

---

OPTIMALISASI PENGELOLAAN SAMPAH MELALUI SOSIALISASI ZERO WASTE DAN IMPLEMENTASI PIPA BIOPORI DALAM PROGRAM KERJA KKN DESA KURANJI, LOMBOK BARAT

*Optimization Of Waste Management Through Zero Waste Socialization And Implementation Of Biopory Pipes In The Kkn Work Program Of Kuranji Village, West Lombok*

Baiq Qolbuna Salima<sup>1</sup>, Adhimas Rizqi Pramana<sup>2</sup>, Aris Munandar<sup>3</sup>, Baiq Ziadha Naufal Firdaus<sup>3</sup>, I Gede Windu Sukma Govinda<sup>3</sup>, Islam Anasta Irawan<sup>4</sup>, Ni Kadek Minarti<sup>5</sup>, Kadriani Setiawati<sup>6</sup>, Khaerunnisa<sup>7</sup>, Zahratul Munawarah<sup>8</sup>, Nurliah Buhari<sup>9\*</sup>

<sup>1</sup>Program Studi Kimia Universitas Mataram, <sup>2</sup>Program Studi Teknik Elektro Universitas Mataram, <sup>3</sup>Program Studi Ilmu Hukum Universitas Mataram, <sup>4</sup>Program Studi Teknik Informatika Universitas Mataram, <sup>5</sup>Program Studi Pendidikan Bahasa dan Sastra Indonesia Universitas Mataram, <sup>6</sup>Program Studi Peternakan Universitas Mataram, <sup>7</sup>Program Studi Pendidikan Bahasa Inggris Universitas Mataram, <sup>8</sup>Program Studi Pendidikan Guru PAUD Universitas Mataram, <sup>9</sup>Program Studi Ilmu Kelautan Universitas Mataram

Jalan Majapahit No. 62 Mataram, Nusa Tenggara Barat

---

Informasi artikel	
Korespondensi*	: <a href="mailto:nurliah.buhari@unram.ac.id">nurliah.buhari@unram.ac.id</a>
Tanggal Publikasi	: 27 April 2025
DOI	: <a href="https://doi.org/10.29303/wicara.v3i2.6774">https://doi.org/10.29303/wicara.v3i2.6774</a>

---

### ABSTRAK

Program Kuliah Kerja Nyata (KKN) di Desa Kuranji, Lombok Barat, berfokus pada pengelolaan sampah melalui sosialisasi Zero Waste dan implementasi pipa biopori. Zero Waste diterapkan dengan prinsip 3R (*Reduce, Reuse, Recycle*) untuk mengurangi timbunan sampah. Salah satu metode yang digunakan adalah biopori, yaitu lubang resapan yang membantu penguraian sampah organik sekaligus meningkatkan infiltrasi air. Program ini diawali dengan sosialisasi kepada masyarakat dan pemerintah desa, diikuti dengan pembuatan lubang biopori menggunakan pipa paralon. Sampah organik seperti sisa makanan dan daun-daunan, dimasukkan ke dalam pipa biopori untuk mempercepat proses dekomposisi. Pemeliharaan dilakukan secara berkala dengan menambahkan air cucian beras guna mendukung aktivitas mikroorganisme. Hasilnya, masyarakat menunjukkan peningkatan pemahaman tentang pengelolaan sampah, sementara pipa biopori mampu mengurangi timbunan sampah dan meningkatkan kualitas tanah. Program ini menekankan pentingnya partisipasi aktif masyarakat agar pengelolaan sampah berkelanjutan dapat terwujud. Dengan demikian, Desa Kuranji diharapkan menjadi model dalam penerapan konsep Zero Waste dan pengelolaan sampah yang lebih ramah lingkungan.

