



SEMAR
Jurnal Sosial dan Pengabdian Masyarakat

SEMAR

Jurnal Sosial dan Pengabdian Masyarakat

Volume 3 Nomor 3 Tahun 2025

E-ISSN : 2987-0755

DOI : 10.59966/semar.v3i3.2138

PENERAPAN TEKNOLOGI LUBANG RESAPAN BIOPORI SEBAGAI UPAYA PENINGKATAN KESADARAN LINGKUNGAN PADA MASYARAKAT

Ifta Nur Syariva¹, Nilatul Mirzaq², Ihda Makarima Putri³, Chaerunisa Syifa Amanda⁴, Muasomah⁵

Universitas Islam Negeri KH. Abdurrahman Wahid Pekalongan, Indonesia

nilatul.mirzaq@mhs.uingsdur.ac.id

Diserahkan tanggal 07 Oktober 2025 | Diterima tanggal 07 Oktober 2025 | Diterbitkan tanggal 30 September 2025

Abstract:

This study aims to enhance community understanding of organic waste management and rainwater utilization through biopore infiltration holes (LRB). A descriptive qualitative method was applied, using primary data from observations, interviews, and documentation, and secondary data from literature. Activities included material preparation, socialization, construction practice, and evaluation. Results showed residents' enthusiasm, improved knowledge, and commitment to applying LRB at home. LRB can reduce organic waste volume, improve soil infiltration, prevent waterlogging, and produce compost, making it an effective, simple, low-cost, and eco-friendly technology for household-level waste management.

Keywords: *Biopore, Organic Waste, Socialization, Water Conservation*

Abstrak:

Penelitian ini bertujuan meningkatkan pemahaman masyarakat tentang pengelolaan sampah organik dan pemanfaatan air hujan melalui lubang resapan biopori (LRB). Metode deskriptif kualitatif digunakan dengan data primer dari observasi, wawancara, dan dokumentasi, serta data sekunder dari literatur. Kegiatan meliputi persiapan materi, sosialisasi, praktek pembuatan, dan evaluasi. Hasil menunjukkan antusiasme warga, peningkatan pengetahuan, dan komitmen untuk menerapkan LRB di rumah. LRB berpotensi mengurangi volume sampah organik, meningkatkan daya resap tanah, mencegah genangan air, dan menghasilkan kompos, sehingga efektif sebagai teknologi sederhana, murah, dan ramah lingkungan untuk pengelolaan sampah di tingkat rumah tangga.

Kata Kunci: *Biopori, Konservasi air, Sampah organik, Sosialisasi*

Copyright © 2025, Author

This is an open-access article under the [CC BY-NC-SA 4.0](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/)



PENDAHULUAN

Pengelolaan sampah menjadi salah satu isu lingkungan yang mendesak di berbagai kota di Indonesia. Peningkatan jumlah penduduk, konsumsi masyarakat, serta keterbatasan lahan menyebabkan volume sampah terus meningkat dari tahun ke tahun. Berdasarkan data Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan (KLHK, 2022), Indonesia menghasilkan lebih dari 68 juta ton sampah setiap tahunnya, di mana sekitar 40–50% di antaranya merupakan sampah organik rumah tangga. Di berbagai daerah, termasuk wilayah Pekalongan, permasalahan penumpukan sampah di Tempat Penampungan Sementara (TPS) kerap terjadi hingga melebihi kapasitas (*overload*). Kondisi ini tidak hanya mengganggu kebersihan dan keindahan lingkungan, tetapi juga menimbulkan bau menyengat, mengundang hama, serta meningkatkan risiko penyakit berbasis lingkungan seperti diare dan demam berdarah (Hidayat & Budi, 2020).

