

## **Edukasi dan Pelatihan Pembuatan *Eco-Dish Soap* Berbasis *Eco-Enzyme* untuk Meningkatkan Kesadaran Pengelolaan Limbah Organik**

Devi Mardiyanti<sup>1</sup>, Al Hajar Fuadatus Zurroh<sup>2</sup>, Ariyanti<sup>3</sup>, Willi Wahyu Timur<sup>4</sup>

<sup>1,2,3</sup> Prodi Farmasi Fakultas Kesehatan, Universitas Ngudi Waluyo

<sup>4</sup>Program Studi Pendidikan Profesi Apoteker Universitas Islam Sultan Agung Semarang

Email Korespondensi: devimardiyanti12@gmail.com

### **ABSTRAK**

Peningkatan jumlah limbah organik menjadi salah satu permasalahan lingkungan yang memerlukan penanganan melalui edukasi dan pemanfaatan limbah secara berkelanjutan. Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini bertujuan untuk meningkatkan pengetahuan dan keterampilan masyarakat dalam mengolah limbah buah menjadi *eco-enzyme* yang dimanfaatkan sebagai bahan dasar pembuatan *eco-dish soap* ramah lingkungan. Kegiatan dilaksanakan dalam bentuk penyuluhan, demonstrasi, dan pelatihan praktik pembuatan produk kepada siswa sekolah. Evaluasi dilakukan menggunakan metode pretest dan posttest untuk mengukur tingkat pemahaman peserta sebelum dan sesudah kegiatan. Hasil evaluasi menunjukkan bahwa kegiatan edukasi dan pelatihan memberikan dampak positif terhadap peningkatan pengetahuan masyarakat mengenai pengelolaan limbah organik rumah tangga dan pemanfaatan *eco-enzyme*. Sebanyak 40 peserta terlibat dalam kegiatan ini, dan 92,4% peserta mengalami peningkatan pengetahuan setelah mengikuti kegiatan. Selain meningkatkan kesadaran lingkungan, pelatihan ini juga memberikan keterampilan praktis dalam menghasilkan produk pembersih yang lebih aman dan ramah lingkungan. Dengan demikian, kegiatan ini diharapkan dapat mendorong penerapan pengelolaan limbah organik secara mandiri dan berkelanjutan di lingkungan sekolah.

**Kata Kunci:** *Eco-Enzyme*, *Eco-Dish Soap*, Edukasi Masyarakat, Limbah Organik, Ramah Lingkungan.

### **ABSTRACT**

*The increase in organic waste has become an environmental issue that requires addressing through education and the sustainable utilization of waste. This community service activity aims to enhance the community's knowledge and skills in processing fruit waste into eco-enzymes, which are used as the base material for making eco-friendly dish soap. The activity was conducted in the form of outreach sessions, demonstrations, and hands-on training on product production for school students. Evaluation was carried out using pretest and posttest methods to measure participants' level of understanding before and after the activity. The evaluation results showed that the educational and training activities had a positive impact on increasing the community's knowledge regarding household organic waste management and the utilization of eco-enzymes. A total of 40 participants were involved in this activity, and 92.4% of participants experienced an increase in knowledge after participating. In addition to raising environmental awareness, this training also provided practical skills in producing safer and more environmentally friendly cleaning products. Thus, this activity is expected to encourage the independent and sustainable implementation of organic waste management within the school environment.*

**Keywords:** *Eco-Enzyme*, *Eco-Dish Soap*, Community Education, Organic Waste, Environmentally Friendly.

### **1. PENDAHULUAN**

Permasalahan limbah organik rumah tangga masih menjadi salah satu isu lingkungan yang ditemukan di lingkungan masyarakat sekitar sekolah mitra, yaitu SMA Mardasiswa dan SMK Setiabudi. Berdasarkan hasil studi pendahuluan yang dilakukan melalui observasi dan wawancara dengan pihak sekolah, diketahui bahwa sebagian besar siswa masih belum memahami pengelolaan limbah organik rumah tangga secara tepat. Limbah organik seperti sisa buah dan makanan ringan yang dihasilkan dari aktivitas sehari-hari di rumah maupun lingkungan sekolah umumnya langsung dibuang ke tempat sampah tanpa proses pemanfaatan kembali. Kondisi tersebut menyebabkan

