

PENGUATAN EKONOMI RUMAH TANGGA PKK DESA MLIWIS MELALUI PROGRAM PEMANFAATAN LIMBAH MENJADI KARBOL *ECO-ENZYME*

Ega Nanda Okta Athalia¹, Megna Oktavia¹, Eleri Febriana Vinsensia², Erika Marsha Helena², dan Riana Rachmawati Dewi¹

¹Fakultas Ekonomi, Prodi Akuntansi Universitas Islam Batik Surakarta, Jl. KH. Agus Salim No.10, Surakarta, 57147, Indonesia.

²Fakultas Hukum, Prodi Ilmu Hukum Universitas Islam Batik Surakarta, Jl. KH. Agus Salim No.10, Surakarta, 57147, Indonesia.

Email: eganandaoktaathalia@gmail.com

ABSTRAK

Program Penguatan Ekonomi Rumah Tangga PKK Desa Mliwis melalui pemanfaatan limbah rumah tangga menjadi karbol *eco-enzyme* yang didanai oleh Belmawa, Kemendikisaintek dilaksanakan sebagai bentuk pengabdian kepada masyarakat dalam rangka meningkatkan pengetahuan dan keterampilan ibu rumah tangga dalam mengelola limbah rumah tangga. Kegiatan dilaksanakan pada periode Juli–November 2025 dengan tahapan sosialisasi, pelatihan dan pendampingan, serta evaluasi. Metode yang digunakan meliputi pelatihan pembuatan *eco-enzyme* dari limbah rumah tangga, pembuatan karbol ramah lingkungan, serta perhitungan harga pokok produksi dan strategi pemasaran produk. Hasil kegiatan menunjukkan bahwa peserta memahami proses pembuatan *eco-enzyme* dan karbol, mampu mengukur tingkat keberhasilan fermentasi melalui indikator pH dan aroma, serta dapat menghitung harga pokok produksi untuk menentukan harga jual produk. Program ini diharapkan dapat meningkatkan kesadaran lingkungan sekaligus menjadi peluang usaha rumah tangga yang berkelanjutan.

Kata kunci: PKM, *Eco-enzyme*, Karbol, limbah rumah tangga

ABSTRACT

The PKK Mliwis Village Household Economic Strengthening Program through the utilization of household waste into eco-enzyme carboic acid, funded by Belmawa, Kemendikisaintek, was implemented as a form of community service in order to increase the knowledge and skills of housewives in managing household waste. The activity was carried out from July to November 2025 with stages of socialization, training and mentoring, and evaluation. The methods used included training in making eco-enzymes from household waste, making environmentally friendly carboic acid, and calculating the cost of production and product marketing strategies. The results of the activity showed that participants understood the process of making eco-enzymes and carboic acid, were able to measure the success rate of fermentation through pH and aroma indicators, and could calculate the cost of production to determine the selling price of the product. This program is expected to increase

environmental awareness while also providing opportunities for sustainable home businesses.

Keywords: PKM, Eco-enzyme, Carbolic acid, household waste

A. PENDAHULUAN

Permasalahan sampah menjadi isu global sesuai dengan konsep tujuan pembangunan berkelanjutan nomor dua belas yang mempengaruhi berbagai aspek kehidupan, mulai dari lingkungan, kesehatan, hingga ekonomi. Seiring dengan meningkatnya jumlah penduduk dan aktivitas manusia, volume sampah yang dihasilkan pun semakin bertambah. Menurut Kementerian Lingkungan Hidup atau Badan Pengendalian Lingkungan Hidup Deputy Bidang Pengelolaan Sampah, Limbah, dan B3 Direktorat Penanganan Sampah jumlah timbulan sampah 307 Kabupaten/Kota se-Indonesia yang dihasilkan tahun 2024 sebanyak 33.345.126,82 ton/tahun, yang terkelola sebanyak 60,2%, dan yang tidak terkelola sebanyak 39,98% per tanggal 13 Maret 2025. Jika tidak dikelola dengan baik, sampah dapat menimbulkan dampak negatif seperti pencemaran lingkungan, penyumbatan saluran air, serta peningkatan risiko penyakit akibat kondisi sanitasi yang buruk.

