

Pemanfaatan Sampah Organik menjadi Pupuk Kompos dan Eco enzyme di Desa kemuning Lor

Audiananti Meganandi Kartini¹⁾, Oktavia Ningsih²⁾, Almas Chintyanna Haryono³⁾, Lutfiatul Hidayati⁴⁾, Raditya Wandana Yudha⁵⁾, Afifudin Muhajir⁶⁾, Rafly Surya Permana⁷⁾

^{1,2,3,4,5,6,7}Prodi Teknik Lingkungan Fakultas Teknik Universitas Jember, Indonesia

*Corresponding author : oktaviasia1234@gmail.com

Received: 29.01.2025	Revised: 13.02.2025	Accepted: 03.10.2025	Available online: 29.03.2025
-------------------------	------------------------	-------------------------	---------------------------------

Abstrak. Desa Kemuning Lor, Kecamatan Arjasa, Kabupaten Jember, memiliki luas 1087,68 km² dengan 8.840 penduduk, sebagian besar area adalah daratan yang cocok untuk pertanian dan perkebunan. Namun, masalah sampah rumah tangga, terutama organik, menjadi tantangan utama. Tim Himpunan Mahasiswa Teknik Lingkungan Universitas Jember melakukan pengabdian untuk memberdayakan masyarakat dalam mengelola sampah organik menjadi produk bernilai seperti kompos, pupuk organik cair (POC), dan eco enzyme. Kegiatan meliputi sosialisasi, pelatihan, dan evaluasi yang menunjukkan peningkatan signifikan pemahaman masyarakat tentang pengelolaan sampah. Program ini juga mengajarkan pembuatan biobriket dari limbah seperti kotoran sapi dan kulit singkong, memberikan solusi atas masalah limbah dan peluang ekonomi baru. Penelitian lanjutan dapat mengoptimalkan teknologi pirolisis dan briket serta mengeksplorasi diversifikasi produk, memperluas manfaat ekonomi bagi masyarakat setempat.

Kata kunci: Sampah Organik, Desa Kemuning Lor

Abstract. Kemuning Lor Village, located in Arjasa Subdistrict, Jember Regency, covers an area of 1,087.68 km² with a population of 8,840. Most of the area is flat land, suitable for agriculture and plantations. However, household waste, especially organic waste, poses a significant challenge. The Environmental Engineering Student Association team from the University of Jember conducted community service to empower residents in managing organic waste into valuable products like compost, liquid organic fertilizer (POC), and eco enzymes. Activities included socialization, training, and evaluation, which showed a significant increase in community understanding of waste management. The program also taught the production of biobriquettes from waste such as cow manure and cassava peels, providing a solution to waste problems and new economic opportunities. Further research could optimize pyrolysis technology and briquette production while exploring product diversification, thereby expanding economic benefits for the local community.

Keywords: Organic Waste, Kemuning Lor Village.

1. PENDAHULUAN

Desa Kemuning Lor merupakan salah satu Desa yang berada di Kecamatan Arjasa Kabupaten Jember. Luas wilayah Desa Kemuning Lor sebesar 1087,68 km² yang terdiri atas 4 dusun yaitu Dusun Krajan, Dusun Kopang Kebun, Dusun Darungan dan Dusun Rayap dengan Jumlah penduduk di Desa Kemuning Lor sebanyak 8.840 jiwa. Kondisi wilayah Desa Kemuning Lor sebagian 61% daratan dan 39% perbukitan dengan ketinggian 150-750 Mdpl (Kecamatan Arjasa Dalam Angka, 2024). Berdasarkan kondisi geografis Desa Kemuning Lor memiliki potensi pada sektor pertanian, peternakan dan perkebunan. Penduduk Desa Kemuning Lor mayoritas bermata pencaharian sebagai petani, sebab didukung dengan adanya area persawahan yang cukup luas dan subur. Dibalik potensi-potensi yang dimiliki terdapat permasalahan yang kurang diperhatikan salah satunya yaitu permasalahan sampah, masyarakat Desa Kemuning Lor belum terbiasa untuk mengklasifikasikan serta mengolah sampah rumah tangga. Sebagian besar masyarakat Desa kemuning Lor masih membuang sampah di pekarangan rumah dan di sungai, bahkan sampah-sampah tersebut dibakar sembarangan sehingga residunya dapat mencemari lingkungan (Soetrisno et al., 2022)