Berbagai langkah telah ditempuh untuk mengatasi masalah tersebut, seperti program pemilahan sampah, komposting, bank sampah, dan peningkatan armada pengangkut. Namun, sebagian besar upaya tersebut belum sepenuhnya mampu menekan volume sampah organik yang masuk ke TPS (Kusumawati et al., 2021). Padahal, pengelolaan sampah organik di sumbernya memiliki potensi besar untuk mengurangi beban sistem pengangkutan dan pengolahan akhir. Menurut Suryani dan Ningsih (2020), sekitar 60% sampah organik rumah tangga dapat dikelola secara mandiri melalui metode sederhana seperti komposting dan biopori. Oleh karena itu, pendekatan berbasis masyarakat (*community-based waste management*) menjadi sangat penting dalam mendorong perubahan perilaku lingkungan.

Salah satu metode efektif yang dapat diterapkan adalah Lubang Resapan Biopori (LRB). Teknologi ini pertama kali diperkenalkan oleh Kamir R. Brata dari Institut Pertanian Bogor (IPB) sebagai upaya meningkatkan daya resap tanah sekaligus mengurangi timbunan sampah organik. LRB bekerja dengan prinsip memperbanyak pori-pori di tanah agar air hujan cepat meresap dan sampah organik yang dimasukkan ke dalam lubang dapat terurai menjadi kompos alami (Brata, 2010). Selain mampu mengurangi volume sampah, metode ini juga berfungsi memperbaiki struktur tanah, meningkatkan cadangan air tanah, dan mencegah genangan air (Sanitya & Burhanudin, 2013; Sutandi et al., 2013; dalam Baguna et al., 2021).

Penelitian terdahulu menunjukkan bahwa penerapan LRB memberikan dampak positif tidak hanya secara ekologis tetapi juga sosial. Baguna et al. (2021) melaporkan bahwa program pembuatan LRB di Kelurahan Sasa mampu meningkatkan pemahaman masyarakat tentang pengelolaan sampah organik dan konservasi air tanah. Selain itu, pupuk organik yang dihasilkan dari lubang biopori dapat dimanfaatkan untuk pertanian, sehingga mengurangi biaya produksi dan mendukung praktik pertanian berkelanjutan. Penelitian lain oleh Setiawan et al. (2020) di Desa Negeri Ngarip menunjukkan bahwa biopori tidak hanya mengurangi volume sampah organik, tetapi juga menumbuhkan kesadaran baru di masyarakat terkait pentingnya pemilahan sampah dan penerapan prinsip 3R (*Reduce, Reuse, Recycle*) dalam kehidupan sehari-hari.

Permasalahan penumpukan sampah juga semakin relevan ketika dikaitkan dengan isu perubahan iklim global. Intensitas curah hujan yang tinggi di wilayah tropis seperti Indonesia berpotensi menyebabkan banjir apabila daya resap tanah menurun akibat berkurangnya lahan terbuka dan peningkatan limbah domestik (Susanti & Suryani, 2021). Oleh karena itu, pengelolaan sampah harus menjadi bagian dari strategi mitigasi bencana berbasis ekosistem (*eco-based disaster mitigation*). Penerapan LRB berkontribusi langsung terhadap upaya ini karena mampu memperbesar infiltrasi air dan menurunkan risiko genangan.

Lebih dari sekadar teknologi sederhana, biopori memiliki dimensi edukatif dan partisipatif. Melalui kegiatan pembuatan LRB, masyarakat didorong untuk berpartisipasi aktif menjaga kebersihan lingkungan serta memahami prinsip ekonomi sirkular, di mana sampah organik diubah menjadi sumber daya bernilai (Baguna et al., 2021; Sine & Kolo, 2021). Dengan demikian, LRB menjadi sarana pemberdayaan masyarakat yang tidak hanya menghasilkan manfaat lingkungan, tetapi juga memperkuat kesadaran ekologis kolektif.

Berdasarkan uraian tersebut, diperlukan upaya konkret untuk mencegah penumpukan sampah organik di TPS melalui pengelolaan langsung dari sumbernya. Penelitian ini memfokuskan pada penerapan lubang resapan biopori sebagai solusi sederhana, murah, dan efektif dalam mengurangi volume sampah organik sekaligus memberikan manfaat ekologis, edukatif, dan ekonomi bagi masyarakat sekitar (Setiawan et al., 2020).

METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode deskriptif kualitatif dengan data primer dan sekunder. Data primer diperoleh melalui observasi, wawancara, dan dokumentasi selama kegiatan sosialisasi dan praktek pembuatan lubang resapan biopori. Data sekunder diperoleh dari literatur dan penelitian terdahulu yang relevan, seperti (Baguna et al., 2021) dan (Setiawan et al., n.d.).

Kegiatan dilaksanakan melalui tahapan persiapan materi, sosialisasi, pendampingan pembuatan biopori, dan evaluasi. Analisis data dilakukan secara kualitatif dengan mereduksi, menyajikan, dan menarik kesimpulan dari hasil pengamatan, wawancara, dokumentasi, serta kajian literatur.

Kegiatan penelitian dilakukan dengan pendekatan *participatory action research* (PAR), di mana masyarakat tidak hanya menjadi objek, tetapi juga subjek aktif dalam proses sosialisasi dan penerapan teknologi biopori. Pendekatan ini dipilih agar hasil kegiatan tidak berhenti pada tataran pengetahuan, tetapi berlanjut pada pembiasaan perilaku ramah lingkungan (Wibowo et al., 2022).

Untuk menjaga validitas data, digunakan teknik triangulasi sumber dengan membandingkan hasil wawancara, observasi, dan dokumentasi. Selain itu, dilakukan evaluasi melalui pre-test dan post-test sederhana untuk mengukur peningkatan pengetahuan peserta (Alwi et al., 2021). Dokumentasi kegiatan berupa foto, video, serta catatan lapangan digunakan sebagai bahan analisis tambahan.

Tahapan pelaksanaan juga memperhatikan aspek keberlanjutan, dengan memberikan pendampingan lanjutan pasca kegiatan agar masyarakat tetap termotivasi dalam mengisi dan merawat lubang biopori. Dengan metode ini, diharapkan teknologi LRB tidak hanya menjadi pengetahuan sesaat, tetapi benar-benar terinternalisasi dalam kebiasaan masyarakat sehari-hari (Sudiana, I. K., Parwata, I. P., & Kristiyanti, 2021).

PEMBAHASAN

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini bertujuan untuk meningkatkan pemahaman dan keterampilan warga, khususnya kelompok ibu-ibu Fatayat Desa Ambokembang, dalam mengelola sampah organik rumah tangga melalui penerapan teknologi Lubang Resapan Biopori (LRB). Pelaksanaan kegiatan difokuskan pada aspek edukatif dan aplikatif, agar peserta tidak hanya memahami konsep biopori secara teoritis, tetapi juga mampu mempraktikkannya secara mandiri di lingkungan tempat tinggal. Pendekatan partisipatif digunakan dalam kegiatan ini untuk memastikan keterlibatan aktif masyarakat sejak tahap perencanaan hingga pelaksanaan. Model ini dianggap efektif karena mampu menumbuhkan rasa memiliki (*sense of ownership*) dan meningkatkan keberlanjutan praktik pengelolaan lingkungan di tingkat komunitas (Susanti & Suryani, 2021).

Melalui tahapan persiapan, pelaksanaan, dan evaluasi, kegiatan ini diharapkan dapat menjadi contoh penerapan teknologi sederhana yang berdampak luas terhadap pengurangan sampah organik, peningkatan daya serap air tanah, serta pembentukan kesadaran ekologis masyarakat. Hasil kegiatan disajikan dalam tiga bagian utama, yakni tahap persiapan, tahap pelaksanaan, dan analisis dampak kegiatan terhadap peningkatan pengetahuan dan perilaku warga dalam pengelolaan lingkungan berkelanjutan.

Tahap Persiapan

Kegiatan sosialisasi Lubang Resapan Biopori (LRB) dilaksanakan dengan sasaran ibu-ibu Fatayat Desa Ambokembang, sebagai bagian dari program edukasi lingkungan bertajuk “Biopori: Langkah Kecil untuk Dampak Lingkungan yang Besar.” Pada tahap persiapan, tim pengabdian masyarakat berkoordinasi dengan pengurus Fatayat untuk menentukan waktu pelaksanaan, sekaligus menyampaikan rencana bahwa sosialisasi akan dilaksanakan setelah kegiatan rutin organisasi.

