

## PELATIHAN PEMBUATAN ECO-ENZYM PADA PEMBELAJARAN BERBASIS PROJEK UNTUK Mendukung IMPLEMENTASI KURIKULUM MERDEKA

Fitra Suzanti<sup>1\*</sup>, Wan Syafi'i<sup>2</sup>, Sri Wulandari<sup>3</sup>, Imam Mahadi<sup>4</sup>, Darmawati<sup>5</sup>,  
Asih Rahayu Ajeng Agesti<sup>6</sup>

<sup>1,2,3,4,5,6</sup>Program Studi Pendidikan Biologi, Universitas Riau, Indonesia  
[fitra.suzanti@lecturer.unri.ac.id](mailto:fitra.suzanti@lecturer.unri.ac.id)

### ABSTRAK

**Abstrak:** Profil Pelajar Pancasila adalah bagian dari Kurikulum Merdeka melalui kegiatan proyek. Gaya hidup berkelanjutan adalah salah satu tema Proyek Penguatan Profil Pelajar Pancasila (P5). Hasil analisis di sekolah mitra menunjukkan bahwa banyak guru belum mengetahui tentang eco-enzim dan cara menggunakannya dalam pembelajaran. Kegiatan pengabdian ini bertujuan memperkaya pengetahuan, keterampilan, dan persiapan guru tentang eco-enzym untuk merencanakan proyek yang akan dijalankan di P5. Pengabdian dilakukan di SMAN 1 Siak dengan 15 peserta yang merupakan guru SMAN 1 Siak. Kegiatan terdiri dari tiga tahap: persiapan, pelaksanaan, dan evaluasi dengan metode ceramah dan demonstrasi. Tingkat keberhasilan kegiatan pengabdian ini diukur berdasarkan peningkatan pemahaman dan pengetahuan peserta yang bisa dilihat dari hasil pretest dan posttest dengan masing-masing terdiri dari 10 soal. Hasil kegiatan menunjukkan bahwa (1) pengetahuan guru tentang eco-enzim dan manfaatnya meningkat sebesar 70.8%, (2) respon peserta melalui angket kepuasan tergolong sangat baik dengan persentase 98.4%, dan (3) guru memiliki kemampuan serta keterampilan dalam membuat eco-enzim sehingga dapat digunakan dalam pembelajaran berbasis proyek.

**Kata Kunci:** Kurikulum Merdeka; Pelatihan; Kompetensi; Proyek.

***Abstract:** The Pancasila Learner Profile is part of the Merdeka Curriculum and involves project activities. One of the themes of the Pancasila Profile Student Strengthening Project (P5) is sustainable lifestyle. In partner schools, it was found that many teachers still needed to learn about eco-enzymes and how to use them in teaching. This service activity is focused on teaching teachers about eco-enzymes. The goal is to help them gain knowledge, improve their skills, and prepare projects for P5 implementation. The service project took place at SMAN 1 Siak with 15 participants. The activity has three stages: preparation, implementation, and evaluation. The success of this service activity is determined by how much participants learn, as shown by their scores on a test before and after the activity. The activity results showed that: (1) Teacher knowledge about eco-enzymes and their benefits increased by 70.8%. (2) Participants gave very good feedback in satisfaction questionnaires, with a percentage of 98.4%. (3) Teachers demonstrated the ability and skills needed to make eco-enzymes, enabling them to implement this knowledge independently.*

***Keywords:** Merdeka Curriculum; Training; Competency; Project.*



#### Article History:

Received: 18-11-2024  
Revised : 05-01-2025  
Accepted: 15-02-2025  
Online : 17-02-2025



This is an open access article under the  
[CC-BY-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/) license

## A. LATAR BELAKANG

Pendidikan adalah faktor penting dalam menentukan kemajuan suatu negara dan sumber daya manusianya. Pendidikan menciptakan individu dengan ide-ide kreatif dan inovatif ditengah perubahan jaman. Perkembangan zaman yang cepat mendorong sistem pendidikan untuk terus berinovasi agar dapat menyiapkan peserta didik untuk menghadapi tantangan di era modern (Nedi et al., 2024). Transformasi pendidikan di era modern yaitu dengan melaksanakan pendidikan dengan pendekatan yang kolaboratif untuk mempersiapkan individu siap menghadapi masa depan serta menyesuaikan esensi sistem pendidikan dengan kebutuhan zaman (Mujab, 2023). Salah satu kebijakan pemerintah sebagai respon terhadap tantangan perkembangan zaman tersebut adalah dengan penerapan Kurikulum Merdeka.

