

**PEMANFAATAN LIMBAH DAPUR UNTUK PEMBUATAN
ECO-ENZYME DAN PRODUK TURUNAN *ECO-ENZYME*
DESA MOJORANGAGUNG KECAMATAN WONOAYU
KABUPATEN SIDOARJO**

***UTILIZATION OF KITCHEN WASTE FOR THE PRODUCTION OF ECO-
ENZYME AND ECO-ENZYME DERIVATIVE PRODUCTS (CASE STUDY
OF MOJORANGAGUNG VILLAGE, WONOAYU DISTRICT,
SIDOARJO REGENCY)***

**Aulia Nur Febrianti¹⁾, Sri Widyastuti^{2)*}, Rhenny Ratnawati³⁾, Gita Hang Dano⁴⁾,
Helminoufal Kurniawan⁵⁾, Nabila Fuadah Latifah⁶⁾, Natalia Rahayaan⁷⁾**

^{1,2,3}Program Studi Teknik Lingkungan, Fakultas Teknik, Universitas PGRI Adi Buana Surabaya

^{4,7}Program Studi Akuntansi, Fakultas Ekonomi dan Bisnis, Universitas PGRI Adi Buana Surabaya

⁵Program Studi Farmasi, Fakultas Kesehatan, Universitas PGRI Adi Buana Surabaya

⁶Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar, Fakultas Ilmu Pendidikan, Universitas PGRI Adi Buana Surabaya

²Email: sriwidyastuti@unipasby.ac.id

Naskah diterima tanggal 22-03-2025, disetujui tanggal 01-07-2025, dipublikasikan tanggal 11-07-2025

Abstrak: Sampah merupakan masalah lingkungan yang sangat penting, terutama di Indonesia yang menghasilkan sekitar 21,88 juta ton sampah pada tahun 2021, dengan limbah rumah tangga berkontribusi sebesar 70-90%. Pengelolaan sampah rumah tangga, khususnya limbah organik, menjadi prioritas dalam menjaga keseimbangan ekosistem. Desa Mojarangagung di Kecamatan Wonoayu, Kabupaten Sidoarjo, menghadapi tantangan dalam pengelolaan sampah organik, yang sebagian besar berasal dari sisa makanan. Kegiatan pengabdian pada masyarakat ini bertujuan untuk mengembangkan teknologi sederhana dan mudah diterapkan oleh masyarakat untuk mengolah sampah organik menjadi produk bermanfaat. Teknologi yang diterapkan adalah mengolah sampah organik basah menjadi *eco-enzyme* dan produk turunan *eco-enzyme* berupa sabun padat. Melalui pendekatan edukasi dan teknologi ramah lingkungan seperti *Eco-enzyme*, masyarakat diharapkan dapat meningkatkan kesadaran dan partisipasi dalam pengelolaan sampah yang berkelanjutan. *Eco-enzyme*, yang dihasilkan dari fermentasi limbah organik, berfungsi sebagai pembersih serba guna dan pupuk tanaman yang ramah lingkungan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa *eco-enzyme* tidak hanya mampu mengurangi dampak negatif sampah organik terhadap lingkungan tetapi juga memberikan nilai tambah ekonomi bagi masyarakat. Simpulan dari pengabdian ini adalah edukasi dan kampanye pengelolaan sampah terus ditingkatkan untuk mencapai keberlanjutan lingkungan yang lebih baik.

Kata Kunci: Limbah Organik Basah, Limbah Dapur, *Eco-enzyme*.

Abstract: Waste is a critical environmental issue, particularly in Indonesia, which produced approximately 21.88 million tons of waste in 2021, with household waste contributing 70-90%. Managing household waste, especially organic waste, is crucial for maintaining ecosystem balance. Mojarangagung Village in Wonoayu District, Sidoarjo Regency, faces challenges in organic waste management,

predominantly from food waste. This study aims to develop simple and easily implementable technology for the community to convert organic waste into useful products, such as care soaps. Through educational approaches and environmentally friendly technologies like Eco-enzyme, the community is expected to enhance awareness and participation in sustainable waste management. Eco-enzyme, produced from organic waste fermentation, serves as a multipurpose cleaner and eco-friendly plant fertilizer. The research findings indicate that Eco-enzyme not only mitigates the negative impacts of organic waste on the environment but also provides economic value to the community. The study concludes that continuous education and waste management campaigns are essential to achieving better environmental sustainability.

Keywords: Organic Waste, Kitchen Waste, Eco-enzyme.

PENDAHULUAN

Sampah adalah masalah yang sangat penting yang perlu untuk ditindaklanjuti karena sampah dalam jumlah besar di lingkungan dapat merusak keseimbangan ekosistem lingkungan. Berdasarkan data yang diperoleh dari Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan (KemenLHK), Negara Indonesia dapat menghasilkan sampah 39,8 %, berupa sampah sisa makanan, sampah organik yang lain terdiri dari, kayu/ranting sebanyak 12,9 % (Sistem Informasi Sampah Nasional, 2023). Produksi sampah rumah tangga memiliki porsi yang banyak yaitu berkisar antara 70-90% dari total produksi sampah di Indonesia (Nurhidayanti, *et., al.*, 2023). Pada umumnya ibu rumah tangga adalah sebagai ujung tombak dalam mengelola limbah rumah tangga, terutama bagi limbah dapur yang menjadi bagian besar yaitu limbah organik.

Berdasarkan tingkat pendidikan yang sangat beragam, maka diperlukan suatu transfer teknologi yang sangat sederhana, yang sangat mudah untuk dipahami dan menghasilkan produk yang berguna untuk kebutuhan sehari-hari. (Christi, *et., al.*, 2023). Desa Mojorangagung merupakan salah satu desa yang terletak di Kecamatan Wonoayu Kabupaten Sidoarjo Provinsi Jawa Timur. Saat ini, Desa Mojorangagung belum memiliki sistem pengelolaan sampah organik yang baik, sehingga diperlukan inovasi lain untuk dapat mengoptimalkan pengelolaan sampah organik tersebut. Sampah organik yang dihasilkan di Desa Mojorangagung berupa limbah rumah tangga seperti sisa makanan dan pengolahan makanan. Program yang akan ditawarkan adalah pengolahan sampah organik untuk mencegah masuknya sampah organik basah sisa dapur ke TPS atau ke TPA.

