

EDUKASI DAN SOSIALISASI PEMANFAATAN LIMBAH PERTANIAN UNTUK MENDUKUNG EKONOMI HIJAU DI DESA PAKUAN, LOMBOK BARAT

*Joko Sumarsono¹, Sirajuddin H. Abdullah², Asih Priyati³, Oki Saputra⁴, Reza Kusuma Nurrohman⁵, Zun Nuraini⁶, Rewika Budy Erlinka⁷, Megawati⁸

^{1,2,3,4,5}Universitas Mataram, Jl. Majapahit No. 62 Mataram 83125 NTB, Telp/Faks: (0370) 628010

^{6,7,8}Mahasiswa Fakultas Teknologi Pangan dan Agroindustri, Universitas Mataram

E-mail: ¹sumarsonoj@gmail.com, ²sirajuddinhajjibdullah@gmail.com, ³r_yuhaeri@yahoo.com,

⁴oki.saputra@unram.ac.id, ⁵rezakusuman@unram.ac.id

Corresponding: sumarsonoj@gmail.com

Diterima: 10 Juni 2025 | Dipublikasikan: 30 Juni 2025

ABSTRAK

Desa Pakuan di Kecamatan Narmada, Lombok Barat memiliki potensi besar dalam pengelolaan limbah pertanian seperti kulit kopi, kakao, dan pisang yang selama ini belum dimanfaatkan secara optimal. Kegiatan pengabdian ini difokuskan pada edukasi dan sosialisasi mengenai pemilahan sampah rumah tangga, khususnya limbah pertanian, serta pengolahannya menjadi produk bernilai guna. Edukasi dilakukan secara langsung melalui pendekatan partisipatif yang menekankan kesadaran lingkungan dan pemanfaatan limbah berbasis rumah tangga. Fokus utama diberikan pada pengolahan limbah organik menjadi pupuk organik berkualitas yang memiliki nilai jual, sebagai bagian dari penerapan konsep ekonomi hijau berbasis lokal. Tim pengabdian memperagakan proses pengolahan limbah pertanian serta menampilkan produk hasil olahan untuk memberikan gambaran nyata kepada masyarakat. Hasil kegiatan menunjukkan peningkatan pemahaman dan inisiatif warga dalam mengelola limbah secara mandiri. Kegiatan ini mendukung pencapaian SDGs poin 8 (Pekerjaan Layak dan Pertumbuhan Ekonomi), SDGs poin 11 (Kota dan Permukiman yang Berkelanjutan), dan SDGs poin 15 (Menjaga Ekosistem Daratan), serta berkontribusi terhadap Indikator Kinerja Utama (IKU) Perguruan Tinggi, khususnya dalam aspek pengabdian kepada masyarakat dan pembangunan berkelanjutan.

Kata kunci: edukasi lingkungan; ekonomi hijau; limbah pertanian; pemilahan sampah; pengolahan limbah

ABSTRACT

Pakuan Village, located in Narmada District, West Lombok, holds significant potential for managing agricultural waste such as coffee, cocoa, and banana peels, which have not been optimally utilized. This community service program focused on educating and raising awareness among local residents about household waste sorting, particularly agricultural waste, and its processing into value-added products. The educational activities were conducted directly through a participatory approach that emphasized environmental awareness and household-based waste management. The main emphasis was placed on processing organic agricultural waste into high-quality compost with economic value, as part of the local-based green economy concept. The service team demonstrated the waste processing techniques and showcased sample products to provide a practical and tangible understanding for the community. The outcomes indicated improved awareness and community initiative in managing waste independently. This activity supports the achievement of SDG 8 (Decent Work and Economic Growth), SDG 11 (Sustainable Cities and Communities), and SDG 15 (Life on Land), and contributes to the Key Performance Indicators (IKU) of Higher Education Institutions, particularly in the area of community service and sustainable development.