rendahnya kesadaran siswa terhadap pentingnya pengelolaan sampah organik yang ramah lingkungan. Selain itu, pihak sekolah menyampaikan bahwa kegiatan edukasi mengenai pengolahan limbah organik dan pemanfaatan produk ramah lingkungan masih sangat terbatas. Siswa juga belum pernah mendapatkan pelatihan praktik secara langsung terkait pemanfaatan limbah organik menjadi produk yang bernilai guna. Padahal, remaja usia sekolah memiliki peran penting sebagai agen perubahan dalam membentuk perilaku peduli lingkungan baik di lingkungan sekolah maupun keluarga. Kurangnya edukasi dan keterampilan praktis menyebabkan siswa belum memahami bahwa limbah organik rumah tangga dapat diolah menjadi produk yang lebih bermanfaat dan bernilai ekonomis. Berdasarkan data nasional, sampah rumah tangga di Indonesia didominasi oleh limbah organik dengan persentase mencapai sekitar 60–70% dari total timbulan sampah rumah tangga (Sari et al., 2024). Apabila tidak dikelola dengan baik, limbah organik dapat menimbulkan bau tidak sedap, meningkatkan pencemaran lingkungan, serta menambah volume sampah di Tempat Pembuangan Akhir (TPA). Oleh karena itu, diperlukan upaya edukasi sejak dini kepada pelajar mengenai pentingnya pengelolaan limbah organik secara berkelanjutan melalui pendekatan yang mudah dipahami dan aplikatif. Salah satu bentuk pemanfaatan limbah organik yang dapat diterapkan adalah pembuatan *eco-enzyme*. Menurut Arun dan Sivashanmugam (2015), *eco-enzyme* merupakan cairan hasil fermentasi limbah organik seperti kulit buah dan sayuran dengan campuran gula dan air yang memiliki berbagai manfaat sebagai pembersih alami dan ramah lingkungan. *Eco-enzyme* dapat dimanfaatkan sebagai bahan dasar pembuatan produk rumah tangga seperti *eco-dish soap* yang lebih aman bagi lingkungan dibandingkan produk berbahan kimia sintetis. Penelitian Rochyani dkk. (2020) juga menjelaskan bahwa *eco-enzyme* memiliki potensi sebagai cairan multifungsi yang dapat membantu mengurangi limbah organik sekaligus menghasilkan produk bernilai guna.

Pemilihan SMA Mardisiswa dan SMK Setiabudi sebagai lokasi kegiatan didasarkan pada hasil studi pendahuluan yang menunjukkan bahwa sekolah mendukung kegiatan edukasi lingkungan serta memiliki permasalahan terkait rendahnya pengetahuan siswa mengenai pengelolaan limbah organik. Selain itu, siswa dinilai sebagai sasaran yang tepat karena berada pada usia produktif untuk menerima edukasi dan membentuk kebiasaan peduli lingkungan sejak dini. Melalui kegiatan edukasi dan pelatihan berbasis praktik langsung, diharapkan siswa mampu memahami pengelolaan limbah organik serta menerapkannya dalam kehidupan sehari-hari. Kegiatan edukasi dan pelatihan pembuatan *eco-dish soap* berbasis *eco-enzyme* dipilih sebagai solusi untuk menjawab permasalahan mitra karena tidak hanya memberikan pengetahuan teoritis, tetapi juga keterampilan praktis dalam mengolah limbah organik menjadi produk rumah tangga ramah lingkungan. Menurut Notoatmodjo (2012), metode edukasi yang disertai praktik langsung lebih efektif dalam meningkatkan pemahaman dan membentuk perubahan perilaku peserta. Oleh karena itu, kegiatan ini diharapkan dapat meningkatkan pengetahuan, keterampilan, serta kesadaran lingkungan siswa sebagai upaya mendukung pengelolaan limbah organik secara berkelanjutan.

## 2. PERMASALAHAN MITRA

Mitra dalam kegiatan pengabdian masyarakat ini adalah siswa kelas XI di SMA Mardisiswa dan SMK Setiabudi. Berdasarkan hasil observasi awal dan diskusi dengan pihak sekolah, ditemukan beberapa permasalahan yang berkaitan dengan pengelolaan limbah organik dan kesadaran lingkungan di lingkungan sekolah maupun rumah tangga siswa.