Kata kunci: Desa Kuranji, zero waste, sampah organik, biopori

#### ABSTRACT

*Kuliah Kerja Nyata (KKN) Kuranji Village, West Lombok, focuses on waste management through Zero Waste socialization and the implementation of biopore infiltration pipes. The Zero Waste concept is applied based on the 3R principles (Reduce, Reuse, Recycle) to minimize waste accumulation. One of the methods used is biopore, which consists of infiltration holes that facilitate the decomposition of organic waste while enhancing water absorption. The program begins with public socialization involving the local government, followed by the construction of biopore holes using PVC pipes. Organic waste, such as food scraps and leaves, is placed into the biopore pipes to accelerate decomposition. Regular maintenance is carried out by adding rice washing water to support microbial activity. As a result, the community has demonstrated an increased understanding of waste management, while the biopore pipes have proven effective in reducing waste buildup and improving soil quality. This program highlights the importance of active community participation in achieving sustainable waste management. Consequently, Kuranji Village is expected to serve as a model for implementing the Zero Waste concept and promoting more environmentally friendly waste management practices.*

Keywords: *Kuranji Village, zero waste, organic waste, biopore*

#### PENDAHULUAN

Berdasarkan Undang-Undang tentang Pengelolaan Sampah, sampah dapat diartikan sebagai sisa dari kegiatan sehari-hari manusia dan/atau proses alam yang berwujud padat (UU No. 18 Tahun 2008). Sampah terbagi menjadi tiga kategori, yaitu sampah rumah tangga, sampah yang sejenis dengan sampah rumah tangga, dan sampah spesifik (Wahyudi, 2019). Konsep Zero Waste hadir sebagai solusi untuk mengurangi timbunan sampah dengan menerapkan prinsip 3R (Reduce, Reuse, Recycle). Zero Waste juga mencakup upaya pengurangan sumber sampah, daur ulang, penggunaan kembali, pengomposan, insinerasi, serta pembuangan akhir (Rustan *et al.*, 2023). Pemilahan sampah menjadi tanggung jawab yang harus segera dijalankan oleh seluruh masyarakat dalam setiap aktivitasnya, sehingga proses penanganan sampah pada tahap selanjutnya dapat berjalan lebih efektif (Rahmawati *et al.*, 2020). Definisi dari zero waste yaitu konsep pengolahan sampah berbasis daur ulang yang bertujuan mengurangi limbah secara sistematis untuk melestarikan sumber daya lingkungan. Dengan pendekatan ini, sampah dapat dimanfaatkan kembali, seperti membuat bunga dari plastik bekas, kompos dari sampah organik, atau tas dari bungkus kopi kemasan (Wirasamita *et al.*, 2020).

Pengelolaan sampah menjadi salah satu tantangan besar dalam menjaga keberlanjutan lingkungan, terutama sampah organik yang berasal dari rumah tangga. Sepertiga dari keseluruhan volume sampah di Indonesia berasal dari sumber rumah tangga serta pasar tradisional, dengan mayoritas berupa sampah organik (Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan, 2021). Salah satu solusi yang efektif untuk mengatasi masalah ini adalah dengan memanfaatkan biopori sebagai metode infiltrasi. Biopori menjadi salah satu metode infiltrasi dengan membuat lubang pada tanah yang berfungsi sebagai resapan air. Biopori dapat memperbaiki ekosistem tanah dan meningkatkan penyerapan air hujan dan dapat mengatasi timbunan sampah pada sumber (Emalinda *et al.*, 2019). Meningkatkan laju infiltrasi air dapat mengurangi adanya genangan air sehari-hari hingga mencegah terjadi banjir ketika musim hujan. Pengomposan dapat mengurangi timbunan sampah organik yang berasal dari rumah tangga. Sampah menjadi sumber energi bagi biota tanah agar terjadi proses dekomposisi (Simanjuntak *et al.*, 2021).

Salah satu persoalan utama di kawasan Kuranji yaitu pengelolaan sampah baik sampah organik maupun non-organik yang belum dimanfaatkan secara optimal

oleh warga setempat. Kondisi ini menyebabkan masalah lingkungan yang cukup signifikan, seperti penumpukan sampah di beberapa titik, pencemaran udara, dan rusaknya pemandangan alam yang seharusnya menjadi daya tarik wisata. mengatasi pengurangan sampah yang ada di Desa Kuranji. Upaya yang kami lakukan yaitu dengan melakukan pembuatan pipa biopori (Lubang Resapan Biopori). Teknologi biopori dapat digunakan sebagai komposter dengan memanfaatkan sampah sayuran, buah, dan limbah pekarangan. Sampah organik dalam lubang biopori mendukung aktivitas biota tanah seperti cacing dan semut, yang membentuk terowongan kecil sebagai jalur resapan air (Badu *et al.*, 2023).