Kurikulum yang diterapkan oleh kementrian saat ini merupakan kurikulum yang mengkonstruksi pembelajaran berpusat pada siswa atau peserta didik (Lathif & Suprpto, 2023). Kurikulum Merdeka dirancang lebih sederhana, berfokus pada siswa, fleksibel, selaras, bekerjasama, dan memperhatikan hasil kajian serta umpan balik. Proyek Penguatan Profil Pelajar Pancasila (P5) merupakan bagian dari kurikulum merdeka. P5 adalah kegiatan pembelajaran berbasis proyek melalui pertemuan langsung, ekstra dan kokurikuler. Pelaksanaannya dilakukan secara fleksibel dalam hal waktu dan materi yang disampaikan. (Dwiyani et al., 2023; Ismail et al., 2021).

Penerapan P5 tersebut menghadapi tantangan, diantaranya yaitu kesiapan dan kesediaan guru dalam mengintegrasikannya dengan kurikulum (Lathif & Suprpto, 2023; Mukhtar et al., 2024). Tantangan tersebut terkait dengan kesiapan sumber daya, pemahaman, kesiapan guru, serta keterbatasan waktu dan tempat. Tantangan dalam penerapan tersebut dapat diupayakan dengan melakukan pelatihan, pengembangan guru, kolaborasi, peningkatan investasi pendidikan (Maharani et al., 2023). Penelitian tentang pendampingan implementasi P5 menunjukkan bahwa pemahaman dan kemampuan untuk menerapkan proyek penguatan profil pelajar Pancasila menjadi lebih baik bagi peserta pelatihan dan pendampingan (Autila et al., 2024; Budiono et al., 2023; Fahinsa et al., 2024).

Guru memiliki peran penting sebagai fasilitator dalam implementasi kurikulum merdeka. Guru juga harus mampu memfasilitasi siswa berdasarkan kebutuhannya. Kemampuan merancang, melaksanakan dan mengevaluasi proyek siswa diperlukan oleh guru. Pemahaman guru mengenai konsep topik pembelajaran yang menjadi khazanah ilmu pengetahuan siswa menjadi penentu dalam keberhasilan implementasi kurikulum merdeka (Damayanti, 2023).

Kementerian telah menyediakan tema penguatan profil pelajar Pancasila (P5), salah satunya adalah gaya hidup berkelanjutan. Melalui tema tersebut diharapkan siswa mampu mengerti efek dari berbagai aktivitas manusia

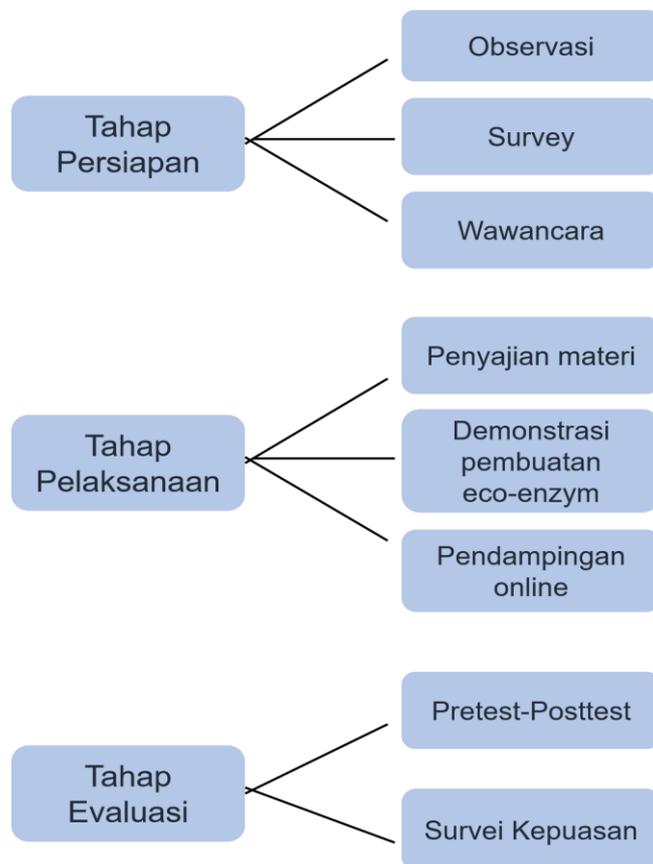
terhadap lingkungan dan perubahan lingkungan sekitarnya. Pengolahan limbah organik menjadi satu diantaranya materi yang mendukung tema tersebut agar lebih ramah lingkungan dan efektif. Eco-enzyme adalah produk lingkungan yang ramah dan dapat dibuat dengan bahan-bahan murah dan mudah ditemukan. Limbah organik, gula merah dan air merupakan bahan-bahan yang dibutuhkan untuk pembuatan eco-enzyme (Prasetio et al., 2021). Eco-enzym bermanfaat untuk mengurangi limbah organik rumah tangga.