Sampah yang tidak dikelola dengan baik akan dapat menimbulkan risiko kesehatan karena menjadi tempat berkembangnya mikroorganisme patogen yang dapat menginfeksi manusia. Jika sampah tercampur dengan air limbah atau mencemari sumber air akan dapat menyebabkan kontaminasi dan penyebaran penyakit (Dewi & Sutama, 2022). Selain itu, penumpukan sampah di sekitar tempat tinggal atau fasilitas umum dapat mengganggu estetika, kenyamanan dan produktivitas. Sampah menciptakan lingkungan yang tidak menyenangkan dengan bau tidak sedap dan timbul serangga. Sampah yang berserakan juga dapat merusak keindahan lingkungan alam dan mengurangi daya tarik bagi orang yang akan memandang. Secara keseluruhan, pencemaran lingkungan yang diakibatkan oleh sampah dapat dikategorikan sebagai degradasi lingkungan sosial, karena berdampak negatif pada kondisi fisik, ekologis, serta kehidupan sosial dan kesejahteraan masyarakat (Utami & Hasibuan, 2023).

Salah satu solusi untuk kebutuhan berkelanjutan menurut (Erika & Gusmira, 2024) yaitu dengan meningkatkan kesadaran masyarakat melalui pendidikan. Pendidikan merupakan langkah penting untuk mengatasi masalah sampah. Kampanye dan program edukasi yang menekankan akan pentingnya pengelolaan sampah yang efektif dan baik yang dapat mendorong partisipasi aktif dalam pengelolaan sampah berkelanjutan. Selain itu, penggunaan teknologi ramah lingkungan, seperti insinerator yang minim polusi dan TPA dengan pengolahan lindi yang baik, dapat mengurangi dampak negatif sampah rumah tangga terhadap lingkungan. Peraturan dan kebijakan yang ketat juga diperlukan, serta penegakan hukum dan insentif yang konsisten untuk praktik pengelolaan sampah yang baik. Semua upaya ini bertujuan menciptakan sistem pembuangan sampah rumah tangga yang lebih berkelanjutan dan ramah lingkungan.

Menurut (Pranata, *et. al.*, 2021). *Eco-enzyme* merupakan suatu produk yang mampu untuk menyelamatkan bumi dari kerusakan yang diakibatkan oleh gas metana yang berasal dari pembusukan bahan organik sayur serta buah-buahan di TPS/TPA. Sedangkan menurut (Siburian, 2023) *Eco-enzyme* adalah suatu alternatif dari pemanfaatan limbah organik menjadi suatu produk dengan nilai ekonomi dan nilai manfaat yang tinggi. *Eco-enzyme* dapat digunakan sebagai pengganti detergen, sabun, sampo, cairan pembersih lantai, juga untuk pertanian misalnya pupuk

organi, sehingga *eco-enzyme* ini menjadi produk ramah lingkungan (Ridwan, 2022). Gambar 1 berikut adalah langkah pembuatan *eco-enzyme*.



Gambar 1. Langkah Pembuatan *Eco-enzyme*

Manfaat dari *eco-enzyme* selain sebagai pembersih serba guna, salah satunya adalah sebagai pupuk tanaman, sebagai pengusir berbagai hama tanaman dan sebagai pelestari lingkungan sekitar yang dimana *eco-enzyme* dapat menetralkan berbagai polutan yang dapat mencemari lingkungan sekitar termasuk sebagai penjernihan air limbah. Perbedaan pada bahan baku tentunya akan memberikan efek yang berbeda pula pada hasil konversinya. *Eco-enzyme* menghasilkan enzim *protease*, *amilase* dan *lipase*, asam asetat dan meningkatkan pertumbuhan bibit gandum (Titiryanti, *et. al.*, 2022).

Tim PPM Program Studi Teknik Lingkungan Universitas PGRI Adi Buana Surabaya telah melakukan pengamatan atas adanya permasalahan pengelolaan persampahan di Desa Mojorangagung dan menemukan fakta bahwa masyarakat masih tidak melakukan pemilahan sampah. Warga masyarakat memiliki kebiasaan membakar sampah nya, selain itu mereka membuang sampah terutama limbah domestik rumah tangga di lahan kosong yang ada di sekitar halaman rumah mereka maupun di pot tanaman.

Dengan adanya kondisi tersebut, Tim PPM Program Studi Teknik Lingkungan Universitas PGRI Adi Buana Surabaya perlu melakukan kegiatan pendampingan masyarakat terutama di Desa Mojorangagung Kecamatan Wonoayu Kabupaten Sidoarjo dengan memberikan edukasi serta mengampanyekan kesadaran akan pengelolaan sampah dan pentingnya menjaga kondisi lingkungan yang bersih, sehat dan mengubah sampah menjadi produk yang bernilai ekonomis. Edukasi dan kampanye tersebut juga ditujukan untuk meminimalisir limbah dari rumah tangga seperti sisa sayuran melalui pembuatan *eco-enzyme* dari sampah

sampah sisa sayuran masyarakat sekitar (Pebriani, *et., al.*, 2022). Adanya perhatian dari masyarakat, maka gejala kerusakan lingkungan di sekitar tempat tinggal dapat diminimalisir sehingga dapat dicegah sedini mungkin dampak buruk yang berbahaya bagi masyarakat.

METODE

Tim PPM Program Studi Teknik Lingkungan Fakultas Teknik Universitas PGRI Adi Buana Surabaya melakukan kegiatan pendampingan masyarakat di Desa Mojorangagung, Kecamatan Wonoayu, Kabupaten Sidoarjo sebagai upaya pengendalian dan pendampingan dalam edukasi limbah domestik. Kegiatan ini bertujuan meminimalisir limbah domestik rumah tangga agar bisa digunakan untuk pembuatan *eco-enzyme*. Diharapkan dengan kegiatan ini akan mampu meningkatkan pengetahuan dan keterampilan masyarakat untuk mencegah terjadinya kerusakan lingkungan yang berkelanjutan. Kegiatan ini melibatkan beberapa tahapan, antara lain:

a. Tahap Persiapan Kegiatan

Pada tahap ini, tim pelaksana melakukan identifikasi masalah terkait limbah domestik rumah tangga dan dampaknya terhadap kesehatan lingkungan. Tim PPM Program Studi Teknik Lingkungan Universitas PGRI Adi Buana Surabaya juga merencanakan kegiatan pendampingan masyarakat. Kegiatan ini melibatkan pembuatan *eco-enzyme* dari sampah dapur sebagai solusi untuk mengurangi limbah domestik. Kemudian, tim berkoordinasi dengan pihak terkait seperti pemerintah desa dan ibu-ibu PKK untuk memastikan kelancaran pelaksanaan kegiatan. Tim juga menyusun materi edukasi untuk disampaikan kepada masyarakat tentang pembuatan *eco-enzyme* dan pentingnya pengelolaan limbah domestik rumah tangga. Persiapan ini ditujukan terutama untuk para ibu rumah tangga di Desa Mojorangagung.

