

## Implementasi Lubang Resapan Biopori untuk Pengelolaan Sampah Organik Rumah Tangga di Kelurahan Watu-Watu

Ni Made Supreni<sup>1\*</sup>, Nurlina<sup>2</sup>, S. Hafidhawati Andarias<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Universitas Muhammadiyah Buton, Baubau, Indonesia

[nimadesupreni426@gmail.com](mailto:nimadesupreni426@gmail.com)

### ABSTRACT

*Household organic waste remains a significant challenge in residential environmental management due to increasing domestic waste generation and the limited implementation of source-based waste treatment practices. This community service activity aimed to implement Biopore Infiltration Hole (BIH) technology as a household organic waste management method in Lorong Alapae, Watu-Watu, Kendari City. A participatory approach was employed through planning, outreach, and technical training stages for BIH construction. The activity involved 50 residents and resulted in the establishment of 15 BIH units utilized as a biodecomposition medium for domestic organic waste. The results indicated an improvement in community knowledge and technical skills in managing organic waste independently through BIH application. In addition to reducing waste generation at the source, BIH implementation also has the potential to enhance soil fertility and water infiltration capacity in residential areas. Therefore, BIH technology can serve as a simple, low-cost, and sustainable solution to support community-based waste management at the household level.*

**Keywords:** organic waste, biopore infiltration holes, waste management, community participation

## 1. Pendahuluan

Permasalahan sampah merupakan isu lingkungan yang hingga saat ini masih menjadi tantangan serius dalam pengelolaan wilayah permukiman, khususnya pada skala rumah tangga. Pertumbuhan jumlah penduduk dan perkembangan ekonomi masyarakat secara tidak langsung berdampak pada peningkatan volume sampah rumah tangga yang dihasilkan (Santoso & Farizal, 2019). Sementara itu, praktik pembuangan sampah tanpa pengolahan lanjutan masih terjadi (Budihardjo et al., 2023). Sampah organik mendominasi komposisi timbulan sampah domestik yang berasal dari aktivitas sehari-hari seperti sisa makanan, dedaunan, serta limbah dapur atau limbah rumah tangga lainnya. Apabila tidak dikelola secara tepat, akumulasi sampah organik dapat menimbulkan berbagai dampak negatif terhadap lingkungan, antara lain pencemaran tanah, air, dan udara (Putri et al., 2025; Syafi'i et al., 2025). Selain itu, dapat menjadi media vektor penyakit (lalat, tikus, nyamuk) dan mengalami dekomposisi anaerob yang menghasilkan gas metana (CH<sub>4</sub>) yang berkontribusi terhadap pemanasan global (Lolo et al., 2023).

Upaya pengelolaan sampah dapat dilakukan melalui penerapan prinsip 3R (*reduce, reuse, recycle*), yaitu mengurangi potensi timbulan sampah (*reduce*), menggunakan kembali material yang masih layak pakai (*reuse*), serta mendaur ulang sampah menjadi produk yang bernilai guna (*recycle*) (Andarias et al., 2022). Namun demikian, pengelolaan sampah organik rumah tangga pada umumnya masih dilakukan dengan metode konvensional seperti pembuangan langsung tanpa proses pemilahan maupun pengolahan lanjutan. Kondisi tersebut menyebabkan

terjadinya penumpukan limbah yang tidak hanya berdampak pada estetika lingkungan, tetapi juga berkontribusi terhadap timbulnya genangan air, peningkatan emisi gas rumah kaca, serta degradasi kualitas tanah (Utami et al., 2023). Selain itu, sisa makanan yang dibiarkan membusuk di pembuangan sampah akan melepaskan metana 25 kali lebih kuat daripada karbondioksida (Lewis, 2022). Oleh karena itu, diperlukan suatu teknologi sederhana yang mampu diterapkan secara mandiri oleh masyarakat dalam mengelola sampah organik secara efektif dan berkelanjutan.