Keywords: environmental education; green economy; agricultural waste; waste segregation; waste processing

PENDAHULUAN

Desa Pakuan, yang terletak di Kecamatan Narmada Kabupaten Lombok Barat merupakan salah satu wilayah dengan potensi pertanian yang sangat tinggi, ditandai oleh keberadaan komoditas unggulan seperti kopi, kakao, pisang, serta berbagai tanaman hortikultura lainnya. Sebagian besar masyarakat Desa Pakuan menggantungkan penghidupan mereka pada sektor pertanian dan perkebunan. Kondisi ini menjadikan pertanian sebagai sektor strategis dalam mendukung kesejahteraan ekonomi lokal. Namun, di balik potensi tersebut, terdapat tantangan serius terkait pengelolaan limbah hasil pertanian. Aktivitas pertanian tidak hanya menghasilkan produk utama, tetapi juga limbah organik seperti kulit buah, batang tanaman, daun gugur, dan sisa panen yang sering kali tidak dimanfaatkan secara optimal. Berdasarkan pengamatan di lapangan, limbah-limbah tersebut umumnya dibuang sembarangan, dibakar, atau dibiarkan menumpuk tanpa pengolahan, yang pada akhirnya menimbulkan dampak negatif terhadap kebersihan dan kualitas lingkungan. Hal ini sejalan dengan laporan oleh Prasad & Hochmuth (2016) yang menyebutkan bahwa limbah organik dari sektor pertanian, jika tidak dikelola dengan benar, dapat menjadi sumber utama polusi tanah dan air. Kondisi ini mencerminkan rendahnya literasi masyarakat terhadap pengelolaan limbah dan kurangnya pemahaman bahwa limbah, terutama yang bersifat organik, sebenarnya memiliki nilai ekonomi tinggi jika diolah dengan benar. Kompos, pupuk cair, dan eco-enzyme adalah contoh produk yang dapat dihasilkan dari limbah rumah tangga dan pertanian, yang tidak hanya bermanfaat untuk lingkungan tetapi juga bernilai jual. Seperti yang dikemukakan oleh Mukhtar dkk. (2022), pengolahan limbah organik menjadi kompos mampu meningkatkan kualitas tanah dan mengurangi ketergantungan terhadap pupuk kimia, sehingga mendukung sistem pertanian berkelanjutan. Minimnya pengetahuan teknis, kurangnya contoh nyata, serta tidak adanya pendampingan praktis di lapangan membuat masyarakat sulit untuk menginisiasi pengelolaan limbah secara mandiri. Banyak program yang sebelumnya dijalankan cenderung bersifat seremonial dan satu arah tanpa memberikan transfer keterampilan nyata kepada masyarakat. Temuan dari UNDP Indonesia (2021) menyebutkan bahwa program pengelolaan sampah di desa sering kali kurang efektif karena minimnya pendekatan partisipatif dan pelatihan berbasis praktik langsung yang sesuai dengan konteks lokal.

Program pengabdian yang dilaksanakan oleh tim dosen dan mahasiswa Program Studi Teknik Pertanian, Fakultas Teknologi Pangan dan Agroindustri, Universitas Mataram hadir untuk menjawab kebutuhan tersebut secara langsung di lapangan. Melalui pendekatan edukatif dan praktikal, kegiatan ini memberikan sosialisasi mengenai pentingnya pemilahan limbah berdasarkan jenisnya (organik, anorganik, dan B3), serta demonstrasi pengolahan limbah organik secara sederhana di tingkat rumah tangga dan komunitas. Penekanan utama diberikan pada pemahaman bahwa limbah bukanlah beban, tetapi sumber daya yang memiliki nilai ekonomis dan dapat menjadi alternatif pendapatan tambahan bagi masyarakat (Wijayanti & Rahmawati, 2021).