Pertama, masih rendahnya pemahaman siswa mengenai pengelolaan limbah organik rumah tangga secara ramah lingkungan. Sebagian besar limbah organik seperti kulit buah dan sisa makanan masih dibuang langsung ke tempat sampah tanpa dilakukan pengolahan lebih lanjut. Kondisi ini menyebabkan siswa belum memahami bahwa limbah organik memiliki potensi untuk dimanfaatkan kembali menjadi produk yang bernilai guna.

Kedua, siswa belum memiliki pengetahuan dan keterampilan mengenai pembuatan *eco-enzyme* sebagai salah satu alternatif pengolahan limbah organik. Padahal, *eco-enzyme* dapat dimanfaatkan sebagai bahan dasar produk pembersih rumah tangga yang lebih aman dan ramah lingkungan, seperti *eco-dish soap*.

Ketiga, masih terbatasnya kegiatan edukasi dan praktik langsung terkait pemanfaatan limbah organik di lingkungan sekolah. Pembelajaran mengenai pengelolaan sampah umumnya masih bersifat teoritis sehingga siswa belum memperoleh pengalaman praktik yang dapat meningkatkan keterampilan dan kesadaran lingkungan secara nyata.

Keempat, penggunaan produk pembersih berbahan kimia di lingkungan rumah tangga masih cukup tinggi tanpa disertai pemahaman mengenai dampaknya terhadap lingkungan. Oleh

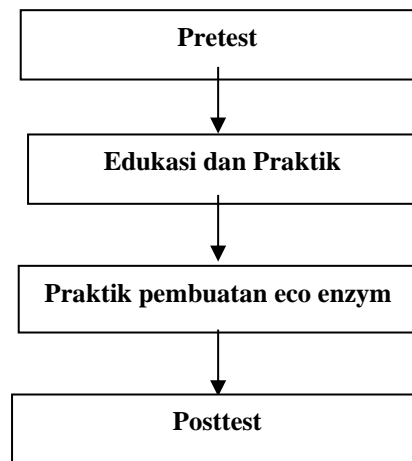
karena itu, diperlukan edukasi mengenai alternatif produk pembersih yang lebih aman dan berbasis bahan alami.

Berdasarkan permasalahan tersebut, diperlukan kegiatan edukasi dan pelatihan pembuatan *eco-dish soap* berbasis *eco-enzyme* untuk meningkatkan pengetahuan, keterampilan, dan kesadaran siswa dalam pengelolaan limbah organik secara berkelanjutan dan ramah lingkungan.

### 3. METODE PELAKSANAAN

Kegiatan ini dilaksanakan pada tanggal 11 Desember 2025 siswa kelas XI di SMA Mardisiswa Kelurahan Srandol Wetan, Kecamatan Banyumanik dan di SMK Setiabudi Jalan Wr. Supratman No.37, Kalibanteng Kidul, Kec. Semarang Barat, Kota Semarang Penyuluhan diikuti oleh 40 responden. Instrumen evaluasi berupa pre-post test untuk pengetahuan.

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dilaksanakan dengan membagi kegiatan menjadi beberapa tahapan sebagai berikut:



### 4. PEMBAHASAN

Pada kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini, setiap tahapan pelaksanaan dilakukan evaluasi untuk mengetahui pengaruh edukasi dan pelatihan terhadap peningkatan pengetahuan serta pemahaman peserta mengenai pengelolaan limbah organik rumah tangga dan pemanfaatan *eco-enzyme* sebagai bahan dasar *eco-dish soap* ramah lingkungan. Kegiatan ini merupakan salah satu bentuk pelaksanaan Tri Dharma Perguruan Tinggi, khususnya dalam bidang pengabdian kepada masyarakat yang bertujuan memberikan kontribusi nyata dalam meningkatkan kesadaran lingkungan serta keterampilan melalui pemanfaatan limbah organik yang lebih bernilai guna. Kegiatan dilaksanakan di SMA Mardisiswa dan SMK Setiabudi dengan melibatkan siswa kelas XI sebagai responden kegiatan. Pelaksanaan kegiatan dilakukan melalui penyampaian materi edukasi menggunakan media presentasi power point, pembagian leaflet, serta praktik langsung pembuatan *eco-dish soap* berbasis *eco-enzyme*. Selama kegiatan berlangsung, peserta menunjukkan antusiasme yang tinggi, terutama pada sesi praktik pembuatan produk. Peserta juga aktif dalam sesi diskusi dan tanya jawab dengan memberikan berbagai pertanyaan terkait manfaat *eco-enzyme*, proses fermentasi limbah buah, serta penerapan produk ramah lingkungan dalam kehidupan sehari-hari. Materi edukasi yang diberikan meliputi pengertian limbah organik rumah tangga, dampak limbah terhadap lingkungan, konsep *eco-enzyme*, manfaat *eco-enzyme*, serta proses pembuatan *eco-dish soap* ramah lingkungan.

