

Inovasi Pembuatan Karbol Alami Berbasis Ekoenzim sebagai Upaya Pengelolaan Limbah Organik di Desa Rejomulyo

Nurhasanah^{1*}, Simpardin Br. Ginting², Ni Luh Gede Ratna Juliasih³, Agung Abadi Kiswandono⁴,
Adelia Citra Bella⁵, Roro Remiza Hapsari⁶, Riska Adelia⁷, Alya Nurul Izzati⁸, Dian Nopita Sari⁹,
Vitha Al Mayda¹⁰

^{1,3,4,5,6,7,8,9,10} Jurusan Kimia, Universitas Lampung

² Jurusan Teknik Kimia, Universitas Lampung

*Jl. Prof. Sumantri Brodjonegoro No. 1 Bandar Lampung 35145

*Email korespondensi: nur.hasanah@fmipa.unila.ac.id

Abstrak

Permasalahan limbah organik rumah tangga di pedesaan masih menjadi isu lingkungan yang belum tertangani secara optimal. Salah satu solusi inovatif melalui pemanfaatan limbah organik menjadi ekoenzim yang dapat dikembangkan sebagai bahan baku pembuatan karbol alami ramah lingkungan. Kegiatan ini bertujuan untuk meningkatkan pengetahuan dan keterampilan masyarakat Desa Rejomulyo dalam memanfaatkan cairan alami hasil pengolahan limbah organik menjadi bahan baku pembuatan karbol berbasis ekoenzim. Metode yang digunakan meliputi sosialisasi ekoenzim dan manfaatnya, pelatihan pembuatan karbol alami, serta evaluasi melalui pre-test dan post-test. Hasil kegiatan menunjukkan adanya peningkatan pengetahuan dan keterampilan masyarakat dalam membuat karbol alami dengan rata-rata peningkatan sebesar 65%. Produk yang dihasilkan memiliki potensi sebagai alternatif pembersih rumah tangga yang ekonomis dan ramah lingkungan. Program ini juga berkontribusi dalam mengurangi limbah organik dan meningkatkan kesadaran lingkungan masyarakat.

Kata kunci: Arpus, ekoenzim, karbol alami, limbah organik, Desa Rejomulyo

1. ANALISIS SITUASI

Permasalahan limbah, khususnya limbah organik rumah tangga, masih menjadi isu krusial dalam pengelolaan lingkungan di berbagai wilayah Indonesia, termasuk di tingkat desa. Peningkatan jumlah penduduk dan aktivitas domestik menyebabkan volume sampah organik seperti sisa makanan, kulit buah, dan sayuran terus meningkat. Apabila tidak dikelola dengan baik, limbah organik dapat menimbulkan pencemaran lingkungan, menghasilkan gas rumah kaca, serta menjadi sumber penyakit bagi masyarakat (Purba *et al.*, 2024). Oleh karena itu,

diperlukan inovasi pengelolaan limbah yang sederhana, murah, dan dapat diterapkan langsung oleh masyarakat.

Salah satu solusi yang berkembang dalam beberapa tahun terakhir adalah pembuatan ekoenzim. Ekoenzim merupakan cairan hasil fermentasi limbah organik seperti kulit buah dan sayur dengan gula dan air selama kurang lebih tiga bulan. Produk ini mengandung enzim, asam organik, serta senyawa bioaktif yang memiliki potensi sebagai pembersih alami, antibakteri, dan pengurai limbah (Muliarta & Darmawan, 2021; Ginting dkk., 2022). Berbagai penelitian menunjukkan bahwa ekoenzim memiliki potensi besar dalam pengelolaan lingkungan, seperti mengurangi pencemaran, meningkatkan kualitas tanah dan air, serta berkontribusi terhadap penurunan emisi gas rumah kaca (Daryanti dkk., 2025; Ochoa, dkk., 2026; Wardhani, 2025). Selain itu, ekoenzim juga dapat dimanfaatkan sebagai produk rumah tangga ramah lingkungan, seperti pupuk cair, desinfektan, hingga bahan pembersih alami (Sari & Basmantra, 2023).

Inovasi pemanfaatan ekoenzim menjadi produk turunan seperti karbol alami memiliki nilai strategis. Karbol alami berbasis ekoenzim tidak hanya berfungsi sebagai pembersih dan desinfektan, tetapi juga menjadi alternatif pengganti bahan kimia sintesis yang berpotensi mencemari lingkungan dan berdampak negatif bagi kesehatan. Beberapa studi menunjukkan bahwa ekoenzim dapat diformulasikan menjadi berbagai produk pembersih rumah tangga, termasuk karbol, dengan bahan baku yang mudah diperoleh dan proses yang relatif sederhana (Akbar, 2024).