Sekolah Mitra yaitu SMAN 1 Siak merupakan sekolah unggulan dan Adiwiyata. Pengelolaan sampah di sekolah tersebut telah dilakukan dengan membuat projek berupa pupuk organik cair (POC) dan ecobrick sebagai bentuk implementasi P5. Wawancara dengan kepala sekolah dan beberapa guru SMAN 1 Siak diperoleh informasi bahwa guru di sekolah tersebut belum mengenal, mengetahui manfaat dan cara pembuatan ecoenzym untuk projek P5. Oleh sebab itu, penulis dan tim melaksanakan “Pelatihan Pembuatan Ecoenzym Pada Pembelajaran Berbasis Projek Untuk Mendukung Implementasi Kurikulum Merdeka Di SMAN 1 Siak”. Kegiatan pelatihan ini dapat memberikan pengetahuan, membekali dan menguatkan keterampilan para guru dalam mempersiapkan, merancang projek dan memberikan pengalaman belajar nyata kepada peserta didik dalam implementasi Proyek Penguatan Profil Pelajar Pancasila, sehingga dapat mendukung Implementasi Kurikulum Merdeka di SMAN 1 Siak.

## **B. METODE PELAKSANAAN**

Sekolah mitra dalam pelaksanaan pengabdian ini yaitu SMAN 1 Siak, Kabupaten Siak, Provinsi Riau. SMAN 1 Siak merupakan salah satu sekolah unggulan di Kabupaten Siak dengan Akreditasi A. SMAN 1 Siak menerapkan Kurikulum Merdeka dalam pembelajarannya. Peserta yang mengikuti pelatihan ditargetkan adalah 15 guru SMAN 1 Siak. Guru dipilih sebagai peserta pelatihan karena guru merupakan fasilitator dalam pembelajaran berbasis kurikulum merdeka. Berdasarkan permasalahan dilapangan yaitu SMAN 1 Siak sebagai sekolah mitra ditemui bahwa guru SMAN 1 Siak belum memperoleh informasi yang lengkap mengenai eco-enzym dan belum mengetahui cara pembuatan eco-enzym.

Kegiatan pelaksanaan pengabdian dilakukan dengan metode ceramah dan demonstrasi secara langsung kepada para peserta. Ceramah dilakukan untuk memaparkan materi mengenai definisi dan manfaat, serta demonstrasi langsung dilakukan untuk praktik pembuatan eco-enzym, sehingga dapat langsung diterapkan oleh para peserta. Berdasarkan analisis permasalahan tersebut, penyelesaian atau solusi yang ditawarkan yaitu dilakukannya kegiatan Pelatihan Pembuatan eco-enzym untuk mendukung implementasi kurikulum Merdeka. Tahapan kegiatan pengabdian yaitu tahan awal (persiapan), tahap pelaksanaan dan tahap terakhir (evaluasi). Detail masing-masing tahapan akan dijabarkan pada Gambar 1.



**Gambar 1.** Alur Kegiatan Pengabdian

### 1. Tahap Persiapan

Tahap persiapan dimulai dengan observasi dan survei awal, diikuti dengan wawancara mengenai permasalahan yang terjadi di lapangan bersama dengan Kepala Sekolah SMAN 1 Siak.

### 2. Tahap pelaksanaan

Melaksanakan aktivitas pengabdian berdasarkan hasil pengamatan dan komunikasi berupa wawancara. Kami melakukan kegiatan pengabdian di SMAN 1 Siak. Peserta yang terlibat dalam kegiatan ini adalah para pendidik, khususnya guru-guru di SMAN 1 Kota Siak. Mereka akan mengikuti kegiatan ini melalui tatap muka dan pembimbingan secara online.

