



## Pendampingan Kelompok Masyarakat Peduli Lingkungan (KMPL) Desa Rakit Banjarnegara melalui Pemanfaatan Sampah Rumah Tangga dalam Mendukung Zero Waste Village

Septiono Bangun Sugiharto<sup>1\*</sup>, Sarno<sup>2</sup>, Muhamad Solekan<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Program Studi S1 Kesehatan Masyarakat, Fakultas Ilmu-Ilmu Kesehatan UNSOED, Indonesia

<sup>2,3</sup>Program Studi S1 Agribisnis, Fakultas Pertanian UNSOED, Indonesia

E-mail:\* [septiono.bangun@unsoed.ac.id](mailto:septiono.bangun@unsoed.ac.id)

Doi : <https://doi.org/10.37339/jurpikat.v6i4.2703>

---

### Info Artikel:

Diterima :  
2025-09-04

Diperbaiki :  
2025-09-30

Disetujui :  
2025-09-30

**Kata Kunci:** Ipteks, Sampah, Pengelolaan Sampah, KMPL, Banjarnegara

**Abstrak:** Desa Rakit masih menghadapi tantangan dalam pengelolaan sampah rumah tangga, dan kerap kali dibuang sembarangan atau dibakar. KMPL Desa Rakit merupakan UKM Mitra dengan kegiatan pada upaya pengolahan sampah rumah tangga untuk mewujudkan kebersihan, peningkatan kesehatan masyarakat serta lingkungan. Tujuan pengabdian ini adalah penerapan IPTEKs dalam pengembangan teknologi pengelolaan sampah rumah tangga untuk mendukung peningkatan pendapatan, kesejahteraan dari nilai ekonomis sampah rumah tangga, serta keberlanjutan program, selain tentunya adalah peningkatan derajat kesehatan masyarakat dengan perwujudan lingkungan bersih dan sehat. Metode pelaksanaan kegiatan adalah Participatory Rural Appraisal (PRA) dengan pendekatan pelibatan masyarakat setiap tahap implementasi: sosialisasi, edukasi; penyediaan infrastruktur; dan monitoring evaluasi kegiatan. Narasumber menjelaskan materi dengan metode ceramah dan diskusi, kemudian peserta terlibat dalam pembuatan Eco-enzyme. Hasil analisis menggunakan uji Paired Sample T-Test diperoleh p-value= 0,004 dan rata-rata skor pengetahuan sebesar 4,30 (pretest) menjadi 4,80 (posttest), sehingga terdapat peningkatan pengetahuan peserta mengenai pengolahan sampah

organik dan organik menjadi sebuah produk yang bermanfaat.

***Abstract:** Rakit Village still faces challenges in managing household waste, which is often disposed of carelessly or burned. KMPL (Community Based Small and Medium Enterprises) Rakit Village is a partner in household waste management, focused on improving cleanliness, public health, and the environment. The purpose of this community service program is to apply science and technology to the development of household waste management technology to support increased income and welfare through the economic value of household waste, as well as program sustainability. In addition to improving public health through the creation of a clean and healthy environment, the program is also aimed at improving the quality of life. The implementation method used Participatory Rural Appraisal (PRA), with a community engagement approach at every stage of implementation: outreach, education; infrastructure provision; and monitoring and evaluation of activities. Speakers explained the material through lectures and discussions, and participants then participated in the production of Eco-enzymes. Analysis using a Paired Sample T-Test yielded a p-value of 0.004, with an average knowledge score of 4.30 (pretest) to 4.80 (posttest). This indicates an increase in participants' knowledge about processing organic and inorganic waste into useful products.*

**Keywords:** Science and  
Technology, Waste, Waste  
Management, KMPL,  
Banjarnegara

---

## **Pendahuluan**

Permasalahan sampah menjadi masalah yang tidak hanya dihadapi satu negara, melainkan sebagian besar negara di dunia, tak terkecuali Indonesia. Keberadaan sampah di sekitar kita begitu mudah kita jumpai, tak terkecuali dari lingkungan sekitar rumah kita yang setiap harinya menghasilkan sampah atau limbah domestik. Sampah atau limbah domestik adalah limbah rumah tangga yang dihasilkan dari kegiatan sehari-hari dalam rumah tangga atau pemukiman penduduk, kegiatan pasar, kegiatan rumah makan, restoran, dan lain sebagainya. Pengelolaan limbah rumah tangga dapat menjadi satu solusi terhadap pemukiman penduduk dalam mengatasi permasalahan sampah. Pemahaman tentang pengelolaan limbah rumah tangga dapat memberikan dampak positif pada masyarakat dalam menjaga kebersihan dan kesehatan lingkungan (Noer & Sayani, 2021).