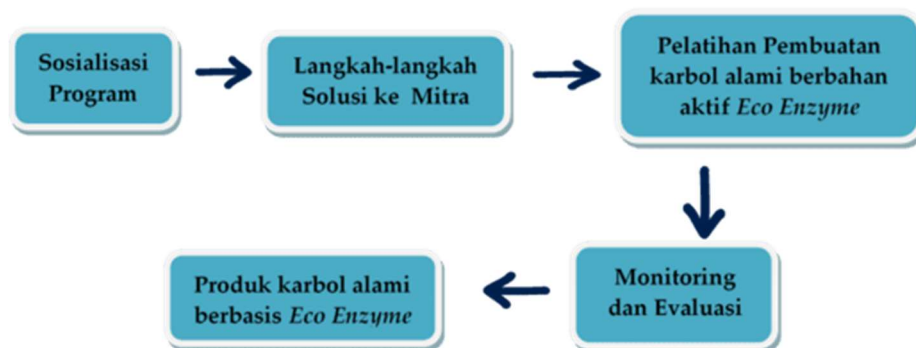
Desa Rejomulyo sebagai salah satu wilayah dengan potensi limbah organik yang cukup tinggi memiliki peluang besar untuk mengembangkan inovasi ini. Kegiatan pengolahan limbah organik dengan teknologi ekoenzim juga telah dipelajari dan beberapa kegiatan dalam memanfaatkan cairan ekoenzim sebagai bahan baku produk rumah tangga di Desa Rejomulyo juga telah dilakukan oleh masyarakat (Nurhasanah dkk., 2024). Namun masih terbatasnya pengetahuan dan keterampilan masyarakat dalam pengolahan cairan menyebabkan cairan ekoenzim dari limbah organik tersebut belum dimanfaatkan secara optimal. Oleh karena itu, diperlukan kegiatan pelatihan untuk mengenalkan manfaat lain dari cairan ekoenzim sebagai solusi inovatif yang bernilai guna dan ekonomis, yaitu sebagai bahan pembuatan karbol alami.

Berdasarkan latar belakang tersebut, kegiatan pengabdian ini bertujuan untuk mengimplementasikan inovasi pembuatan karbol alami berbasis ekoenzim sebagai upaya pengelolaan limbah organik di Desa Rejomulyo. Kegiatan ini diharapkan dapat meningkatkan kesadaran masyarakat terhadap lingkungan,

mengurangi volume limbah organik, serta memperoleh nilai tambah ekonomi dari produk yang dihasilkan.

2. METODE PELAKSANAAN

Kegiatan pengabdian ini dilaksanakan di Desa Rejomulyo, Kecamatan Jati Agung, Kabupaten Lampung Selatan dengan sasaran kegiatan kelompok PKK Desa Rejomulyo. Untuk pelaksanaan pelatihan terdiri dari beberapa tahapan yaitu:



Gambar 1. Tahapan Pelaksanaan Kegiatan Pengabdian

Sumber: Hasil pengabdian, 2024

- a) Tahap Persiapan. Tahap ini meliputi koordinasi LPPM Unila dengan pemerintahan daerah setempat, baik dari mulai izin, penyusunan jadwal kegiatan dan juga persiapan bahan- bahan serta alat yang dibutuhkan didalam pelaksanaan kegiatan.
- b) Tahap Pelaksanaan. Prosedur Pelaksanaan kegiatan ini terdiri dari beberapa tahapan yaitu:
 - 1) Sosialisasi Program. Pada awal kegiatan, Tim pelaksana mensosialisasikan program kepada kelompok mitra yang dihadiri Ketua PKK. Sosialisasi program ini dilakukan melalui metode pendekatan. Metode pendekatan adalah metode yang diterapkan kepada kelompok mitra dalam rangka solusi menyelesaikan permasalahan dan pencapain tujuan kegiatan.
 - 2) Menjalin Kerjasama Tim Pelaksana dan LPPM Universitas Lampung dengan Pemerintahan daerah setempat (Kepala Desa dan Kelompok mitra) untuk kemudahan proses dilapangan.