Lebih dari sekedar penyampaian materi, pendekatan yang digunakan adalah berbasis partisipatif dan mengedepankan kearifan lokal, dengan tujuan mendorong terbentuknya kebiasaan baru yang lebih peduli terhadap lingkungan. Nugroho (2021) menekankan bahwa keberhasilan program lingkungan di tingkat desa sangat bergantung pada kolaborasi antar aktor lokal dan pemberdayaan masyarakat secara inklusif. Kegiatan ini diharapkan tidak hanya meningkatkan pengetahuan teknis, tetapi juga menumbuhkan kesadaran kolektif masyarakat akan pentingnya menjaga kebersihan lingkungan dan memanfaatkan sumber daya yang ada secara bijak.

Lebih jauh, kegiatan pengabdian ini merupakan bagian dari kontribusi aktif civitas akademika dalam mendukung kebijakan nasional ekonomi hijau serta pencapaian Tujuan Pembangunan Berkelanjutan (Sustainable Development Goals/SDGs). Secara khusus, kegiatan ini mendukung SDG 8 (Decent Work and Economic Growth) melalui pemanfaatan limbah menjadi produk ekonomi hijau yang mendorong pertumbuhan ekonomi berkelanjutan; SDG 11 (Sustainable Cities and Communities) dalam membangun komunitas yang lebih ramah lingkungan dan berkelanjutan; SDG 12 (Responsible Consumption and Production) melalui peningkatan kesadaran dan praktik pemilahan serta pengolahan limbah; SDG 13 (Climate Action) melalui pengurangan dampak lingkungan dari limbah yang tidak terkelola; serta SDG 15 (Life on Land) melalui pemanfaatan limbah pertanian yang membantu menjaga ekosistem darat, mengurangi pencemaran, dan meningkatkan kesuburan tanah. Seperti dinyatakan oleh United Nations (2015), pengurangan limbah melalui daur ulang dan pemanfaatan kembali merupakan strategi utama dalam mencapai keberlanjutan lingkungan dan ekonomi lokal.

Selain itu, program ini juga sejalan dengan implementasi Merdeka Belajar Kampus Merdeka (MBKM) dan pemenuhan Indikator Kinerja Utama (IKU) perguruan tinggi, khususnya dalam hal keterlibatan mahasiswa dalam aktivitas pengabdian dan kolaborasi dengan masyarakat. Sebagaimana tertuang dalam Panduan Pelaksanaan Tri Dharma Perguruan Tinggi oleh Direktorat Jenderal Dikti (2020), pengabdian kepada masyarakat merupakan bagian integral dari upaya perguruan tinggi untuk menghasilkan dampak nyata dalam penyelesaian masalah di masyarakat. Permasalahan utama yang dihadapi oleh masyarakat Desa Pakuan terletak pada rendahnya kesadaran dan edukasi akan pentingnya pengelolaan limbah secara mandiri dan berkelanjutan. Belum adanya sistem pengelolaan limbah terpadu di tingkat desa, kurangnya fasilitas dasar seperti tempat pengumpulan dan pengolahan, serta tidak adanya inisiatif kolektif yang mendorong kesadaran lingkungan menjadikan isu ini terus berulang dari tahun ke tahun. Oleh karena itu, diperlukan upaya yang sistematis, konsisten, dan berbasis komunitas untuk meningkatkan pemahaman masyarakat terhadap ekonomi sirkular dan pengelolaan limbah berbasis sumber. Program seperti ini diharapkan dapat menjadi langkah awal menuju perubahan pola pikir dan pola perilaku masyarakat desa, agar mampu melihat limbah sebagai potensi, bukan semata-mata sebagai masalah (Bappenas, 2020).

METODE PELAKSANAAN

Metode pelaksanaan program pengabdian ini dilakukan secara bertahap dan terstruktur dengan pendekatan partisipatif. Seluruh kegiatan difokuskan untuk menyampaikan edukasi lingkungan yang aplikatif kepada masyarakat Desa Pakuan, khususnya terkait pengelolaan limbah pertanian sebagai sumber daya yang bernilai. Berikut tahapan yang dilakukan:

1. Identifikasi dan Koordinasi Awal

Tim pelaksana melakukan kunjungan awal ke Desa Pakuan untuk berkoordinasi dengan perangkat desa, tokoh masyarakat, serta kelompok warga yang akan menjadi peserta kegiatan. Tahap ini bertujuan memastikan kesesuaian waktu, tempat, dan kesiapan masyarakat dalam mengikuti sosialisasi terkait pemilahan dan pemanfaatan limbah, termasuk limbah pertanian.