Salah satu teknologi tepat guna yang dapat digunakan dalam pengelolaan sampah organik rumah tangga adalah lubang resapan biopori (LRB). Menurut Peraturan Menteri Negara Lingkungan Hidup Nomor 12 Tahun 2009 tentang pemanfaatan air hujan, lubang resapan biopori adalah lubang yang dibuat secara tegak lurus (vertikal) ke dalam tanah, dengan diameter 10 – 25 cm dan kedalaman sekitar 100 cm atau tidak melebihi kedalaman muka air tanah (Menteri Negara Lingkungan Hidup, 2009). Teknologi ini memanfaatkan aktivitas organisme tanah dan mikroorganisme untuk menguraikan sampah organik di dalam lubang (Fasya et al., 2025; Sumartono et al., 2023)

Mekanisme pengomposan melalui LRB dilakukan dengan memasukkan sampah organik rumah tangga seperti sisa makanan, daun kering, dan kulit buah ke dalam lubang yang telah dibuat, yang kemudian mengalami proses dekomposisi secara alami melalui aktivitas mikroorganisme tanah, seperti bakteri dan jamur, serta organisme makro seperti cacing tanah. Proses biologis ini menguraikan bahan organik menjadi senyawa yang lebih sederhana hingga membentuk humus atau kompos yang bermanfaat bagi kesuburan tanah dan membentuk pori-pori tanah sehingga mempercepat proses infiltrasi air ke dalam lapisan tanah (Wibowo et al., 2022; Yahya et al., 2024). Pada tahapan ini, mikroorganisme memanfaatkan bahan organik sebagai sumber energi dan nutrisi, sedangkan kondisi kelembapan di dalam lubang biopori turut mendukung percepatan proses degradasi limbah organik (Ahn et al., 2008; Lolo et al., 2023). Bakteri dan fungi tanah merupakan agen utama dalam biodegradasi material organik kompleks (Awasthi et al., 2015), sehingga material organik yang mengalami proses dekomposisi akan dikonversi menjadi kompos, sehingga berkontribusi terhadap sistem daur ulang limbah yang berkelanjutan (Sari et al., 2024).

Pada skala rumah tangga, penerapan LRB menjadi metode pengelolaan sampah organik yang efektif melalui pemilahan sampah dari sumber, proses biodekomposisi alami oleh organisme tanah, serta konversi limbah organik menjadi kompos yang bernilai guna secara lingkungan maupun ekonomi bagi masyarakat (Setiawati et al., 2024). Selain berperan dalam pengolahan limbah, penggunaan LRB juga terbukti mampu meningkatkan laju infiltrasi tanah hingga lebih dari 60%, sehingga berpotensi meminimalkan genangan air dan risiko kerusakan lingkungan di kawasan permukiman padat (Maladeni et al., 2023). Implementasi teknologi ini bahkan telah digunakan sebagai solusi alternatif dalam merespons permasalahan penutupan tempat pembuangan akhir (TPA) Piayungan, yang berkontribusi dalam mewujudkan lingkungan yang lebih bersih, sehat, dan berkelanjutan bagi masyarakat Pandeyan khususnya, serta Kota Yogyakarta pada umumnya (Abdulloh et al., 2024).

Berdasarkan data dari Sistem Informasi Pengelolaan Sampah Nasional tahun 2025, untuk Kota Kendari, Sulawesi Tenggara, timbulan sampah harian sekitar 260 ton dan sampah rumah tangga menempati peringkat pertama sebagai penyumbang sampah terbesar dengan persentase 73,39% atau sekitar 188 ton/hari (KLHK, 2025). Meskipun pemerintah telah menyediakan sarana seperti TPS, armada

pengangkut, dan petugas kebersihan untuk pengolahan sampah, namun belum semua timbulan sampah tersebut dapat ditangani. Hal ini menyebabkan sampah yang tidak terangkut atau tertangani berpotensi mencemari lingkungan. Kondisi ini menuntut adanya solusi berbasis masyarakat yang sederhana, murah, dan berkelanjutan.

Tingginya kontribusi sampah domestik tersebut turut tercermin pada wilayah permukiman di tingkat kelurahan, salah satunya di Kelurahan Watu-Watu, Kecamatan Kendari Barat, yang menghasilkan timbulan sampah organik rumah tangga dalam jumlah yang cukup signifikan. Namun demikian, sistem pengelolaan sampah yang belum optimal menyebabkan limbah organik rumah tangga cenderung dibuang secara langsung tanpa proses pengolahan. Kondisi ini mengindikasikan perlunya upaya implementasi teknologi sederhana berbasis partisipasi masyarakat untuk mendukung pengelolaan sampah yang berkelanjutan di tingkat rumah tangga.

