Dari hasil wawancara dengan beberapa guru di sekolah tersebut, diketahui bahwa modul yang digunakan dirancang oleh tim penyusun modul P5 sekolah, sehingga guru tinggal melaksanakannya saja. Untuk kendala lain dalam pelaksanaannya P5 di sekolah yaitu keterbatasan sarana dan prasarana yang dapat menunjang terlaksananya program P5 di sekolah. Proyek penguatan profil pelajar Pancasila diharapkan dapat menginspirasi peserta didik untuk berkontribusi bagi lingkungan sekitarnya. Pelaksanaan P5 di berbagai sekolah masih sebatas formalitas saja. Padahal lebih dari itu, penguatan proyek profil

pelajar Pancasila diharapkan dapat menjadi sarana yang optimal dalam mendorong peserta didik menjadi pelajar sepanjang hayat yang kompeten, berkarakter, dan berperilaku sesuai dengan nilai-nilai Pancasila (Badan Standar Kurikulum dan Asesmen Pendidikan, 2022).

Proyek penguatan profil pelajar Pancasila dalam kurikulum merdeka mengusung berbagai tema, pemilihan tema juga harus melihat beberapa aspek, salah satunya isu yang sedang hangat terjadi di masyarakat. Pemilihan tema “Gaya Hidup Berkelanjutan” diharapkan mampu meningkatkan kreativitas peserta didik dalam mengelola sampah yang terdapat di lingkungan sekolah. Tema gaya hidup berkelanjutan juga bertujuan untuk memperkenalkan masalah lingkungan dan mencari solusi dari permasalahan tersebut. Beberapa penelitian yang berkaitan dengan kajian tentang proyek penguatan profil pelajar pancasila. Fadhil, (2023) telah mengembangkan modul proyek penguatan profil pelajar pancasila berbasis contextual learning di sekolah dasar Muhammadiyah 9 Kota Malang. Susilawati et al (2023) juga telah mengembangkan modul proyek penguatan profil pelajar pancasila fase B pada tema kewirausahaan di tingkat sekolah dasar. Hasil kajian ini didapati bahwa hasil validasi terhadap aspek kegrafisan, bahasa, isi atau konstruk dan praktikalitas didapati dalam rentang (75-100) %. Nurhayati et al., (2022) telah menganalisis peningkatan keteampilan penyusunan modul ajar dan modul proyek penguatan profil peajar pancasila kurikulum merdeka dan diterapkan pada guru Madrasah Ibtidaiyah. Imaningtyas et al., (2023) telah menerapkan *strategi backward design* pada pengembangan modul proyek penguatan profil pelajar pancasila untuk melatih literasi budaya siswa di sekolah dasar. Musa et al., (2024) telah melaporkan tentang pembelajaran berdiferensiasi sebagai bentuk modul ajar proyek penguatan profil peajar pancasila pada Sekolah Menengah Kejuruan.

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan modul proyek penguatan profil pelajar Pancasila pembuatan arang briket dari sampah daun sebagai bahan bakar alternatif.

2. Metode Penelitian

Desain penelitian yang digunakan adalah jenis penelitian *Research and Development* (R&D) dengan model pengembangan ADDIE (*Analysis, Design, Development, Implementation and Evaluation*). Tahap analisis merupakan tahap awal dari pengembangan model ADDIE. Menurut Branch (2015) pada tahap ini dilakukan penyidikan terhadap permasalahan yang terjadi dalam ruang lingkup proses pembelajaran. Ditahap ini akan dirumuskan tujuan penelitian untuk mengetahui apa, mengapa, dan bagaimana sebuah permasalahan dapat diselesaikan. Pada tahap ini dilakukan beberapa analisis pengembangan yaitu analisis kebutuhan dan analisis kurikulum. Selanjutnya tahap desain yaitu membuat rancangan awal (storyboard) modul proyek, dan juga membuat kisi-kisi lembar validasi, lembar validasi beserta rubrik penilaiannya yang mencakup aspek kelayakan isi, kebahasaan, penyajian, kegrafisan, kemudahan dan tampilan. Kegiatan pada tahap pengembangan yaitu pembuatan produk yang sesuai dengan analisis dan rancangan pada tahap sebelumnya serta melakukan validasi yang dilakukan oleh para ahli bidang media dan materi yang berhubungan dengan penelitian. Tahap ini bertujuan untuk mengetahui kelemahan dan kelebihan serta mengusulkan perbaikan sehingga dilakukan revisi guna menghasilkan produk yang valid. Modul yang telah valid selanjutnya dilakukan uji coba, yaitu tahap uji coba satu-satu dan tahap uji coba kelompok kecil (uji coba kepada 2 guru dan 20 peserta didik). Tahapan terakhir yaitu evaluasi, dalam penelitian ini hanya dilakukan evaluasi formatif, karena jenis evaluasi ini berhubungan dengan tahapan penelitian pengembangan untuk memperbaiki produk pengembangan yang dihasilkan.