- 3) Memberikan Penyuluhan dan Pelatihan kepada kelompok Mitra berupa pembuatan karbol alami berbahan baku ekoenzim sebagai produk cairan pembersih rumah tangga yang ramah lingkungan.
 - 4) Memberikan pendampingan kepada kelompok mitra untuk efisiensi dan intensitas pelaksanaan program. Kelompok mitra, yaitu kelompok PKK Desa Rejomulyo pada kegiatan ini berperan sebagai subyek kegiatan sehingga diharapkan akan memiliki pengetahuan, keterampilan dan keahlian dalam pembuatan produk serta pengaplikasian dalam upaya pengembangan usaha PKK.
- c) Tahap Evaluasi dan Monitoring. Evaluasi dilakukan pada beberapa tahap kegiatan, yaitu: tahap pertama pada awal, saat pelaksanaan dan akhir kegiatan. Sedangkan tahap monitoring dilakukan setelah 1 bulan kegiatan baik oleh pihak eksternal dan internal LPPM Unila, maupun Tim PkM untuk melihat keberlangsungan pembuatan karbol alami berbasis ekoenzim serta keberlangsungan program kegiatan.

Adapun alat yang digunakan yaitu : timbangan digital, baskom, pengaduk kayu, *hand blender*, tumbukan (alu), baskom besar, thermometer, dirigen, masker dan sarung tangan. Sedangkan bahan yang diperlukan meliputi : air bersih (3 L), Arpus/getah pinus (40 g), NaOH (20 g), kapur barus (20 g), pine esensial oil (30 mL), ekoenzim (300 mL), etanol (50 mL).

3. PELAKSANAAN DAN HASIL

Kegiatan pengabdian ini diawali dengan sosialisasi kepada Tim PKK Desa Rejomulyo sebagai khalayak sasaran. Kegiatan sosialisasi dilakukan untuk menyampaikan maksud dan tujuan kegiatan, sebagai bentuk solusi yang ditawarkan atas permasalahan yang dihadapi oleh Tim PKK Desa Rejomulyo, serta capaian akhir yang diharapkan dari kegiatan ini.

Pelaksanaan kegiatan dilakukan di Kantor Balai Desa Rejomulyo pada tanggal 7 September 2024 dan diikuti oleh 20 orang peserta ibu-ibu PKK yang merupakan perwakilan dari masing-masing dusun yang ada di Desa Rejomulyo. Kegiatan dimulai dengan pemberian materi tentang ekoenzim dan manfaatnya juga beberapa contoh aplikasi ekoenzim dalam kehidupan sehari-hari termasuk aplikasinya sebagai bahan aktif dalam pembuatan karbol alami. Pemberian materi dilakukan untuk memberikan wawasan kepada peserta tentang aplikasi cairan

ekoenzim di berbagai bidang kehidupan diantaranya sebagai bahan aktif pada pembuatan produk kebersihan rumah tangga. Selain itu dijelaskan juga fungsi bahan dan prosedur pembuatan karbol alami berbahan aktif ekoenzim.

Praktek pembuatan karbol alami berbasis ekoenzim dilaksanakan langsung oleh ibu-ibu PKK dengan didampingi mahasiswa yang bertugas membantu dalam memberikan pengarahan dan penjelasan terkait teknis pembuatan karbol. Selama kegiatan praktek berlangsung, peserta sangat antusias bertanya untuk mendapatkan pemahaman lebih lanjut terkait proses pembuatan dan fungsi bahan yang digunakan.

Adapun prosedur pembuatan karbol berbasis ekoenzim yang dipraktikkan langsung oleh peserta didampingi tim pengabdian adalah sebagai berikut :

- a. Menimbang dan Menghaluskan Bahan.
 - Semua bahan ditimbang dan diukur sesuai dengan resep.
 - Getah pinus/ arpus dihaluskan hingga menjadi bubuk.
 - Kapur barus atau kamfer dihaluskan hingga menjadi bubuk.
- b) Membuat Larutan Alkali
500 mL air bersih dimasukkan ke dalam wadah berukuran 5 liter, kemudian 20 gram alkali (NaOH) ditambahkan secara perlahan dan diaduk hingga semua larut.
- c) Pencampuran Bahan
 - 40 gram bubuk halus getah pinus atau arpus ditambahkan ke dalam larutan alkali yang sudah dibuat, lalu diaduk dengan hand blender hingga tercampur rata.
 - 20 gram bubuk halus kapur barus atau kamfer ditambahkan dan diaduk kembali menggunakan hand blender hingga rata.
 - 30 mL pine essential oil ditambahkan, lalu diaduk rata menggunakan pengaduk kayu atau spatula.
 - Sisa air bersih sebanyak 2,5 liter ditambahkan ke dalam wadah dan diaduk kembali hingga rata menggunakan pengaduk kayu atau spatula.
 - 300 mL cairan ekoenzim ditambahkan, lalu diaduk hingga rata menggunakan pengaduk kayu atau spatula.
 - Cairan biang karbol ekoenzim dituangkan ke dalam wadah dirigen/botol, dan produk karbol berbahan aktif ekoenzim yang telah dibuat diberi label.
- c) Produk karbol berbahan aktif ekoenzim telah siap digunakan.