b. Tahap Pelatihan Pendampingan Praktek

Pada tahap ini, tim pelaksana memberikan sosialisasi dan pelatihan langsung kepada para ibu rumah tangga mengenai teknik pembuatan *eco-enzyme* dari sampah dapur. Tujuan dari tahap ini adalah untuk memberikan pemahaman kepada ibu rumah tangga di Desa Mojorangagung tentang manfaat dan tujuan

dari kegiatan pendampingan ini. Pada tahap ini, kegiatan yang dilakukan tim pendamping antara lain:

- 1) Mengadakan sosialisasi untuk menjelaskan secara rinci tujuan dari kegiatan pendampingan ini kepada ibu rumah tangga di Desa Mojorangagung. Hal ini melibatkan penyampaian informasi tentang pentingnya *eco-enzyme* sebagai solusi ramah lingkungan dari limbah domestik rumah tangga.
- 2) Memberikan pelatihan kepada masyarakat Desa Mojorangagung mengenai teknik pembuatan *eco-enzyme* dari limbah domestik rumah tangga. Pelatihan ini akan mencakup langkah-langkah praktis, bahan-bahan yang diperlukan, serta proses fermentasi yang tepat untuk menghasilkan *eco-enzyme* berkualitas.
- 3) Memberikan pelatihan kepada masyarakat Desa Mojorangagung mengenai teknik pembuatan sabun padat *eco-enzyme* sebagai produk turunan dari *eco-enzyme*. Pelatihan ini akan mencakup langkah-langkah praktis, bahan-bahan yang diperlukan, serta proses pembuatan sabun padat *eco-enzyme* fermentasi yang tepat untuk menghasilkan sabun padat *eco-enzyme* berkualitas.
- 4) Langkah selanjutnya, memfasilitasi sesi tanya jawab untuk memastikan bahwa ibu-ibu rumah tangga yang hadir memahami sepenuhnya konsep dan proses pembuatan *eco-enzyme*. Hal ini bertujuan untuk mengatasi keraguan atau kebingungan yang mungkin timbul di antara peserta pelatihan.

Kegiatan pengabdian masyarakat ini bertujuan untuk menghasilkan dampak positif di kalangan masyarakat khususnya ibu rumah tangga di Desa Mojorangagung. Diharapkan akan tumbuh keterampilan, kesadaran akan lingkungan, serta kemampuan menerapkan praktik-praktik yang ramah lingkungan dalam kehidupan sehari-hari. Proses ini diharapkan akan menjadi kontribusi penting dalam membentuk masyarakat yang lebih peka terhadap isu lingkungan berkelanjutan dalam jangka panjang.

Sebelum dilakukan pelatihan dan praktik warga peserta pendampingan diberikan beberapa pernyataan yang relevan dalam bentuk *pre-test* untuk mengetahui pengetahuan awal peserta mengenai pemanfaatan limbah dapur untuk pembuatan *eco-enzyme*. Setelah *pre-test*, masyarakat diberikan pelatihan dan praktik mengenai pemanfaatan limbah dapur untuk pembuatan *eco-enzyme* dan

sabun padat *eco-enzyme*. Setelah mengikuti pelatihan dan praktik peserta diberikan beberapa pernyataan lagi dalam bentuk *post-test* untuk mengetahui tingkat pengetahuan peserta mengenai pemanfaatan limbah dapur untuk pembuatan *eco-enzyme* dan pembuatan sabun padat sebagai produk turunan *eco-enzyme*.

Selanjutnya dilakukan pengolahan dan analisis data yang diperoleh dari hasil skor kuesioner *pre-test* dan *post-test* peserta. Data dari skor hasil *pre-test* dan *post-test* yang diperoleh dihitung dalam bentuk persentase jumlah dan diambil kesimpulan berdasarkan kriteria objektif dari pengetahuan masyarakat.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan penyuluhan dan pelatihan tentang pengelolaan limbah domestik rumah tangga untuk membuat *eco-enzyme* merupakan langkah penting dalam menjaga kelestarian lingkungan. Dengan meningkatkan kesadaran dan pengetahuan masyarakat tentang pengelolaan sampah organik, dapat diharapkan bahwa masyarakat akan lebih bijaksana dalam mengelola sampah dan mengurangi kebiasaan membuang limbah rumah tangga secara sembarang (Farahdiansari, 2022). Hal ini dapat meningkatkan kualitas air tanah di sekitar lingkungan dan juga dapat digunakan sebagai pupuk tanaman alami yang ramah lingkungan dan sebagai pembersih hama tanpa bahan kimia berbahaya.

Dalam kegiatan penyuluhan dan pelatihan, tim pelaksana bersama ibu-ibu rumah tangga setempat berkomitmen untuk berperan aktif dalam mengolah sampah, terutama sampah sayuran yang memiliki potensi untuk diubah menjadi cairan yang sangat bermanfaat. Selain itu, penyuluhan kepada warga juga dilakukan untuk mengurangi kebiasaan membuang limbah rumah tangga secara sembarangan dan mendorong gaya hidup sehat dengan mengelola sampah secara bijak guna mencegah timbulnya penyakit.



Gambar 2. Sosialisasi Pembuatan *Eco-enzyme*

Selanjutnya, setelah menyimak materi, peserta akan terlibat dalam sesi diskusi yang melibatkan pertanyaan, jawaban, dan pertukaran ide dengan tim pelaksana. Diskusi ini bertujuan untuk memperdalam pemahaman mereka tentang konsep *eco-enzyme* serta memberikan kesempatan bagi peserta untuk membagikan pengalaman, tantangan, dan solusi yang mereka temui dalam mengimplementasikan konsep ini.