Permasalahan sampah merupakan masalah pokok yang serius di berbagai kota di Indonesia. Sampah dianggap sebagai barang yang sudah tidak bernilai, sehingga ditumpuk dan dibuang ke sungai. Masyarakat Desa Kemuning Lor masih menimbun sampah yang dapat mengakibatkan bau dan gas metana yang dapat menjadi faktor meningkatnya pemanasan global yang berdampak pada perubahan iklim. Jenis sampah yang banyak ditemui yaitu sampah rumah tangga yang turut menjadi timbunan sampah yang menggunung. Enam puluh delapan persen jenis sampah rumah tangga itu berupa sampah organik, seperti sayur, buah dan sisa makanan lainnya (Rabbani, 2020). Tantangan dalam

Permasalahan pengelolaan sampah di Desa Kemuning Lor ini yaitu kurangnya lahan, kepedulian dan partisipasi dari masyarakat. Pengelolaan sampah sendiri diperlukan untuk mengurangi jumlah sampah, terutama sampah-sampah yang berada di TPA. TPA memiliki daya tampung dan usia pemakaian maksimal. Pengolahan sampah organik menjadi langkah awal untuk mengurangi jumlah sampah sebab sampah organik mempunyai banyak manfaat, salah satunya bisa untuk pembuatan eco-enzyme, pupuk kompos dan makanan maggot (Wiryono & Dewi, 2020).

Pemanfaatan sampah organik di Desa Kemuning Lor belum terdapat pengolahan yang tepat, masyarakat Desa Kemuning Lor menangani sampah organik hanya ditumpuk dan dibuang ke sungai. Oleh sebab itu PPK ORMAWA HMTL Universitas Jember melakukan kegiatan pengabdian masyarakat di Desa Kemuning Lor untuk mengedukasi serta membantu dalam pengelolaan sampah organik yang dapat dijadikan produk baru yang memiliki nilai jual tinggi. Tim pelaksana program PPK ORMAWA HMTL melakukan pembuatan eco enzyme dari sampah organik yang menjadi salah satu bahan utama dalam pembuatannya (Pranata et al., 2021). Penggunaan sampah organik juga dapat digunakan dalam pengolahan pupuk kompos, pupuk kompos ini dapat digunakan sebagai salah satu bahan tambahan untuk menyuburkan tanah yang sangat bermanfaat bagi tumbuhan. Pemanfaatan sampah organik lainnya yaitu dengan budidaya maggot, maggot ini akan memakan sampah-sampah organik dan kandungan nutrisi pada maggot ini sangat banyak. Maggot memiliki kandungan protein yang cukup tinggi yang banyak dimanfaatkan sebagai pakan ternak (Putra & Ariesmayana, 2020).

2. METODE

Pengabdian kepada masyarakat yang dilaksanakan oleh tim Program Penguatan Kapasitas Organisasi Kemahasiswaan Himpunan Mahasiswa Teknik Lingkungan Universitas Jember di Desa Kemuning Lor, Kecamatan Arjasa Kabupaten Jember mempunyai tujuan utama yaitu pemberdayaan masyarakat yang berfokus pada pengelolaan sampah organik rumah tangga menjadi produk kompos organik. Tujuan tersebut dapat dicapai melalui beberapa tahapan, diantaranya adalah sebagai berikut.