Tingkat kelayakan poduk hasil penelitian pengembangan dikonversi ke dalam persentase skor. Kriteria tingkat kelayakan produk menurut Riduwan (2018) dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Kriteria validasi ahli

No	Rentang Nilai (%)	Kriteria
1	80,00 – 100	Valid/Layak
2	60,00 – 79,99	Cukup Valid/Cukup Layak
3	50,00 – 59,99	Kurang Valid/Kurang Layak
4	0,00 – 49,99	Tidak Valid/Tidak Layak

Selanjutnya, menurut Arikunto et al. (2021) tingkat kelayakan produk hasil penelitian pengembangan dikonversi menjadi nilai kualitatif seperti yang disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Skala penilaian respon pengguna

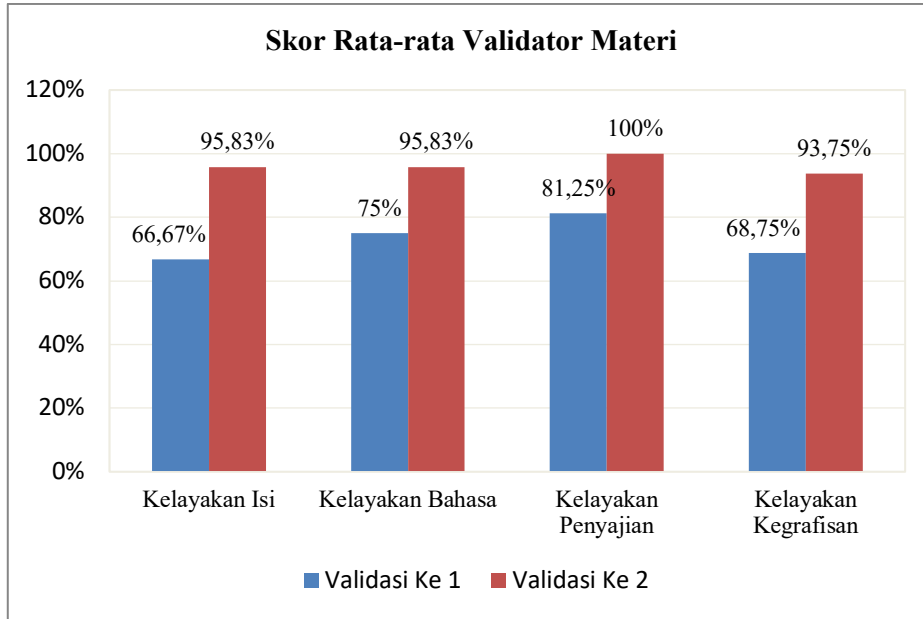
No	Skala Penilaian (%)	Kriteria
1	80,00 – 100,00	Sangat Baik
2	60,00 – 79,99	Baik
3	50,00 – 59,99	Kurang Baik
4	0,00 – 49,99	Tidak Baik

3. Hasil dan Pembahasan

Produk yang dihasilkan dari penelitian pengembangan ini adalah modul proyek penguatan profil pelajar Pancasila (P5) pembuatan arang briket dari sampah daun sebagai bahan bakar alternatif. Modul yang dikembangkan telah melewati tahap validasi untuk mengetahui tingkat kelayakan modul oleh validator ahli materi dan validator ahli media serta telah diuji coba oleh guru dan peserta didik untuk mengetahui respon pengguna. Langkah dari tahap *analysis* adalah analisis kebutuhan dan analisis peserta didik. Berdasarkan wawancara dan observasi di sekolah ditemukan bahwa masih banyak guru yang kebingungan dalam menggunakan modul dan peserta didik yang kurang tertarik baik karena proyeknya yang membosankan juga karena pelaksanaannya yang kurang terstruktur. Analisis kebutuhan dan peserta didik sangat berperan penting dalam pembuatan produk karena proses belajar harus disesuaikan dengan tahapan perkembangan kognitif, latar belakang sosial, dan kemampuan dasar peserta didik. Peserta didik kelas X SMA/SMK sederajat pada umumnya memiliki rentang usia 15-17 tahun yang terletak pada tahap operasional formal berdasarkan teori perkembangan kognitif Piaget. Menurut Sujiono et al., (2018) tahap operasional formal merupakan tahap dimana anak telah mampu melakukan proses penalaran logis yang diterapkan pada ide-ide abstrak dan objek-objek konkrit. Hasil observasi dan wawancara dengan guru diperoleh kesimpulan bahwa peserta didik lebih semangat untuk melakukan proyek yang banyak kegiatan daripada teorinya serta lebih realistis dalam kehidupan sehari-hari. Hal inilah yang dijadikan sebagai salah satu acuan dalam mengembangkan modul proyek pembuatan arang briket sesuai dengan kebutuhan peserta didik.