Sampah yang dikelola dengan baik, sebenarnya dapat memiliki nilai ekonomis dan bermanfaat bagi manusia dan lingkungan. Sampah tidak hanya

diangkut dan dibuang ke tempat penampungan akhir sampah, namun harus dikelola dengan baik dengan menerapkan 3R (*Reduce, Reuse, dan Recycle*). Sampah yang bernilai ekonomi dapat menambah penghasilan dari produk daur ulang yang dihasilkan (Emilia et al., 2023). Konsep *Zero Waste Village* memberikan pendekatan holistik untuk mengelola sampah melalui prinsip 3R (*Reduce, Reuse, Recycle*). Pentingnya keterlibatan dan dukungan dari berbagai pihak seperti keluarga, komunitas peduli lingkungan, pihak sekolah, pemerintah desa, serta dukungan dari akademisi perguruan tinggi dalam mendukung dan memberikan stimulus kepada segenap masyarakat (khususnya di Desa Rakit) agar sadar akan keberlanjutan lingkungan yang baik dengan pengolahan sampah yang terpadu. Dengan pendampingan yang tepat, kelompok masyarakat peduli lingkungan di Desa Rakit dapat diberdayakan untuk mengolah limbah rumah tangga menjadi produk bernilai dan berdampak positif pada lingkungan, seperti kompos, ecobrick, eco-enzyme, kerajinan tangan, dan lain sebagainya yang mendukung keberlanjutan lingkungan sekaligus meningkatkan ekonomi masyarakat.



Gambar 1. Pemilahan Sampah dan Edukasi Sampah Rumah Tangga di KMPL Desa Rakit



Gambar 3. Kerjabakti untuk Kebersihan Lingkungan KMPL Desa Rakit  
Sumber: Tim Pengabdian (2024)

Kelompok Masyarakat Peduli Lingkungan (KMPL) Desa Rakit berdiri sejak tahun 2023. Awal mula berdiri KMPL Desa Rakit disebabkan munculnya kepedulian

para masyarakat dalam mengelola sampah rumah tangga. Kelompok tersebut terdiri dari 7 orang pengurus dan 23 anggota yang semuanya terjun secara aktif dan langsung mengelola sampah rumah tangga khususnya di wilayah RT 7 RW 3. Kondisi saat ini KMPL Desa Rakit belum memiliki inovasi teknologi untuk pengelolaan sampah domestik. Disamping itu sarana dan prasarana untuk pengelolaan sampah masih terbatas. Terlebih berkaitan dengan penggunaan teknologi tepat guna yang dapat membantu inovasi pengelolaan sampah belum dimiliki. Semua masih menggunakan pola-pola sederhana, dimana masyarakat mengumpulkan dan memilah sampah, kemudian sampah anorganik dijual ke pengepul di luar Desa Rakit, sedang sampah organik dikomposkan hanya dengan dibuang ke lingkungan di sekitar rumah penduduk. Namun keterbatasan tersebut bukan menjadi kendala untuk KMPL Desa Rakit dengan semboyannya “Guyub, Rukun, Sumringah” untuk mulai membangun dan bercita-cita menjadikan wilayahnya bebas dari sampah yang dimotori oleh beberapa tokoh masyarakat dan ibu-ibu di Desa Rakit.

