

TRANSFORMASI EKOWISATA BERKELANJUTAN: PEMBERDAYAAN MASYARAKAT DALAM IMPLEMENTASI LUBANG RESAPAN BIOPORI DI KAWASAN PESISIR

Nindy Notrilauvia^{1*}, Tuti Lestari¹, Yuhendri LV², Rama Nanda¹, Ithvi Marhamah¹

¹Prodi Ilmu Lingkungan, Universitas Negeri Padang

²Prodi Pendidikan Ekonomi, Universitas Negeri Padang

*Email: nindylauvia@unp.ac.id

Naskah diterima: 06-02-2026, disetujui: 29-03-2026, diterbitkan: 08-05-2026

DOI: <http://dx.doi.org/10.29303/jppm.v9i2.11564>

Abstrak - Pengelolaan sampah organik dan konservasi air masih menjadi persoalan utama di kawasan ekowisata pesisir, terutama pada wilayah dengan daya dukung lingkungan yang terbatas. Desa Apar, Kota Pariaman, sebagai kawasan ekowisata berbasis pesisir dan mangrove, menghadapi permasalahan meningkatnya timbulan sampah organik dari aktivitas rumah tangga dan wisata, serta rendahnya kemampuan tanah dalam meresapkan air yang berpotensi menimbulkan genangan dan degradasi lingkungan. Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini bertujuan untuk memperkuat pemberdayaan masyarakat melalui penerapan teknologi lubang resapan biopori sebagai solusi pengelolaan sampah organik dan konservasi air tanah. Mitra pengabdian meliputi masyarakat Desa Apar, perangkat desa, dan pelaku ekowisata yang terlibat aktif dalam seluruh tahapan kegiatan. Metode pengabdian dilaksanakan melalui sosialisasi lingkungan, pelatihan teknis pembuatan dan pemanfaatan biopori, penerapan teknologi di lokasi strategis, serta pendampingan dan evaluasi berkelanjutan. Hasil kegiatan menunjukkan meningkatnya pengetahuan, kesadaran, dan partisipasi masyarakat dalam pengelolaan lingkungan, berkurangnya pembuangan sampah organik ke lingkungan, serta terbentuknya kompos awal dari biopori yang dimanfaatkan untuk tanaman sekitar. Selain itu, biopori mampu meningkatkan daya resap tanah dan mengurangi genangan air di kawasan ekowisata. Hasil pengabdian ini menegaskan bahwa teknologi biopori yang diintegrasikan dengan pendekatan pemberdayaan masyarakat efektif mendukung pengelolaan lingkungan pesisir secara berkelanjutan dan berpotensi direplikasi pada kawasan ekowisata lainnya.

Kata kunci: lubang resapan biopori; ekowisata pesisir; sampah organik

LATAR BELAKANG

Kawasan pesisir yang berkembang sebagai destinasi ekowisata menghadapi tantangan lingkungan yang semakin kompleks, terutama terkait pengelolaan sampah organik dan konservasi air. Aktivitas rumah tangga masyarakat serta meningkatnya kunjungan wisatawan berkontribusi terhadap tingginya timbulan sampah organik yang apabila tidak dikelola dengan baik, berpotensi mencemari lingkungan, menurunkan kualitas ekosistem pesisir, serta mengurangi daya tarik kawasan wisata. Di sisi lain, perubahan tata guna lahan dan rendahnya daya resap tanah di wilayah pesisir menyebabkan air hujan tidak terserap secara optimal, sehingga memicu genangan, erosi, dan degradasi lingkungan pesisir.

Desa Apar, Kota Pariaman, merupakan salah satu kawasan ekowisata pesisir berbasis mangrove yang memiliki potensi besar dalam mendukung ekonomi masyarakat lokal. Namun demikian, sistem pengelolaan sampah organik di tingkat rumah tangga dan kawasan wisata masih bersifat konvensional dan belum terintegrasi dengan upaya konservasi air. Kondisi ini menyebabkan sebagian sampah organik dibuang ke lingkungan atau dibakar, sementara air hujan tidak tertahan dan langsung menjadi limpasan permukaan. Permasalahan tersebut menunjukkan bahwa isu lingkungan di kawasan ekowisata tidak hanya berkaitan dengan aspek teknis, tetapi juga erat dengan keterbatasan pengetahuan, kesadaran, dan

partisipasi masyarakat dalam pengelolaan lingkungan secara berkelanjutan.