Di Indonesia, pengelolaan sampah telah diatur dalam berbagai regulasi, salah satunya adalah (Pemerintah Indonesia, 2008) yaitu Undang - Undang Republik Indonesia Nomor 18 Tahun 2008 tentang Pengelolaan Sampah. Undang-undang ini mendefinisikan sampah rumah tangga sebagai "Sampah yang berasal dari kegiatan sehari-hari dalam rumah tangga yang tidak termasuk tinja dan sampah spesifik" Selain itu, (Pemerintah Indonesia, 2012) yaitu Peraturan Pemerintah Nomor 81 Tahun 2012 juga mengadopsi definisi yang sama, mencakup berbagai jenis limbah padat yang dihasilkan dari aktivitas rumah tangga, seperti sisa makanan, sayuran, buah-buahan, kertas, plastik, dan kemasan lainnya.

Desa Mliwis memiliki luas wilayah sebesar 482,96 hektar atau sekitar 8,66% dari total luas Kecamatan Cepogo. Menurut (Badan Pusat Statistik Kabupaten Boyolali, 2024) Desa Mliwis berada di daerah perbukitan dengan kepadatan penduduknya sekitar 15,03 jiwa per km².

Desa Mliwis jika dilihat dari aspek ekonomi bahwa masyarakat bergantung pada sektor pertanian, peternakan, dan mikro industri rumah tangga, dalam aspek sosial masyarakat penduduk Desa Mliwis memiliki komunitas yang erat, dan komunikatif. Kepadatan penduduk, aspek ekonomi, dan sosial ini membuat masyarakat penduduk memiliki solidaritas yang baik, menjunjung tinggi nilai gotong royong, dan kearifan lokal salah satu bukti solidaritasnya adalah perkumpulan kegiatan PKK. Kegiatan PKK (Pemberdayaan Kesejahteraan Keluarga) di Desa Mliwis tepatnya di Sambungrejo RT 26, 27, 28 RW 04 yang didominasi oleh ibu rumah tangga.

Menurut hasil wawancara pada 28 Mei 2025 dengan Kepala Desa Mliwis, limbah rumah tangga paling banyak dihasilkan adalah sampah organik, namun limbah rumah tangga ini belum dikelola untuk dimanfaatkan bagi rumah tangga. Pada saat tim PKM-PM melakukan observasi lapangan tim bertemu dengan petugas kebersihan di jalan menuju Tempat Pembuangan Akhir (TPA) Winong dengan mobil sampah berisikan limbah rumah tangga yang masih segar dengan jumlah yang banyak.

Maka dari itu, diperlukan alternatif solusi seperti konsep 4R (*Reduce, Reuse, Recycle, Replace*) (Yunik'ati et al., 2019) untuk meningkatkan pengetahuan kepada ibu rumah tangga PKK Desa Mliwis dalam mengelola limbah. Dari permasalahan tersebut alternatif pengelolaan limbah yang dapat dimanfaatkan oleh minimal rumah tangga adalah mengubahnya menjadi *eco-enzyme* dan produk turunannya (Wawan Budiyo et al., 2022)

Menurut (Pranata et al., 2021) yang dikutip oleh (Nur Febrianti et al., 2025) *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.

Definisi *Eco -enzyme* sendiri merupakan larutan yang dihasilkan dari proses fermentasi bahan organik (limbah rumah tangga) seperti sisa-sisa buah dan sayuran. Proses fermentasi melibatkan mikroorganisme yang dapat mengubah bahan organik menjadi senyawa yang lebih ramah lingkungan seperti bio etanol, asam organik, dan enzim menurut (Putri et al., 2023) yang dikutip (Akbar, 2024). Produk turunan dari *eco-enzyme* menurut (Naim et al.,

2024) salah satunya karbol *eco-enzyme*, karbol *eco-enzyme* ini digunakan sebagai pembersih toilet maupun sebagai pembersih lantai (Akbar, 2024) Selain pemanfaatan limbah rumah tangga yang diolah menjadi *eco-enzyme* dan produk turunannya, dari pemanfaatan ini dapat dimanfaatkan menjadi penguatan ekonomi rumah tangga dengan cara dijual. Sebelum dijual diperlukan untuk perhitungan harga pokok produksi yang dapat membantu penguatan ekonomi (Sari et al., 2022) dan pemasarannya.