Gambar 3. Proses Pembuatan eco enzim

Pelatihan ini dilaksanakan dengan cara simulasi tentang pengolahan limbah rumah tangga melalui konsep *eco-enzyme*. Tujuan utamanya adalah agar para ibu rumah tangga bisa mempelajari secara langsung proses pembuatan *eco-enzyme*. Dalam kegiatan ini, peserta diajak untuk terlibat aktif dalam setiap tahapan pembuatan *eco-enzyme*, mulai dari pengumpulan bahan baku, pencampuran, fermentasi, hingga proses penyimpanan. Setiap langkah dijelaskan secara terperinci dan disertai dengan demonstrasi praktis yang dilakukan instruktur dari tim. Peserta diberikan kesempatan untuk mencoba sendiri setiap langkah di bawah bimbingan langsung dari instruktur. Selama kegiatan berlangsung, peserta juga diajak untuk memahami pentingnya perawatan dan pengelolaan limbah rumah tangga secara bertanggung jawab. Peserta mendapat pengetahuan tentang cara memisahkan sampah organik dan nonorganik, serta pentingnya penggunaan *eco-enzyme* dalam mengurangi dampak negatif limbah terhadap lingkungan.

Selain itu, peserta juga akan mendapatkan pendampingan lebih lanjut dari tim berupa bimbingan teknis, pemantauan proses implementasi, serta penyediaan sumber daya dan dukungan yang dibutuhkan peserta dalam pembuatan praktik *eco-enzyme* di kehidupan sehari-hari mereka. Dengan demikian, diharapkan bahwa kegiatan sosialisasi ini tidak hanya menjadi sekadar penyampaian informasi, tetapi juga menjadi awal dari perubahan nyata dalam cara pengelolaan sampah organik di tingkat rumah tangga.

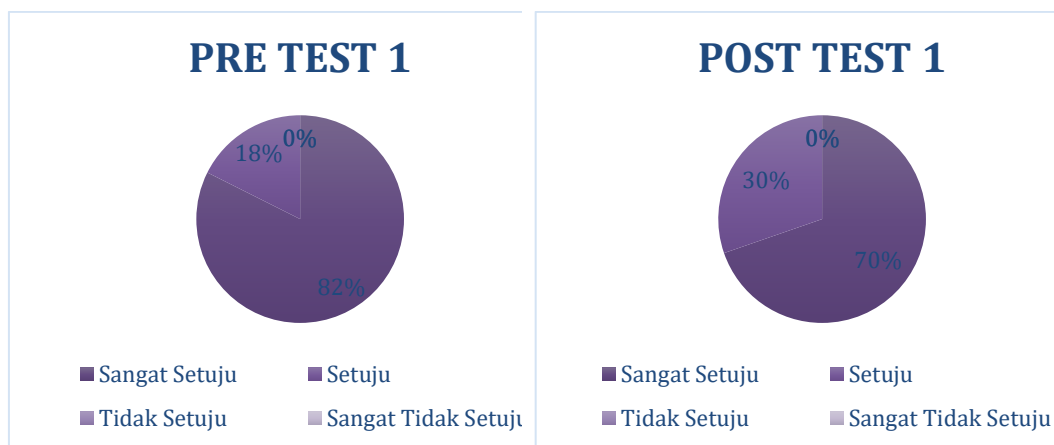


Gambar 4. Warga Praktek pembuatan sabun padat eco enzim

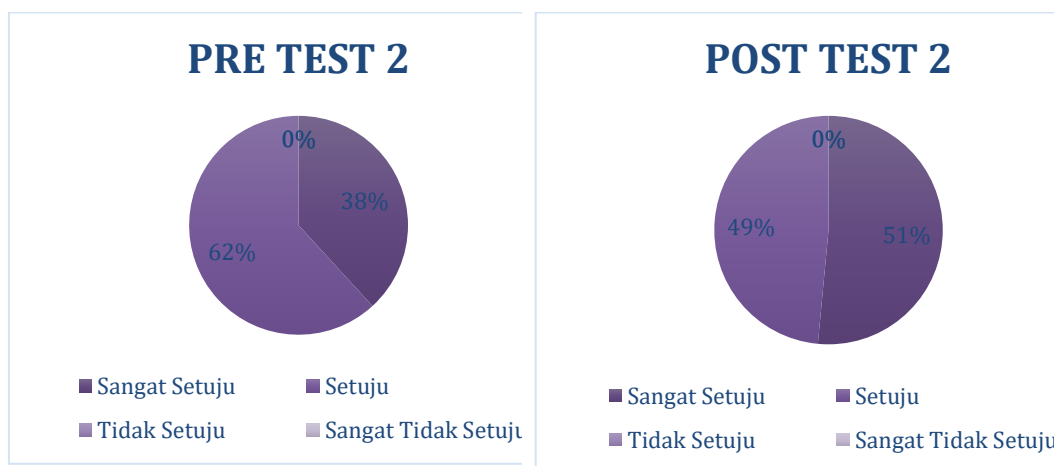


Gambar 5. Peserta Bersama Hasil Praktiknya

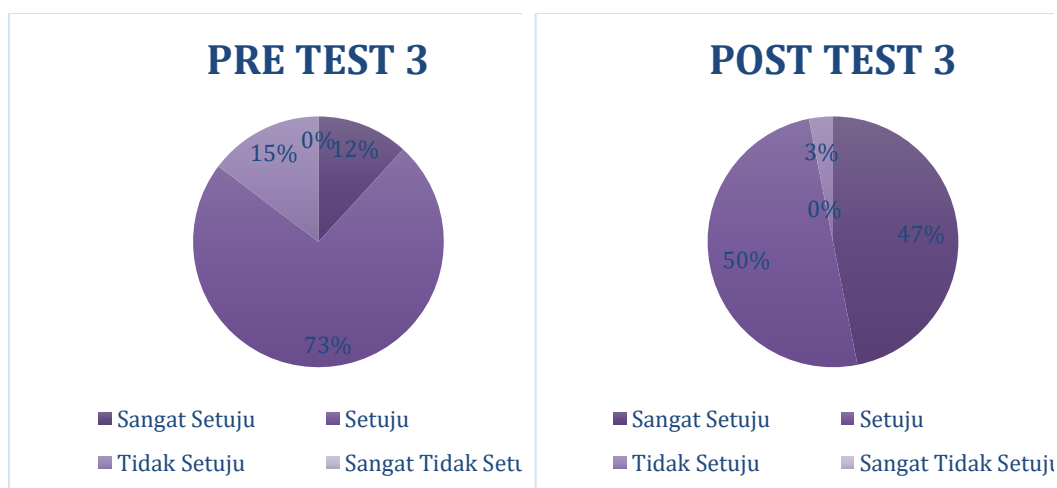
Dari hasil kuisisioner yang diberikan pada saat sebelum (*Pre Test*) dan sesudah (*Post Test*) sosialisasi dan pelatihan pemanfaatan limbah dapur untuk membuat *eco enzim* kepada *audience* yang berasal dari masyarakat Desa Mojorangagung terdapat 34 Responden menghasilkan jawaban berupa grafik lingkaran sebagai berikut:



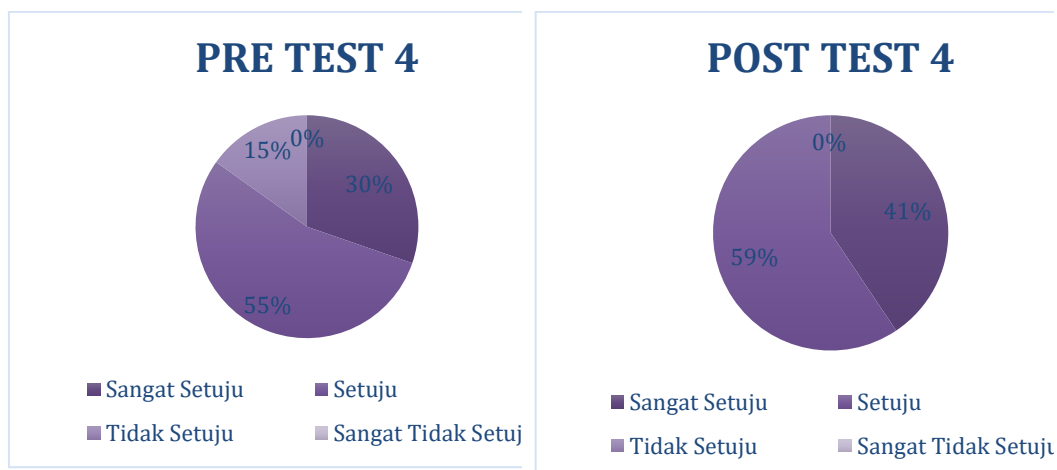
Gambar 6. Jawaban Pertanyaan 1: Saya melakukan cuci tangan pakai sabun karena penting untuk kehidupan dan kesehatan



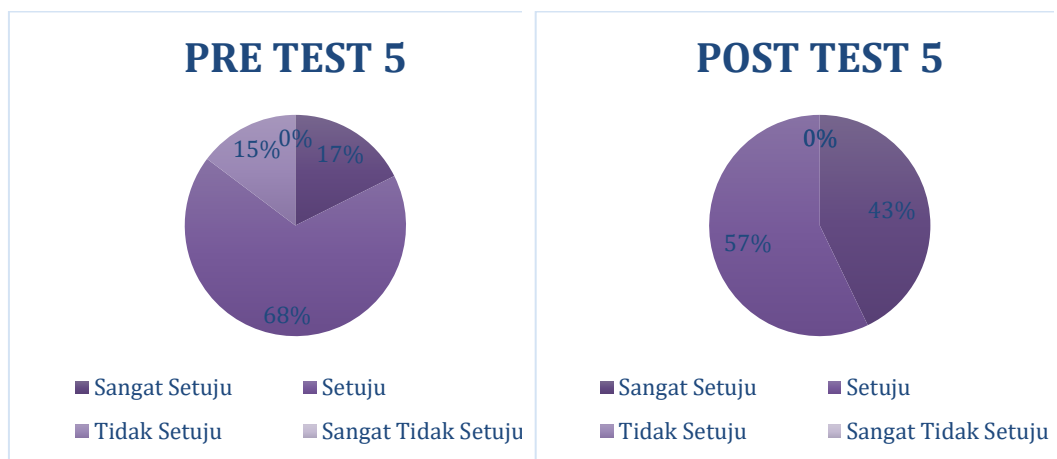
Gambar 7. Jawaban Pertanyaan 2: Saya melakukan cuci tangan sebelum dan setelah melakukan aktivitas di luar rumah



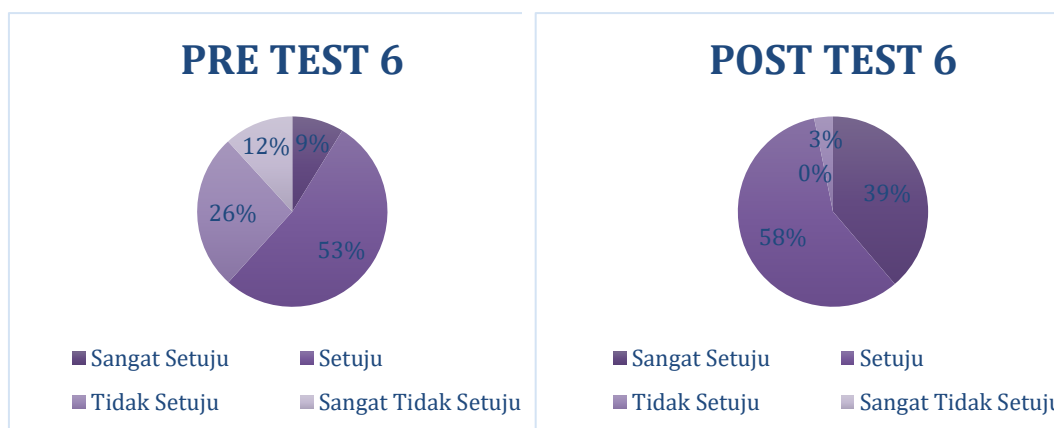
Gambar 8. Jawaban Pertanyaan 3: Saya mengetahui informasi penggunaan eco enzim



Gambar 9. Jawaban Pertanyaan 4: Bahan dasar pembuatan eco enzim adalah gula merah atau molase(tetes tebu) dan limbah kulit buah dan sayur