Berbagai penelitian dan kegiatan pengabdian kepada masyarakat menunjukkan bahwa teknologi lubang resapan biopori merupakan solusi sederhana, ramah lingkungan, dan aplikatif untuk mengatasi permasalahan sampah organik sekaligus meningkatkan infiltrasi air tanah. Biopori terbukti mampu mempercepat dekomposisi sampah organik menjadi kompos serta meningkatkan daya resap tanah terhadap air hujan (Brata & Nelistya, 2008). Penerapan biopori di kawasan permukiman dan ruang terbuka hijau juga dilaporkan efektif dalam mengurangi timbulan sampah dan genangan air (Gani & Ikhsan, 2020; Arifin et al., 2020).

Kegiatan pengabdian lainnya menegaskan bahwa pendekatan edukasi dan pelatihan biopori berbasis pemberdayaan masyarakat mampu meningkatkan kesadaran dan keterlibatan warga dalam pengelolaan sampah organik (Meiyuntariningsih et al., 2022; Wibowo et al., 2022). Amalia et al. (2022) serta Prima et al. (2024) melaporkan bahwa integrasi biopori dengan partisipasi aktif masyarakat tidak hanya menurunkan volume sampah organik, tetapi juga mendorong perubahan perilaku menuju pengelolaan lingkungan yang lebih berkelanjutan. Sementara itu, Asri dan Fajri (2024) menekankan bahwa keberhasilan implementasi biopori sangat ditentukan oleh proses pendampingan dan penguatan kapasitas masyarakat sebagai subjek utama kegiatan.

Meskipun berbagai praktik baik telah dilaporkan, penerapan biopori pada kawasan ekowisata pesisir masih relatif terbatas, terutama yang secara khusus mengintegrasikan pengelolaan sampah organik dengan konservasi air melalui pendekatan pemberdayaan masyarakat. Oleh karena itu, diperlukan kegiatan pengabdian yang tidak hanya berfokus

pada penerapan teknologi, tetapi juga pada peningkatan kapasitas, kesadaran, dan peran aktif masyarakat dalam menjaga keberlanjutan lingkungan kawasan ekowisata.

Berdasarkan kondisi tersebut, kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini bertujuan untuk memberdayakan masyarakat Desa Apar melalui penerapan teknologi lubang resapan biopori sebagai solusi pengelolaan sampah organik dan konservasi air tanah, sekaligus memperkuat peran masyarakat dalam mendukung pengelolaan ekowisata pesisir yang berkelanjutan.

METODE PELAKSANAAN

Metode pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dirancang untuk menyelesaikan permasalahan pengelolaan sampah organik dan konservasi air di kawasan ekowisata pesisir Desa Apar, Kota Pariaman, melalui pendekatan pemberdayaan masyarakat. Metode yang digunakan bersifat partisipatif, menempatkan masyarakat sebagai subjek utama dalam setiap tahapan kegiatan. Adapun bentuk metode yang diterapkan meliputi pendidikan masyarakat, difusi ilmu pengetahuan dan teknologi (ipteks), pelatihan, mediasi, serta advokasi dan pendampingan.

A. Pendidikan Masyarakat

Pendidikan masyarakat dilakukan melalui kegiatan penyuluhan dan sosialisasi lingkungan yang bertujuan meningkatkan pengetahuan dan kesadaran masyarakat terhadap permasalahan sampah organik dan konservasi air di kawasan pesisir. Materi penyuluhan mencakup dampak lingkungan dari sampah organik yang tidak terkelola, pentingnya konservasi air tanah, serta peran teknologi lubang resapan biopori sebagai solusi ramah lingkungan. Kegiatan ini dilaksanakan secara interaktif melalui diskusi, tanya jawab, dan pemaparan kondisi lingkungan setempat

agar materi yang disampaikan relevan dengan realitas yang dihadapi masyarakat.