Maka dari itu, adanya program kreativitas mahasiswa pengabdian masyarakat desa Mliwis 2025 ini membuat tahapan kegiatan yang diharapkan membantu pengelolaan limbah dan penguatan ekonomi.

B. METODE

Metode pelaksanaan kegiatan yang akan dipergunakan untuk melaksanakan alternatif solusi yang ditawarkan oleh tim PKM-PM 2025 dilaksanakan dalam bentuk tahapan kegiatan. Tahapan kegiatan dibuat untuk menjelaskan langkah yang dilakukan tim PKM-PM kepada mitra. Kegiatan tersebut direncanakan pada periode 7 Juli - 3 November 2025. Mitra sasaran adalah

ibu - ibu PKK Desa Mliwis, Cepogo, Boyolali dari 3 RT.

Tahapan kegiatan berupa:

1. Sosialisasi Pengelolaan Limbah Rumah Tangga dan Pembuatan *Eco-Enzyme* (Lestari et al., 2025) berupa:
 - a. Koordinasi dengan ketua mitra
 - b. Sosialisasi Pemanfaatan Limbah Rumah Tangga dan pembuatan *eco-enzyme*
 - c. Monitoring dan evaluasi.
2. Pelatihan dan Pendampingan Pembuatan Karbol *Eco-Enzyme* (Maulana & Prayitno, 2025) berupa:
 - a. Koordinasi dengan ketua mitra
 - b. Pelatihan dan pendampingan pembuatan karbol *eco-enzyme*
 - c. Monitoring dan evaluasi
3. Perhitungan HPP Produksi, Harga Jual dan Pemasaran (Sari et al., 2022)
 - a. Koordinasi dengan ketua mitra
 - b. Sosialisasi perhitungan HPP Produksi, penentuan harga jual, dan pemasaran
 - c. Monitoring dan evaluasi.

Adapun bahan yang dibutuhkan seperti:

1. limbah rumah tangga,
2. Air bersih,
3. Molase (tetes tebu),
4. Aktivator bakteri
5. Aromatic (jeruk, pandan, kopi),

6. Arpus/gondorukem,
7. NaOH,
8. Kapur barus, dan
9. *Essential oil*.



Gambar 1. Bahan Pembuatan *Eco-Enzyme*

(Sumber: Dokumen Pribadi)

Alat yang dibutuhkan berupa:

1. Drum / galon
2. Selang,
3. Ember,
4. Gelas takar,
5. Timbangan,
6. APD (masker, dan sarung tangan),
7. Baskom,
8. Mixer,
9. Talenan,
10. Pisau,
11. Corong,
12. Saringan dan kain
13. Sendok, dan
14. Botol kemasan jenis HDPE (*High-Density Polyethylene*) atau PP (*Polypropylene*) atau PE (*Polyethylene*).



Gambar 2. Alat Pembuatan *Eco-Enzyme*

(Sumber: Dokumen Pribadi)

C. HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Sosialisasi Pengelolaan Limbah Rumah Tangga

1.1. Sosialisasi

Tahap awal kegiatan pengabdian dimulai dengan sosialisasi yang dilaksanakan pada tanggal 17 Juli 2025 di rumah ketua Mitra PKK Desa Mliwis. Sosialisasi ini dilakukan oleh TIM PKM-PM dengan tujuan untuk sosialisasi pemanfaatan limbah rumah tangga yang dapat dimanfaatkan kembali berupa pembuatan *eco-enzyme*, menjelaskan jenis limbah rumah tangga yang dapat dibuat *eco-enzyme* maupun yang tidak bisa dibuat *eco-enzyme* yaitu kulit buah keras seperti durian, rambutan, sayuran yang sudah dimasak, dan yang busuk. Serta melakukan pendampingan untuk data base limbah rumah tangga yang dihasilkan dalam sehari yang dapat diolah. Hasil menunjukkan dengan jumlah anggota mitra sebanyak 20 orang hasil limbah yang dikumpulkan

sebanyak 10kg yang berarti jika dihitung sama rata satu ibu rumah tangga dalam sehari dapat menghasilkan limbah rumah tangga sebanyak 0,5kg. TIM PKM-PM juga menjelaskan bahwa *eco-enzyme* dapat dibuat dalam kurun waktu 1 bulan dengan bantuan aktivator bakteri.