Gambar 2. Kegiatan pelatihan pembuatan karbol alami berbasis ekoenzim

Sumber: Hasil pengabdian, 2024

Karbol alami yang dihasilkan pada kegiatan ini memanfaatkan ekoenzim sebagai bahan utama pengganti sebagian bahan kimia sintetis yang umum digunakan pada produk pembersih komersial. Formulasi tersebut menghasilkan produk yang memiliki aroma lebih alami, aman digunakan dalam skala rumah tangga, serta lebih ramah lingkungan.

Karakteristik karbol yang dihasilkan menunjukkan warna coklat kekuningan dengan aroma khas fermentasi. Aroma ini dapat ditingkatkan melalui penambahan minyak atsiri seperti serai, jeruk, atau eucalyptus (Sari dkk, 2026). Produk karbol yang dihasilkan dapat digunakan untuk membersihkan lantai, kamar mandi, serta berbagai permukaan rumah tangga (Supandi dkk., 2019; Wardono dkk., 2023). Selain memberikan manfaat kebersihan, penggunaan karbol berbasis ekoenzim juga mendukung pengurangan penggunaan bahan kimia sintetis yang berpotensi mencemari lingkungan.

Keberhasilan program ini tidak hanya ditunjukkan oleh produk yang dihasilkan, tetapi juga oleh peningkatan kapasitas masyarakat. Untuk mengukur keberhasilan kegiatan pengabdian kepada masyarakat tentang pelatihan pembuatan karbol alami berbasis ekoenzim pada kelompok PKK Desa Rejomulyo yaitu dengan

melihat perubahan nilai capaian Tujuan Instruksional Khusus (TIK) yang diperoleh melalui evaluasi *pre test* dan *post test*. Kegiatan *pre test* dilakukan untuk mengetahui pemahaman awal peserta terhadap hal yang berkaitan dengan ekoenzim dan manfaatnya, cara pembuatan karbol alami, bahan baku, fungsi dari masing-masing bahan serta manfaat karbol berbahan aktif ekoenzim. Setelah dilakukan sosialisasi dan pelatihan, di akhir kegiatan dilakukan *post test* untuk mengetahui peningkatan pengetahuan peserta terhadap materi yang telah diberikan. Hasil evaluasi dalam pengukuran TIK disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Hasil pencapaian TIK sebelum dan sesudah kegiatan

No	Tujuan Instruksional Khusus (TIK)	Pencapaian TIK (%)		
		Pre test	Post test	Peningkatan
1	Pengetahuan umum peserta <i>eco enzyme</i> dan pembuatannya	40	100	60
2	Pengetahuan umum peserta tentang manfaat <i>eco enzyme</i>	40	90	50
3	Pengetahuan umum peserta tentang cara pembuatan karbol <i>eco enzyme</i>	10	75	65
4	Pengetahuan peserta tentang bahan baku untuk pembuatan karbol <i>eco enzyme</i>	20	90	70
5	Pengetahuan peserta tentang fungsi bahan baku dan manfaat karbol <i>eco enzyme</i>	15	95	80
	Rata-rata	25	90	65

Sumber: Hasil pengabdian, 2024

Berdasarkan data pada Tabel 1 terlihat adanya peningkatan pengetahuan peserta dari sebelum kegiatan dan setelah kegiatan berlangsung untuk masing-masing parameter TIK dengan rata-rata peningkatan 65%. Peningkatan yang cukup signifikan terdapat pada pengetahuan tentang pembuatan karbol ekoenzim, bahan baku dan fungsinya serta manfaat karbol ekoenzim dengan capaian > 60 %. Hasil evaluasi ini menunjukkan adanya peningkatan pengetahuan peserta mengenai konsep ekonomi sirkular dan pengelolaan sampah berbasis masyarakat. Peserta memahami bahwa limbah organik tidak selalu menjadi bahan buangan, melainkan dapat diolah menjadi produk yang memiliki nilai guna dan nilai ekonomi.