LRB dipandang sebagai teknologi tepat guna yang mampu menjawab tantangan tersebut, karena selain mengurangi volume sampah organik, juga meningkatkan infiltrasi air tanah dan menghasilkan kompos alami yang bermanfaat bagi masyarakat. Tujuan kegiatan ini adalah untuk mengimplementasikan lubang resapan biopori sebagai teknologi tepat guna dalam pengelolaan sampah organik rumah tangga di Kelurahan Watu-Watu, yang diharapkan: (1) mengurangi timbulan sampah organik yang dibuang ke tempat penampungan sementara, (2) meningkatkan kapasitas resapan air tanah, (3) menghasilkan kompos alami yang dapat dimanfaatkan masyarakat, serta (4) mendorong partisipasi aktif masyarakat dalam pengelolaan sampah mandiri.

## 2. Metode

Pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini menggunakan metode partisipatif, di mana masyarakat dilibatkan secara aktif dalam setiap tahapan kegiatan. Kegiatan dilaksanakan melalui tiga tahapan utama, yaitu tahap perencanaan, tahap sosialisasi, serta tahap implementasi teknis LRB pada skala rumah tangga.

### 2.1. Tahap Perencanaan

Tahap perencanaan diawali dengan diskusi internal antara tim mahasiswa untuk mengamati dan membahas kondisi lingkungan sekitar lokasi kegiatan. Tim mahasiswa melakukan observasi lingkungan di Kelurahan Watu-Watu dan menemukan banyak sampah organik rumah tangga seperti sisa makanan, kulit buah, dan daun-daunan yang belum dikelola dengan baik. Berdasarkan kondisi tersebut, muncul ide untuk membuat lubang resapan biopori sebagai solusi sederhana namun bermanfaat bagi masyarakat sekitar. Gagasan ini lahir dari keinginan agar sampah organik yang biasanya belum dikelola dengan baik dapat dimanfaatkan menjadi pupuk alami bagi masyarakat yang memiliki tanaman atau kebun di rumahnya.

Setelah ide disepakati, dilakukan penyiapan alat dan bahan seperti linggis, cungkil tanah, pipa paralon berdiameter berukuran sedang dan disiapkan dengan tutupnya, serta ember untuk menampung sisa tanah. Pemilihan pipa paralon dilakukan karena bahan ini mudah diperoleh, kuat, dan praktis digunakan, sedangkan tutup pipa berfungsi menjaga agar lubang tetap bersih dan tidak mudah tersumbat.

## 2.2 Tahap Sosialisasi

Kegiatan sosialisasi yang dilakukan melalui pertemuan antara tim pelaksana (mahasiswa), masyarakat, serta ketua RT setempat. Pada kegiatan ini, tim pelaksana memberikan penjelasan terkait konsep dan manfaat LRB sebagai salah satu metode pengelolaan sampah organik berbasis rumah tangga. Materi yang disampaikan mencakup peran LRB dalam mengurangi volume sampah organik sekaligus meningkatkan kesuburan tanah melalui proses dekomposisi alami di dalam tanah.

Selain itu, tim pelaksana juga menyampaikan rencana pelaksanaan kegiatan serta tujuan utama pembuatan LRB, yaitu sebagai upaya pengurangan timbulan sampah organik dari sumbernya dan peningkatan kesadaran masyarakat terhadap pentingnya menjaga kebersihan lingkungan. Dalam kegiatan penyuluhan yang dilakukan secara tatap muka, masyarakat diberikan pemahaman bahwa sampah organik rumah tangga seperti kulit buah, daun kering, dan sisa makanan memiliki potensi untuk diolah kembali menjadi pupuk alami melalui sistem biopori. Tim pelaksana turut memberikan ilustrasi sederhana mengenai proses penguraian sampah organik di dalam lubang biopori dan dampaknya terhadap peningkatan kesuburan tanah di sekitarnya.

## 2.3 Implementasi Teknis LRB pada Skala Rumah Tangga

Kegiatan pelatihan dilaksanakan selama tujuh hari pada bulan Agustus 2025 dengan melibatkan sekitar 50 orang warga Lorong Alapae sebagai peserta. Pelatihan dilakukan secara partisipatif melalui praktik langsung di rumah warga yang dijadikan sebagai lokasi percontohan. Pada tahap ini, masyarakat tidak hanya menerima materi, tetapi juga terlibat secara aktif dalam proses pembuatan LRB.