## **Metode**

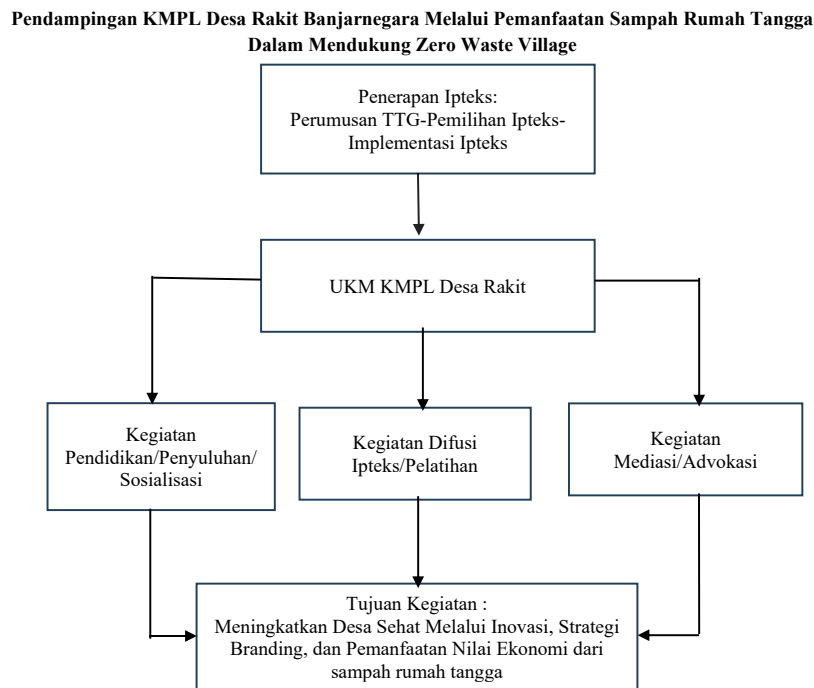
Pengabdian kepada masyarakat berbasis IPTEK ini dilaksanakan diawali dengan penyusunan proposal, persiapan kegiatan, pelaksanaan kegiatan, dan tahap monev serta penulisan laporan. Tahap penyusunan proposal meliputi pengumpulan data dan informasi mengenai permasalahan, lokasi, dan koordinasi tim dengan mitra. Tahap persiapan kegiatan meliputi koordinasi narasumber, persiapan kerangka kerja, perencanaan teknis pelaksanaan serta persiapan alat dan bahan.

Metode yang digunakan dalam pengabdian ini adalah PRA (Participatory Rural Appraisal) ataupun PAR (Participatory Action Research), yang mana program pengabdian dikerjakan secara bersama antara fasilitator perubahan sosial dengan komunitas. Yang dimaksud bersama-sama di sini adalah kerjasama (kolaborasi). Kolaborasi adalah semua yang memiliki tanggung jawab atas tindakan perubahan dilibatkan dalam upaya-upaya meningkatkan kemampuan mereka. Kelompok kerjasama itu secara terus-menerus diperluas dengan melibatkan secara langsung sebanyak mungkin mereka yang terkait dengan persoalan yang dihadapi (Afandi et al., 2022). Program pengabdian ini dirancang dengan pendekatan partisipatif kepada 33 responden di wilayah RT 7 RW 3 Desa Rakit, dan melibatkan masyarakat dalam setiap tahap implementasi:

1. Sosialisasi dan Edukasi
  - Penyuluhan tentang dampak sampah dan prinsip pengelolaan berbasis Zero Waste.
  - Pelatihan pemilahan sampah, pengomposan, dan daur ulang.
2. Penyediaan Infrastruktur
  - Penyediaan tempat sampah terpisah (organik, anorganik, dan residu) sebanyak kurang lebih 15 buah.
  - Lomba menggambar dan melukis pada tempat sampah
  - Pembuatan unit pengomposan skala kecil.
3. Pemberdayaan Pengelolaan Sampah
  - Pengolahan sampah organik menjadi kompos, ecobrick dan ecoenzyme.
  - Edukasi Daur ulang sampah plastik dan kertas menjadi kerajinan tangan.
4. Monitoring dan Evaluasi
  - Survei bulanan untuk memantau keberhasilan program.
  - Melakukan studi banding di desa yang sudah berjalan terkait pengelolaan sampah agar dapat membandingkan kegiatan yang telah dilakukan.