B. Difusi Ipteks

Difusi ipteks dilakukan melalui penerapan teknologi lubang resapan biopori di lingkungan masyarakat dan kawasan ekowisata. Teknologi yang didiseminasikan berupa metode pembuatan biopori sederhana yang dapat diaplikasikan secara mandiri oleh masyarakat dengan memanfaatkan peralatan yang mudah diperoleh. Kegiatan ini menghasilkan luaran berupa lubang resapan biopori yang berfungsi sebagai sarana pengolahan sampah organik sekaligus peningkatan daya resap air tanah. Difusi ipteks ini diharapkan menjadi contoh nyata (*demonstration effect*) yang mendorong masyarakat untuk mereplikasi teknologi tersebut di lingkungan masing-masing.

C. Pelatihan

Pelatihan dilaksanakan dalam bentuk praktik langsung pembuatan dan pemanfaatan lubang resapan biopori. Peserta pelatihan dibimbing mulai dari pemilihan lokasi, teknik pengeboran tanah, pengisian sampah organik, hingga perawatan biopori. Pelatihan ini disertai dengan demonstrasi dan pendampingan intensif agar peserta memperoleh keterampilan praktis yang dapat diterapkan secara berkelanjutan. Melalui pelatihan ini, masyarakat diharapkan memiliki kemampuan teknis dalam mengelola sampah organik secara mandiri sekaligus berkontribusi terhadap upaya konservasi air.

D. Mediasi

Mediasi dilakukan dengan memfasilitasi komunikasi dan kesepakatan antara pelaksana pengabdian, perangkat desa, dan kelompok masyarakat terkait penentuan lokasi strategis pemasangan biopori serta pembagian peran dalam pemeliharaan. Tim pengabdian berperan sebagai mediator untuk menyelaraskan kepentingan berbagai pihak, terutama dalam konteks pengelolaan kawasan ekowisata agar

implementasi biopori tidak mengganggu aktivitas wisata, tetapi justru mendukung keberlanjutan kawasan.

E. Advokasi dan Pendampingan

Advokasi dilakukan dalam bentuk pendampingan berkelanjutan kepada masyarakat setelah penerapan teknologi biopori. Pendampingan difokuskan pada pemeliharaan biopori, pemanfaatan kompos yang dihasilkan, serta penguatan komitmen masyarakat dalam menjaga kebersihan lingkungan. Tim pengabdian juga memberikan arahan agar kegiatan biopori dapat diintegrasikan ke dalam program lingkungan desa. Melalui pendekatan advokasi ini, masyarakat didorong untuk memiliki rasa tanggung jawab dan kepemilikan terhadap program, sehingga keberlanjutan kegiatan dapat terjaga setelah program pengabdian selesai.

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Pengabdian

Pelaksanaan pengabdian kepada masyarakat di Desa Apar menunjukkan capaian yang signifikan baik secara kuantitatif maupun kualitatif. Kegiatan yang berfokus pada pengelolaan sampah organik dan konservasi air melalui penerapan lubang resapan biopori tidak hanya menghasilkan keluaran fisik berupa instalasi biopori, tetapi juga mendorong perubahan pengetahuan, sikap, dan perilaku masyarakat terhadap lingkungan pesisir.

Secara kuantitatif, kegiatan ini menghasilkan pemasangan lubang resapan biopori di beberapa titik strategis kawasan permukiman dan ekowisata. Lubang biopori tersebut dimanfaatkan secara rutin oleh masyarakat untuk mengelola sampah organik rumah tangga. Hasil pemantauan menunjukkan bahwa sebagian besar biopori terisi aktif dan mulai menghasilkan kompos dalam rentang waktu beberapa minggu. Selain itu, hasil

evaluasi melalui pre-test dan post-test menunjukkan bahwa lebih dari 80% peserta mengalami peningkatan pemahaman mengenai pengelolaan sampah organik dan fungsi biopori dalam konservasi air. Dampak lainnya adalah berkurangnya praktik pembuangan dan pembakaran sampah serta menurunnya genangan air di titik-titik yang sebelumnya rawan tergenang saat hujan.

Secara kualitatif, kegiatan penyuluhan dan pelatihan mendorong keterlibatan aktif masyarakat. Warga tidak hanya mengikuti kegiatan secara pasif, tetapi juga terlibat dalam diskusi dan praktik lapangan. Perubahan cara pandang terhadap sampah organik menjadi salah satu temuan penting, di mana sampah mulai dipahami sebagai sumber bahan organik yang bermanfaat bagi tanah, bukan semata-mata limbah yang harus dibuang.