Salah satu solusi yang dapat diterapkan untuk mengatasi permasalahan ini adalah melalui program zero waste, yang bertujuan untuk mengurangi volume sampah dengan mengoptimalkan pengelolaan dan daur ulang. Dalam rangka mendukung program tersebut, Tim KKN PMD UNRAM Desa Kuranji 2024/2025 bersama pemerintah desa berinisiatif untuk mengimplementasikan pembuatan lubang resapan biopori (pipa biopori) sebagai salah satu upaya penanganan sampah organik. Program ini diharapkan tidak hanya mampu mengurangi timbunan sampah organik, tetapi juga meningkatkan kesadaran masyarakat akan pentingnya pengelolaan sampah yang ramah lingkungan. Namun, keberhasilan program ini sangat bergantung pada partisipasi aktif masyarakat. Oleh karena itu, pengabdian ini bertujuan untuk mengukur tingkat pemahaman dan keterlibatan masyarakat dalam program *zero waste*, serta menganalisis efektivitas pipa biopori dalam mengelola sampah organik di Desa Kuranji. Dengan demikian, diharapkan program ini dapat menjadi langkah awal menuju pengelolaan sampah yang lebih berkelanjutan dan berdampak positif bagi lingkungan serta kesejahteraan Masyarakat.

## METODE PENELITIAN

### Waktu dan Tempat

Pengabdian ini dilakukan di Desa Kuranji, Kecamatan Labu Api Kabupaten Lombok Barat selama periode KKN berlangsung. Pengeboran tanah untuk pemetakan pipa biopori dilakukan pada tanggal 14 Januari 2025 di Dusun Sengkongo, Desa Kuranji.

### Sosialisasi *Zero Waste*

KKN PMD UNRAM Desa Kuranji tahun 2024/2025 telah melakukan sosialisasi tentang *Zero Waste* pada tanggal 2 Januari 2025 di Aula Kantor Desa Kuranji. Sosialisasi ini meliputi pemahaman dari *zero waste*, jenis-jenis sampah dan cara menanggulangnya. Acara sosialisasi ini dihadiri oleh pemerintah desa, masyarakat desa dan DLHK Lombok Barat sebagai pemateri dalam acara sosialisasi tersebut. Masyarakat diharapkan dapat memahami dan terlibat pada program *zero waste* yang akan dijalankan di Desa Kuranji melalui acara sosialisasi *Zero Waste*. Salah satu cara penanggulangan sampah yaitu dengan membuat Lubang Resapan Biopori guna mengubah sampah organik menjadi pupuk.

### Pembuatan Pipa Biopori

Alat dan bahan yang digunakan pada pembuatan biopori ini yaitu bor tanah dari DLHK Provinsi NTB, linggis, mesin bor tangan, penggaris/meteran, spidol pipa paralon sepanjang 4 m, penutup pipa, gergaji dan sampah organik seperti daun-daunan serta sampah rumah tangga. Pada pembuatan pipa biopori, kami menggunakan pipa paralon sepanjang 4 meter dan akan dipotong menjadi 8 bagian dengan masing-masing sepanjang 50 cm. Ukur menggunakan penggaris/meteran dan tandai di masing-masing titik sepanjang 50 cm lalu potong menjadi 8 bagian.

Setelah itu masing-masing pipa diberi tanda pada ruas sisi pipa menggunakan spidol untuk membuat lubang-lubang di sekitar sisi pipa. Terakhir, lubangi masing-masing pipa menggunakan mesin bor tangan. Penentuan titik tanah yang cocok dilakukan agar pipa biopori dapat dimasukkan ke dalam tanah sedalam 0,5 m. Lokasi titik tanah yang cocok berada di Dusun Sengkongo Desa Kuranji karena tanah yang ada pada area tersebut tidak mengandung bebatuan.