Gambar 3. Sosialisasi Limbah Rumah
Tangga

(Sumber: dokumen pribadi)



Gambar 4. Proses Penimbangan Limbah
(Sumber: dokumen pribadi)

1.2. Pembuatan *Eco-Enzyme*

Kegiatan pelatihan pembuatan *eco-enzyme* dilaksanakan tanggal 17 Juli 2025 disiapkan oleh TIM PKM-PM, dan mitra yang menyediakan limbah rumah tangga yang dihasilkan dalam

satu hari. Adapun cara pembuatan *eco-enzyme*:

- Potong kecil-kecil limbah rumah tangga. Semakin kecil potongan akan semakin cepat penguraian
- Siapkan galon atau wadah volumen 15 liter dan isi air dengan takaran 10 liter
- Masukkan molase, pastikan tercampur dengan air
- Masukkan bakteri propionic sebanyak (1 tube / 500 gram limbah) ke dalam air molase
- Masukkan potongan limbah rumah tangga secara perlahan
- Masukkan pewangi alami
- Tutup galon atau wadah
- Pastikan setiap hari galon atau wadah dibuka sebentar, agar CO₂ keluar dari wadah dan udara luar bisa masuk
- Lakukan setiap hari selama 1 bulan.
- Cek keasaman *Eco-Enzyme* menggunakan pH Analysis dibawah 4 (Juariah et al., 2024). Jika tidak ada maka dapat memastikannya dengan aroma yang dikeluarkan seperti tape atau cuka yang baunya menyengat segar (Viza, 2022), atau dengan indikasi adanya jamur putih yang

menandakan keberhasilan fermentasi, dan jamur hitam menandakan kegagalan fermentasi (Safitri et al., n.d.).

- Jika sudah *eco enzyme* bisa dimanfaatkan.



Gambar 5. Praktek Pembuatan *Eco-Enzyme*

(Sumber: dokumen pribadi)

1.3. Monitoring dan Evaluasi

TIM PKM-PM melakukan monitoring dan evaluasi pada tanggal 9 September 2025 terhadap pembuatan *eco-enzyme* yang dibuat mitra. TIM juga melakukan pengecekan terhadap pH Asam dari *eco-enzyme* dan memberikan pemahaman indikasi pembuatan *eco-enzyme* bisa dikatakan berhasil jika pH Asam dibawah 4 atau gagal jika pH Asam diatas 4. Jika tidak ada maka dapat memastikannya dengan aroma yang dikeluarkan seperti tape atau cuka yang baunya menyengat segar, atau dengan indikasi adanya jamur putih yang menandakan

keberhasilan fermentasi, dan jamur hitam menandakan kegagalan fermentasi.



Gambar 6. Pengecekan PH Asam *Eco-Enzyme*

(Sumber: dokumen pribadi)

2. Pelatihan dan Pendampingan Pembuatan Karbol *Eco-Enzyme*

2.1. Pelatihan

TIM PKM-PM melaksanakan kegiatan pelatihan dan pendampingan pembuatan karbol *eco-enzyme* pada tanggal 13 September 2025 di rumah ketua mitra PKK Desa Mliwis. TIM PKM-PM menjelaskan cara pembuatan, menyediakan alat dan bahan, serta mitra melakukan praktek pembuatan karbol *eco-enzyme*. Adapun cara pembuatan karbol *eco-enzyme*:

- Saring dan siapkan *eco-enzyme* yang sudah jadi
- Masukkan 1 liter air bersih ke dalam baskom, pastikan air dalam suhu ruangan.
- Tambahkan NaOH secara perlahan lalu aduk hingga NaOH larut sempurna. Air akan menjadi panas!

Maka diamkan air hingga suhu kembali normal.

- Tambahkan arpus / gondorukem yang sudah dihaluskan, dan aduk dengan stick blender agar arpus nya larut sempurna dan cepat. Hasil akan muncul busa.
- Tambahkan larutan kapur barus ke dalam larutan, aduk hingga homogen, busa nya akan hilang.
- Tambahkan *Eco enzyme*, di mix hingga homogen.
- Tambahkan air bersih sisa nya, di mix hingga homogen.
- Tambahkan *pine essential oil*.
- Cek pH karbol *eco-enzyme* hingga 7-9 ((Akbar, 2024)
- Selanjutnya karbol wangi *eco-enzyme* siap dikemas dalam botol.