Tim kemudian menyiapkan beberapa instrumen pendukung, meliputi: (1) lembar pertanyaan pra dan pascakegiatan untuk mengukur tingkat pemahaman peserta terhadap konsep dan manfaat LRB; (2) leaflet edukatif berisi informasi praktis mengenai fungsi, manfaat, dan langkah-langkah pembuatan biopori; serta (3) materi presentasi berbasis PowerPoint yang dilengkapi ilustrasi visual untuk mempermudah pemahaman. Strategi persiapan ini sejalan dengan pendekatan pembelajaran partisipatif dalam kegiatan pengabdian masyarakat yang menekankan pentingnya media visual dan alat bantu sederhana dalam meningkatkan efektivitas transfer pengetahuan (Rahmawati & Sari, 2020).

Tahap Pelaksanaan

Kegiatan sosialisasi dilaksanakan di rumah salah satu anggota Fatayat Desa Ambokembang dan mendapat sambutan positif dari peserta. Sejak awal kegiatan, peserta menunjukkan antusiasme tinggi dengan aktif membaca leaflet, mendengarkan pemaparan materi, serta mengajukan pertanyaan interaktif. Materi sosialisasi mencakup pengertian, manfaat ekologis dan ekonomis, serta prosedur teknis pembuatan LRB.

Pemateri menjelaskan bahwa LRB berfungsi untuk meningkatkan daya resap air tanah, mengurangi potensi genangan air, serta mengelola sampah organik agar terurai menjadi kompos alami yang berguna bagi tanaman. Sesi pemaparan teori disampaikan dengan pendekatan dialogis dan interaktif untuk memastikan pemahaman peserta terhadap konsep dasar biopori.

Setelah pemaparan teori, kegiatan dilanjutkan dengan praktik langsung pembuatan LRB di halaman rumah warga. Peserta dibimbing melakukan langkah-langkah teknis mulai dari pengeboran tanah menggunakan bor manual, pengukuran kedalaman lubang sesuai standar (sekitar 100 cm), pemasangan pipa PVC berlubang, hingga penutupan dengan bahan penutup yang aman dan estetik. Peserta juga mempraktikkan pengisian lubang menggunakan sampah organik rumah tangga seperti daun kering, kulit buah, dan sisa sayuran.

Selama praktik, sebagian besar peserta terlibat aktif dan menunjukkan pemahaman terhadap fungsi sampah organik sebagai bahan baku kompos alami. Beberapa peserta bahkan mengajukan pertanyaan terkait cara perawatan, frekuensi pengisian, dan pemanfaatan hasil kompos. Hasil wawancara pascakegiatan menunjukkan bahwa mayoritas peserta (lebih dari 80%) memahami manfaat biopori dan menyatakan kesiapan untuk menerapkannya di lingkungan rumah masing-masing.

Temuan ini menunjukkan adanya peningkatan pengetahuan (knowledge gain) dan intensi perilaku (behavioral intention) dalam pengelolaan sampah organik. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian Suidiana et al. (2021) yang melaporkan peningkatan pengetahuan masyarakat hingga 83,36% setelah diberikan pelatihan LRB di Bali.



Gambar 1. Praktik Pembuatan Biopori



Gambar 2. Foto Bersama Anggota Fatayat

Kegiatan sosialisasi Lubang Resapan Biopori (LRB) dilaksanakan bersama kelompok Fatayat Desa Ambokembang dan mendapatkan sambutan yang sangat positif. Sejak awal kegiatan, peserta terlihat antusias mengikuti pemaparan materi, membaca brosur yang dibagikan, dan aktif mengajukan pertanyaan. Brosur tersebut memuat penjelasan lengkap mulai dari pengertian LRB, manfaat ekologis dan ekonomis, hingga langkah-langkah teknis pembuatan yang dilengkapi ilustrasi gambar. Isi materi yang disampaikan mencakup fungsi LRB dalam meningkatkan daya resap tanah, mencegah genangan air, mengurangi volume sampah organik, serta menghasilkan kompos yang bermanfaat bagi tanaman.