Sebelum pipa biopori dimasukkan, area tanah dilubangi dengan menggunakan bor tanah yang diperoleh dari bantuan DLHK Provinsi NTB sedalam 0,5 m. Lalu pipa biopori dimasukkan di masing-masing lubang yang berjumlah 8 lubang. Kemudian dilanjutkan dengan pengisian pipa biopori menggunakan sampah organik dari daun-daunan dan sampah rumah tangga (Sudiana *et al.*, 2021). Sampah organik daun-daunan diisi terlebih dahulu, lalu dilanjutkan dengan sampah organik rumah tangga seperti sampah bekas ikan, sayuran dan lain-lain. Lalu isi sedikit dengan tanah, dan dilanjutkan kembali dengan sampah organik daun-daunan. Proses yang sama diulangi hingga sampah organik memenuhi pipa biopori. Terakhir, tutup pipa menggunakan penutup pipa yang sudah sedia.

Pemberian perawatan dan pemantauan pada lubang resapan biopori penting dilakukan untuk mempercepat proses pengelolaan sampah organik menjadi pupuk. Pemeliharaan ini dilakukan dengan memberi sedikit cairan bekas beras pada masing-masing pipa biopori. Buka penutup pipa biopori, lalu berikan sedikit cairan bekas beras (kurang lebih 30-40 ml) pada masing-masing pipa biopori. Kami melakukan *maintenance* ini selama 1 minggu setiap hari.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Sosialisasi *Zero Waste*

Peningkatan kesadaran dan pemahaman masyarakat melalui edukasi merupakan aspek krusial dalam mendukung keberhasilan program *zero waste* (Sukirman & Pratama, 2023). Melalui kegiatan sosialisasi, pelatihan, dan kampanye lingkungan, masyarakat dapat lebih memahami pentingnya pengurangan, penggunaan kembali, dan daur ulang sampah dalam kehidupan sehari-hari. Kegiatan sosialisasi *zero waste* di Desa Kuranji dilaksanakan pada tanggal 2 Januari 2025. kegiatan sosialisasi tersebut memerlukan beberapa tahapan persiapan seperti pengantaran surat kepada Dinas Lingkungan Hidup (DLH) Lombok Barat dan berkoordinasi mengenai pelaksanaan serta materi yang akan dipaparkan saat sosialisasi *zero waste* berlangsung. Kegiatan sosialisasi diawali dengan sambutan dari perangkat desa yaitu Sekretaris Desa Kuranji kemudian dilanjutkan dengan pemaparan materi oleh DLH Lombok Barat yang berkaitan dengan arah kebijakan pengelolaan sampah di Lombok Barat.

Pemaparan materi oleh pihak DLH Lombok Barat berlangsung kondusif dan tertib. Masyarakat yang hadir juga memperhatikan materi yang disampaikan dengan seksama. Masyarakat sangat interaktif dalam kegiatan sosialisasi ini dibuktikan dengan pertanyaan-pertanyaan yang ada saat sesi tanya jawab berlangsung. Salah satu pertanyaan masyarakat yaitu bagaimana cara agar Desa Kuranji bisa bekerja sama dengan DLH Lombok Barat mengenai pengelolaan sampah. Adapun langkah-langkah kerja sama yang bisa dilakukan berdasarkan pemaparan oleh DLH Lombok Barat yaitu mengajukan program "Rumah Kompos" dengan syarat memiliki lahan 4-8 are dan membentuk Kelompok Swadaya Masyarakat (KSM) yang beranggotakan minimal 3-4 orang.



Gambar 1. Permohonan Kolaborasi Program Kerja Sosialisasi Zero Waste



Gambar 2. sesi Tanya Jawab Bersama Peserta Sosialisasi



Gambar 3. Foto Bersama Peserta dan Pemateri Sosialisasi Zero Waste

Berdasarkan sesi tanya jawab dapat didapatkan kesimpulan bahwa pengetahuan masyarakat mengenai pengelolaan sampah sendiri masih terbilang minim. Setelah sosialisasi berlangsung, dilakukan observasi seperti menanyakan apakah peserta sudah memahami materi yang diberikandengan adanya program kerja sosialisasi ini masyarakat dapat lebih memahami mengenai langkah-langkah yang tepat dalam pengelolaan sampah organik maupun non-organik.