Sebanyak 15 unit LRB berhasil dibuat dengan kedalaman rata-rata 10–13 cm. Warga masyarakat dilibatkan sejak tahap awal, mulai dari proses penggalian lubang, pemasangan pipa paralon sebagai dinding penahan, hingga pengisian lubang dengan sampah organik rumah tangga seperti kulit buah, daun kering, dan sisa sayuran. Pendekatan ini bertujuan untuk meningkatkan pemahaman sekaligus keterampilan masyarakat dalam mengelola sampah organik secara mandiri di lingkungan rumah tangga.

## 3. Hasil

### 3.1. Temuan Hasil Observasi

Tahap perencanaan menghasilkan identifikasi awal terhadap permasalahan utama pengelolaan limbah organik rumah tangga di Kelurahan Watu-Watu, khususnya di Lorong Alapae. Berdasarkan hasil observasi lapangan, ditemukan bahwa sebagian besar sampah organik domestik seperti sisa makanan, kulit buah, dan daun kering masih dibuang secara konvensional tanpa proses pemilahan maupun pemanfaatan lanjutan.

Temuan tersebut menjadi dasar dalam merumuskan strategi intervensi berupa penerapan teknologi LRB sebagai metode pengelolaan sampah organik berbasis rumah tangga. Pada tahap ini juga telah dilakukan penyiapan alat dan bahan yang

akan digunakan dalam implementasi kegiatan, meliputi: a) linggis dan cungkil tanah sebagai alat penggali; b) pipa paralon berdiameter sedang sebagai dinding penahan lubang; c) tutup pipa untuk menjaga kebersihan dan mencegah penyumbatan; d) ember sebagai wadah penampung tanah hasil galian. Kesiapan logistik tersebut menjadi indikator bahwa tahap perencanaan telah berjalan secara sistematis dan mendukung kelancaran pelaksanaan kegiatan di tahap berikutnya.

### 3.2. Efektivitas Sosialisasi dalam Meningkatkan Kesadaran Pengelolaan Sampah Organik

Kegiatan sosialisasi yang dilaksanakan melalui pertemuan antara tim pelaksana, masyarakat, serta ketua RT setempat menunjukkan adanya peningkatan pemahaman masyarakat terkait konsep pengelolaan sampah organik berbasis rumah tangga melalui penerapan LRB. Penyampaian materi mengenai fungsi LRB dalam mereduksi volume sampah organik rumah tangga serta perannya dalam meningkatkan kesuburan tanah melalui proses dekomposisi alami di dalam tanah dapat diterima dengan baik oleh peserta kegiatan.

Berdasarkan hasil diskusi interaktif selama kegiatan berlangsung, sebagian besar masyarakat mulai memahami bahwa limbah organik domestik seperti sisa makanan, daun kering, dan kulit buah memiliki potensi untuk dimanfaatkan kembali sebagai bahan baku kompos melalui mekanisme biodegradasi di dalam lubang biopori. Selain itu, respons positif masyarakat juga ditunjukkan melalui meningkatnya minat untuk mengadopsi teknologi LRB secara mandiri di lingkungan rumah masing-masing sebagai alternatif pengelolaan sampah dari sumbernya.



**Gambar 1.** Penyampaian materi

### 3.3. Implementasi Partifipasif

Pelaksanaan kegiatan pelatihan dan implementasi LRB di Lorong Alapae yang berlangsung selama tujuh hari pada Agustus 2025 diikuti oleh sekitar 50 orang warga sebagai peserta aktif. Kegiatan ini menghasilkan sebanyak 15 unit LRB yang dibangun pada beberapa rumah warga yang ditetapkan sebagai lokasi percontohan.

Secara teknis, LRB yang dibuat memiliki kedalaman rata-rata 10–13 cm dengan pemasangan pipa paralon sebagai dinding penahan lubang. Setiap lubang diisi menggunakan sampah organik rumah tangga seperti kulit buah, daun kering, dan sisa sayuran. Warga dilibatkan secara langsung sejak tahap awal pembuatan, meliputi

proses penggalian lubang, pemasangan pipa, hingga pengisian material organik ke dalam LRB.