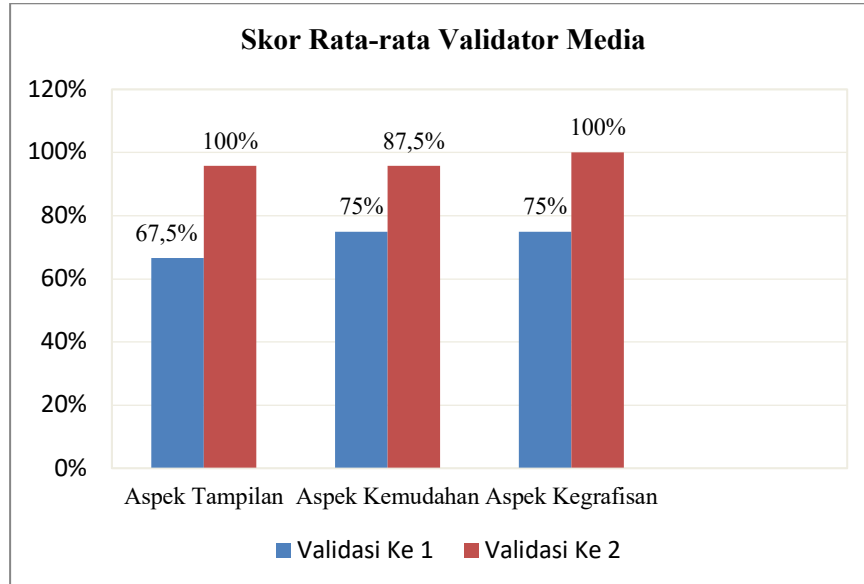
Tahapan berikutnya adalah tahap *design*, pada tahap ini dirancang produk sesuai kebutuhan dan peserta didik. Adapun tahap desain produk yang dikembangkan yaitu membuat rancangan awal modul proyek dan membuat instrumen penilaian produk. rancangan instrumen-instrumen yang dibutuhkan dalam penilaian produk, yaitu desain lembar validasi berupa kisi-kisi lembar validasi materi dan validasi media serta kisi-kisi angket respon pengguna.

Tahap development menghasilkan modul proyek yang valid menurut validator ahli materi dan media. Setelah melakukan revisi dan perbaikan berdasarkan saran dan masukan dari validator maka didapatkan rekapitulasi penilaian validasi ahli materi dan ahli media pada gambar 1 dan gambar 2.



Gambar 1. Nilai rata-rata validasi setiap aspek kelayakan oleh validator materi

Gambar 1 menunjukkan bahwa skor rata-rata persentase pada aspek kelayakan isi, kebahasaan, penyajian dan kegrafisan setelah dilakukan revisi adalah 95,83%, 95,83%, 100% dan 93,75%.



Gambar 2. Diagram persentase skor rata-rata validasi tiap aspek oleh validator media

Persentase skor rata-rata secara keseluruhan dari validasi media modul Proyek oleh validator media pada akhir validasi adalah 95,83% dengan kriteria valid, revisi produk dilakukan berdasarkan komentar dan saran dari validator materi dan validator media. Tujuan dilakukannya revisi produk agar produk yang dikembangkan layak untuk digunakan dalam proses pembelajaran sehingga dapat dilanjutkan pada tahap uji coba.

Uji coba dengan kedua guru dilaksanakan secara langsung dengan menggunakan modul proyek. Secara keseluruhan persentase penilaian guru terhadap modul didapatkan nilai sebesar

93,23% dengan aspek kelayakan isi sebesar 100%, aspek kemenarikan sebesar 91,67%, aspek keefektifan sebesar 87,5% dan aspek kepraktisan 93,75%, sehingga diperoleh rata-rata skor total penilaian tersebut termasuk dalam kriteria sangat baik. Uji coba kelompok kecil dilakukan dengan 20 peserta didik. Hasil uji coba kelompok kecil kepada peserta didik mendapatkan komentar dan saran positif dari peserta didik. Persentase rata-rata respon peserta didik ialah 93,08% dengan aspek kemenarikan sebesar 94,165%, aspek kemudahan 92,187% dan aspek manfaat sebesar 92,91%, sehingga diperoleh rata-rata skor total penilaian tersebut termasuk dengan kriteria sangat baik. Secara keseluruhan modul sudah memuat proyek yang jelas, mudah dilaksanakan dan juga menarik.