### Pembuatan Pipa Biopori

Setelah dilaksanakan program kerja sosialisasi *zero waste*, optimalisasi pengelolaan sampah di Desa Kuranji ini dilanjutkan dengan program kerja Pengeboran Pipa Biopori yang dilaksanakan pada tanggal sekian sekian yang berkolaborasi dengan Dinas Lingkungan Hidup dan Kehutanan (DLHK) Provinsi NTB. Sebelum kegiatan berlangsung, dilakukan beberapa tahap persiapan seperti permohonan bantuan alat kepada DLHK NTB. Saat kegiatan ini berlangsung, diberikan arahan dan paparan kepada masyarakat mengenai pengelolaan sampah organik dan bagaimana teknik pengolahannya serta manfaat dari pipa biopori itu sendiri. Sebelum kegiatan pengeboran berlangsung, dilakukan juga pengambilan sampah organik ke rumah masyarakat sekaligus menginformasikan mengenai program kerja pipa biopori tersebut.

Kegiatan pengeboran pipa biopori ini dilakukan di salah satu pekarangan warga yang terletak di Dusun Sengkongo, Desa Kuranji. Kriteria lubang biopori yaitu memiliki diameter 10-30 cm dengan panjang 80-100 cm (Akbar *et al.*, 2018). Namun, pada pengabdian ini digunakan pipa biopori berukuran 50 cm karena menyesuaikan dengan kondisi tanah di lokasi serta mempertimbangkan kemudahan dalam proses pembuatan dan pemeliharannya. Selain itu, ukuran ini tetap mendukung fungsi biopori dalam mempercepat proses dekomposisi material organik. Selanjutnya pipa biopori ini ditanam di kedalaman kurang lebih 0,5 meter di bawah tanah, kemudian sampah organik dimasukkan ke dalam pipa biopori tersebut. Adapun susunan sampah organik yang dimasukkan dimulai dari sampah rerumputan kemudian dilanjutkan dengan sampah dapur seperti sisa makanan lalu diakhiri dengan tanah. Susunan tersebut diulangi sampai pipa biopori dirasa sudah penuh. Kemudian setelah semua sampah dimasukkan, dipercikkan sisa air cucian beras sebagai mikroba alami.



Gambar 4. Permohonan izin Bantuan Alat Bor Pipa Biopori



Gambar 5. Pengambilan Sekaligus Pengumpulan Sampah Organik ke Rumah Warga Desa Kuranji



Gambar 6. Pengeboran Pipa Biopori di Dusun Sengkongo, Desa Kuranji



Gambar 7. Foto Bersama Ibu-Ibu dan DLHK Provinsi NTB

Kegiatan pengeboran pipa biopori ini diharapkan mampu membantu masyarakat agar dapat mengelola sampah organik dengan lebih efektif. Selain memudahkan masyarakat dalam mengelola sampah, pupuk organik yang dihasilkan dari kegiatan ini bersifat ramah lingkungan dan memberikan dampak baik bagi para petani karena dapat meningkatkan kualitas maupun kuantitas produksi pertanian serta menjaga keberlangsungan lahan pertanian sehingga dapat mendongkrak perekonomian masyarakat desa dan memberikan dampak positif bagi lingkungan dalam jangka waktu yang panjang (Pratiwi *et al.*, 2024). Sampah organik seperti sisa makanan, daun, atau ranting dapat dimasukkan ke dalam lubang biopori, yang kemudian akan diurai oleh mikroorganisme seperti cacing menjadi kompos alami (Meiyuntariningsih *et al.*, 2022). Selanjutnya pemberian air cucian beras secara rutin pada tahap perawatan dan pemantuan bertujuan untuk memberikan nutrisi tambahan bagi mikroorganisme yang ada di dalam lubang biopori. Menurut hasil penelitian Anisah (2015) nutrisi yang dibutuhkan mikroorganisme untuk pertumbuhannya meliputi karbon, nitrogen, unsur non logam seperti sulfur dan fosfor. Nutrisi tersebut terdapat pada cucian air beras (Wardiah *et al.*, 2014). Selain itu, perawatan berkala seperti ini juga dapat menjaga kebersihan dan kelancaran aliran di dalam pipa biopori, mencegah terjadinya penyumbatan yang dapat menghambat proses peresapan air dan penguraian sampah. Dengan melakukan pemeliharaan secara teratur, efektivitas lubang resapan biopori dalam mengelola sampah organik dan memperbaiki kualitas tanah akan semakin optimal. Pengecekan kondisi pipa dan lingkungan sekitar juga perlu dilakukan untuk memastikan bahwa tidak ada kerusakan atau penyumbatan yang mengganggu fungsi biopori secara keseluruhan. Proses ini tidak hanya mengurangi volume sampah organik di lingkungan, tetapi juga menghasilkan nutrisi yang