Tahap Sosialisasi Jenis Sampah dan Cara Pembuatan Kompos Organik

Proses ini terdiri dari tiga tahapan penting. Tahapan awal adalah persiapan yang mencakup beberapa aspek kunci seperti mempersiapkan masyarakat yang akan berpartisipasi dalam sosialisasi, menyiapkan segala peralatan dan perlengkapan yang dibutuhkan, serta menyusun bahan presentasi yang akan digunakan. Tahapan kedua adalah pelaksanaan yang melibatkan pengenalan berbagai jenis sampah kepada peserta, disertai dengan pembahasan mengenai alternatif pengelolaannya agar sampah dapat diubah menjadi sesuatu yang bermanfaat atau bahkan bernilai ekonomi. Tahapan tersebut menyajikan materi yang mencakup metode pengolahan sampah, baik organik maupun anorganik, dan diikuti dengan sesi diskusi interaktif mengenai materi yang telah disampaikan. Proses diakhiri dengan tahap evaluasi, di mana masyarakat sasaran diminta untuk mengisi kuesioner. Kuesioner ini bertujuan untuk mengukur tingkat pengetahuan mereka tentang sampah, baik sebelum maupun setelah mengikuti sosialisasi, guna menilai efektivitas program yang telah dilaksanakan.

Tahap Pelatihan Pembuatan Kompos Organik dari Sampah Rumah Tangga

Tahap pelatihan ini dilaksanakan untuk menambah keterampilan masyarakat dalam membuat kompos dan pupuk organik cair (POC) dengan memanfaatkan alat tong komposter. Proses pembuatan kompos dan POC memerlukan beberapa peralatan dan bahan penting. Tong komposter menjadi alat utama yang berfungsi sebagai wadah fermentasi sampah organik. Bahan-bahan yang digunakan dalam pembuatan kompos dan POC berasal dari berbagai jenis limbah organik rumah tangga. Bahan-bahan tersebut meliputi sisa sayuran dan buah-buahan yang tidak terpakai, air bekas cucian beras, sisa-sisa makanan, serta bahan pemanis alami seperti molase, tetes tebu, atau gula merah. Melalui pelatihan ini, peserta diharapkan dapat memahami dan mempraktikkan cara mengolah sampah organik menjadi kompos dan pupuk cair yang bermanfaat, sehingga dapat mengurangi limbah rumah tangga sekaligus menghasilkan produk yang berguna untuk pertanian atau perkebunan.

Proses Pembuatan Kompos dan Pupuk Organik Cair (POC):

1. Persiapan komposter:
 - Gunakan drum plastik sebagai wadah utama
 - Modifikasi drum dengan menambahkan sekat untuk memisahkan cairan dan padatan sampah organik
2. Persiapan bahan baku:
 - Kumpulkan sampah organik
 - Cacah sampah untuk mempercepat proses fermentasi
3. Pengisian komposter:
 - Masukkan sampah organik yang telah dirajang ke dalam komposter
 - Isi hingga komposter hampir penuh
4. Penambahan aktivator:
 - Siapkan campuran air cucian beras, molasses (200 mL), dan EM-4 (200 mL)
 - Tuangkan campuran tersebut ke dalam komposter
5. Penyesuaian kelembaban:
 - Tambahkan air secukupnya hingga seluruh sampah organik terendam
 - Kontrol suhu dan kelembaban melalui sensor IoT
6. Penutupan komposter:
 - Pastikan komposter ditutup dengan rapat untuk menciptakan kondisi anaerob
7. Proses fermentasi:
 - Biarkan proses fermentasi berlangsung minimal selama 2 minggu
8. Pemanenan:
 - Pantau proses pengomposan
 - Lakukan pemanenan ketika proses sempurna, ditandai dengan aroma khas seperti tape yang sedang masak (bau fermentasi)

Tahap Pelatihan Pembuatan Eco-enzyme dari Sampah Rumah Tangga

Tahap pelatihan ini dilaksanakan untuk menambah keterampilan masyarakat dalam membuat eco-enzyme. Bahan-bahan yang digunakan dalam pembuatan eco-enzyme berasal dari berbagai jenis limbah organik rumah tangga. Bahan-bahan tersebut meliputi sisa sayuran dan buah-buahan yang tidak terpakai, air bekas cucian beras, sisa-sisa makanan, serta bahan pemanis alami seperti molase, tetes tebu, atau gula merah. Melalui pelatihan ini, peserta diharapkan dapat memahami dan mempraktikkan cara mengolah sampah organik menjadi kompos dan pupuk cair yang bermanfaat, sehingga dapat mengurangi limbah rumah tangga. Berikut proses pembuatan eco-enzyme:

1. Persiapan Wadah dan Bahan
 - Bersihkan wadah plastik untuk menghindari kontaminasi. Pastikan wadah memiliki tutup yang rapat namun tetap memungkinkan gas keluar.
 - Persiapkan sampah rumah tangga berupa sampah organik.
 - Cacah sampah tersebut hingga kecil agar mempermudah dalam fermentasi
2. Pencampuran Bahan
 - Masukkan air ke dalam wadah.
 - Tambahkan gula merah dan aduk hingga larut.
 - Masukkan sampah organik ke dalam larutan gula dan air.
3. Fermentasi
 - Tutup wadah rapat tetapi tidak terlalu kencang untuk memungkinkan gas hasil fermentasi keluar.
 - Simpan di tempat yang sejuk dan tidak terkena sinar matahari langsung.
 - Setiap hari selama 1–2 minggu pertama, buka tutup wadah sebentar untuk mengeluarkan gas fermentasi.
4. Pemantauan dan Penyelesaian
 - Biarkan larutan fermentasi selama 3 bulan.
 - Setelah 3 bulan, saring cairan fermentasi untuk memisahkan ampasnya.

- Eco-enzyme siap digunakan. Simpan cairan dalam botol tertutup di tempat yang sejuk dan kering.

Tahap Pendampingan Masyarakat

Tim PPK ORMAWA HMTL Universitas Jember berperan aktif dalam memberikan dukungan berkelanjutan kepada warga setempat untuk melanjutkan produksi Kompos dan Pupuk Organik Cair (POC). Tim akan membantu masyarakat dalam mengisi tong komposter yang telah disediakan dan secara rutin mengawasi perkembangan serta mengidentifikasi tantangan yang mungkin dihadapi oleh masyarakat sasaran selama proses pembuatan Kompos dan POC. Efektivitas pelatihan yang telah diberikan dapat dinilai melalui kualitas produk Kompos dan POC yang dihasilkan oleh peserta. Tim mengamati apakah hasil akhir POC telah memenuhi standar dan ekspektasi yang ditetapkan selama sesi pelatihan. Melalui pendampingan ini, tim tidak hanya memastikan keberlanjutan program, tetapi juga membantu masyarakat dalam mengatasi kendala teknis, sehingga dapat mengoptimalkan proses produksi POC dan mencapai hasil yang diharapkan.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil dan Pelaksanaan Kegiatan

Kegiatan pelaksanaan pengabdian masyarakat dilakukan di Desa Kemuning Lor, Kecamatan Arjasa bertujuan untuk memberikan pengetahuan dan dampak positif terhadap masyarakat, adapun kegiatan pengabdian masyarakat yang dilakukan di Desa Kemuning Lor, Kecamatan Arjasa meliputi persiapan program, pelaksanaan program, dan monitoring program.

1. Persiapan Program

Tim pelaksana bersama masyarakat Desa Kemuning Lor melakukan persiapan program yang meliputi pembuatan alat dan bahan, serta diskusi mengenai persiapan kegiatan dan permasalahan yang ada di desa. Persiapan ini bertujuan untuk mendukung keberhasilan program pengabdian di Desa Kemuning Lor agar dapat berjalan dengan baik.



Gambar 1. Tahap Persiapan Program

2. Pelaksanaan Program

Pelaksanaan program oleh tim pelaksana mencakup sosialisasi mengenai Pupuk Kompos yang diadakan di salah satu rumah warga di Dusun Darungan, dengan sasaran kelompok tani dan kelompok ternak. Sosialisasi mengenai program Eco Enzyme dilakukan di Balai Desa Kemuning Lor, dengan sasaran Ibu-ibu PKK dan Karang Taruna. Kegiatan sosialisasi ini diikuti dengan pelatihan dan demonstrasi pembuatan Pupuk Kompos dan Eco Enzyme. Kegiatan diawali dengan pretest untuk mengukur pengetahuan awal peserta dan diakhiri dengan post-test untuk menilai peningkatan keterampilan peserta setelah pelatihan.