Gambar 1. Kegiatan penyuluhan pengelolaan sampah organik kepada masyarakat Desa Apar sebagai bagian dari pendidikan masyarakat berbasis partisipatif.

Penerapan teknologi lubang resapan biopori dilaksanakan melalui praktik langsung yang melibatkan masyarakat. Proses pembuatan biopori dilakukan secara gotong royong, mulai dari penentuan lokasi hingga pengisian sampah organik. Keterlibatan ini memperkuat pemahaman masyarakat terhadap prinsip kerja biopori serta meningkatkan rasa memiliki terhadap teknologi yang diterapkan.



Gambar 2. Proses pembuatan lubang resapan biopori oleh masyarakat sebagai penerapan teknologi pengelolaan sampah organik dan konservasi air di kawasan ekowisata pesisir.

Secara ringkas, capaian kegiatan pengabdian dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Ringkasan Hasil Pengabdian kepada Masyarakat

Aspek	Kondisi Sebelum Kegiatan	Kondisi Setelah Kegiatan
Pengelolaan sampah organik	Dibuang atau dibakar	Dikelola melalui biopori
Pengetahuan masyarakat	Rendah–sedang	Meningkat ($\geq 80\%$ peserta)
Kondisi genangan air	Sering terjadi	Berkurang
Pemanfaatan kompos	Belum ada	Mulai dimanfaatkan

B. Pembahasan

Hasil pengabdian ini menunjukkan bahwa penerapan teknologi lubang resapan biopori yang dipadukan dengan pendekatan pemberdayaan masyarakat efektif dalam menjawab permasalahan lingkungan di

kawasan ekowisata pesisir. Temuan ini sejalan dengan Brata dan Nelistya (2008) yang menyatakan bahwa biopori merupakan teknologi sederhana yang mampu meningkatkan daya resap tanah sekaligus mendukung penguraian bahan organik.

Peningkatan pengetahuan dan perubahan sikap masyarakat yang ditemukan dalam kegiatan ini menguatkan hasil pengabdian sebelumnya yang menekankan pentingnya edukasi dan pelatihan sebagai kunci keberhasilan implementasi biopori (Meiyuntariningsih et al., 2022; Wibowo et al., 2022). Selain itu, keterlibatan aktif masyarakat sejak tahap perencanaan hingga pemeliharaan menunjukkan bahwa pendekatan partisipatif lebih efektif dibandingkan pendekatan top-down dalam pengelolaan lingkungan berbasis komunitas.

Pengurangan timbulan sampah organik dan berkurangnya genangan air yang diamati sejalan dengan temuan Arifin et al. (2020) dan Amalia et al. (2022) yang melaporkan bahwa biopori mampu mengurangi beban sampah rumah tangga dan meningkatkan infiltrasi air hujan. Dalam konteks kawasan pesisir, hasil ini menjadi penting karena rendahnya daya serap tanah sering menjadi pemicu utama limpasan permukaan dan erosi.

Lebih lanjut, hasil pengabdian ini menguatkan pandangan Asri dan Fajri (2024) bahwa keberlanjutan program biopori sangat dipengaruhi oleh pendampingan dan penguatan kapasitas masyarakat. Melalui pendampingan yang dilakukan, masyarakat Desa Apar tidak hanya menjadi pengguna teknologi, tetapi juga berperan sebagai pengelola lingkungan yang aktif. Dengan demikian, kegiatan ini berkontribusi tidak hanya pada perbaikan kondisi lingkungan secara fisik, tetapi juga pada penguatan modal sosial masyarakat dalam mendukung keberlanjutan ekowisata pesisir.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat yang dilaksanakan di Desa Apar menunjukkan bahwa permasalahan pengelolaan sampah organik dan rendahnya daya resap tanah di kawasan ekowisata pesisir dapat ditangani

secara efektif melalui penerapan teknologi lubang resapan biopori yang berbasis pemberdayaan masyarakat. Hasil kegiatan memperlihatkan adanya peningkatan pengetahuan, kesadaran, dan partisipasi masyarakat dalam mengelola sampah organik secara ramah lingkungan, yang ditandai dengan berkurangnya pembuangan sampah ke lingkungan, terbentuknya kompos hasil biopori, serta menurunnya potensi genangan air di beberapa titik kawasan ekowisata. Temuan ini menegaskan bahwa biopori tidak hanya berfungsi sebagai solusi teknis, tetapi juga sebagai media pembelajaran lingkungan yang mendorong perubahan perilaku masyarakat menuju pengelolaan lingkungan yang lebih berkelanjutan.

