

Penerapan Biopori Pengelolaan Air dan Sampah (BIOPAS) Berbasis Masyarakat sebagai Upaya Pengelolaan Sampah Organik dan Pencegahan Genangan Air di Perumahan Griya Mustika Sedayu, Dusun Gunung Polo

Indah Witdya Akbarini^{1*}, Nurlaili Raihanah Putri², Nunik Andina Rahmawati³,
Afni Hartika⁴, Auliana Nurutsani Umay⁵, Fauzan Naufal Arsalan⁶,
Heru Subaris Kasjono⁷

^{1,2,3,4,5,6,7}Program Studi Sanitasi Lingkungan, Poltekkes Kemenkes Yoyakarta, Daerah Istimewa Yogyakarta, Indonesia
akbariniindah@gmail.com*

Article information	Abstrak
Article history: Received 10 Februari 2026 Approved 15 Februari 2026	<i>Biopori merupakan teknologi sederhana yang berfungsi meningkatkan daya resap air tanah sekaligus memanfaatkan sampah organik rumah tangga secara ramah lingkungan. Lingkungan Perumahan Griya Mustika Sedayu, Dusun Gunung Polo, masih menghadapi permasalahan berupa pengelolaan sampah organik rumah tangga yang belum optimal serta rendahnya daya serap tanah yang menyebabkan genangan air saat hujan. Permasalahan ini juga dipengaruhi oleh keterbatasan pengetahuan masyarakat mengenai teknologi pengelolaan lingkungan yang sederhana dan ramah lingkungan. Sebagai upaya mengatasi permasalahan tersebut, dilaksanakan Program Biopori Pengelolaan Air dan Sampah (BIOPAS) pada tanggal 25 Januari 2026 melalui metode pre-test dan post-test, penyuluhan, serta praktik langsung pembuatan lubang resapan biopori. Hasil kegiatan menunjukkan adanya peningkatan pengetahuan peserta. Program BIOPAS terbukti efektif sebagai solusi edukatif dan aplikatif dalam meningkatkan pemahaman masyarakat terkait pengelolaan sampah organik dan pencegahan genangan. Kegiatan ini diharapkan dapat mendukung penerapan Sanitasi Total Berbasis Masyarakat (STBM) serta mewujudkan lingkungan perumahan yang bersih, sehat, dan berkelanjutan.</i> Kata Kunci : Biopori; Sampah Organik; Resapan Air; STBM; Pengabdian Masyarakat

PENDAHULUAN

Permasalahan lingkungan seperti genangan air dan peningkatan timbunan sampah rumah tangga masih menjadi isu utama di kawasan permukiman. Sampah organik mendominasi komposisi sampah rumah tangga di Indonesia, sehingga apabila tidak dikelola dengan baik dapat meningkatkan beban Tempat Pembuangan Akhir (TPA) serta menimbulkan dampak lingkungan. Di sisi lain, berkurangnya daerah resapan air di kawasan perumahan juga berkontribusi terhadap terjadinya genangan air, terutama pada musim hujan (Ciptapustaka, 2019).

Lubang Resapan Biopori (LRB) merupakan metode sederhana berupa lubang silinder vertikal di dalam tanah yang berfungsi meningkatkan daya resap air hujan sekaligus sebagai media penguraian sampah organik oleh mikroorganisme tanah. Teknologi ini dinilai ramah lingkungan, mudah diterapkan, serta tidak memerlukan biaya besar. Selain berfungsi sebagai resapan air, biopori juga dapat menghasilkan kompos alami yang bermanfaat untuk menyuburkan tanah (DLHK Mamuju, 2022).

Program Biopori Pengelolaan Air dan Sampah (BIOPAS) dirancang sebagai upaya edukatif dan partisipatif untuk meningkatkan pengetahuan dan keterampilan masyarakat dalam mengelola sampah organik rumah tangga (KLHK RI, 2020). Program ini selaras dengan konsep Sanitasi Total Berbasis Masyarakat (STBM), khususnya pilar keempat yaitu pengelolaan sampah rumah tangga secara aman. Program BIOPAS juga mendukung kebijakan nasional pengurangan sampah sebesar 30% sebagaimana tertuang dalam Jakstranas, serta dapat diterapkan di kawasan permukiman dan ruang terbuka hijau sebagai upaya pencegahan genangan air. Manfaat yang dihasilkan meliputi pencegahan banjir, produksi kompos alami, serta pengurangan emisi metana dari sampah organik yang terurai secara anaerob. Hingga tahun 2026, program ini terus digalakkan di Jawa Tengah dan Bali sebagai upaya penguatan ketahanan lingkungan (Suryani dkk., 2016).