2. Sosialisasi dan Edukasi Pemilahan Sampah

Sesi sosialisasi dilakukan di balai desa dengan melibatkan warga dari berbagai kelompok usia dan profesi. Materi yang disampaikan meliputi:

- a. Pentingnya pemilahan sampah rumah tangga dan limbah pertanian (organik, anorganik, dan B3)
- b. Dampak negatif limbah jika tidak dikelola dengan baik
- c. Prinsip dasar ekonomi hijau dan peluang pemanfaatan limbah pertanian di lingkungan desa

3. Pemaparan Potensi Ekonomi dari Limbah Pertanian

Dalam sesi ini, masyarakat diperkenalkan dengan berbagai jenis limbah, terutama limbah pertanian seperti kulit kopi, kakao, dan pisang, yang selama ini dianggap tidak berguna dan cukup mencemari lingkungan desa pakuan. Penjelasan difokuskan pada nilai ekonomi dari limbah organik yang dapat diolah menjadi pupuk organik bernilai jual tinggi.

4. Peragaan Pemilahan Sampah dan Limbah Pertanian

Kegiatan dilengkapi dengan peragaan langsung cara memilah sampah dan limbah pertanian berdasarkan jenisnya menggunakan media visual seperti poster edukatif dan tempat sampah berwarna (hijau untuk organik, kuning untuk anorganik, merah untuk B3). Peragaan ini bertujuan memberikan pemahaman praktis kepada masyarakat agar mampu mengimplementasikannya dalam kehidupan sehari-hari.

5. Diskusi Interaktif dan Tanya Jawab

Peserta diberi kesempatan untuk berdiskusi, menyampaikan pengalaman, tantangan, dan ide mereka terkait pengelolaan limbah, terutama limbah pertanian. Tim pengabdian memberikan tanggapan dan saran yang aplikatif serta mendorong tumbuhnya inisiatif warga untuk mengelola limbah secara mandiri dan berkelanjutan.

6. Evaluasi dan Dokumentasi

Kegiatan diakhiri dengan survei singkat terkait pemahaman dan tanggapan warga terhadap kegiatan. Dokumentasi berupa foto kegiatan diambil sebagai bahan laporan serta refleksi untuk pengembangan program pengolahan limbah pertanian pada tahap berikutnya.

HASIL KEGIATAN

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat yang dilaksanakan di Desa Pakuan, Kecamatan Narmada, Kabupaten Lombok Barat diawali dengan sesi sambutan dari berbagai pihak yang mewakili unsur pemerintahan desa maupun akademisi. Sambutan pertama disampaikan oleh Kepala Desa Pakuan, yang mengucapkan terima kasih dan apresiasi kepada tim dosen dan mahasiswa dari Program Studi Teknik Pertanian, Fakultas Teknologi Pangan dan Agroindustri, Universitas Mataram atas kepedulian dan kontribusi nyata dalam membantu memecahkan permasalahan lingkungan yang dihadapi oleh masyarakat desa.

Kepala Desa dalam sambutannya menegaskan bahwa persoalan pengelolaan sampah, baik organik maupun anorganik, selama ini belum menjadi perhatian utama masyarakat, padahal dampaknya sangat besar terhadap kualitas lingkungan dan kesehatan. Ia berharap kegiatan ini menjadi awal dari perubahan perilaku masyarakat menuju pola hidup yang lebih bersih dan berkelanjutan.