Gambar 7. Praktek Pembuatan Karbol

(Sumber: dokumen pribadi)

2.2. Monitoring dan Evaluasi

TIM PKM-PM dan mitra melakukan monitoring hasil pelatihan serta efektivitas metode yang dilakukan. Mengidentifikasi kendala yang dihadapi dalam proses pengelolaan

eco-enzyme menjadi karbol ramah lingkungan. Tim PKM memberikan rekomendasi perbaikan berdasarkan hasil evaluasi untuk keberlanjutan program.

3. Perhitungan HPP Produksi, Harga Jual, dan Pemasaran

3.1. Perhitungan HPP Produksi dan Harga Jual

Definisi harga pokok produksi adalah sejumlah nilai aktiva tetapi apabila selama tahun berjalan aktiva tersebut dimanfaatkan untuk membantu memperoleh penghasilan, dari uraian tersebut dapat diketahui bahwa harga pokok produksi merupakan biaya yang dikeluarkan untuk menghasilkan suatu barang atau jasa (Sari et al., 2022) TIM PKM-PM membuat daftar harga bahan dan alat untuk pembuatan *eco-enzyme* dan karbol *eco-enzyme* guna menentukan harga pokok produksi dan harga jual karbol *eco-enzyme*.

3.2. Pemasaran

TIM PKM-PM menjelaskan kepada mitra bahwa pemasaran tidak harus langsung dalam jangkauan luas tetapi bisa dimulai dari lingkungan sekitar seperti dalam perkumpulan Pemberdayaan Kesejahteraan Keluarga (PKK), *event* seperti Cepogo

fair, bazar murah, dan di pasar sayur Cepogo, serta sosial media berupa whatsapp, instagram, dan facebook.

D. SIMPULAN

Kegiatan PKM-PM di Desa Mliwis berhasil meningkatkan pengetahuan dan keterampilan ibu-ibu PKK dalam mengelola limbah rumah tangga menjadi produk bernilai ekonomi, yaitu karbol *eco-enzyme*. Melalui sosialisasi, pelatihan, dan pendampingan, masyarakat mampu mempraktikkan pembuatan *eco-enzyme*, memahami pentingnya uji pH untuk menentukan keberhasilan fermentasi, serta mengolah produk tersebut menjadi karbol ramah lingkungan. Selain aspek lingkungan, kegiatan ini juga berkontribusi terhadap peningkatan ekonomi rumah tangga melalui pemahaman perhitungan harga pokok produksi dan strategi pemasaran sederhana. Keberlanjutan program ini diharapkan dapat memperkuat ekonomi kreatif berbasis rumah tangga.

E. UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terimakasih diucapkan kepada Direktorat Pembelajaran dan Kemahasiswaan (Belmawa) Kementerian Pendidikan Tinggi, Sains, dan Teknologi yang telah mendanai

Program Kreativitas Mahasiswa tahun 2025 ini.

F. DAFTAR PUSTAKA

- Akbar, B. W. (2024). Jurnal Inovasi Daerah Resikdewe : Environmentally Friendly Innovation For Processing Organic Waste Into Eco Enzyme Products. *Jurnal Inovasi Daerah*. <https://doi.org/10.53697/jid.v3i1.35>
- Badan Pusat Statistik Kabupaten Boyolali. (2024). *Kecamatan Cepogo Dalam Angka 2024*. <https://boyolalikab.bps.go.id/id/publication/2024/09/26/68bb2101509c1cb6403a77fd/kecamatan-cepogo-dalam-angka-2024.html>.
- Juariah, S., Endrini, S., Rahmi, W. A., Auliyah, M. R., Kinasti, D. S., Agustien Ayu, D. S., & Alfitra, H. A. (2024). Optimization Of Eco Enzyme Production Using Bacterial Starters And Fermentative Fungi. *Semarak International Journal Of Petroleum And Chemical Engineering*, 1(1), 26–37. <https://doi.org/10.37934/sijpce.1.1.2637a>
- Kementerian Lingkungan Hidup. (2024). *Capaian Kinerja Pengelolaan Sampah*. <https://sipsn.menlhk.go.id/sipsn/>
- Lestari, A. P., Suryadi, A. M., Anisa, B. S., Nabilah, I., & Asrof, M. (2025). *Optimalisasi Limbah Dapur Rumah Tangga Melalui Pembuatan Eco-Enzyme: Inovasi Zero Waste Dalam Pengelolaan Sampah*.
- Maulana, A. I., & Prayitno, I. (2025, February 5). *Mahasiswa KKN Undip Membawa Inovasi Karbol Wangi Eco-Enzyme Untuk Desa Brojol*.
- Naim, Putri, T. P., Nadila, D. R., Candraini, V. F., Imeyda, H.,