Pelaksanaan kegiatan pengabdian dalam bentuk pemberdayaan masyarakat melalui pengelolaan sampah terlaksana pada tanggal 6 Juli 2025 untuk pengenalan program pengabdian, dan implementasi program terlaksana tanggal 3 Agustus 2025 di Balai Warga Desa Rakit RT 7 RW 3. Sasaran dari kegiatan pengabdian ini adalah KMPL Desa Rakit. Pada tahap pelaksanaan kegiatan yaitu sosialisasi tentang bank sampah, pemanfaatan sampah menjadi produk daur ulang bermanfaat, Eco-Bricks, serta cara pembuatan dan manfaat dari Eco-enzyme. Acara dilanjutkan dengan pelatihan langsung pembuatan Eco-enzyme. Kemudian dilanjutkan dengan lomba lukis bertema kesehatan lingkungan dan pengelolaan sampah pada drum plastik yang akan dijadikan tempat sampah anorganik oleh masyarakat. Tahap Evaluasi dilakukan dengan memberikan kuesioner pretest dan posttest mengenai pengertian, tata cara pembuatan, manfaat Eco-enzyme dan mampu mengolah sampah menjadi produk-produk yang bermanfaat. Kuesioner jawaban benar pada setiap pertanyaan diberi skor 1 (satu), dan jawaban salah diberi skor 0 (nol) yang terdiri dari 5 pertanyaan tentang pengolahan sampah, bank sampah, dan ecoenzyme. Hasil penghitungan total skor pengetahuan dihitung dengan skala ukur rasio dan dianalisis dengan uji Paired Sample T-Test. Pengisian kuesioner ini bertujuan untuk mengetahui peningkatan pengetahuan peserta sebelum dan sesudah mengikuti kegiatan pengabdian masyarakat.

Flowchart alur kegiatan PKM penerapan IPTEKS di KMPL Desa Rakit ini disajikan dalam gambar berikut:



Gambaran Ipteks yang diterapkan

Gambar 3. Flowchart alur kegiatan PKM

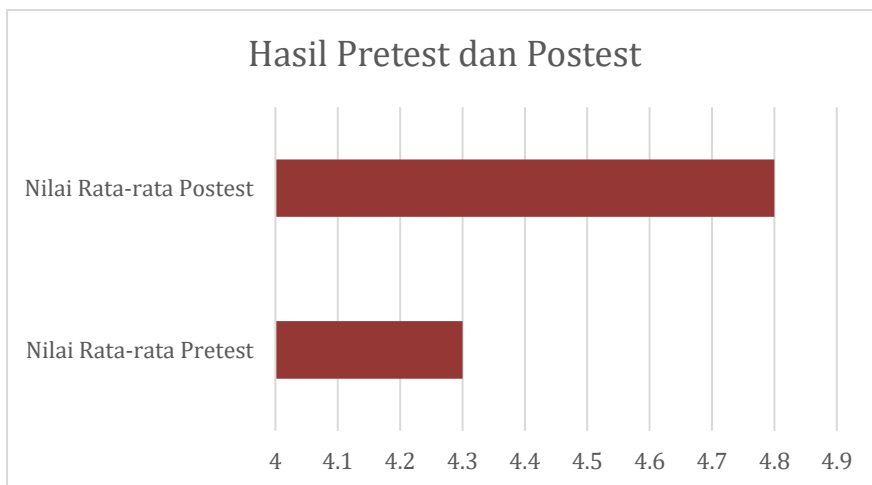
## Hasil dan Pembahasan

Peserta Pengabdian kepada masyarakat ini dihadiri oleh 33 orang warga RT 7 RW 3 yang tergabung dalam KMPL Desa Rakit. Penggunaan media dalam kegiatan pengabdian ini antara lain slide power point untuk penyuluhan tentang pengolahan sampah, media drum plastik untuk lomba lukis, serta alat dan bahan untuk pembuatan Eco-Enzyme. Kegiatan bertujuan untuk penerapan ipteks dalam pemberdayaan UKM mitra dalam rangka pengembangan teknologi pengelolaan sampah rumah tangga dalam mendukung peningkatan pendapatan, kesejahteraan dari nilai ekonomis sampah rumah tangga, serta keberlanjutan program, selain tentunya adalah peningkatan derajat kesehatan masyarakat dengan perwujudan lingkungan yang lebih bersih dan sehat. Kegiatan dimulai dengan memberikan penjelasan pengabdian kepada KMPL Desa Rakit dan masyarakat (Gambar 4).