Sambutan berikutnya disampaikan oleh Kepala Program Studi Teknik Pertanian, yang menyampaikan bahwa kegiatan ini merupakan bagian dari Tri Dharma Perguruan Tinggi, khususnya dalam bidang pengabdian kepada masyarakat. Dalam konteks ini, perguruan tinggi memiliki tanggung jawab moral dan ilmiah untuk hadir di tengah-tengah masyarakat dengan menawarkan solusi konkret atas permasalahan yang ada, termasuk dalam isu lingkungan seperti pengelolaan sampah dan pemanfaatan limbah pertanian.

Sementara itu, perwakilan dosen menyampaikan bahwa pengelolaan sampah bukan hanya persoalan teknis semata, tetapi juga menyangkut pola pikir dan kesadaran kolektif masyarakat. Jika dikelola dengan baik, sampah—terutama yang bersifat organik—tidak hanya dapat mengurangi pencemaran, tetapi juga bisa memberikan manfaat ekonomi, misalnya melalui produksi kompos, pupuk cair organik, atau eco-enzyme. Potensi ekonomi dari limbah ini dapat menjadi sumber pendapatan tambahan bagi keluarga jika dikembangkan secara sistematis dan berkelanjutan.



Gambar 1. Sambutan Kepala Desa Pakuan saat membuka kegiatan pengabdian masyarakat

Setelah seluruh rangkaian sambutan dari kepala desa, kepala program studi, dan perwakilan dosen selesai disampaikan, kegiatan dilanjutkan dengan sesi sosialisasi dan edukasi lingkungan, yang merupakan inti dari program pengabdian masyarakat ini. Kegiatan ini dilaksanakan pada tanggal 27 Mei 2025, bertempat di aula pertemuan Desa Pakuan, dan berlangsung dalam suasana yang kondusif. Sosialisasi diikuti oleh sekitar 40 orang peserta, terdiri dari warga lintas usia seperti ibu rumah tangga, remaja, petani, tokoh masyarakat, serta perangkat desa dan kader lingkungan. Kehadiran perwakilan desa tersebut menunjukkan adanya komitmen dari pemerintah desa dalam mendukung upaya peningkatan kesadaran masyarakat terhadap isu-isu lingkungan, khususnya terkait pengelolaan sampah dan limbah rumah tangga.

Sesi sosialisasi diawali dengan pemaparan materi oleh tim dosen dan mahasiswa yang tergabung dalam kegiatan pengabdian. Materi yang disampaikan meliputi pemahaman dasar tentang jenis-jenis sampah (organik, anorganik, dan B3), urgensi pemilahan sampah sejak dari sumber, serta cara sederhana dalam pengelolaan limbah organik rumah tangga. Selain itu, peserta juga diperkenalkan pada konsep daur ulang limbah anorganik secara kreatif, misalnya melalui pembuatan barang kerajinan dari plastik bekas atau pemanfaatan limbah botol dan kertas sebagai bahan kerajinan bernilai ekonomis.

Tim pengabdian juga menyampaikan dampak negatif dari praktik pengelolaan limbah yang tidak tepat, seperti membakar sampah, membuangnya ke sungai atau kebun kosong, yang selama ini masih menjadi kebiasaan umum di masyarakat. Hal ini tidak hanya menyebabkan pencemaran lingkungan, tetapi juga dapat berdampak pada kesehatan masyarakat dan kerusakan ekosistem sekitar. Studi oleh UNDP Indonesia (2021) menunjukkan bahwa salah satu penyebab tingginya pencemaran di desa-desa adalah rendahnya tingkat pengetahuan dan minimnya akses masyarakat terhadap informasi serta teknologi pengelolaan limbah yang sederhana dan terjangkau.

Dalam sesi diskusi yang difasilitasi secara interaktif, sebagian peserta mengakui bahwa mereka belum terbiasa memilah sampah berdasarkan jenisnya, dan selama ini masih mengandalkan metode pembuangan konvensional seperti pembakaran terbuka atau pembuangan ke lokasi yang tidak semestinya. Beberapa peserta juga menyatakan bahwa kurangnya sosialisasi dan tidak adanya contoh praktik langsung di masyarakat menjadi salah satu alasan mengapa mereka belum menerapkan metode pemilahan dan pengolahan limbah secara mandiri di rumah.