**Gambar 2.** Contoh lubang resapan biopori yang digunakan saat kegiatan

Partisipasi masyarakat dalam seluruh tahapan kegiatan menunjukkan tingkat keterlibatan yang tinggi selama proses pelatihan dan pelaksanaan berlangsung. Selain itu, masyarakat telah mampu memahami prosedur dasar pembuatan dan pemanfaatan LRB sebagai salah satu metode pengelolaan sampah organik di lingkungan rumah tangga.



**Gambar 3.** Tim pelaksana bersama masyarakat

## 4. Pembahasan

### 4.1 Persiapan Teknis LRB

Proses perencanaan dalam kegiatan ini memiliki peran strategis dalam menentukan efektivitas implementasi program LRB di tingkat rumah tangga mengingat pekarangan rumah tangga di lingkungan perkotaan dapat dimanfaatkan sebagai komponen lanskap ekologis yang mendukung berlangsungnya proses dekomposisi biomassa melalui interaksi antara mikroorganisme tanah dan limbah organik yang dihasilkan dari aktivitas domestik sehari-hari (Arifin & Nakagoshi, 2011). Oleh karena itu, identifikasi jenis dan karakteristik limbah organik domestik melalui observasi lapangan memungkinkan tim untuk merancang pendekatan teknologi yang sesuai dengan kondisi lingkungan setempat. Pemilihan pipa paralon sebagai komponen

struktural LRB didasarkan pada pertimbangan teknis seperti: ketahanan terhadap tekanan tanah, stabilitas bentuk dalam kondisi lembab, kemudahan instalasi di lahan pekarangan sempit, dan ketersediaan material di tingkat lokal. Penggunaan tutup pipa juga menjadi aspek penting dalam menjaga keberlanjutan fungsi LRB, karena dapat meminimalisasi masuknya material anorganik yang berpotensi menghambat proses dekomposisi biologis di dalam lubang. Dengan demikian, tahap perencanaan tidak hanya berfungsi sebagai proses administratif, tetapi juga sebagai langkah awal dalam memastikan bahwa teknologi yang diimplementasikan bersifat tepat guna (*appropriate technology*) dan adaptif terhadap kondisi sosial–lingkungan masyarakat Lorong Alapae yang memiliki keterbatasan sistem pengelolaan limbah domestik terpusat.

#### 4.2. Sosialisasi sebagai Strategi Peningkatan Partisipasi Masyarakat dalam Implementasi LRB

Pelaksanaan kegiatan sosialisasi secara tatap muka berperan penting dalam meningkatkan literasi lingkungan masyarakat terkait pengelolaan sampah organik berbasis ekoteknologi sederhana. Transfer pengetahuan mengenai prinsip kerja LRB sebagai media biodekomposisi *in-situ* memungkinkan masyarakat memahami keterkaitan antara pengurangan timbulan sampah organik dengan peningkatan kualitas fisik dan biologis tanah. Sejalan dengan hal tersebut, peningkatan literasi lingkungan melalui kegiatan sosialisasi yang mentransfer pengetahuan praktis mengenai mekanisme pengelolaan limbah organik berkontribusi dalam membentuk perilaku pro-lingkungan masyarakat. Individu dengan pemahaman yang lebih baik terhadap permasalahan dan solusi lingkungan cenderung lebih terdorong untuk mengimplementasikan tindakan pengelolaan sampah secara mandiri dan berkelanjutan (Vicente-Molina et al., 2013).

Pemahaman tersebut selanjutnya tercermin dalam meningkatnya minat masyarakat untuk mengimplementasikan LRB secara mandiri, yang menunjukkan bahwa kegiatan sosialisasi memiliki efektivitas dalam membentuk kesadaran ekologis serta mendorong perubahan perilaku dalam pengelolaan limbah rumah tangga. Hal ini mengindikasikan bahwa pendekatan partisipatif melalui edukasi langsung dapat menjadi faktor determinan dalam keberhasilan program pengelolaan sampah berbasis masyarakat di tingkat rumah tangga, terutama melalui praktik pemilahan sampah sejak dari sumbernya, yang terbukti mampu menekan jumlah sampah yang dibuang ke tempat pembuangan akhir (Rochaeni et al., 2021).