Tahap terakhir adalah tahap evaluasi, pada penelitian ini hanya dilakukan evaluasi formatif saja karena jenis evaluasi ini berhubungan dengan tahapan penelitian pengembangan untuk memperbaiki produk pengembangan yang dihasilkan. Evaluasi formatif diperoleh dari hasil tinjau ulang produk berdasarkan saran dan masukan dari validator materi, validator media, guru, dan peserta didik (Puspasari, 2019).

4. Kesimpulan

Berdasarkan hasil dan pembahasan penelitian dapat disimpulkan bahwa produk modul proyek penguatan profil pelajar Pancasila pembuatan arang briket dari sampah daun sebagai bahan bakar alternatif yang telah dikembangkan dengan model ADDIE dinyatakan valid oleh validator ahli materi dan ahli media, respon pengguna oleh 2 orang guru dan 20 peserta didik sangat baik. Modul proyek pembuatan arang briket dapat digunakan secara luas di SMA/SMK Sederajat dalam proses kegiatan P5.

Daftar pustaka

- Arikunto, S., Supardi, & Suhardjono. (2021). *Penelitian Tindakan Kelas: Edisi Revisi*. Bandung. Bumi Aksara.
- Asiati, S., & Hasanah, U. (2022). Implementasi Projek Penguatan Profil Pelajar Pancasila Di Sekolah Penggerak. *Jurnal Lingkar Mutu Pendidikan*, 19(2): 61–72.
- Badan Standar Kurikulum dan Asesmen Pendidikan. (2022). *Panduan Pengembangan Projek Penguatan Profil Pelajar Pancasila*. Jakarta. Badan Standar, Kurikulum, dan Asesmen Pendidikan
- Branch, R. M. (2015). *Instructional design: The ADDIE approach*. In *Instructional Design: The ADDIE Approach*. New York. Springer
- Fadhil, A. (2023). Pengembangan Modul Proyek Penguatan Profil Pelajar Pancasila Berbasis Contextual Learning Di Sd Muhammadiyah 9 Kota Malang. *Ibtidaiyyah: Jurnal Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyyah*, 2(3), 152-171.
- Imaningtyas, I., Yarmi, G., & Taofik, T. (2023). Strategi Backward Design Pada Pengembangan Modul Proyek Penguatan Profile Pelajar Pancasila untuk Melatih Literasi Budaya Siswa Sekolah Dasar. *Edukasi: Jurnal Penelitian dan Artikel Pendidikan*, 15(2): 181-196.
- Lestari, R. W., Pangestika, R. R., & Nurhidayati. (2023). Pengembangan Modul Projek Penguatan Profil Pelajar Pancasila Tema Gaya Hidup Berkelanjutan Untuk Sekolah Dasar. *Ezra Science Bulletin*, 1(2): 240–246.
- Musa, A., Dzakiyyuddin, M., & Amin, A. A. N. (2024). Pembelajaran Berdiferensiasi Sebagai Modul Ajar Projek Penguatan Profil Pelajar Pancasila Pada SMK. *Manajemen Pendidikan*, 19(2): 193-208.
- Nurhayati, P., Emilzoli, M., & Fu'adiah, D. (2022). Peningkatan Keterampilan Penyusunan Modul Ajar Dan Modul Proyek Penguatan Profil Pelajar Pancasila Kurikulum Merdeka Pada Guru Madrasah Ibtidaiyyah. *Jurnal Masyarakat Mandiri*, 6(5): 3602-3612
- Puspasari, R. (2019). “Pengembangan Buku Ajar Kompilasi Teori Graf dengan Model ADDIE”. *Journal of Medives: Journal of Mathematics Education IKIP Veteran Semarang*, 3(1): 137-152

- Riduwan. (2018). *Cara Mudah Menyusun Skripsi dan Tugas Akhir*. Bandung. Alfabeta.
- Saptutyingsih, E., & Kamiel, B. P. (2019). Pemanfaatan Sampah Organik Untuk Pembuatan Briket Arang Dalam Meningkatkan Kapasitas Ekonomi Masyarakat. *Prosiding Seminar Nasional Program Pengabdian Masyarakat*, 1033–1047.
- Sujiono, Yuliani, dan Nurani. (2018). *Metode Pengembangan Kognitif*. Jakarta: Universitas Terbuka
- Susilawati, W. O., Anggrayni, M., & Kustina, K. (2023). Pengembangan Modul P5 (Proyek Penguatan Profil Pelajar Pancasila) Fase B Tema Kewirausahaan Di Sekolah Dasar. *Innovative: Journal Of Social Science Research*, 3(2): 9799-9812.
- Yustina, Wahyuni, R., Suhara, Darmawati, Wulandari, P. A., & Saputra, R. R. (2024). Evaluating the Impact of the Pancasila Student Profile Project on Developing Student Competencies. *Al-Ishlah: Jurnal Pendidikan*, 16(3): 4201–4212.