Gambar 2. Tahap Pelaksanaan Program

3. Monitoring program

Tahap monitoring program dilakukan oleh tim pelaksana dengan cara mengawasi proses produksi secara berkala, memastikan alat yang digunakan berfungsi dengan baik, serta melakukan pengecekan suhu kompos dan Eco Enzyme dengan membuka tutup alat untuk mengeluarkan gas metana. Tim juga akan memberikan solusi jika terdapat kendala teknis dalam proses pembuatan, serta menyusun laporan mengenai perkembangan produk.



Gambar 3. Tahap Monitoring Program

Masyarakat Sasaran

Masyarakat Desa Kemuning Lor yang menjadi sasaran terdiri dari kelompok tani, kelompok ternak, Ibu-ibu PKK, dan Karang Taruna. Peserta pelatihan Pupuk Kompos berjumlah 23 orang, terdiri dari 16 petani dan 7 peternak, sedangkan peserta pelatihan Eco Enzyme berjumlah 25 orang, terdiri dari 12 Ibu-ibu PKK dan 13 anggota Karang Taruna yang berasal dari 4 dusun di Desa Kemuning Lor. Semua kelompok sasaran menerima pelatihan pembuatan Pupuk Kompos dan Eco Enzyme dengan baik.



Gambar 4. kelompok Sasaran

Pembahasan

Kegiatan pembuatan Pupuk Kompos dan Eco Enzyme dengan memanfaatkan sampah organik, seperti limbah rumah tangga, telah meningkatkan pemahaman masyarakat Desa Kemuning Lor tentang pengolahan sampah organik menjadi produk yang bernilai guna dan ekonomis. Metode yang digunakan untuk mengukur peningkatan pengetahuan masyarakat adalah kuesioner melalui pre-test

dan post-test. Seluruh rangkaian kegiatan pelatihan mendapatkan respons positif dari masyarakat. Pelatihan ini diikuti oleh 16 petani dan 7 peternak, sementara pelatihan Eco Enzyme diikuti oleh 25 peserta, yang terdiri dari 12 anggota PKK dan 13 anggota Karang Taruna dari empat dusun di Desa Kemuning Lor. Hasil pengukuran menunjukkan adanya peningkatan pengetahuan masyarakat setelah mengikuti kegiatan ini. Data hasil pengukuran tingkat pengetahuan masyarakat sebelum pelatihan (pre-test) dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 1. Distribusi Tingkat Pengetahuan (*pre-test*) Masyarakat Desa Kemuning Lor dalam Pembuatan pupuk kompos dengan bahan Sampah Organik Sisa rumah tangga.

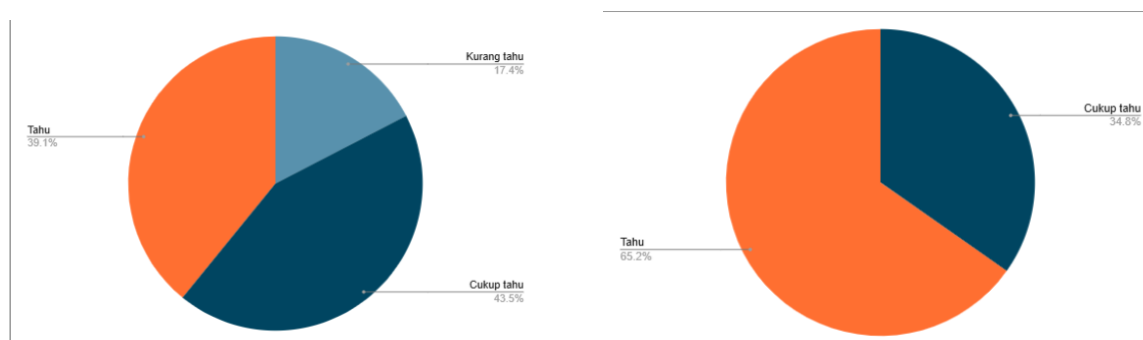
Pengetahuan	Frekuensi	%
Kurang tahu	4	17,4
Cukup tahu	10	43,5
Tahu	9	39,1
Total	23	100