#### 4.3. Peningkatan Keterampilan Masyarakat melalui Pelatihan Partisipatif LRB

Metode pelatihan berbasis praktik langsung (*learning by doing*) yang diterapkan dalam kegiatan ini terbukti efektif dalam meningkatkan kompetensi masyarakat terkait teknik pembuatan dan pemanfaatan LRB sebagai media biodekomposisi limbah organik domestik. Keterlibatan masyarakat sejak tahap awal konstruksi lubang hingga proses pengisian bahan organik memungkinkan terjadinya transfer pengetahuan secara aplikatif. Menurut (Rahmawati & Pertiwi, 2025) partisipasi masyarakat dalam setiap tahapan pengelolaan limbah, mulai dari perencanaan hingga pemanfaatan hasil, berkontribusi terhadap terbentuknya kemandirian dalam pengelolaan sampah langsung dari sumbernya.

Keberhasilan pembuatan 15 unit LRB selama kegiatan pelatihan menunjukkan bahwa pendekatan partisipatif mampu meningkatkan keterampilan praktis masyarakat

dalam pengelolaan sampah organik secara mandiri. Hal ini menjadi indikator bahwa pelatihan berbasis praktik memiliki peran strategis dalam mendorong perubahan perilaku masyarakat menuju sistem pengelolaan limbah rumah tangga yang lebih berkelanjutan di lingkungan permukiman. Implementasi tersebut berkontribusi terhadap masyarakat, baik langsung maupun tidak langsung. Hal ini sejalan dengan pernyataan (Rahayu et al., 2024) bahwa implementasi teknologi biopori berkontribusi dalam meningkatkan kualitas tanah, menekan volume limbah organik, serta memberikan keuntungan bagi masyarakat dari sisi ekonomi dan teknis.

Namun demikian, terdapat beberapa kendala yang dihadapi antara lain: 1) kesadaran memilah sampah masih rendah, sehingga beberapa warga masih mencampurkan sampah anorganik ke dalam LRB. Hal ini berpotensi menyumbat lubang pada pipa yang digunakan; 2) mentoring pasca kegiatan terbatas, karena belum ada sistem pengawasan berkelanjutan dari pihak terkait, sehingga keberlanjutan program bergantung pada inisiatif warga; 3) tingkat partisipasi bervariasi. Refleksi kritis ini menunjukkan bahwa keberhasilan program tidak hanya bergantung pada aspek teknis, tetapi juga pada dukungan kelembagaan dan konsistensi masyarakat dalam menjalankan pengelolaan sampah organik secara mandiri. Untuk keberlanjutan, diperlukan pendampingan lanjutan, sosialisasi berulang, serta integrasi program dengan kebijakan lingkungan di tingkat kelurahan.

## 5. Kesimpulan

Berdasarkan hasil sosialisasi dan pelatihan pembuatan Lubang Resapan Biopori (LRB) yang dilaksanakan di Lorong Alapae, Kelurahan Watu-Watu, dapat disimpulkan bahwa pendekatan edukatif dan partisipatif yang diterapkan mampu meningkatkan pemahaman, kesadaran, serta keterampilan teknis masyarakat dalam mengelola sampah organik rumah tangga secara mandiri. Keterlibatan aktif 50 peserta dalam proses pembuatan 15 unit LRB menunjukkan adanya peningkatan kapasitas masyarakat dalam mengimplementasikan teknologi pengelolaan limbah berbasis lingkungan di tingkat rumah tangga. Selain berkontribusi terhadap pengurangan timbulan sampah organik dari sumbernya, penerapan LRB juga berpotensi mendukung proses biodekomposisi alami di dalam tanah yang berdampak pada peningkatan kesuburan tanah, struktur tanah, serta daya resap air di lingkungan permukiman, sehingga menjadi salah satu upaya strategis dalam mewujudkan pengelolaan lingkungan yang berkelanjutan di tingkat komunitas.

## Ucapan Terima Kasih

Penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada dosen pembimbing lapangan dan dosen pendamping KKN ADi tahun 2025 atas bimbingan, arahan, dan motivasi yang diberikan selama pelaksanaan kegiatan; Bapak Burhan, selaku RT Lorong Alapae; semua warga lorong Alapae; serta teman-teman KKN kelompok 2 Watu-Watu, yang telah bekerja sama dan memberikan dukungan selama pelaksanaan kegiatan.