Hasil kegiatan ini juga menunjukkan bahwa praktik langsung memberikan pengalaman yang lebih efektif dibandingkan metode ceramah semata. Peserta mampu mengikuti setiap tahapan pembuatan karbol alami berbasis ekoenzim

mulai dari persiapan bahan, pencampuran bahan, proses pembuatan, hingga pelabelan. Pendekatan partisipatif ini diharapkan dapat meningkatkan motivasi masyarakat untuk menerapkan pemanfaatan ekoenzim secara berkelanjutan.

Tahap monitoring terhadap pelaksanaan dan produk karbol alami berbasis ekoenzim yang dihasilkan dilakukan setelah 1 bulan kegiatan berlangsung. Monitoring dilakukan oleh pihak eksternal, internal LPPM unila dan Tim PkM kepada pihak mitra. Hal ini bertujuan untuk mengetahui kemampuan mitra dalam membuat produk karbol alami secara mandiri, kualitas produk yang dihasilkan dan kendala yang dihadapi oleh mitra selama proses pembuatannya. Produk karbol berbasis eco enzim yang dibuat oleh ibu-ibu PKK Desa Rejomulyo dijadikan sebagai varian baru dari berbagai produk kebersihan rumah tangga yang telah dihasilkan sebelumnya.

Secara keseluruhan, kegiatan pengabdian berhasil meningkatkan pengetahuan, keterampilan, dan kesadaran masyarakat Desa Rejomulyo dalam mengelola limbah organik secara berkelanjutan. Inovasi pembuatan karbol alami berbasis ekoenzim menjadi alternatif solusi yang tidak hanya membantu mengurangi permasalahan sampah organik, tetapi juga menghasilkan produk ramah lingkungan yang dapat dimanfaatkan dalam kehidupan sehari-hari dan berpotensi memberikan nilai ekonomi bagi masyarakat. Ditinjau dari aspek ekonomi, produk karbol alami berbasis ekoenzim memiliki peluang untuk dikembangkan sebagai usaha rumah tangga. Bahan baku yang mudah diperoleh dan biaya produksi yang relatif rendah menjadi keunggulan utama produk ini. Oleh karena itu, keberlanjutan program dapat diwujudkan melalui pembentukan kelompok masyarakat yang secara rutin memproduksi ekoenzim dan mengembangkannya menjadi berbagai produk turunan seperti pembersih lantai, pupuk cair organik, dan cairan penghilang bau lainnya.

4. PENUTUP

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat melalui inovasi pembuatan karbol alami berbasis ekoenzim di Desa Rejomulyo telah memberikan alternatif solusi yang ramah lingkungan dalam pengelolaan limbah organik rumah tangga sekaligus menghasilkan produk yang bernilai guna dan ekonomi. Pelatihan dan pendampingan yang dilakukan telah berhasil meningkatkan pengetahuan, keterampilan, serta kesadaran masyarakat mengenai pentingnya penerapan prinsip ekonomi sirkular dan pengelolaan sampah berbasis masyarakat. Inovasi ini diharapkan dapat diterapkan secara berkelanjutan untuk dikembangkan menjadi kegiatan produktif tingkat desa, serta menjadi contoh bagi wilayah lain

dalam mewujudkan lingkungan yang lebih bersih, sehat, dan berkelanjutan. Keberlanjutan program memerlukan sinergi antara masyarakat, pemerintah desa, perguruan tinggi, dan berbagai pemangku kepentingan agar pemanfaatan limbah organik melalui teknologi ekoenzim dapat memberikan dampak sosial, ekonomi, dan lingkungan yang semakin luas.

5. UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terimakasih kami ucapkan kepada Direktorat Riset, Teknologi, dan Pengabdian Masyarakat (DRTPM), Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi, Riset, dan Teknologi, Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset dan Teknologi atas hibah PkM Skema Pemberdayaan Berbasis Masyarakat, Kepala Desa, Desa Rejomulyo, Kecamatan Jati Agung, Kabupaten Lampung Selatan, Tim PKK Desa Rejomulyo dan Tim Mahasiswa MBKM yang terlibat dalam kegiatan ini

6. DAFTAR PUSTAKA

- Akbar, B. W. (2024). Resikdewe: Environmentally Friendly Innovation for Processing Organic Waste into Ekoenzim Products. *Jurnal Inovasi Daerah*, 3(1), 60–73. <https://doi.org/10.53697/jid.v3i1.35>
- Daryanti, D., Soemarah, T.KD., Sari, S.M., Soelistijono, R., Wiyono, W. (2025). Pembuatan Eco-Enzyme dari Limbah Rumah Tangga Sebagai Upaya Environmentally Sustainable Agriculture (ESA) Pada Kelompok Wanita Tani Cahaya Rejeki. *Ganesha: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 5(2). 778-785.
- Ginting, S. Br. Nurhasanah, Wardoyo, H. Juliasih, N.L.G.R. Thalya Miranda, T. Uliane, N. (2022). Edukasi Teknologi Ecoenzyme dalam Pengolahan Sampah Organik Bagi Tim Penggerak PKK Desa Fajar Baru. *Jurnal Pengabdian kepada Masyarakat Tabikpun*, 3(3). 185-192. DOI: 10.23960/jpkmt.v3i3.95
- Muliarta, I.N. & Darmawan, I.K. (2021). Processing Household Organic Waste into Eco-Enzyme as an Effort to Realize Zero Waste. *Agriwar Journal*, 1(1), 6–11. <https://doi.org/10.22225/aj.1.1.2021.6-11>
- Nurhasanah, Ginting, S. Br. Juliasih, N.L.G.R., Kiswandono, A.A., Bella, A.C., Hapsari, R.R., Adelia, R., Izzati, A.N., Sari, D.N., Madya, V.A. (2024). Pelatihan Pembuatan Detergen Cair Ramah Lingkungan Berbasis Ekoenzim Pada Kelompok PKK Desa Rejomulyo. *LOSARI: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 6 (2). 297-303
- Ochoa, S.A.Q., Joceline, L., Presentia, P., Anthonius, F., Siregar, C. (2026). Analisis Peran Eco-Enzyme dalam Peningkatan Kualitas Air Sebagai Cerminan Nilai Kepedulian Sosial di Masyarakat Rentan Kota Tangerang. *ABDISOSHUM*

- (Jurnal Pengabdian Masyarakat Bidang Sosial dan Humaniora)*, 5(1). 98– 107. DOI: 10.55123/abdisoshum.v5i1.7378
- Purba, R., Manalu, G. S., Patimah, S., & Pardi, H. (2024). Utilization of Organic Waste into Environmentally Friendly Household Cleaning Agents: Eco-Enzyme. *Jurnal Perkotaan*, 16(1). 22-31. <https://doi.org/10.25170/perkotaan.v16i1.5604>
- Sari, N.M., Kamarati, K.F.A., Benedicta, C.E., Rusdi, I., Nugroho, R.D.P., Dalimunthe, M.R.G., Rahmayanti, O., Rifki, A., Andini, D.M., Indrian (2026). *Jurnal Altifani: Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat*, 6(1). 460-469. DOI: 10.59395/altifani.v6i1.988
- Sari, T.P. & Basmantra, I.N. (2023). Pemanfaatan Sampah Organik Rumah Tangga Menjadi Ekoenzim Dalam Upaya Pemberdayaan Ekonomi Masyarakat Desa Rejasa. *Vivabio: Jurnal Pengabdian Multidisiplin*, 5(2), 78–84. <https://doi.org/10.35799/vivabio.v5i2.46516>
- Supandi, S., Lestari, P. M. & Pahriyani, A. (2019). Pembuatan Karbol sebagai Desinfektan Lantai. *Jurnal SOLMA*, 8(2), 193–200. <https://doi.org/10.29405/solma.v8i2.3183>
- Wardhani, H.A.K., Ratnasari, D., Wirania, T., Mikha. (2025). Ecoenzyme: Solusi Ramah Lingkungan Untuk Pengelolaan Limbah Rumah Tangga di Desa Jongkong Pasar. *Senentang: Jurnal Pengabdian Masyarakat Berkelanjutan*, 1(2). 47 – 52.
- Wardono, H, Harmen, A, Risano, Y.E., Ginting, S. Br., Miranda, T, Putri, E, Anandati, G.M, Tebu, Y.Y. (2024), Teknologi Pemanfaatan Eco Enzym Dalam Pembuatan Karbol Wangi, *Nemui Nyimah: Jurnal Pengabdian kepada Masyarakat*, 4. (1). 1-4.