- Chandra, M. R., Damayanti, R., & Esfandiari, R. J. (2024). Pelatihan Eco Enzyme: Solusi Ramah Lingkungan Untuk Pupuk Dan Pembersih Alami. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat Cerdas (JAPAKESADA)*, 1, 43–53.
- Nur Febrianti, A., Widyastuti, S., Ratnawati, R., Hang Dano, G., Kurniawan, H., Fuadah Latifah, N., Rahayaan, N., Studi Akuntansi, P., Ekonomi Dan Bisnis, F., PGRI Adi Buana Surabaya, U., Studi Farmasi, P., Kesehatan, F., Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar, P., & Ilmu Pendidikan, F. (2025). Utilization Of Kitchen Waste For The Production Of Eco-Enzyme And Eco-Enzyme Derivative Products (Case Study Of Mojorangagung Village, Wonoayu District, Sidoarjo Regency). In *Integritas: Jurnal Pengabdian* (Vol. 9, Issue 1).
- Pemerintah Indonesia. (2008). *Undang - Undang No 18 Tahun 2008 Tentang Pengelolaan Sampah*. <https://Peraturan.Bpk.Go.Id/Download/28462/UU%20Nomor%2018%20Tahun%202008.Pdf>
- Pemerintah Indonesia. (2012). *Peraturan Pemerintah No 81 Tahun 2012 Tentang Pengelolaan Sampah Rumah Tangga Dan Sampah Sejenis Sampah Rumah Tangga*. <https://Peraturan.Bpk.Go.Id/Download/35278/PP%20Nomor%2081%20Tahun%202012.Pdf>
- 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, I. A., Widyasari, G., Guntur, T., Wisnu, B., Ledy, P., Somayani, P., Kesehatan, P., & Denpasar, K. (2023). *Kegiatan Pembuatan Eco Enzyme Untuk Pengelolaan Dan Pengolahan Limbah Cair-A Pada Instalasi Pengolahan Air Limbah Di RSUD Tabanan* (Vol. 02, Issue 01).
- Safitri, S. I., Cezarridfalih, B. B., & Billah, M. (N.D.). *Pemanfaatan Sampah Organik Rumah Tangga Menjadi Eco-Enzyme Di Desa Galengdowo*. III(2), 36–41.
- Sari, M. N., Winarni, S., & Marisya, F. (2022). Analisis Perhitungan Harga Pokok Produksi Menggunakan Metode Full Costing Untuk Menentukan Harga Jual Pada Umkm Tempe Pak Rasman Oku Selatan. *Journal Of Accounting*, 2(1), 164–178.
- Viza, R. Y. (2022). Uji Organoleptik Eco-Enzyme Dari Limbah Kulit Buah. *BIOEDUSAINS: Jurnal Pendidikan Biologi Dan Sains*, 5(1), 24–30. <https://doi.org/10.31539/bioedusains.V5i1.3387>
- Wawan Budiyanto, C., Yasmin, A., Nura Fitdaushi, A., Qubaila Sitta Zidni Rizqia, A., Rara Safitri, A., Nurul Anggraeni, D., Heba Farhana, K., Quatly Alkatiri, M., Yudha Perwira, Y., & Ardhi Pratama, Y. (2022). Mengubah Sampah Organik Menjadi Eco Enzym Multifungsi: Inovasi Di Kawasan Urban. *DEDIKASI: Community Service Reports*, 4(1).
- Yunik'ati, Y., Imam, R. M., Hariyadi, F., & Choirotin, I. (2019). Sadar Pilah Sampah Dengan Konsep 4R (Reduce, Reuse, Recycle, Replace) Di Desa Gedongarum, Kanor, Bojonegoro. *JIPEMAS: Jurnal Inovasi Hasil Pengabdian Masyarakat*, 2(2), 81. <https://doi.org/10.33474/jipemas.V2i2.1122>