### 3. Tahap Evaluasi

Pelaksanaan evaluasi yang mencakup *pre-test*, *post-test* dan angket. Hasil *pretest* dan *posttest*, serta kuesioner merupakan gambaran kebermanfaatan atau keberhasilan pelaksanaan kegiatan pengabdian. Evaluasi tersebut terdiri dari masing-masing 10 soal pilihan ganda yang disebarkan melalui *google form*. Peningkatan nilai peserta setelah mengikuti pendampingan dihitung persentase peningkatannya. Tahap evaluasi juga menilai mengenai survei kepuasan peserta terhadap kegiatan pengabdian, yang dihitung menggunakan perhitungan berikut:

Survei kepuasan peserta kegiatan terhadap kegiatan pengabdian terdiri dari 10 pertanyaan dengan 5 pilihan skala. Skala yang digunakan adalah skala 5 poin dengan "sangat setuju" atau "sangat baik," dengan skala terendah adalah 1 untuk "tidak setuju" atau "buruk. Respon peserta kemudian dianalisis dengan menggunakan rumus berikut:

$$p = \frac{\text{jumlah skor yang diperoleh}}{\text{jumlah skor kriteria}} \times 100\% \quad (1)$$

Keterangan: p = persentase ketercapaian respon peserta. Persentase ketercapaian respon peserta pelatihan merujuk pada Tabel 1 berikut:

**Tabel 1.** Kategori Ketercapaian Respon Peserta Pelatihan

No	Interval Skor (%)	Kategori
1	$81 \leq p \leq 100$	SB
2	$61 \leq p < 81$	B
3	$41 \leq p < 61$	Cukup
4	$21 \leq p < 41$	Kurang
5	$0 \leq p < 21$	Sangat Kurang

Keterangan: SB (Sangat Baik), B (Baik), C (Cukup), K (Kurang) dan SK (Sangat Kurang).

## C. HASIL DAN PEMBAHASAN

### 1. Tahap Persiapan

Persiapan kegiatan pengabdian dimulai dengan melakukan survei observasi ke SMAN 1 Siak, lokasi mitra kami. Kemudian, komunikasi dengan kepala sekolah dan guru-guru SMAN 1 Siak untuk mengetahui permasalahan mitra. Masalah yang ditemui kemudian dianalisis dan dicari solusinya. Solusi yang diusulkan adalah melaksanakan pelatihan pembuatan eco-enzym di SMAN 1 Siak untuk mendukung penerapan kurikulum Merdeka.

### 2. Tahap Pelaksanaan

Kegiatan pengabdian membahas "Pelatihan Pembuatan Eco-enzym pada pembelajaran berbasis Projek untuk mendukung implementasi kurikulum Merdeka di SMAN 1 Siak" diadakan pada tanggal 13 Agustus 2024. Ada 15 orang guru SMAN 1 Siak yang mengikuti kegiatan tersebut. Semua orang yang mengikuti pelatihan belum tahu banyak tentang eco-enzym dan cara membuatnya. Pelaksanaan kegiatan dilakukan dengan pertemuan langsung dan daring melalui internet. Pertemuan langsung dimulai dari pagi hari hingga sore hari. Sebelumnya, peserta akan diberikan pretest melalui *Google Form*. Tes *pre-test* ujian terdiri dari 10 soal pilihan ganda. Tujuan pelaksanaan *pre-test* yaitu mengukur pengetahuan peserta tentang pengolahan sampah organik menjadi eco-enzym dan cara menggunakannya. Selanjutnya, tim dosen akan menjelaskan mengenai eco-enzyme (Gambar 2).



**Gambar 2.** Pemaparan Materi Eco-enzym

Topik pembahasan adalah mengenai eco-enzyme, kegunaannya untuk rumah tangga dan kesehatan, formula dan cara pembuatannya. Eco-enzyme adalah produk yang terbuat dari fermentasi sampah organik dan memiliki banyak manfaat. Proses pemaparan materi sangat interaktif dengan berinteraksi melalui diskusi dan tanya jawab dengan peserta. Peserta pelatihan memiliki ketertarikan yang sangat kuat mengenai materi yang disampaikan oleh tim dosen pengabdian. Para peserta mencatat apa yang disampaikan oleh dosen selama sesi pelatihan. Tim dosen pengabdian menunjukkan hasil eco-enzyme kepada peserta. Peserta bisa melihat hasil akhir dari pembuatan eco-enzyme (Gambar 3).



**Gambar 3.** Interaktif Tim Dosen Pengabdian dengan Peserta

Kegiatan setelah penjelasan materi adalah praktik membuat eco-enzim. Praktek membuat eco-enzim dilakukan dengan cara menunjukkan secara langsung kepada peserta dengan metode demonstrasi. Demonstrasi dilakukan bertujuan agar peserta bisa melihat proses pembuatannya dan memahami cara membuatnya dengan baik (Gambar 4). Semua peserta diharapkan bisa membuat eco-enzyme di sekolah atau di rumah mereka sendiri. Bahan-bahan yang digunakan dalam demonstrasi pembuatan eco-enzym yaitu sisa limbah rumah tangga seperti kulit buah, sisa-sisa sayuran, gula merah, dan air. Campur semua bahan tersebut untuk membuat eco-enzym. Selama demonstrasi, peserta mengamati dengan cermat dan teliti.