Proses sosialisasi diawali dengan pemaparan teori yang dikemas secara interaktif sehingga memudahkan peserta memahami konsep biopori. Peserta diberikan kesempatan membaca brosur sambil mengikuti penjelasan narasumber agar informasi yang diterima lebih jelas dan sistematis. Setelah sesi materi selesai, kegiatan dilanjutkan dengan praktik langsung pembuatan LRB di halaman rumah warga. Narasumber mencontohkan langkah-langkah pengeboran tanah menggunakan bor biopori manual, pembuatan lubang dengan ukuran sesuai standar, pemasangan pipa PVC berlubang, serta penutupan lubang dengan penutup yang aman.

Selama praktik berlangsung, peserta terlibat secara aktif mulai dari mengoperasikan bor biopori, membersihkan tanah hasil pengeboran, hingga mengisi lubang dengan sampah organik seperti daun kering dan sisa sayuran. Mereka terlihat memahami bahwa pengisian sampah organik ini berfungsi sebagai bahan baku kompos alami yang dapat dimanfaatkan kembali. Selain itu,

banyak peserta yang mengajukan pertanyaan lanjutan terkait perawatan lubang, frekuensi pengisian sampah organik, dan cara memaksimalkan hasil kompos.

Wawancara singkat setelah kegiatan menunjukkan bahwa pemahaman peserta mengenai manfaat dan teknik pembuatan LRB mengalami peningkatan signifikan. Sebagian besar mengaku siap menerapkan LRB di lingkungan rumah masing-masing, baik untuk mengurangi sampah organik yang dibuang ke TPS maupun untuk meningkatkan penyerapan air hujan di pekarangan. Beberapa peserta bahkan berencana membagikan pengetahuan yang diperoleh kepada tetangga atau anggota masyarakat lainnya agar manfaat teknologi ini dapat dirasakan lebih luas. Secara keseluruhan, kegiatan ini tidak hanya menambah wawasan, tetapi juga membekali peserta dengan keterampilan praktis yang dapat langsung diaplikasikan di lingkungan tempat tinggal mereka.

Hasil ini selaras dengan temuan (Sine & Kolo, 2021) yang menegaskan efektivitas biopori dalam mengurangi banjir, menghasilkan kompos, dan meningkatkan kualitas tanah, serta didukung oleh (Alwi et al., 2021) yang menunjukkan bahwa 90% peserta pendampingan mampu membuat biopori secara mandiri dan 70% langsung menerapkannya. (Wibowo et al., 2022) menambahkan bahwa biopori memberikan manfaat ganda, yaitu mengurangi genangan air hujan dan mengolah sampah organik menjadi kompos, sekaligus menekan emisi gas rumah kaca. Temuan (Widyastuty et al., 2019) menekankan bahwa keberhasilan biopori dipengaruhi oleh jenis tanah, kedalaman lubang, dan pengisian sampah organik yang memerlukan perawatan rutin. Sementara itu, (Arifin et al., 2015) membuktikan bahwa penerapan biopori dapat meningkatkan ketersediaan air tanah dan menghidupkan lingkungan melalui keterlibatan aktif warga. Lebih lanjut, (Sudiana, I. K., Parwata, I. P., & Kristiyanti, 2021) menunjukkan bahwa pelatihan LRB mampu meningkatkan pengetahuan masyarakat dalam memilah sampah hingga 83,36% dan keterampilan membuat LRB, sehingga mendorong pemanfaatannya untuk mengubah sampah organik menjadi kompos. Berdasarkan dukungan temuan keenam referensi tersebut, sosialisasi ini tidak hanya meningkatkan wawasan warga, tetapi juga memotivasi mereka untuk melakukan aksi nyata pengelolaan lingkungan secara berkelanjutan melalui teknologi LRB yang murah, mudah, dan ramah lingkungan.