*Eco-enzyme* merupakan cairan hasil fermentasi limbah organik seperti kulit buah dan sayuran yang dicampurkan dengan gula dan air dalam perbandingan tertentu selama kurang lebih tiga bulan. Menurut Arun dan Sivashanmugam (2015), proses fermentasi limbah organik menghasilkan berbagai senyawa aktif seperti asam organik, alkohol, dan enzim yang bermanfaat sebagai bahan pembersih alami serta ramah lingkungan. *Eco-enzyme* diketahui memiliki sifat antibakteri dan mampu membantu mengurangi pencemaran lingkungan akibat limbah organik. Selain itu, pemanfaatan *eco-enzyme* juga menjadi salah satu alternatif pengelolaan sampah organik yang lebih berkelanjutan karena dapat mengurangi volume sampah yang dibuang ke tempat pembuangan akhir.

Penelitian Rochyani dkk. (2020) menjelaskan bahwa *eco-enzyme* memiliki potensi sebagai

cairan multifungsi yang dapat digunakan untuk kebutuhan rumah tangga seperti pembersih lantai, pembersih peralatan dapur, pupuk cair, hingga bahan tambahan sabun ramah lingkungan. Kandungan alami hasil fermentasi membuat *eco-enzyme* lebih aman digunakan dibandingkan produk pembersih berbahan kimia sintetis yang dapat meninggalkan residu berbahaya bagi lingkungan perairan. Pemanfaatan *eco-enzyme* juga sejalan dengan konsep *green lifestyle* dan pengurangan penggunaan bahan kimia rumah tangga.

*Eco-dish soap* merupakan sabun cuci piring ramah lingkungan yang dibuat menggunakan bahan alami dengan tambahan *eco-enzyme* sebagai agen pembersih alami. Penggunaan *eco-enzyme* dalam sabun cuci piring membantu meningkatkan kemampuan membersihkan lemak dan kotoran sekaligus mengurangi penggunaan surfaktan kimia berlebihan. Menurut Mavani dkk. (2020), *eco-enzyme* memiliki aktivitas antimikroba yang dapat membantu menghambat pertumbuhan beberapa jenis bakteri sehingga berpotensi digunakan sebagai bahan tambahan produk pembersih rumah tangga. Hal tersebut menunjukkan bahwa *eco-enzyme* tidak hanya berfungsi sebagai pengurai limbah organik, tetapi juga memiliki manfaat praktis dalam menjaga kebersihan peralatan rumah tangga.

Penggunaan *eco-dish soap* berbahan alami juga dinilai lebih aman bagi kesehatan dan lingkungan karena menghasilkan limbah cair yang lebih mudah terurai secara biologis (*biodegradable*). Menurut Notoatmodjo (2012), edukasi berbasis praktik dan pengalaman langsung lebih efektif dalam membentuk perubahan perilaku dan meningkatkan kesadaran masyarakat terhadap perilaku hidup sehat dan peduli lingkungan. Oleh karena itu, edukasi mengenai pemanfaatan *eco-enzyme* sebagai bahan dasar *eco-dish soap* penting diberikan kepada masyarakat sejak usia remaja agar terbentuk perilaku peduli lingkungan dan kebiasaan pengelolaan limbah yang lebih baik.