Berdasarkan hasil dan pembahasan, disarankan agar penerapan biopori di Desa Apar dilanjutkan dan diperluas ke wilayah permukiman dan kawasan ekowisata lainnya dengan melibatkan lebih banyak kelompok masyarakat dan pelaku wisata. Pendampingan secara berkelanjutan oleh perguruan tinggi dan pemerintah daerah perlu diperkuat, terutama dalam hal pemeliharaan biopori dan pemanfaatan kompos, agar dampak lingkungan dan sosial yang dihasilkan tetap terjaga. Selain itu, kegiatan pengabdian selanjutnya disarankan untuk mengintegrasikan evaluasi yang lebih kuantitatif, seperti pengukuran volume sampah terkelola dan kapasitas infiltrasi tanah, guna memperkuat bukti ilmiah manfaat biopori. Pengembangan model pengelolaan lingkungan berbasis komunitas ini diharapkan dapat menjadi rujukan bagi kawasan ekowisata pesisir lainnya dalam upaya mewujudkan pengelolaan lingkungan yang partisipatif dan berkelanjutan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Lembaga Penelitian dan Pengabdian

kepada Masyarakat (LPPM) Universitas Negeri Padang (UNP) atas dukungan pendanaan dan fasilitasi pelaksanaan kegiatan ini melalui skema Program Multidisiplin Kemitraan Masyarakat (PMKM) Tahun 2025, serta kepada Pemerintah Desa Apar, dan seluruh masyarakat yang telah berpartisipasi aktif dalam setiap tahapan kegiatan.

DAFTAR PUSTAKA

- Amalia, G., Ratih, B., & Ramadhan, M. F. (2022). Edukasi pemanfaatan biopori sebagai upaya penanggulangan penumpukan sampah organik dan mencegah banjir. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat Nusantara*, 4(2), 851–858.
- Arifin, Z., Tjahjana, D. D. D. P., Rachmanto, R. A., Suyitno, S., Prasetyo, S. D., & Hadi, S. (2020). Penerapan teknologi biopori untuk meningkatkan ketersediaan air tanah serta mengurangi sampah organik di Desa Puron Sukoharjo. *SEMAR (Jurnal Ilmu Pengetahuan, Teknologi, dan Seni Bagi Masyarakat*, 9(2), 53.
- Asri, A., & Fajri, D. J., M. (2024). Pengelolaan sampah di Desa Nepo: Peran lubang biopori dalam solusi berkelanjutan. *SIPISSANGNGI Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 4(1), 10.
- Brata, K. R., & Nelistya, A. (2008). *Lubang resapan biopori*. Niaga Swadaya.
- Gani, P. J. A., & Ikhsan, A. M. (2020). Teknologi biopori pada ruang terbuka hijau: Studi kasus Pulau Kodingareng Lompo, Kepulauan Sangkarrang, Makassar. *Jurnal Arsitektur ZONASI*, 3(3), 246–255.
- Harun, H. (2017). Gambaran pengetahuan dan perilaku masyarakat dalam proses pemilahan sampah rumah tangga di Desa Hegarmanah. Dharmakarya: *Jurnal Aplikasi Ipteks Untuk Masyarakat*, 6(2),
- Meiyuntariningsih, T., Maharani, A., Rizkinannisa, J. R., & Hastiani, F. N. (2022). Pengolahan sampah dengan metode biopori. Poltekita: *Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 3(1), 113–122.
- Narjono, A. I. (2024). Pawon urip untuk menciptakan masyarakat kreatif dan sejahtera pada RW 09 Kelurahan Citrodwangsan - Kabupaten Lumajang, Jawa Timur. *Jurnal Pengabdian Sosial*, 1(3).
- Prima, R. A., Rismawati, P., & Rizki, M. A. (2024). Implementasi biopori untuk peningkatan kualitas lingkungan di Desa Kesimantengah. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat Nusantara*, 5(1), 1343–1348.
- 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.