Berdasarkan Tabel 1, sebelum pelaksanaan Pelatihan Pupuk Kompos, terdapat 4 warga dalam kategori kurang tahu (17,4%), 10 warga dalam kategori cukup tahu (43,5%), dan 9 warga dalam kategori tahu (39,1%). Berikut adalah hasil pengukuran (post-test) pengetahuan warga setelah pelatihan:

Tabel 2. Distribusi Tingkat Pengetahuan (*pre-test*) Masyarakat Desa Kemuning Lor dalam Pembuatan Pupuk kompos dengan bahan Sampah Organik Sisa rumah tangga.

Pengetahuan	Frekuensi	%
Kurang tahu	0	0
Cukup tahu	8	34,8
Tahu	15	65,2
Total	23	100

Berdasarkan Tabel 2, terlihat bahwa tingkat pengetahuan warga Desa Kemuning Lor meningkat setelah pelaksanaan Pelatihan Pembuatan Pupuk Kompos. Hasil post-test menunjukkan tidak ada warga dalam kategori kurang tahu (0%), 8 warga dalam kategori cukup tahu (34,8%), dan 15 warga dalam kategori tahu (65,2%). Peningkatan pengetahuan warga dapat dilihat dari banyaknya warga dalam kategori tahu (65,2%) setelah pelatihan dan berkurangnya warga dalam kategori kurang tahu (0%). Perbedaan hasil pengukuran tingkat pengetahuan warga dapat dilihat pada gambar berikut:



Gambar 5. Persentase Perbandingan Hasil Test

Tabel 3. Distribusi Tingkat Pengetahuan (*pre-test*) Masyarakat Desa Kemuning Lor dalam Pembuatan Eco enzyme dengan bahan Sampah organik sisa rumah tangga.

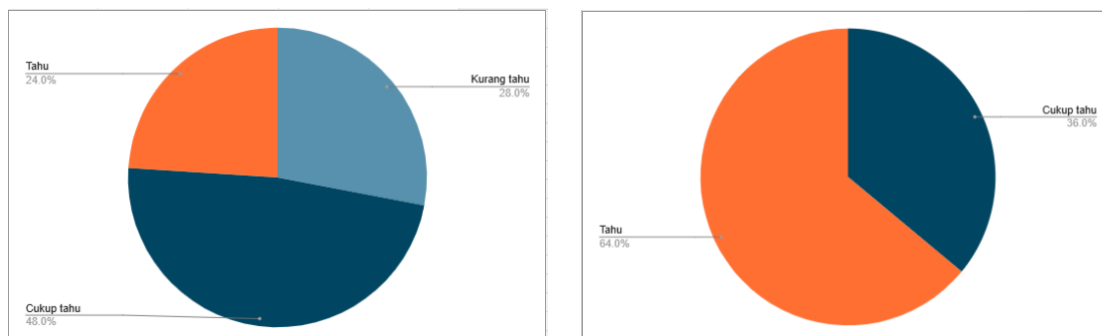
Pengetahuan	Frekuensi	%
Kurang tahu	7	28
Cukup tahu	12	48
Tahu	6	24
Total	25	100

Sebelum pelaksanaan Pelatihan Eco Enzyme, tingkat pengetahuan warga menunjukkan bahwa 7 warga (28%) berada dalam kategori kurang tahu, 12 warga (48%) dalam kategori cukup tahu, dan 6 warga (24%) dalam kategori tahu. Hasil pengukuran tingkat pengetahuan setelah pelatihan (*post-test*) dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 2. Distribusi Tingkat Pengetahuan (*pre-test*) Masyarakat Desa Kemuning Lor dalam Pembuatan Pupuk kompos dengan bahan Sampah Organik Sisa rumah tangga.