Hasil penelitian sebelumnya juga menunjukkan bahwa pelatihan pembuatan produk berbasis *eco-enzyme* mampu meningkatkan pengetahuan dan keterampilan masyarakat dalam mengelola limbah organik rumah tangga. Penelitian Astuti dkk. (2021) menyatakan bahwa edukasi berbasis praktik langsung lebih efektif dalam meningkatkan pemahaman peserta karena peserta tidak hanya menerima teori, tetapi juga memperoleh pengalaman langsung dalam proses pengolahan limbah menjadi produk bernilai guna. Dengan demikian, kegiatan pelatihan pembuatan *eco-dish soap* berbasis *eco-enzyme* tidak hanya memberikan manfaat edukatif, tetapi juga mendukung pembentukan perilaku ramah lingkungan dan pemberdayaan masyarakat secara berkelanjutan.

Setelah penyampaian materi, peserta dilibatkan secara langsung dalam proses pembuatan produk mulai dari pengenalan bahan, proses pencampuran, hingga tahap akhir pembuatan sabun cuci piring. Evaluasi peningkatan pengetahuan peserta dilakukan melalui pretest dan posttest. Hasil evaluasi menunjukkan adanya peningkatan pengetahuan peserta setelah mengikuti kegiatan. Sebanyak 92,4% peserta mengalami peningkatan pemahaman mengenai pengelolaan limbah organik dan pemanfaatan *eco-enzyme* sebagai alternatif produk rumah tangga ramah lingkungan. Hasil tersebut menunjukkan bahwa metode edukasi yang dikombinasikan dengan praktik langsung mampu meningkatkan daya serap peserta terhadap materi yang diberikan. Peningkatan pemahaman peserta dipengaruhi oleh metode pembelajaran yang bersifat partisipatif dan interaktif. Penyampaian materi secara visual melalui media presentasi membantu peserta memahami konsep dasar pengelolaan limbah organik, sedangkan praktik langsung memberikan pengalaman nyata kepada peserta dalam mengolah limbah buah menjadi produk yang bermanfaat. Pendekatan praktik dinilai lebih efektif karena peserta tidak hanya menerima teori, tetapi juga terlibat langsung dalam proses pembuatan produk. Selain meningkatkan pengetahuan, kegiatan ini juga memberikan dampak positif terhadap pembentukan sikap peduli lingkungan pada peserta. Sebelum kegiatan berlangsung, sebagian besar peserta masih menganggap limbah buah sebagai sampah yang tidak memiliki nilai guna. Setelah diberikan edukasi dan pelatihan, peserta mulai memahami bahwa limbah organik dapat diolah kembali menjadi produk yang lebih bermanfaat dan memiliki nilai ekonomis. Perubahan pola pikir tersebut menjadi salah satu indikator keberhasilan kegiatan pengabdian. Pemanfaatan *eco-enzyme* dalam pembuatan *eco-dish soap* juga memberikan edukasi kepada peserta mengenai pentingnya penggunaan produk rumah tangga yang lebih aman bagi lingkungan. Penggunaan sabun berbahan alami dinilai mampu mengurangi pencemaran akibat residu bahan kimia rumah tangga yang selama ini banyak digunakan dalam kehidupan sehari-hari. Selain itu, pemanfaatan limbah organik menjadi produk pembersih juga dapat membantu mengurangi volume sampah organik yang dibuang ke lingkungan. Kegiatan ini tidak hanya berfokus pada aspek lingkungan, tetapi juga berpotensi memberikan manfaat ekonomi sederhana bagi peserta dan

keluarga. Produk *eco-dish soap* yang dihasilkan dapat digunakan secara mandiri untuk kebutuhan rumah tangga sehingga membantu menghemat pengeluaran. Di sisi lain, keterampilan yang diperoleh peserta juga dapat dikembangkan menjadi peluang usaha kecil berbasis produk ramah lingkungan. Keberhasilan kegiatan juga didukung oleh kerja sama yang baik antara tim pelaksana dengan pihak sekolah. Dukungan fasilitas dan partisipasi aktif peserta membuat seluruh rangkaian kegiatan berjalan dengan lancar. Lingkungan sekolah yang mendukung kegiatan edukatif menjadi faktor penting dalam meningkatkan efektivitas penyampaian materi kepada peserta. Secara keseluruhan, kegiatan edukasi dan pelatihan pembuatan *eco-dish soap* berbasis *eco-enzyme* memberikan dampak positif terhadap peningkatan pengetahuan, keterampilan, dan kesadaran lingkungan peserta. Tingginya persentase peningkatan pemahaman peserta menunjukkan bahwa kegiatan ini efektif dalam menanamkan pentingnya pengelolaan limbah organik secara berkelanjutan. Diharapkan kegiatan serupa dapat terus dikembangkan sebagai upaya membangun kebiasaan ramah lingkungan di kalangan pelajar maupun masyarakat secara luas.