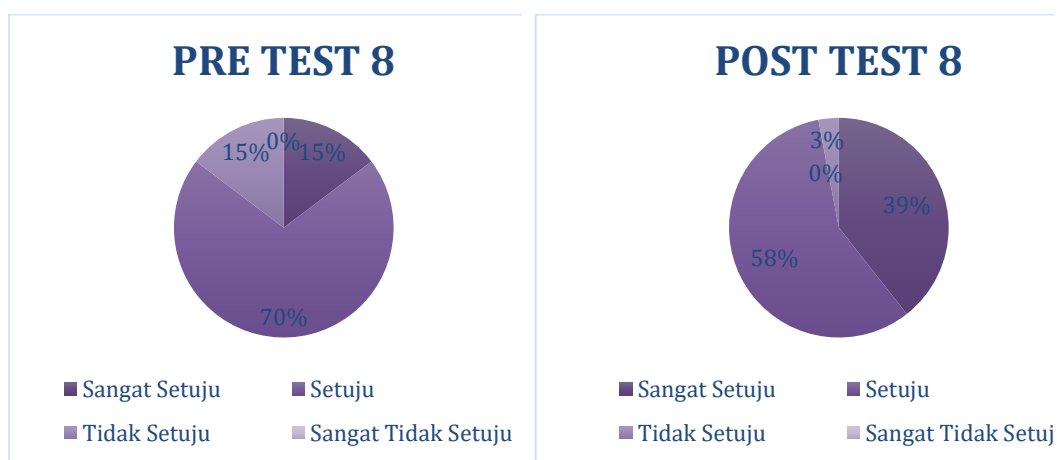
Gambar 10. Jawaban Pertanyaan 5: Saya mengetahui produk kebersihan berbahan dasar eco enzim



Gambar 11. Jawaban Pertanyaan 6: Saya mengetahui produk kecantikan berbahan dasar eco enzim



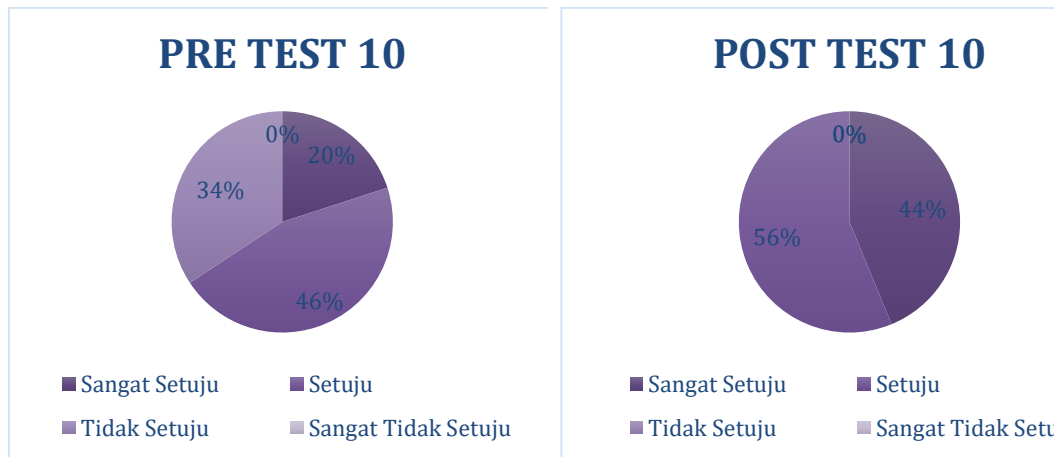
Gambar 12. Jawaban Pertanyaan 7: Sabun padat dapat dibuat dari soda api, eco enzim dan minyak



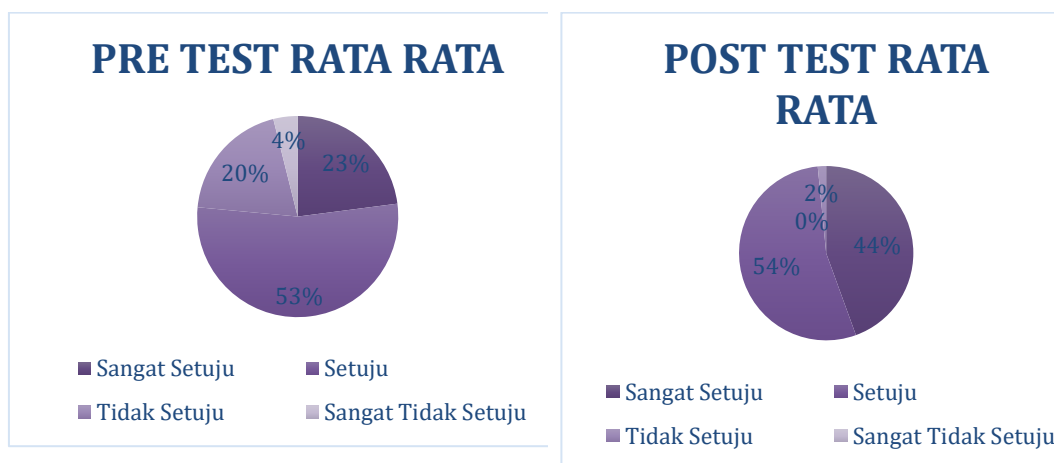
Gambar 13. Jawaban Pertanyaan 8: Alat yang digunakan untuk membuat eco enzim adalah wadah dan pengaduk



Gambar 14. Jawaban Pertanyaan 9: Sabun yang bagus yang banyak busanya



Gambar 15. Jawaban Pertanyaan 10: Sabun terasa pahit di lidah



Gambar 16. Jawaban Rata Rata keseluruhan *Pre-Test* dan *Post-Test*

Data *pre test* di atas menunjukkan pernyataan pertama dengan kriteria Sangat Setuju paling banyak sebesar 82,4% dan Setuju sebesar 17,6% ini mempresentasikan bahwa hampir seluruh peserta pendampingan telah memahami pentingnya mencuci tangan sebagai salah satu cara menjaga kesehatan. (Kemenkes RI, 2015) menyatakan kegiatan cuci tangan pakai sabun ini dilaksanakan untuk tujuan menurunkan tingkat kematian terutama pada anak terkait kurangnya akses sanitasi dan pendidikan kesehatan. Pernyataan ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan (Zuliyanti, & Rachmawati, 2020) bahwa mencuci tangan menggunakan sabun sangat efektif untuk menghilangkan kotoran dan debu dari situ dapat mengurangi jumlah mikroorganisme penyebab penyakit seperti virus, bakteri, dan parasit lainnya pada kedua tangan. Hal ini merupakan indikator positif dan menunjukkan bahwa upaya sebelum sosialisasi pemanfaatan *eco enzim* masyarakat

desa memiliki kesadaran bahwa kebersihan berpengaruh dalam kesehatan diri maupun lingkungan.