Dampak dan Pembahasan

Hasil kegiatan menunjukkan bahwa sosialisasi LRB memiliki dampak positif dalam tiga aspek utama: (1) peningkatan pengetahuan masyarakat, (2) perubahan sikap terhadap pengelolaan sampah organik, dan (3) keterampilan teknis dalam pembuatan lubang resapan.

Peserta menunjukkan minat tinggi terhadap manfaat ekologis LRB yang dapat mengurangi volume sampah organik di Tempat Penampungan Sementara (TPS). Hal ini mendukung hasil penelitian Sine dan Kolo (2021) yang menyatakan bahwa penerapan biopori efektif dalam meningkatkan kesadaran ekologis masyarakat sekaligus mengurangi beban sampah domestik. Temuan serupa juga disampaikan oleh Alwi et al. (2021) yang menemukan bahwa 90% peserta pendampingan mampu membuat biopori secara mandiri dan 70% di antaranya menerapkan di lingkungan rumah.

Selain dampak ekologis, penerapan biopori juga memiliki manfaat ekonomi melalui pemanfaatan kompos hasil dekomposisi sampah organik. Wibowo et al. (2022) menegaskan bahwa biopori memiliki fungsi ganda, yakni mengurangi genangan air hujan dan mengolah limbah organik menjadi pupuk alami yang dapat menekan emisi gas rumah kaca. Penelitian Arifin et al. (2015) bahkan menunjukkan bahwa penerapan biopori berkontribusi terhadap peningkatan ketersediaan air tanah serta memperkuat penghijauan lingkungan melalui partisipasi aktif warga.

Adapun faktor keberhasilan pembuatan LRB tidak hanya ditentukan oleh kesadaran masyarakat, tetapi juga oleh kondisi fisik lingkungan seperti jenis tanah, kedalaman lubang, dan frekuensi pengisian sampah organik. Widyastuty et al. (2019) menekankan pentingnya perawatan rutin agar proses dekomposisi berjalan optimal dan struktur pori tanah tetap terjaga.

Dengan demikian, kegiatan sosialisasi ini tidak hanya meningkatkan pengetahuan masyarakat mengenai teknologi ramah lingkungan, tetapi juga membangun etos kolektif peduli lingkungan di tingkat komunitas. Kegiatan ini dapat menjadi model praktik baik (best practice) pengelolaan sampah organik berbasis masyarakat yang dapat direplikasi di wilayah lain.

SIMPULAN

Kegiatan sosialisasi Lubang Resapan Biopori (LRB) yang dilaksanakan bersama kelompok Fatayat Desa Ambokembang terbukti efektif dalam meningkatkan pemahaman dan keterampilan masyarakat terkait pengelolaan sampah organik serta pemanfaatan air hujan. Antusiasme peserta terlihat dari keterlibatan aktif mereka dalam sesi diskusi dan praktik pembuatan LRB, yang menunjukkan adanya peningkatan kesadaran ekologis di tingkat rumah tangga. Teknologi LRB tidak hanya memberikan solusi terhadap penumpukan sampah organik di Tempat Penampungan Sementara (TPS), tetapi juga berkontribusi terhadap peningkatan daya resap tanah, pencegahan genangan air, serta produksi kompos alami yang dapat dimanfaatkan untuk kegiatan pertanian atau penghijauan lingkungan.

Keunggulan utama teknologi ini terletak pada sifatnya yang murah, mudah diterapkan, dan berkelanjutan, sehingga dapat diadaptasi secara luas oleh masyarakat di berbagai wilayah. Dengan manfaat ganda bagi lingkungan dan ekonomi, LRB layak direkomendasikan sebagai solusi ekologis berbasis komunitas dalam pengelolaan sampah rumah tangga.