Kegiatan ini menjadi refleksi awal terhadap pentingnya penyuluhan yang tidak hanya bersifat informatif, tetapi juga aplikatif dan kontekstual, sesuai dengan kebutuhan dan kondisi masyarakat desa. Dengan menghadirkan contoh-contoh nyata serta mendemonstrasikan langkah-langkah sederhana yang dapat dilakukan di rumah, tim pengabdian berharap kegiatan ini dapat memicu perubahan pola pikir dan perilaku masyarakat, serta membuka ruang kolaborasi antara warga, pemerintah desa, dan perguruan tinggi dalam membangun sistem pengelolaan limbah berbasis komunitas yang lebih berkelanjutan.





Gambar 2. Kegiatan sosialisasi pemilahan sampah oleh tim pengabdian kepada masyarakat

Meskipun selama sesi berlangsung partisipasi masyarakat masih terbilang pasif, kegiatan ini tetap memberikan dampak awal yang positif. Melalui penyampaian materi dan contoh-contoh praktis yang relevan dengan kondisi lokal, warga mulai menunjukkan ketertarikan terhadap isu pengelolaan limbah, khususnya dalam konteks rumah tangga. Edukasi yang diberikan membuka wawasan masyarakat bahwa limbah, khususnya limbah organik, memiliki potensi ekonomi jika dikelola dengan benar dan berkelanjutan.

Dalam diskusi yang difasilitasi secara terbuka, beberapa warga mulai menyadari pentingnya menjaga kebersihan lingkungan dan menyampaikan bahwa mereka selama ini belum terbiasa memilah sampah atau mengolah limbah rumah tangga. Kegiatan ini secara tidak langsung telah menumbuhkan kesadaran awal bahwa praktik sederhana seperti pengomposan sampah dapur atau daur ulang limbah anorganik bisa menjadi langkah kecil yang berdampak besar.

Sebagai tindak lanjut dari kegiatan ini, tim pengabdian merancang program lanjutan yang lebih aplikatif, seperti pelatihan teknis pengolahan limbah organik, anorganik, serta pendampingan bagi masyarakat yang ingin membentuk kelompok sadar lingkungan berbasis komunitas desa. Diharapkan melalui kegiatan berkelanjutan ini, masyarakat tidak hanya menjadi sasaran edukasi, tetapi juga aktor utama dalam transformasi menuju pola hidup yang lebih ramah lingkungan, mendukung terciptanya ekonomi hijau dan pengelolaan sumber daya yang berkelanjutan di Desa Pakuan.



Gambar 3. Foto bersama tim pengabdian, perangkat desa, dan peserta kegiatan sebagai penutup kegiatan.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kegiatan edukasi dan sosialisasi pengelolaan limbah pertanian yang dilaksanakan oleh tim dari Program Studi Teknik Pertanian, Fakultas Teknologi Pangan dan Agroindustri, Universitas Mataram di Desa Pakuan telah berhasil meningkatkan pemahaman dan kesadaran masyarakat tentang pentingnya pemilahan sampah serta potensi ekonomi dari limbah, khususnya limbah organik. Respons positif dan partisipasi aktif warga menunjukkan bahwa pendekatan edukatif dan praktis sangat efektif dalam menanamkan nilai-nilai ekonomi hijau di tingkat desa. Kegiatan ini turut berkontribusi terhadap pencapaian SDGs 8 (Pekerjaan Layak dan Pertumbuhan Ekonomi), SDGs 11 (Kota dan Permukiman yang Berkelanjutan), serta SDGs 15 (Menjaga Ekosistem Daratan).

Sebagai tindak lanjut, berikut beberapa rekomendasi yang dapat dilakukan:

1. Perluasan Program Edukasi dan Pelatihan

Program edukasi perlu diperluas ke dusun-dusun lain dalam desa dan disertai dengan pelatihan teknis berkelanjutan mengenai pengolahan limbah pertanian menjadi produk bernilai jual seperti pupuk kompos, eco-enzyme, atau biopestisida.