Gambar 4. Penjelasan tentang Pengabdian

Kegiatan selanjutnya adalah pre-test untuk mengetahui Tingkat pengetahuan KMPL Desa Rakit. Kegiatan pre test dan post test diikuti oleh 15 responden yang didominasi ibu-ibu anggota KMPL Desa Rakit, dimana sebanyak 18 responden yang didominasi laki-laki tidak mengikuti pre maupun posttest karena fokus di lomba lukis drum plastik. Pengelolaan sampah memang kerap kali identik berhubungan dengan wanita atau ibu rumah tangga, padahal dua duanya adalah harus saling bersinergi dalam pengelolaan sampah. Menurut (Widiyanto et al., 2025), kegiatan pengumpulan dan pengolahan sampah sebagian besar dilakukan oleh perempuan, menunjukkan peran sentral mereka dalam pengelolaan lingkungan setempat. Di sisi lain, laki-laki umumnya memikul tanggung jawab terkait penyediaan fasilitas umum dan infrastruktur pendukung. Hasil pretest dan posttest dari kegiatan ini didapatkan hasil seperti pada gambar 5 berikut:



Gambar 5. Peningkatan rata-rata skor pengetahuan sebelum dan setelah kegiatan pengabdian pada KMPL Desa Rakit

Analisis *Paired Sample T-Test* untuk menguji signifikansi peningkatan pengetahuan peserta dalam pengelolaan sampah di KMPL Desa Rakit disajikan pada *Tabel 1* berikut:

*Tabel 1.* Hasil Uji Hipotesis *Paired Sample T-test* Peningkatan Pengetahuan Peserta tentang Pengelolaan Sampah di KMPL Desa Rakit

Pengetahuan	N	Mean	SD	Mean Difference	t	p-value
Pretest	15	4,33	0,488	0,47	-3,5	0,004
Posttest	15	4,80	0,414			

Dari tabel diatas nilai p-value 0,004 sehingga terdapat perbedaan, hal ini dapat disimpulkan bahwa terdapat peningkatan pengetahuan antara sebelum dan sesudah mengikuti kegiatan pengabdian tentang pengolahan sampah, dari rata-rata skor pengetahuan sebesar 4,33 (*pretest*) meningkat menjadi 4,80 (*posttest*). Hasil ini sejalan dengan kegiatan pengabdian masyarakat yang dilakukan (Chahaya S. et al., 2022), yang menyatakan masyarakat menyambut baik kegiatan pemberdayaan masyarakat dan memperoleh hasil kuesioner bahwa pelatihan pembuatan *Eco-enzyme* memberi manfaat dan meningkatkan keterampilan peserta dalam hal mengolah dan memanfaatkan sampah organik menjadi produk yang lebih bermanfaat yang diperlukan dalam kehidupan sehari-hari.

Kegiatan dilanjutkan dengan memberikan materi tentang upaya pengolahan sampah, bank sampah, praktik pembuatan *Eco-enzyme*, dan lomba lukis drum sampah (Gambar 6).



*Gambar 6.* Rangkaian Kegiatan Pengabdian di KMPL Desa Rakit

Penanganan sampah yang berorientasi TPA pada akhirnya akan menghadapi masalah yang makin kompleks dimasa mendatang, karena timbunan sampah terus meningkat sementara daya tampung TPA semakin menurun. Salah satu alternatif pengolahan sampah yang dapat menjadi solusi adalah pengolahan sampah di sumber atau sedekat mungkin dengan sumber secara terpadu berbasis zero waste yang mengintegrasikan 3R + P dan I (Reduce, reuse, recycle, Participation and Incenerasi). Sistem ini merupakan kombinasi antara daur ulang, pengomposan, pembakaran dan pembuangan akhir dengan melibatkan masyarakat sekitar (Marganof, 2023). Pengolahan sampah organik limbah dapur, seperti sayur dan buah-buahan menjadi Eco-enzyme adalah langkah bijak dalam ikut serta menerapkan pengolahan sampah di tingkat rumah tangga. Adanya sistem pengolahan limbah rumah tangga untuk dijadikan *eco-enzyme* diharapkan mampu memberikan solusi pada masyarakat dan mampu memberikan manfaat dan dampak positif bagi lingkungan.