**Gambar 4.** Demonstrasi Pembuatan Eco-enzym

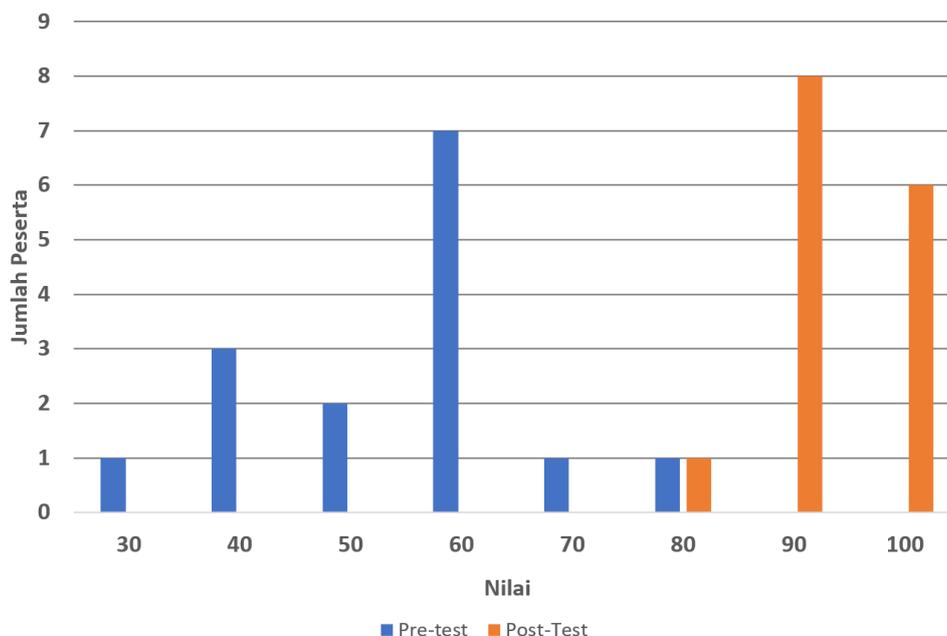
Kegiatan pelaksanaan pengabdian selanjutnya dilakukan secara *online*. Pelaksanaan secara *online* merupakan bimbingan dalam bentuk di *WhatsApp* untuk memfasilitasi pertanyaan dan diskusi terkait tugas pembuatan eco-enzym dan masalah yang ditemui selama proses pembuatan. Para peserta ditugaskan membuat ecoenzym sesuai langkah-langkah yang telah dijelaskan sebagai tagihan dari kegiatan ini. Bimbingan secara online dilakukan selama tiga bulan sehingga sangat memfasilitasi para peserta terkait dengan pembuatan eco-enzyme. Tanggal 13 November, eco-enzym yang dibuat oleh peserta akan dipanen dan hasilnya dimanfaatkan untuk berbagai keperluan sehari-hari. Para peserta melaporkan hasil eco-enzym yang telah dibuatkan dalam bentuk dokumentasi foto dan deskripsi kegiatan. Para peserta selanjutnya melakukan *post-test* untuk mengetahui kemampuan setelah mengetahui eco-enzym, manfaat dan cara pembuatannya. Soal *post-test* mencakup seluruh materi pelatihan, sehingga tim pengabdian dan peserta akan melihat peningkatan nyata dalam pengetahuan dan pemahaman terhadap materi yang diberikan setelah menyelesaikan kegiatan pengabdian.

### 3. Tahap Evaluasi

Kegiatan evaluasi dilakukan selama kegiatan pengabdian melalui *pretest* di awal kegiatan pengabdian dan *posttest* di akhir kegiatan. Hasil *pretest* menggambarkan pengetahuan para peserta sebelum dilakukan pengabdian berupa pemaparan materi dan demonstrasi cara pembuatan eco-enzyme. Para peserta memperoleh nilai *pretest* yang berkisar dari 30 hingga 80 (Gambar 5). Berdasarkan nilai tersebut, diketahui bahwa para peserta memiliki pengetahuan dan informasi yang masih sangat minim terkait dengan eco-enzym dan implementasinya sebagai proyek P5 kurikulum merdeka.