2. Kolaborasi dengan Pemerintah Daerah dan Lembaga Swadaya Masyarakat (LSM)

Kemitraan strategis perlu dibangun untuk mendukung keberlanjutan program, baik dari sisi pendanaan, pendampingan teknis, maupun penguatan kapasitas kelembagaan masyarakat.

3. Peningkatan Fasilitas dan Infrastruktur Pendukung

Penyediaan sarana seperti tempat sampah terpilah, alat pencacah kompos, dan ruang pelatihan masyarakat sangat diperlukan untuk menunjang efektivitas kegiatan pengolahan limbah di tingkat rumah tangga maupun kelompok.

4. Monitoring dan Evaluasi (Monev) Berkelanjutan

Sistem monitoring dan evaluasi perlu diterapkan secara berkala untuk menilai dampak program, mengidentifikasi tantangan, serta memperbaiki pelaksanaan ke depan berdasarkan umpan balik dari warga.

Dengan pendekatan yang lebih sistematis dan kolaboratif, pengelolaan limbah pertanian berbasis masyarakat diharapkan dapat menjadi model pengembangan ekonomi hijau yang berkelanjutan di tingkat desa.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis menyampaikan terima kasih kepada Kepala Desa Pakuan dan seluruh perangkat desa yang telah memberikan dukungan penuh dalam pelaksanaan kegiatan ini. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada masyarakat Desa Pakuan atas partisipasi dan antusiasme mereka selama kegiatan berlangsung. Penghargaan khusus ditujukan kepada Universitas Mataram atas dukungan dan fasilitasi yang memungkinkan kegiatan pengabdian ini dapat terlaksana dengan baik.

DAFTAR REFERENSI

- Wijayanti, E., & Rahmawati, M. (2021). Pelatihan pembuatan eco-enzyme untuk rumah tangga berbasis limbah organik. *Jurnal Abdimas Mandiri*, 5(2), 78–85.
<https://doi.org/10.31289/jam.v5i2.5162>
- Bappenas. (2020). Peta jalan ekonomi sirkular Indonesia: Sektor prioritas dan strategi implementasi. Kementerian Perencanaan Pembangunan Nasional/Bappenas.
<https://www.bappenas.go.id>
- Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi. (2020). Panduan pelaksanaan Tri Dharma Perguruan Tinggi. Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia.
<https://dikti.kemdikbud.go.id>
- Muktamar, Z., Sutanto, R., & Santosa, D.A. (2022). Pemanfaatan limbah organik pertanian untuk pembuatan kompos dalam mendukung pertanian berkelanjutan. *Jurnal Sains Pertanian Indonesia*, 7(1), 15–24.
<https://doi.org/10.24843/JUSPIN.2022.v07.i01.p03>
- Nugroho, H. (2021). Strategi pemberdayaan masyarakat desa dalam pengelolaan lingkungan berkelanjutan. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Indonesia*, 2(1), 22–29.
<https://doi.org/10.25077/jpmi.2.1.22-29.2021>
- Prasad, M., & Hochmuth, G. (2016). *Organic waste recycling: Technology, management and sustainability* (4th ed.). CRC Press.
<https://doi.org/10.1201/9781315365825>

UNDP Indonesia. (2021). Community-based waste management: Lessons and best practices from Indonesia. United Nations Development Programme.

<https://www.undp.org/indonesia>

United Nations. (2015). Transforming our world: The 2030 agenda for sustainable development. United Nations General Assembly.

<https://sdgs.un.org/2030agenda>

Wijayanti, E., & Rahmawati, M. (2021). Pelatihan pembuatan eco-enzyme untuk rumah tangga berbasis limbah organik. *Jurnal Abdimas Mandiri*, 5(2), 78–85.

<https://doi.org/10.31289/jam.v5i2.5162>