Tabel 1. Tingkat Pengetahuan Peserta Tentang Pengelolaan Limbah Organik dan *Eco-Enzyme*

Kategori	Skor	Frekuensi	Presentase(%)
Baik	$\geq 76$	37	92,4
Cukup	56-75	2	5,0
Kurang	$<56$	1	2,
Total		40	100

Pengetahuan merupakan hasil dari proses penginderaan dan pembelajaran seseorang terhadap suatu informasi yang diperoleh melalui pengalaman, pendidikan, lingkungan, maupun interaksi sosial. Tingkat pengetahuan seseorang dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor seperti usia, pengalaman belajar, lingkungan, media informasi, serta metode edukasi yang diberikan. Pemahaman yang baik tidak hanya ditunjukkan dari kemampuan mengingat informasi, tetapi juga kemampuan menjelaskan kembali, menghubungkan konsep, serta menerapkan informasi tersebut dalam kehidupan sehari-hari. Seseorang dikatakan memiliki tingkat pemahaman yang baik apabila mampu menginterpretasikan dan mengaplikasikan pengetahuan yang diperoleh ke dalam tindakan nyata (Farasari, 2018).

Berdasarkan hasil evaluasi pada Tabel 1, diperoleh data bahwa peserta yang memiliki tingkat pengetahuan kategori baik sebanyak 37 orang (92,4%), kategori cukup sebanyak 2 orang (5,0%), dan kategori kurang sebanyak 1 orang (2,6%). Hasil tersebut menunjukkan bahwa sebagian besar peserta telah memahami materi yang diberikan mengenai pengelolaan limbah organik rumah tangga, proses pembuatan *eco-enzyme*, serta pemanfaatannya sebagai bahan dasar *eco-dish soap* ramah lingkungan. Tingginya persentase kategori baik menunjukkan bahwa metode edukasi dan pelatihan yang diberikan mampu meningkatkan pemahaman peserta secara efektif.

Peningkatan pengetahuan peserta dipengaruhi oleh penggunaan metode pembelajaran yang interaktif dan aplikatif. Penyampaian materi melalui media presentasi, leaflet, dan praktik langsung membuat peserta lebih mudah memahami materi dibandingkan hanya melalui penjelasan teoritis. Kegiatan praktik pembuatan *eco-dish soap* memberikan pengalaman langsung kepada peserta dalam mengolah limbah buah menjadi produk yang memiliki nilai guna. Pengalaman praktik tersebut membantu peserta memahami tahapan pembuatan produk sekaligus meningkatkan keterampilan peserta dalam memanfaatkan limbah organik secara mandiri. Selain itu, tingginya tingkat pemahaman peserta juga menunjukkan bahwa edukasi lingkungan pada usia remaja memiliki peran penting dalam membentuk perilaku peduli lingkungan sejak dini. Sebelum kegiatan dilaksanakan, sebagian besar peserta belum mengetahui bahwa limbah buah dapat difermentasi menjadi *eco-enzyme* yang memiliki berbagai manfaat dalam kehidupan sehari-hari. Setelah diberikan pelatihan, peserta mulai memahami bahwa pengelolaan limbah organik tidak hanya membantu mengurangi pencemaran lingkungan, tetapi juga dapat menghasilkan produk alternatif yang lebih aman dan ekonomis.