Evaluasi kedua dilakukan di akhir kegiatan untuk mengetahui perbedaan pengetahuan peserta sebelum dan setelah pemaparan materi eco-enzyme dan demonstrasi pembuatan eco-enzyme. Peserta memperoleh nilai *posttest* berkisar dari 80 hingga 100 (Gambar 4). Nilai 90 dan 100 merupakan nilai yang dominan diperoleh oleh peserta. Peningkatan nilai tersebut

memperlihatkan bahwa terjadi peningkatan pengetahuan peserta terkait dengan eco-enzym dan cara pembuatannya setelah penyampaian materi. Pengetahuan tersebut diperkaya dengan adanya pelatihan pembuatan eco-enzym yang didemonstrasikan secara langsung bersama peserta, sehingga peserta memiliki keterampilan dalam mengolah limbah organik terutama limbah rumah tangga menjadi eco-enzym.



**Gambar 5.** Perbandingan Nilai *Pre-test* dan *Post-test* Peserta

Peningkatan nilai peserta dianalisis persentasenya berdasarkan nilai rata-rata pretest dan posttest peserta. Pengetahuan peserta meningkat sebanyak 70.8% setelah mengikuti pelatihan, dengan nilai rerata sebelum pelatihan sebesar 54.6 dan nilai rerata setelah pelatihan sebesar 93.3 (lihat Tabel 2). Berdasarkan data itu, diketahui bahwa pelatihan pembuatan eco-enzim penting untuk meningkatkan pemahaman dan pengetahuan peserta, terutama guru, tentang keberlanjutan, pengelolaan lingkungan, dan penerapan eco-enzim dalam proyek P5.

Para peserta belajar pengetahuan baru melalui materi dan teori, serta mempelajari praktik pembuatan melalui demonstrasi. Demonstrasi dan praktik tersebut membantu peserta untuk mengembangkan keterampilan praktis. Hal ini memungkinkan mereka untuk mengaplikasikan keterampilan tersebut dalam kehidupan dan dalam implementasi kurikulum merdeka. Pelatihan dengan cara menjelaskan materi dan praktik langsung telah terbukti efektif dalam meningkatkan pengetahuan, pemahaman, dan keterampilan guru dalam merancang, mengembangkan, dan mengimplementasikan Proyek Penguatan Profil Pelajar Pancasila (P5) menurut penelitian (Anita et al., 2023; Tungka et al., 2023; Yanto et al., 2024).

**Tabel 2.** Hasil nilai *pretest* dan *posttest*

No	Keterangan	Nilai
1.	Rata-rata	54,6
2.	Rata-rata	93,3
3.	Skor Maksimal	100
4.	Skor Minimal	30
	Persentase kenaikan	70.8%

Evaluasi terakhir yang dilakukan dalam kegiatan pengabdian yaitu penyebaran dan pengisian angket kepuasan oleh para peserta yang merupakan bentuk respons peserta terhadap kegiatan pelatihan yang dilakukan. Evaluasi terakhir ini tidak hanya merupakan umpan balik bagi tim pengabdian, namun juga membantu peserta untuk merefleksikan pengalaman belajar selama pelatihan. Berdasarkan hasil respon peserta mengenai kegiatan pengabdian ini yaitu rerata persentase respons peserta kategori sangat baik sebesar 98.4% (Tabel 3). Persentase tinggi menunjukkan bahwa pelatihan yang dilakukan oleh tim pengabdian mendapat respon positif dari peserta. Peserta memberikan penilaian sangat baik untuk materi pelatihan, cara penyampaian, manfaat, layanan, dan seluruh kegiatan.

Mayoritas peserta pelatihan memberikan kesan baik karena mereka merasa materi pelatihan sangat relevan dan bermanfaat. Materi pelatihan memberikan informasi baru kepada peserta, sehingga meningkatkan pengetahuan mereka. Salah satunya terbukti dari kegiatan peserta yang aktif saat sesi tanya jawab setelah materi disampaikan dan semangat peserta saat demo. Pelatihan ini bermanfaat bagi peserta karena berkaitan dengan pengolahan limbah organik. Peserta menunjukkan semangat dan aktif dalam menyelesaikan tugas membuat dan menggunakan eco-enzym. Pelatihan dari tim pengabdian dapat membantu peserta memahami cara merencanakan proyek tentang gaya hidup berkelanjutan dalam Penguatan Profil Pelajar Pancasila. Guru perlu pengetahuan dan keterampilan agar bisa menjalankan proyek Penguatan Profil Pelajar Pancasila (P5). Menurut Dewey (1974), guru harus memiliki pengetahuan, keterampilan, dan perilaku yang baik untuk melakukan tugasnya sebagai pendidik.