Keistimewaan *eco-enzyme* dibandingkan kompos adalah tidak memerlukan lahan luas untuk proses fermentasi seperti pada proses pembuatan kompos. Produk ini tidak memerlukan bak komposter dengan spesifikasi tertentu. Wadah yang diperlukan hanya wadah dari plastik dan mempunyai tutup yang masih rapat. Sistem pengolahan sampah ini pertama kali ditemukan pada tahun 2003, seorang doktor dari Thailand menerima penghargaan dari FAO Regional Thailand untuk penemuannya yaitu *eco-enzyme* (Junaidi et al., 2021).

Demostrasi pembuatan eco enzyme pada pengabdian ini dilakukan setelah kegiatan penyuluhan. Dalam pelaksanaannya kegiatan demonstrasi ini, perwakilan peserta diberikan kesempatan untuk mempraktikkan secara langsung pembuatan eco enzyme. Menurut (Rahim et al., 2024), Demontrasi merupakan cara efektif dalam mentransfer ilmu pengetahuan. Hal ini dapat dimengerti, mengingat dengan memperlihatkan atau memperagakan sesuatu, maka informasi yang didapat akan mudah dipahami.

Apabila praktik pembuatan Eco-enzyme dilakukan setiap rumah tangga, maka akan menjadi solusi praktis dan mudah dalam penanganan sampah rumah tangga khususnya sampah organik. Menurut (Vinti & Vaccari, 2022), daur ulang sampah merupakan solusi positif, pengurangan dan penggunaan kembali sampah harus mendapat perhatian yang substansial.



Gambar 7. Tim Pengabdian, KMPL Desa Rakit, dan Perwakilan Pemdes Rakit

Tim pengabdian pada kegiatan ini berperan dalam menggerakkan KMPL Desa Rakit bersama-sama mengajak masyarakat dalam mewujudkan pemberdayaan masyarakat melalui peningkatan partisipasi dalam pengelolaan sampah, sehingga lingkungan menjadi lebih sehat, dan dapat meningkatkan nilai sampah setelah diolah menjadi produk yang bermanfaat. Kegiatan pengabdian ini secara umum berjalan lancar, dan antusias dari KMPL Desa Rakit membuat tim Pengabdian ikut bersemangat dalam menyampaikan materi dan pendampingan dalam praktik kegiatan.

## Kesimpulan

Kegiatan pengabdian berhasil dilaksanakan dengan lancar yang terlihat dari antusiasme peserta mengikuti kegiatan. Peserta terlihat aktif bertanya pada saat sosialisasi pengolahan sampah rumah tangga, aktif dalam mempraktikkan pembuatan langsung *Eco-enzyme*, serta bersemangat dalam lomba lukis drum plastik yang akan digunakan menjadi tempat sampah. Hasil analisis *pretest* dan *posttest* menggunakan uji *Paired Sample T-Test* diperoleh  $p\text{-value} = 0,004$  dan rata-rata skor pengetahuan sebesar 4,30 (*pretest*) meningkat menjadi 4,80 (*posttest*) sehingga terdapat peningkatan pengetahuan peserta mengenai pengolahan sampah, cara pembuatan dan manfaat *Eco-enzyme* dan memiliki pengetahuan untuk mengolah sampah rumah tangga menjadi produk-produk yang bermanfaat. Diharapkan kegiatan ini dapat membawa masyarakat khususnya KMPL Desa Rakit untuk terus melakukan

pengolahan sampah dan terus meningkatkan inovasi dalam pengembangan teknologi pengolahan sampah secara berkelanjutan.