Sedangkan hasil *pre test* pada pernyataan keenam sebagian peserta pendampingan Sangat Setuju sebesar 8,8%, dan terdapat juga peserta pendampingan beranggapan Tidak setuju sebesar 26.5%, serta Sangat Tidak Setuju sebesar 11,8% dibanding dengan pernyataan lainnya sehingga dapat mempresentasikan kurangnya informasi dan edukasi sebagian peserta pendampingan belum mengetahui secara detail mengenai apa itu *eco enzim*, proses pembuatannya, dan manfaatnya terutama dalam bidang kecantikan. Dan beranggapan bahwa produk alami tidak efektif atau tidak bisa bersaing dengan produk kecantikan konvensional yang sudah dikenal luas. Pada masyarakat Desa Mojongagung khususnya produk kecantikan yang berbahan dasar *eco enzim* belum banyak dipromosikan bahkan tidak mengetahui sehingga kurang dikenal masyarakat. Hal ini sejalan dengan beberapa penelitian (Deviona, 2023) yang menyatakan bahwa cairan *eco enzim* bisa digunakan sebagai bahan tambahan pembuatan produk sampo dan deterjen. Didukung penelitian yang dilakukan (Ermalia, 2020) bahwa cairan *eco enzim* juga digunakan sebagai bahan dalam pembuatan sabun mandi dan sampo. Selanjutnya menurut (Putri, 2021) sabun cair dari *eco enzim* yang dihasilkan memiliki tekstur agak kental, berwarna cokelat, dan beraroma segar. Cairan *eco enzim* memiliki beberapa kelebihan seperti pada penelitian (Rasit, 2019) bahwa cairan *eco enzim* memiliki kemampuan tinggi dalam membunuh bakteri *E.Coli*, *S. Aureus*, *S. Typhi*, *C. Albicans*, dan *Virus*.

Hal ini menjadi upaya upaya yang positif diharapkan peserta pelatihan pada saat dilakukan sosialisasi pemanfaatan limbah dapur untuk pembuatan *eco enzim* dan praktik terutama pada masyarakat Desa Mojongagung dapat lebih terbuka, menerima, juga dapat berpartisipasi untuk membuat dan mendukung adanya produk kecantikan berbahan dasar *eco enzim* sebagai alternatif yang aman, alami, dan efektif.

Selanjutnya hasil pretest pada pernyataan ketujuh memperoleh hanya 5,9% Sangat Setuju, 17.6% kriteria Tidak Setuju, dan 5.9% Sangat Tidak Setuju paling banyak kedua setelah pernyataan keenam hal ini menunjukkan sebagian peserta pendampingan yang beranggapan Tidak Setuju atau Sangat Tidak Setuju

dikarenakan memiliki kekhawatiran terhadap keamanan Soda api yang merupakan bahan kimia kaustik yang dapat menyebabkan iritasi kulit jika tidak ditangani dengan benar. Sebagian peserta pendampingan mungkin khawatir bahan ini akan tertinggal pada sabun dan membahayakan kulit jika digunakan.

Alasan selanjutnya sebagian peserta pendampingan beranggapan meskipun *eco enzim* dianggap bahan alami, namun masih belum familiar dengan sifat, kebersihan, dan keamanannya terutama jika digunakan dalam pembuatan sabun karena tidak semua peserta pendampingan yang terdiri dari masyarakat Desa Mojongagung memiliki keterampilan dan pengetahuan yang cukup untuk membuat sabun padat secara aman dan efektif.

Penolakan peserta pendampingan terhadap pembuatan ide sabun dari soda api, *eco enzim*, dan minyak pada tahap awal atau *Pre Test* sebelum sosialisasi dilakukan merupakan hal yang wajar. Oleh karena itu perlu dilakukan edukasi sosialisasi serta praktik langsung dengan peserta pendampingan untuk dapat memahami, menerima, dan mengimplementasikan langsung dalam kehidupan sehari-hari untuk pemanfaatan dari pembuatan *eco enzim*.

Data *post test* di atas menunjukkan bahwa terdapat perbedaan signifikan setelah dilakukan edukasi, pelatihan, dan sesi tanya jawab secara langsung mengenai pemanfaatan limbah dapur untuk pembuatan *eco enzim*. Berdasarkan data *Post test* dapat dijelaskan perubahan dengan data *Pre Test* sebagai berikut:

1. Pertama, kriteria Tidak Setuju paling banyak sebanyak 26.5% pada *Pre test* terdapat pada pernyataan keenam dan kesembilan kemudian setelah dilakukan edukasi, pelatihan dan sesi tanya jawab menurun drastis menjadi 2,9% dan 0.0%. Data ini menunjukkan tingkat keberhasilan dalam sosialisasi pemanfaatan limbah dapur dalam pembuatan *eco enzim* dapat dipahami dan diterima sebagian besar peserta pendampingan dan diharapkan dapat diimplementasikan untuk keberlanjutan program.
2. Kedua, kriteria Sangat Tidak Setuju pada *data Pre test* masih menunjukkan presentase 11.8% pada pernyataan keenam dan 5.9% pada pernyataan ketujuh. Setelah dilakukan sosialisasi dan pelatihan membuat sabun dari *eco enzim* dan soda api dengan antusias tinggi audience menerima dengan baik dan bahkan tertarik dibuktikan di *Post test* presentase pernyataan keenam dan ketujuh 0.0%

atau pandangan peserta pendampingan berubah menjadi sebagian awalnya Sangat Tidak Setuju menjadi Setuju atau bahkan Sangat Setuju melalui sosialisasi ini peserta pendampingan mungkin baru mengetahui berbagai manfaat eco serta memberikan pemahaman yang lebih mendalam tentang proses pembuatan sabun eco enzim terhadap lingkungan seperti pengurangan penggunaan bahan kimia berbahaya dan pengelolaan limbah organik yang baik.

Selama sosialisasi dan pelatihan peserta pendampingan berinteraksi aktif dengan narasumber dan lainnya untuk bertanya atau pun berbagi pengalaman. Hal ini membuat motivasi dan keyakinan untuk terus mempraktikkan pemanfaatan eco enzim dalam bentuk sabun atau yang lainnya.

KESIMPULAN

Berdasarkan data rata rata *pre test* dan *post test* yang awalnya secara keseluruhan Sebagian *audience* yang beranggapan Tidak Setuju pada beberapa pernyataan sebesar 20,6% mengalami perubahan rata rata menjadi 1.5% pada *post test*. Hal ini juga terjadi pada kriteria Sangat tidak Setuju sebesar 4.1% pada beberapa pernyataan setelah dilakukan sosialisasi dan pelatihan berupa praktik langsung dalam pemanfaatan limbah dapur untuk pembuatan *eco-enzyme* mengalami perubahan menjadi 0.0%.