Pengetahuan	Frekuensi	%
Kurang tahu	0	0
Cukup tahu	9	36
Tahu	16	64
Total	23	100

Berdasarkan Tabel 4, tingkat pengetahuan warga Desa Kemuning Lor mengalami peningkatan setelah pelaksanaan Pelatihan Pembuatan Eco Enzyme. Hasil *post-test* menunjukkan tidak ada warga dalam kategori kurang tahu (0%), sementara 9 warga (36%) berada dalam kategori cukup tahu, dan 16 warga (64%) dalam kategori tahu. Peningkatan pengetahuan warga terlihat dari meningkatnya jumlah warga dalam kategori tahu (64%) serta berkurangnya warga dalam kategori kurang tahu (0%). Perbedaan hasil pengukuran tingkat pengetahuan warga dapat dilihat pada gambar berikut.



Gambar 7. Persentase Perbandingan Hasil Test

4. SIMPULAN DAN SARAN

Kegiatan pengabdian masyarakat yang dilaksanakan di Desa Kemuning Lor memiliki tujuan untuk memberikan edukasi dan meningkatkan keterampilan warga untuk memanfaatkan limbah organik khususnya yang berasal dari kegiatan rumah tangga menjadi suatu produk berupa pupuk kompos dan eco enzyme. Inovasi program yang diberikan dapat menjadi salah satu solusi untuk mengurangi limbah organik yang ada di desa dan memberikan keuntungan kepada masyarakat Desa Kemuning Lor khususnya kelompok petani bisa menggunakan produk pupuk organik sebagai pengganti pupuk kimia yang biasa digunakan oleh para petani. Eco enzyme juga dapat menjadi salah satu produk yang dapat digunakan oleh warga Desa Kemuning Lor karena memiliki banyak manfaat diantaranya untuk membersihkan lantai toilet maupun sebagai pupuk cair untuk tanaman. Pupuk kompos dan eco

enzyme juga dapat dimanfaatkan secara komersial karena kedua produk dapat dijual, sehingga memiliki manfaat ekonomi bagi masyarakat Desa Kemuning Lor.

5. REKOMENDASI

Berdasarkan penelitian tentang pemanfaatan sampah organik menjadi pupuk kompos dan eco-enzyme di Desa Kemuning Lor, direkomendasikan agar masyarakat lebih aktif dalam mengelola sampah organik di tingkat rumah tangga. Edukasi secara berkala mengenai pentingnya pengolahan sampah organik perlu ditingkatkan untuk menciptakan kesadaran lingkungan yang lebih baik. Pemerintah desa dan pihak terkait diharapkan dapat menyediakan fasilitas pendukung untuk mendukung kelancaran proses pengelolaan. Hasil pengolahan seperti pupuk kompos dan eco-enzyme dapat dimanfaatkan tidak hanya untuk kebutuhan lokal, tetapi juga dipasarkan sebagai produk bernilai ekonomi tinggi. Untuk mendukung keberlanjutan program, pendampingan teknis dan monitoring oleh pihak pemerintah atau lembaga swadaya masyarakat diperlukan.

DAFTAR PUSTAKA

- Badan Pusat Statistik Indonesia. (2024). Kecamatan Arjasa Dalam Angka
- Pranata, L dkk. (2021). Pelatihan Pengolahan Sampah Organik Dengan Metode Eco Enzym. *Indonesian Journal Of Community Service*, 1(1), 171-179.
- Putra, Y., & Ariesmayana, A. (2020). Efektifitas Penguraian Sampah Organik Maggot (Bsf). *Jurnal*, 3(1), 11–24.
- Rabbani, A. R. D. M. (2020). Takakura Sebagai Solusi Penanganan Sampah Organik Rumah Tangga. *Abdimas Galuh*, 2(1), 53–64.
- Soetrisno, D., & Wismantara, N. (2022). Pemanfaatan Sosial Media Marketing Disaat Pandemi Terhadap Pedagang Di Area Padang Sambian. *Jurnal Dinamika Pengabdian Masyarakat*, 7(1), 152-155.
- Wiryono, B. M., & Dewi, E. S. (2020). Pengelolaan sampah organik di lingkungan bebidas. *Jurnal Agro Dedikasi Masyarakat*, 1(1), 1–3.