bermanfaat bagi tanah. Dengan demikian, biopori menjadi solusi sederhana dan ramah lingkungan untuk mengatasi masalah sampah organik sekaligus meningkatkan kesuburan tanah.



Gambar 8. Pemeliharaan Pupuk Sampah Organik



Gambar 9. Pemberian Air Cuci Beras di Pipa Biopori

### KESIMPULAN

Program sosialisasi Zero Waste dan implementasi pipa biopori di Desa Kuranji, Lombok Barat, berhasil meningkatkan kesadaran masyarakat tentang pentingnya pengelolaan sampah yang ramah lingkungan. Sosialisasi yang dilakukan bersama pemerintah desa dan DLHK Lombok Barat menunjukkan bahwa pemahaman masyarakat tentang pengelolaan sampah awalnya masih minim, tetapi meningkat setelah kegiatan ini berlangsung.

Implementasi pipa biopori sebagai metode pengelolaan sampah organik mampu mengurangi timbunan sampah, mempercepat proses dekomposisi, dan meningkatkan kesuburan tanah. Proses ini diperkuat dengan pemeliharaan rutin, seperti pemberian air cuci beras untuk mendukung aktivitas mikroorganisme. Keberhasilan program ini sangat bergantung pada partisipasi aktif masyarakat, sehingga edukasi dan pemantauan berkelanjutan tetap diperlukan. Dengan adanya program yang telah dilaksanakan, diharapkan Desa Kuranji dapat mengelola sampah secara lebih berkelanjutan dan menjadi contoh bagi daerah lain dalam menerapkan konsep *Zero Waste*.