## Referensi

- Abdulloh, A., Nizul, E., Safitri, V., Wahyuni, M. A., Gafiki, N. D., Andin, A., Syifa, N., Dikataudi, A., & Ratna Ningrum, T. S. (2024). Pengelolaan Sampah Organik dengan Metode Biopori Melalui Program Kkn-05 Tematik Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Indonesia*, 4(2), 193–199. <https://doi.org/10.52436/1.jpmi.1850>
- Ahn, H. K., Richard, T. L., & Glanville, T. D. (2008). Optimum moisture levels for biodegradation of mortality composting envelope materials. *Waste Management*, 28, 1411–1416. <https://doi.org/10.1016/j.wasman.2007.05.022>
- Andarias, S. H., Slamet, A., Ardyati, D. P. I., Tala, W. S., & Amalia, T. (2022). Sosialisasi dan Pelatihan Pemanfaatan Sampah Organik di SMA Negeri 5 Baubau Sulawesi Tenggara. *JMM (Jurnal Masyarakat Mandiri)*, 6(5), 3737–3743. <https://doi.org/10.31764/jmm.v6i5.10195>
- Arifin, H. S., & Nakagoshi, N. (2011). Landscape ecology and urban biodiversity in tropical Indonesian cities. *Landscape and Ecological Engineering*, 7(1), 33–43. <https://doi.org/10.1007/s11355-010-0145-9>
- Awasthi, M. K., Pandey, A. K., Bundela, P. S., & Khan, J. (2015). Co-composting of organic fraction of municipal solid waste mixed with different bulking waste: Characterization of physicochemical parameters and microbial enzymatic dynamic. *Bioresource Technology*, 182, 200–207. <https://doi.org/10.1016/j.biortech.2015.01.104>
- Budihardjo, M. A., Humaira, N. G., Ramadan, B. S., Wahyuningrum, I. F. S., & Huboyo, H. S. (2023). Strategies to reduce greenhouse gas emissions from municipal solid waste management in Indonesia: The case of Semarang City. *Alexandria Engineering Journal*, 69, 771–783. <https://doi.org/10.1016/j.aej.2023.02.029>
- Fasya, A. H. Z., Ibad, M., El Muna, K. U. N., Pratiwi, S. F., & Arum, S. A. S. (2025). a Systematic Review of Solid Waste Management in Indonesia: Generation, Characteristics, Treatment, and Regulation. *Jurnal Kesehatan Lingkungan*, 17(4), 333–342. <https://doi.org/10.20473/jkl.v17i4.2025.333-342>
- Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan Republik Indonesia. (2025). *Sistem Informasi Pengelolaan Sampah Nasional (SIPSN)*. <https://sipsn.menlhk.go.id>
- Lewis, J. (2022, October 17). *How does food waste affect the environment?* Earth.Org. <https://earth.org/how-does-food-waste-affect-the-environment/>
- Lolo, E. U., Gunawan, R. I., Krismani, A. Y., Pambudi, Y. S., Sudaryantingsih, C., Widiyanto, & Ripi. (2023). Processing of Organic Waste Using Biopori Infiltration Holes (Case Study: Organic Waste at Christian University of Technology Solo). *East Asian Journal of Multidisciplinary Research*, 2(4), 1675–1688. <https://doi.org/10.55927/eajmr.v2i4.3903>
- Maladeni, E. S., G.S, V. E., Aziz, R., Ayudya, W., & Mildayani. (2023). Penerapan Teknologi Biopori Sebagai Alternatif Pencegahan Banjir Skala Perumahan. *Gudang Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 1(1), 1–5.
- Menteri Negara Lingkungan Hidup. (2009). Peraturan Menteri Negara Lingkungan Hidup Nomor 06 Tahun 2009 tentang Laboratorium Lingkungan. *Kementerian Lingkungan*, 53. <https://doi.org/10.1017/CBO9781107415324.004>
- Putri, L. K., Hasanah, D. L., & Ernyasih, E. (2025). Hubungan antara Pengaruh Sampah Rumah Tangga Tidak Terkelola Terhadap Populasi Vektor Penyakit di Lingkungan