Sebagai tindak lanjut, diperlukan pendampingan berkelanjutan untuk memastikan penerapan LRB secara konsisten, termasuk pelatihan lanjutan mengenai perawatan lubang, pemanfaatan hasil kompos, serta integrasi dengan program lingkungan lain seperti bank sampah dan penghijauan desa. Selain itu, keterlibatan pemerintah desa dan lembaga pendidikan dalam mendukung kegiatan serupa akan memperkuat dampak sosial dan keberlanjutan gerakan pengelolaan sampah berbasis masyarakat. Dengan demikian, sosialisasi biopori ini tidak hanya menjadi kegiatan edukatif sesaat, tetapi juga langkah strategis dalam membangun budaya hidup bersih dan ramah lingkungan di masyarakat pedesaan.

DAFTAR PUSTAKA

- Alwi, M., Kudsiah, M., Hakim, A. R., Jauhari, S., & Rahmawati, B. F. (2021). Pendampingan pembuatan Sistem Biopori dalam menanggulangi masalah limbah rumah tangga Desa Tebaran. *ABSYARA: Jurnal Pengabdian Pada Masyarakat*, 2(2), 291–300. <https://doi.org/10.29408/ab.v2i2.4221>
- Arifin, Z., Tjahjana, D. D. D. P., Rachmanto, R. A., Suyitno, Prasetyo, S. D., & Hadi, S. (2015). Ketersediaan Air Tanah Serta Mengurangi Sampah Organik. *Jurnal SEMAR*, 9(2), 53–63.
- Baguna, F. L., Tamnge, F., & Tamrin, M. (2021). Pembuatan Lubang Resapan Biopori (Lrb) Sebagai Upaya Edukasi Lingkungan. *Kumawula: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 4(1), 131. <https://doi.org/10.24198/kumawula.v4i1.32484>.
- Brata, K. R. (2010). *Biopori: Teknologi Ramah Lingkungan untuk Konservasi Air dan Tanah*. IPB Press.
- Hidayat, R., & Budi, A. S. (2020). *Dampak Pengelolaan Sampah terhadap Kesehatan Masyarakat di Perkotaan*. *Jurnal Kesehatan Lingkungan*, 9(1), 22–30.
- Kusumawati, E., Rachmawati, D., & Widodo, S. (2021). *Efektivitas Program Pengelolaan Sampah Berbasis Masyarakat di Perkotaan*. *Jurnal Sosial dan Lingkungan*, 8(2), 112–121.
- Rahmawati, D., & Sari, E. (2020). *Strategi Pembelajaran Partisipatif dalam Kegiatan Pengabdian Masyarakat*. *Jurnal Pendidikan dan Pemberdayaan*, 5(1), 22–30.
- Sanitya, R., & Burhanudin, U. (2013). *Pemanfaatan Lubang Resapan Biopori dalam Meningkatkan Kualitas Tanah*. *Jurnal Teknik Lingkungan*, 5(1), 45–52.

- Setiawan, E., Herawati, N., Nisa, K., Saidi, S., & Ruby, T. (n.d.). *MENGELOLA SAMPAH ORGANIK DI DESA NEGERI NGARIP*. 3(2), 118–125.
- Sine, Y., & Kolo, M. M. (2021). Penerapan Lubang Resapan Biopori di Masyarakat Desa Naiola Bikomi Selatan Kabupaten TTU. *BERNAS: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 2(2), 499–503. <https://doi.org/10.31949/jb.v2i2.922>
- 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.
- Susanti & Suryani. (2021). Penerapan Teknologi Biopori: Jurnal Universitas Sebelas Maret. 9(2), 102-106.
- Suryani, E., & Ningsih, P. (2020). *Analisis Pengelolaan Sampah Organik Rumah Tangga di Perkotaan*. Jurnal Pembangunan Berkelanjutan, 5(2), 98–107.
- 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>
- Widyastuty, A. A. S. A., Adnan, A. H., & Atrabina, N. A. (2019). Pengolahan sampah melalui komposter dan biopori di desa sedapurklagen benjeng gresik. *Abadimas Adi Buana*, 03(1), 21–32.