## Ucapan Terima Kasih

Kami menyampaikan banyak terima kasih kepada LPPM UNSOED atas bantuan dana hibah Pengabdian kepada Masyarakat Berbasis IPTEK tahun anggaran 2025, sehingga kegiatan ini dapat terlaksana dengan baik dan lancar. Terimakasih kami sampaikan pula kepada Kepala Desa Rakit, dan seluruh anggota KMPL Desa Rakit di Desa Rakit RT 7 RW 3, Kecamatan Rakit, Kabupaten Banjarnegara atas partisipasi dan kerjasama yang baik dalam pengabdian ini.

## Referensi

- Afandi, A., Laily, N., Wahyudi, N., Umam, M., Kambau, R., Rahman, S., Sudirman, M., Jamilah, Kadir, N. A., Junaid, S., Nur, S., Parmitasari, R., Nurdiyanah, Wahid, M., & Wahyudi, J. (2022). Metodologi Pengabdian Masyarakat (Suwendi, Abd. Basir, & J. Wahyudi, Eds.). Direktorat Pendidikan Tinggi Keagamaan Islam, Direktorat Jenderal Pendidikan Islam, Kementerian Agama RI. <http://diktis.kemenag.go.id>
- Chahaya S., I., Lubis, I. K., Tumanggor, W. R. E., & Khairani, F. (2022). Pemberdayaan Masyarakat Melalui Pengelolaan Sampah dengan Metode “Muse (Mari Ubah Sampah Menjadi Eco-Enzyme)” pada Karang Taruna Kecamatan Medan Johor. *Poltekita: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 3(3), 498–508. <https://doi.org/10.33860/pjpm.v3i3.1003>
- Emilia, I., Eddy, S., Arief Setiawan, A., Saputra, W., Jumingin, Septinar, H., Panca Putri, Y., & Anggraini, P. (2023). Sistem Pengelolaan Sampah Dengan Prinsip 3R Di SMAN 1 Pulau Beringin Kabupaten Oku Selatan. *Kemas Journal : Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 1(2), 70–76. <https://doi.org/10.31851/kemas.v1i2.13572>
- Junaidi, M., Zaini, M., Ramadhan, Hasan, M., Ranti, B., Firmansyah, M., Umayasari, S., Sulisty, A., Aprilia, R., & Hardiansyah, F. (2021). Pembuatan Eco-Enzyme sebagai Solusi Pengolahan Limbah Rumah Tangga. *Jurnal Pembelajaran Pemberdayaan Masyarakat*, 2(2).
- Marganof. (2023). MODEL PENGELOLAAN SAMPAH TERPADU BERBASIS NIRLIMBAH (ZERO WASTE): STUDI KASUS DI KOTA PADANG. *Ensiklopedia of Journal*, 5(3).

- Noer, H., & Sayani. (2021). PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT; PENYULUHAN PENGELOLAAN LIMBAH RUMAH TANGGA DALAM MENJAGA LINGKUNGAN. *Abditani : Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 4(3), 145–148.
- Rahim, F. K., Ropii, A., Indriyani, P., Antika, W. R., & Fahrurrozi, M. V. (2024). Program pemanfaatan biopori dan ecoenzyme dalam upaya intervensi pengelolaan sampah di Desa Margacina. *Jurnal Pemberdayaan Dan Pendidikan Kesehatan (JPPK)*, 3(02), 78–85. <https://doi.org/10.34305/jppk.v3i02.1158>
- Vinti, G., & Vaccari, M. (2022). Solid Waste Management in Rural Communities of Developing Countries: An Overview of Challenges and Opportunities. In *Clean Technologies* (Vol. 4, Issue 4, pp. 1138–1151). MDPI. <https://doi.org/10.3390/cleantechnol4040069>
- Widiyanto, A. F., Suratman, Oktavana, G., & Amelia, S. (2025). Gender Empowerment Model in Environmental Management to Control Climate Change. *Public Health of Indonesia*, 11(3), 164–171. <https://doi.org/10.36685/phi.v11i3.1083>