- Kota. *ULIL ALBAB: Jurnal Ilmiah Multidisiplin*, 4(9), 2231–2238. <https://doi.org/10.56799/jim.v4i9.11103>
- Rahayu, L., Kamardiani, D. R., & Nurisman, A. A. (2024). Application of Biopori Technology for Sustainable Management of Household Organic Waste. *BIO Web of Conferences*, 137. <https://doi.org/10.1051/bioconf/202413703013>
- Rahmawati, I., & Pertiwi, A. B. (2025). Community-Based Waste Management: a Study of Community Participation From the Periphery of Banyumas District. *Jurnal Al-Ijtima'iyyah*, 11(2), 352–365. <https://doi.org/10.22373/al-ijtima'iyyah.v11i2.32434>
- Rochaeni, A., Ismaria, R., Sulaeman, D., & Nurfryatna, B. Y. (2021). Community Participation in Waste Management in Batununggal Indah Residensial Area, Bandung, Indonesia. *Journal of Community Based Environmental Engineering and Management*, 5(1), 15–21. <https://doi.org/10.23969/jcbeem.v5i1.3752>
- Santoso, A. N., & Farizal. (2019). Community Participation in Household Waste Management: An Exploratory Study in Indonesia. *E3S Web of Conferences*, 125. <https://doi.org/10.1051/e3sconf/201912507013>
- Sari, N. P., Setiani, Y., Yasri, D., Zaiyar, Z., & Rini, S. (2024). Socialization and Education on Biopore Infiltration Hole Construction at SMK Bina Profesi Pekanbaru Promoting Environmental Awareness and Sustainable Practices. *Unram Journal of Community Service*, 5(4), 570–573. <https://doi.org/10.29303/ujcs.v5i4.788>
- Setiawati, I., Yarisma, F., Khoiry, I. Al, & Sobaruddin, S. (2024). Implementasi dan Pemanfaatan Lubang Resapan Biopori (LBR) Sebagai Solusi Berkelanjutan untuk Mengatasi Banjir. *Surya Abdimas*, 8(3), 455–463. <https://doi.org/10.37729/abdimas.v8i3.4936>
- Sumartono, A., Wasiq Hidayat, J., & Rahadian, R. (2023). Utilization of Biopori Infiltration Holes as a medium for composting in Purwoyoso Village Semarang City. *E3S Web of Conferences*, 448, 1–7. <https://doi.org/10.1051/e3sconf/202344803029>
- Syafi'i, A. R., Sugiarto, T., Wulandari, A. S., Putri, M. H., & Ayyubi, A. M. (2025). Pemanfaatan Limbah Rumah Tangga sebagai Pupuk Organik di Lahan Pertanian Kelurahan Jrebeng Kulon. *Jurnal Ekonomi Pertanian Dan Agribisnis*, 3(1), 41–45. <https://doi.org/10.62379/jepag.v3i1.3559>
- Utami, A. P., Pane, N. N. A., & Hasibuan, A. (2023). Analisis Dampak Limbah Sampah Rumah Tangga Terhadap. *Cross-Border*, 6(2), 1107–1112.
- Vicente-Molina, M. A., Fernández-Sáinz, A., & Izagirre-Olaizola, J. (2013). Environmental knowledge and other variables affecting pro-environmental behaviour: Comparison of university students from emerging and advanced countries. *Journal of Cleaner Production*, 61, 130–138. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2013.05.015>
- Wibowo, T., Istiana, A., & Zakiyah, E. (2022). Pembuatan Biopori untuk Resapan Air Hujan dan Pemanfaatan Sampah Organik. *BERNAS: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 3(3), 387–392. <https://doi.org/10.31949/jb.v3i3.1798>
- Yahya, H., Rahman, A., & Win Kuara, R. (2024). Effect of Organic Leachate and Rice Washing Water on Composting Time of Organic Waste. *BIODIVERS - BIOTROP Science Magazine*, 3(2), 80–82. <https://doi.org/10.56060/bdv.2024.3.2.2191>

**Copyright holder:**

©The Author(s)

**First publication right:**

Jurnal Pengabdian Pada Masyarakat Membangun Negeri

**This article is licensed under:**

CC-BY-SA