Peserta yang berada pada kategori pengetahuan cukup dan kurang diduga dipengaruhi oleh perbedaan kemampuan memahami materi, tingkat fokus saat kegiatan berlangsung, serta pengalaman sebelumnya terkait pengelolaan limbah organik. Meskipun demikian, secara keseluruhan hasil kegiatan menunjukkan bahwa mayoritas peserta mampu menerima dan memahami materi dengan baik. Hal ini terlihat dari kemampuan peserta dalam menjelaskan kembali manfaat

*eco-enzyme*, tahapan fermentasi, serta proses pembuatan *eco-dish soap* pada saat sesi diskusi dan evaluasi berlangsung. Keberhasilan kegiatan ini juga dipengaruhi oleh keterlibatan aktif peserta selama proses edukasi dan pelatihan. Antusiasme peserta terlihat dari banyaknya pertanyaan yang diajukan terkait manfaat *eco-enzyme*, keamanan penggunaan produk, serta peluang pemanfaatan limbah organik di lingkungan rumah tangga. Interaksi aktif selama kegiatan mampu menciptakan suasana belajar yang lebih efektif sehingga peserta lebih mudah memahami materi yang diberikan. Hasil evaluasi yang menunjukkan persentase pemahaman sebesar 92,4% menandakan bahwa kegiatan pengabdian masyarakat ini berjalan dengan baik dan efektif. Tingkat keberhasilan tersebut menunjukkan bahwa metode edukasi yang dipadukan dengan praktik langsung mampu meningkatkan pengetahuan dan keterampilan peserta secara optimal. Dengan meningkatnya pengetahuan peserta mengenai pengelolaan limbah organik dan pemanfaatan *eco-enzyme*, diharapkan peserta dapat menerapkan kebiasaan ramah lingkungan secara berkelanjutan baik di lingkungan sekolah maupun dalam kehidupan sehari-hari.

Berikut adalah dokumentasi kegiatan :



Gambar 1. Pretest/posttest (Sumber; Dokumentasi Pribadi)



Gambar 2. Pemaparan materi (Sumber; Dokumentasi Pribadi)



Gambar 2. Penjelasan masing-masing bahan dalam pembuatan sediaan  
(Sumber; Dokumentasi Pribadi)



Gambar 3. Pelatihan pembuatan sediaan  
(Sumber; Dokumentasi Pribadi)



Gambar 4. Foto bersama responden (Sumber; Dokumentasi Pribadi)

## 5. KESIMPULAN

Kegiatan edukasi dan pelatihan pembuatan *eco-dish soap* berbasis *eco-enzyme* di SMA Mardisiswa dan SMK Setiabudi berjalan dengan baik dan mendapat respons positif dari peserta. Kegiatan ini mampu meningkatkan pengetahuan, pemahaman, serta keterampilan siswa kelas XI mengenai pengelolaan limbah organik rumah tangga dan pemanfaatan *eco-enzyme* sebagai produk ramah lingkungan. Hasil evaluasi menunjukkan bahwa sebagian besar peserta mengalami peningkatan pengetahuan setelah mengikuti kegiatan, dengan persentase kategori pengetahuan baik mencapai 92,4%. Hasil tersebut menunjukkan bahwa metode edukasi yang dipadukan dengan praktik langsung efektif dalam membantu peserta memahami materi serta meningkatkan kesadaran terhadap pentingnya pengelolaan limbah organik secara berkelanjutan. Melalui kegiatan ini, peserta tidak hanya memperoleh informasi mengenai dampak limbah organik terhadap lingkungan, tetapi juga mendapatkan keterampilan praktis dalam mengolah limbah buah menjadi *eco-enzyme* dan *eco-dish soap* yang lebih aman, ekonomis, dan ramah lingkungan. Kegiatan ini diharapkan dapat menumbuhkan kebiasaan peduli lingkungan sejak dini serta mendorong penerapan pengelolaan limbah organik secara mandiri di lingkungan sekolah maupun rumah tangga.