Nilai respons peserta yang tinggi menunjukkan bahwa mereka memiliki motivasi untuk meningkatkan kemampuan dan keterampilan mereka. Itu terlihat dari tanggapan peserta bahwa materi eco-enzym oleh tim pengabdian dapat meningkatkan kemampuan guru dalam merancang pembelajaran berbasis proyek dengan mengembangkan eco-enzym. Penyelenggaraan proyek P5 dalam proses pembelajaran memerlukan peran guru sebagai pengelola pembelajaran. Guru perlu pelatihan dan bimbingan teknis. Siregar et al., (2024) menegaskan bahwa dorongan kerja guru untuk menjalankan kurikulum merdeka di sekolah dapat ditingkatkan melalui pelatihan dan dukungan yang tepat. Hal ini dianggap penting untuk meningkatkan mutu pendidikan. Ini dapat mendorong dan mempersiapkan guru untuk

merencanakan dan melaksanakan berbagai proyek P5 dengan baik di dalam pembelajaran.

**Tabel 3.** Respon Peserta terhadap Kegiatan Pelatihan melalui Angket

No	Peserta	Skor Angket	Persentase (%)	Kategori
1	PS1	4.9	98	SB
2	PS2	4.7	94	SB
3	PS3	4.9	98	SB
4	PS4	5	100	SB
5	PS5	5	100	SB
6	PS6	5	100	SB
7	PS7	4.7	94	SB
8	PS8	5	100	SB
9	PS9	4.9	98	SB
10	PS10	5	100	SB
11	PS11	5	100	SB
12	PS12	4.8	96	SB
13	PS13	5	100	SB
14	PS14	4.9	98	SB
15	PS15	5	100	SB
	Rata-Rata	4.92	98.4	SB

Keterangan: SB (Sangat Baik)

#### D. SIMPULAN DAN SARAN

Kegiatan pengabdian yang dilakukan melalui pelatihan pembuatan eco-enzym di SMAN 1 Siak, dapat disimpulkan bahwa peserta sudah memahami cara membuat eco-enzym dan manfaatnya dalam kehidupan sehari-hari. Para peserta juga telah mampu merencanakan proyek pembuatan eco-enzym untuk implmentasi kurikulum merdeka di SMAN 1 Siak yang dibuktikan dengan peningkatan pengetahuan peserta sebesar 70.8%.

Saran untuk tindak lanjutnya peserta mampu membuat modul P5 mengenai tema Gaya hidup berkelanjutan dan mengimplementasikannya di sekolah. Implementasi tersebut perlu diperkuat melalui pelatihan, pengembangan pengetahuan guru dengan tujuan mampu merancang dan mengimplementasikan dengan baik proyek P5 sehingga dapat meningkatkan motivasi peserta didik dalam mengikuti kegiatan pembelajaran.

#### UCAPAN TERIMA KASIH

Tim pengabdian mengucapkan terima kasih kepada Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan (FKIP) Universitas Riau yang telah mendanai kegiatan ini melalui Dana FKIP-PNBP. Kami juga mengucapkan terima kasih kepada direktur dan guru SMAN 1 Siak, Riau. Dukungan dari berbagai pihak sangat membantu dalam mensukseskan kegiatan ini.