Perubahan persepsi peserta pendampingan dari Tidak Setuju atau Sangat Tidak Setuju sebelum sosialisasi dan pelatihan dalam pemanfaatan dari eco enzim menjadi Sangat Setuju dan Setuju hal ini dibuktikan dengan kenaikan presentase yang awalnya rata rata *pre test* kriteria Sangat Setuju 24,1% menjadi 42.9% pada *Post test* setelah mengikuti sosialisasi dan pelatihan merupakan hal yang positif dan menunjukkan potensi besar dari teknologi ramah lingkungan ini. Penelitian ini berhasil menunjukkan bahwa intervensi berupa sosialisasi dan pelatihan dapat secara efektif mengubah persepsi masyarakat terhadap pemanfaatan *eco enzim*. Kenaikan persentase responden yang sangat setuju dari 24,1% menjadi 42,9% setelah mengikuti program tersebut merupakan bukti kuat akan keberhasilan upaya edukasi. Hasil ini mengindikasikan bahwa dengan pemahaman yang lebih baik mengenai manfaat dan cara pembuatan eco enzim, masyarakat dapat lebih termotivasi untuk menerapkan teknologi ramah lingkungan dalam kehidupan

sehari-hari. Namun, perlu dilakukan penelitian lebih lanjut untuk memahami secara mendalam faktor-faktor yang mempengaruhi perubahan persepsi tersebut dan mengembangkan strategi yang lebih efektif untuk mendorong penerapan teknologi ramah lingkungan.

DAFTAR PUSTAKA

- Christi, R. F., Suharwanto, D., Ismiraj, M. R., & Salman, L. B. (2023). Peningkatan Produktivitas Kambing Perah Pasca Penyakit Mulut Dan Kuku (Pmk) Melalui Berbagai Upaya Manfaat Olahan Tanaman Herbal Fitofarmaka. *Farmers : Journal Of Community Services*, 4(2), 25. <https://doi.org/10.24198/Fjcs.V4i2.46180>
- Data Kementerian Lingkungan Hidup Dan Kehutanan, Sistem Informasi Sampah Nasional, 2023, Desa Mojarangagung Kecamatan Wonoayu Kabupaten Sidoarjo.
- Deviona, D., Chairul, C., Nasrul, B., Tabrani, G., Nelvia, N., Armaini, A., Marzuki, S., Sinaga, R. D., Setiawan, Y., Sitompul, D. E., Febiani, H., Rahimmi, A. F., Sandy, A. F., Khairunnisa, S. N., & Annisa, S. S. (2023). Grounding *Eco-enzyme* To The Community Of Air Putih Urban Village Through Education And Socialization Of Household Organic Waste Processing. *Journal Of Community Engagement Research For Sustainability*, 3(1), 55–62. <https://doi.org/10.31258/Cers.3.1.55-62>.
- Dewi, P., A., V., H., & Sutarna, I., W. (2022). Pengolahan Sampah Organik Melalui Konsep *Eco-enzyme* Bagi Rumah Tangga Di Desa Dalung Masa Pandemi. *Empowerment: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 5(1), 93-100.
- Erika, E., & Gusmira, E. (2024). Analisis Dampak Limbah Sampah Rumah Tangga Terhubung Pencemaran Lingkungan Hidup. *Profit: Jurnal Manajemen, Bisnis dan Akuntansi*, 3(3), 90-102.
- Ermalia, A. A. U. (2020). Unik, Fermentasi Sampah di Bali Dipakai Untuk Perawatan Tubuh. *IDN Times Bali*.
- Limbah Organik Rumah Tangga Untuk Pembuatan *Eco-enzyme*, P., Iin Esti Indraswanti, B., Ridwan, M., Ekonomi Pembangunan, J., & Bengkulu, U. (2022). Kreativasi Journal Of Community Empowerment. *Journal Of Community Empowerment*, 1(2), 2022.
- Nurhidayanti, N., Nisawati, I., Maulana, D., & Huda, M. (N.D.). *Sosialisasi Dan Pendampingan Pembuatan Eco Enzim Dari Limbah Organik Bagi Ibu-Ibu Pkk Kelurahan Jayamukti*. <https://lenteranusa.id/>
- Pranata, L., Kurniawan, I., Rini, M. T., Suryani, K., & Yuniarti, E. (2021). Pelatihan Pengolahan Sampah Organik Dengan Metode Eco Enzym. *Indonesian Journal Of Community Service*, 1.
- Putri, K. Dan. (2021). Pelatihan Pembuatan Sabun Ecoenzyme Berbahan Limbah Organik Rumah Tangga Di Kelompok Ibu-Ibu Pkk Desa Batusari Demak.

Jurnal Pembangunan Masyarakat, 7(1), 3–22.

Rasit, N., Fern, L. H., & Ghani, A. W. A. K., Production And Characterization Of Eco Enzim From Tomato And Orange Wastes And Its Influence. *International Journal Of Civil Engineering And Technology*, Vol 10, No 03, Pp 967–980 Produced, 2019.

Ri, K. (2015). *Ayo Biasakan Cuci Tangan Pakai Sabun – Sehat Negeriku*. <https://sehatnegeriku.kemkes.go.id/baca/rilis-media/20151018/2413568/ayo-biasakan-cuci-tangan-pakai-sabun/>

Siburian, J. M., Napitupulu, J., & Sinaga, J. (N.D.). *Pengelolaan Sampah Organik Berbasis Eco-enzyme Sebagai Upaya Pembentukan Karakter Peduli Lingkungan Di Smk Negeri 1 Tanjungpura*.

Tang, F. E., & Tong, C. W. (2011). *A Study Of The Garbage Enzyme's Effects In Domestic Wastewater*.

Titaryanti, N. M., Hastuti, P. B., & Mardhatilah, D. (2022). Pemanfaatan *Eco-enzyme* Sebagai Pupuk Cair Di KWT Sekar Melati. *Jurnal Dharma Bakti-LPPM IST AKPRIND*, 5(1), 46-55.

Utami, A. P., & Hasibuan, A. (N.D.). Analisis Dampak Limbah/Sampah Rumah Tangga Terhadap Pencemaran Lingkungan Hidup. *Cross-Border*, 6(2), 1107–1112.

Zuliyanti, N. I., & Rachmawati, F. (2020). Pengaruh Penyuluhan Perilaku Hidup Bersih Dan Sehat Terhadap Praktik Cuci Tangan 6 Langkah Siswa Sd N 2 Pangenrejo Purworejo. *Jurnal Komunikasi Kesehatan*, 11(1).