### UCAPAN TERIMAKASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada seluruh pihak yang telah berkontribusi dalam keberhasilan pelaksanaan kegiatan pengabdian ini. Ucapan terima kasih khusus disampaikan kepada Dosen Pembimbing Lapangan, Ibu Dr. Nurliah, S.Pi., M.Si. yang telah memberikan arahan dan bimbingan selama kegiatan berlangsung. Kami juga berterima kasih kepada masyarakat dan perangkat desa yang telah menerima serta mendukung program-program yang kami jalankan. Tidak lupa apresiasi yang sebesar-besarnya kami sampaikan kepada rekan-rekan tim KKN, serta pihak-pihak lain yang telah memberikan dukungan, semangat, dan bantuan dalam berbagai bentuk hingga pengabdian ini dapat terselesaikan dengan lancar.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Akbar, M. A., SukPendidikan & Kadirman, K. (2018). Efektivitas Pupuk Kompos dari Hasil Lubang Resapan Biopori Terhadap Tanaman Sawi (*Brassica juncea* L.). *Jurnal Pendidikan Teknologi Pertanian*, 1(1), 68. <https://doi.org/10.26858/jptp.v1i1.6220>
- Badu, R. R., Lukum, W., Tahir, M. R., & Farid, S. M. (2023). Efektivitas teknologi biopori dengan pengolahan sampah organik untuk meningkatkan laju infiltrasi tanah. *Jurnal Teknologi Pertanian Gorontalo*, 8(2), 55-61. <https://doi.org/10.30869/jtpg.v8i2.1260>
- Emalinda, O., Saidi, A., Army, S. L., & Darfis, I. (2018). Pengaruh lubang resapan biopori dengan berbagai bahan isian terhadap laju infiltrasi pada beberapa jenis penggunaan lahan. Seminar Nasional Fakultas Pertanian Universitas Jambi, 1103-1113. [http://repo.unand.ac.id/39081/1/PROSIDING%20SEMINAR%20BKS%20FA%20PERTA%20UNJA%202019%20\(1121-1134\)Penulis%20Utama.pdf](http://repo.unand.ac.id/39081/1/PROSIDING%20SEMINAR%20BKS%20FA%20PERTA%20UNJA%202019%20(1121-1134)Penulis%20Utama.pdf)
- Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan. (2021). *Sistem Informasi Pengelolaan Sampah Nasional*. <http://sipsn.menlhk.go.id/sipsn/>
- Meiyuntariningsih, T., Maharani, A., Rizkinannisa, J. R., & Hastiani, F. N. (2022). Pengolahan Sampah dengan Metode Biopori: Waste Treatment with Biopori Method. *Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 3(1), 113-122. <https://doi.org/10.33860/pjpm.v3i1.462>
- Pratiwi, D. A. A. R., Haq, A. K., Thoriq, M., Adi, I. A. K., Azzahra, S., Tiaskara, N. D., Nurhayati, Thoriq, M.A.A., Diwangkari, F.D.R., Nurfajilah, & Buhari, N. (2024). Pengolahan Limbah Rumah Tangga Menjadi Pupuk Kompos Dengan Sistem Biopori di Desa Jembatan Kembar Timur, Lombok Barat. *Jurnal Wicara Desa*, 2(5), 498-505. <https://doi.org/10.29303/wicara.v2i5.5549>
- Rahmawati, C., Nopitasari, B. L., Mardiyah, S. W. D., Wardani, A. K., & Nurbaety, B. (2020). Penyuluhan pengelolaan sampah plastik menuju “Zero Waste Kampus UMMAT”. Selaparang: *Jurnal Pengabdian Masyarakat Berkemajuan*, 3(2), 196-198. <https://journal.ummat.ac.id/index.php/jpmb/article/view/1689>
- Rustan, K., Agustang, A., & Idrus, I. I. (2023). Penerapan gaya hidup zero waste sebagai upaya penyelamatan lingkungan di Indonesia. *Sibatik Journal*, 2(6), 1763-1768. <https://doi.org/10.54443/sibatik.v2i6.887>
- Simanjuntak, I. V., Setiyadi, A. S. Mulyani, & Hutabarat, L. E. (2021). The effectiveness of biopore technology on infiltration rate and organic waste processing. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 878(1), 012045. <https://doi.org/10.1088/1755-1315/878/1/012045>
- Sudiana, I.K., Parwata, I.P., Kristiyanti, P.L.P. (2021). Lubang Resapan Biopori Sebagai Solusi Penanganan Masalah Sampah Dan Peningkatan Resapan Air. *Proceeding Senadimas Undiksha: 733-740*. ISBN 978-623-7482-72-7.
- Sukirman, & Pratama, I. N. (2023). Analisis efektivitas praktek pengelolaan sampah zero waste di Kota Mataram Provinsi Nusa Tenggara Barat. *JEPTEC: Journal*

- of Environmental Policy and Technology*, 1(2), 74-78.  
<https://journal.ummat.ac.id/index.php/jepotec/index>
- Undang-undang (UU) Nomor 18 Tahun 2008 tentang Pengelolaan Sampah. (2008).  
*Indonesia: Pemerintah Pusat*. <https://peraturan.bpk.go.id/Details/39067/uu-no-18-tahun-2008>
- Wardiah, L., & Rahmatan, H. (2014). Potensi limbah air cucian beras sebagai pupuk organik cair pada pertumbuhan pakchoy (*Brassica rapa L.*). *Jurnal Biologi Edukasi*, 6(1), 34-38. <https://jurnal.usk.ac.id/JBE/article/view/2274/2865>
- Wahyudi, J. Jurnal Litbanggas rumah kaca (GRK) dari pembakaran terbuka sampah rumah tangga menggunakan model IPCC. *Jurnal Litbang*, 15(1), 65-76.  
<https://doi.org/10.33658/jl.v15i1.132>
- Wirasasmita, R. H., Arianti, B. D. D., Uska, M. Z., Kholisho, Y. N., & Wardi, Z. (2020). Edukasi zero waste berbasis teknologi informasi. *ABSYARA: Jurnal Pengabdian Pada Masyarakat*, 1(2), 35-42.  
<https://doi.org/10.29408/ab.v1i2.2749>