## DAFTAR RUJUKAN

- Anita, Y., Kenedi, A. K., Azizah, Z., Arwin, A., Safitri, S., & Khairani, R. (2023). Pelatihan Pengembangan Proyek Penguatan Profil Pelajar Pancasila Berbasis Teknologi Untuk Guru Sekolah Dasar. *Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 6(2), 367–380. <https://doi.org/10.32529/tano.v6i2.2652>
- Autila, R., Melvina, M., & Yulmiati, Y. (2024). Pendampingan Implementasi Proyek Penguatan Profil Pelajar Pancasila (P5). *Jurnal Pemimpin: Pengabdian Masyarakat Ilmu Pendidikan*, 4(1), 14–18. <https://doi.org/10.37792/pemimpin.v4i1.1189>
- Budiono, A. N., Yahya, S. R., Siyono, S., Pratiwi, D. A., & Ginting, R. (2023). Pelatihan Mendesain Proyek Penguatan Profil Pelajar Pancasila (P5) bagi Komite Pembelajaran dalam Kurikulum Merdeka. *Bubungan Tinggi: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 5(1), 410–420. <https://doi.org/10.20527/btjpm.v5i1.7672>
- Damayanti, N. A. (2023). Peran Guru dalam Menentukan Model Pembelajaran Berbasis Proyek (PjBL) di Kelas Rendah Upaya untuk Meningkatkan Minat Belajar Peserta Didik di Sekolah. *Jurnal Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, 1(2), 14. <https://doi.org/10.47134/pgsd.v1i2.177>
- Dewey, J. (1974). *John Dewey on Education: Selected Writings*. University of Chicago Press.
- Dwiyani, N. A., Suprijono, A., & Wisnu, W. (2023). Studi Eksplorasi Pelaksanaan Proyek Penguatan Profil Pelajar Pancasila Sebagai Penguatan Pendidikan Karakter Mata Pelajaran Ilmu Pengetahuan Sosial di Sekolah Menengah Pertama Sepuluh Nopember Sidoarjo. *Jurnal Artefak*, 10(2), 159–170. <https://doi.org/10.25157/ja.v10i2.10725>
- Fahinsa, F. R., Safarani, A. Z., Fitria, N., Saputra, M., & Sahliya, S. (2024). Pendampingan Proyek P5 Melalui Program Asistensi Mengajar di SMA Laboratorium UM. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Bangsa*, 2(5), 1729–1737. <https://doi.org/10.59837/jpmba.v2i5.1101>
- Ismail, S., Suhana, S., & Zakiah, Q. Y. (2021). Analisis Kebijakan Program Penguatan Pendidikan Karakter Dalam Mewujudkan Pelajar Pancasila di Sekolah. *JMPIS: Jurnal Manajemen Pendidikan Dan Ilmu Sosial*, 2(1), 76–84. <https://doi.org/10.38035/jmpis.v2i1>
- Lathif, M. A., & Suprpto, N. (2023). Analisis Persiapan Guru dalam Mempersiapkan Kegiatan P5 (Proyek Penguatan Profil Pelajar Pancasila) pada Implementasi Kurikulum Merdeka. *JUPE2: Jurnal Pendidikan & Pengajaran*, 1(2), 271–279. <https://doi.org/10.54832/jupe2.v1i2.169>
- Maharani, A. I., Istiharoh, I., & Putri, P. A. (2023). Program P5 sebagai Implementasi Kurikulum Merdeka: Faktor Penghambat dan Upayanya. *Atmosfer: Jurnal Pendidikan, Bahasa, Sastra, Seni, Budaya, Dan Sosial Humaniora*, 1(2), 176–187. <https://doi.org/10.59024/atmosfer.v1i2.153>
- Mujab, S. (2023). *Transformasi Pendidikan SMK: Menuju SDM Unggul, Kreatif, dan Inovatif Berkelanjutan*. Penerbit Adab.
- Muktamar, A., Yusri, H., Amalia, B. R., Esse, I., & Ramadhani, S. (2024). Transformasi Pendidikan: Menyelami Penerapan Proyek P5 Untuk Membentuk Karakter Siswa. *Journal of International Multidisciplinary Research*, 2(2), 1–8.
- Nedi, R. M. P., Rantung, D. A., & Naibaho, L. (2024). Pembelajaran Transformatif untuk Generasi Z: Dinamika Pendidikan di Era Digital. *Jurnal Eksplorasi Teologi*, 8(1), 50–65.
- Prasetio, V. M., Ristiawati, T., & Philiyanti, F. (2021). Manfaat Eco Enzyme Pada Lingkungan Hidup Serta Workshop Pembuatan Eco Enzyme. *Darmacitya: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 1(1), 21–29.
- Siregar, J., Kasyadi, S., Haratua, C. S., & Marbun, L. (2024). Pengembangan

Motivasi Kinerja Guru Dalam Implementasi Kurikulum Merdeka Di SMP PAX ECCLESIA Bekasi. *AMMA: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 3(6), 355–360.

Tungka, N. F., Taroreh, E., Eliaumra, E., Tungka, C. V., Ratimba, K., & Anwar, R. A. (2023). Pelatihan Peningkatan Kompetensi Guru dalam Merancang Proyek P5 Berbasis Literasi di SDN 1 Silanca Poso. *Jurnal Anugerah*, 5(2), 119–131. <https://doi.org/10.31629/anugerah.v5i2.6218>

Yanto, N., Sari, R. N. I., Alqadri, Z., & Jesnita, P. (2024). Pelatihan Penyusunan Asesmen Proyek Penguatan Profil Pelajar Pancasila. *Abdimas Pedagogi: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 7(2), 81–88. <https://doi.org/10.17977/um050v7i22024p81-88>