## UCAPAN TERIMAKASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada seluruh pihak yang telah mendukung

pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini. Ucapan terima kasih disampaikan kepada kepala sekolah, guru, dan siswa kelas XI SMA Mardisiswa dan SMK Setiabudi yang telah memberikan izin, dukungan, serta berpartisipasi aktif selama kegiatan edukasi dan pelatihan berlangsung. Terima kasih juga disampaikan kepada tim pelaksana kegiatan yang telah bekerja sama dalam mempersiapkan materi, alat, dan pelaksanaan pelatihan pembuatan *eco-dish soap* berbasis *eco-enzyme* sehingga kegiatan dapat berjalan dengan baik dan lancar. Selain itu, penulis turut mengapresiasi seluruh peserta yang telah menunjukkan antusiasme dan partisipasi aktif selama proses edukasi, diskusi, dan praktik berlangsung. Semoga kegiatan ini dapat memberikan manfaat serta meningkatkan kesadaran masyarakat, khususnya generasi muda, terhadap pentingnya pengelolaan limbah organik dan penerapan gaya hidup ramah lingkungan secara berkelanjutan.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Amin, M. (2022). Analisis peningkatan pengetahuan peserta melalui pendekatan edukasi partisipatif. *Jurnal Edukasi Kesehatan*, 8(2), 60–68.
- Arun, C., & Sivashanmugam, P. (2015). Identification and optimization of parameters for the semi-continuous production of garbage enzyme from pre-consumer organic waste by green RP-HPLC method. *Waste Management*, 44, 28–33. <https://doi.org/10.1016/j.wasman.2015.07.010>
- Astuti, D., Rahmawati, N., & Saputri, A. (2021). Pemanfaatan limbah organik rumah tangga sebagai produk bernilai ekonomis melalui pelatihan berbasis masyarakat. *Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 6(2), 45–52.
- Farasari, R. (2018). Hubungan tingkat pengetahuan dengan perilaku kesehatan masyarakat dalam pengelolaan lingkungan. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 6(2), 45–52.
- Harahap, N., Siregar, D., & Lubis, R. (2024). Edukasi pengelolaan sampah organik rumah tangga melalui pelatihan pemanfaatan eco-enzyme pada masyarakat. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 5(1), 33–41.
- Kurniawati, D., & Lestari, R. (2021). Pengaruh edukasi lingkungan terhadap peningkatan kesadaran siswa dalam pengelolaan sampah organik. *Jurnal Pendidikan Lingkungan*, 3(2), 70–78.
- Mavani, H. A., Tew, I. M., Wong, L., Yew, H. Z., Mahyuddin, A., Ghazali, R. A., & Pow, E. H. N. (2020). Antimicrobial efficacy of fruit peels eco-enzyme against *Enterococcus faecalis*: An in vitro study. *Dental Journal*, 53(3), 137–142. <https://doi.org/10.20473/j.djmk.v53.i3.p137-142>
- Notoatmodjo, S. (2012). *Promosi kesehatan dan perilaku kesehatan*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Putri, A. N., Wahyuni, S., & Rahmawati, D. (2023). Pemanfaatan eco-enzyme dari limbah organik sebagai alternatif produk pembersih ramah lingkungan. *Jurnal Teknologi Lingkungan*, 7(3), 120–128. <https://doi.org/10.1234/jtl.v7i3.2023>
- Rahmawati, I., & Susanti, P. (2021). Pelatihan keterampilan berbasis lingkungan sebagai upaya pemberdayaan masyarakat sekolah. *Jurnal Pengabdian dan Inovasi Masyarakat*, 4(3), 101–109.
- Rochyani, N., Utpalasari, R. L., & Dahliana, I. (2020). Analisis hasil konversi eco enzyme menggunakan nanas (*Ananas comosus*) dan pepaya (*Carica papaya*). *Jurnal Redoks*, 5(2), 135–140.
- Sari, M., Pratama, A., & Kurniawan, F. (2024). Pengelolaan limbah organik rumah tangga berbasis masyarakat untuk mendukung lingkungan berkelanjutan. *Jurnal Bhakti Nagori*, 4(2), 55–63.
- Sukohar, A. (2014). Pemanfaatan tanaman herbal sebagai produk rumah tangga dan peluang peningkatan ekonomi keluarga. *Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 2(1), 15–22.
- Widodo, H., & Permatasari, N. (2020). Pemanfaatan limbah buah sebagai eco-enzyme untuk produk pembersih alami rumah tangga. *Jurnal Farmasi dan Sains Terapan*, 5(1), 25–31.
- Yuliana, E., & Handayani, T. (2022). Efektivitas metode pretest dan posttest dalam meningkatkan pengetahuan peserta pelatihan lingkungan. *Jurnal Pendidikan dan Pemberdayaan Masyarakat*, 9(1), 88–96.