Tujuan kegiatan ini adalah meningkatkan pemahaman masyarakat mengenai biopori, mendorong perubahan perilaku dalam pengelolaan sampah organik, serta mengurangi potensi genangan air di lingkungan perumahan.

Implementasi lubang resapan biopori di kawasan permukiman juga terbukti mampu meningkatkan kapasitas infiltrasi tanah dan mengurangi limpasan permukaan yang berpotensi menyebabkan banjir lokal. Selain itu, pengelolaan sampah organik melalui biopori berkontribusi terhadap pengurangan volume sampah yang dikirim ke TPA serta mendukung prinsip ekonomi sirkular melalui pemanfaatan kembali limbah organik menjadi kompos. Penerapan teknologi sederhana berbasis masyarakat seperti biopori dinilai efektif dalam meningkatkan partisipasi warga dalam menjaga kualitas lingkungan sekaligus memperkuat ketahanan permukiman terhadap perubahan iklim dan peningkatan curah hujan (Brata & Nelistya, 2008; KLHK RI, 2021).

METODE PELAKSANAAN

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dilaksanakan pada hari Minggu, 25 Januari 2026, bertempat di Perumahan Griya Mustika Sedayu, Dusun Gunung Polo. Sasaran kegiatan adalah warga perumahan yang bersedia mengikuti rangkaian kegiatan penyuluhan dan praktik pembuatan biopori. Metode pelaksanaan kegiatan yang dilakukan yaitu pemberian edukasi dan sosialisasi meliputi beberapa tahapan, yaitu:

1. Persiapan, meliputi koordinasi dengan warga, penyusunan materi penyuluhan, serta penyediaan alat dan bahan pembuatan biopori.

2. Pelaksanaan *pre-test*, dilakukan untuk mengetahui tingkat pengetahuan awal peserta terkait pengelolaan sampah organik dan biopori yang dilaksanakan sebelum hari kegiatan penyuluhan dan praktik.
3. Penyuluhan, berupa penyampaian materi mengenai pengertian biopori, manfaat biopori bagi lingkungan, perannya dalam pengelolaan sampah organik, serta kontribusinya dalam pengendalian genangan air pemberian penyuluhan dibantu dengan media *leaflet* untuk membantu pemahaman warga.
4. Praktik langsung, yaitu pembuatan lubang biopori bersama warga, mulai dari penentuan lokasi, proses pelubangan tanah, hingga pengisian lubang dengan sampah organik rumah tangga.
5. Pelaksanaan *post-test*, untuk menilai perubahan pengetahuan peserta setelah mengikuti kegiatan yang diberikan seminggu setelah hari kegiatan penyuluhan dan praktik.

Data yang diperoleh dari hasil *pre-test* dan *post-test* dianalisis untuk membandingkan persentase tingkat pengetahuan peserta sebelum dan sesudah kegiatan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan penyuluhan dan praktik pembuatan lubang resapan biopori ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penyuluhan dan praktik pembuatan lubang resapan biopori di Perumahan Griya Mustika Sedayu, Dusun Gunung Polo, Argorejo, Sedayu dengan harapan untuk meningkatkan pengetahuan warga. Kegiatan ini diawali dengan pembukaan dan sambutan dari ketua paguyuban. Kemudian dilanjutkan dengan pengisian *pre-test* oleh responden untuk mengetahui tingkat pengetahuan terhadap BIOPAS sebelum dilaksanakan penyuluhan, serta praktik langsung pembuatan lubang resapan biopori. Selanjutnya, dilakukan sesi penyuluhan dengan menggunakan media *leaflet* terkait dengan BIOPAS. Pada tahap penyuluhan, responden memperoleh pemahaman mengenai fungsi lubang biopori sebagai media resapan air sekaligus tempat penguraian sampah organik, seperti sisa makanan dan daun kering. Penyampaian materi secara sederhana dan disertai contoh nyata memudahkan peserta dalam memahami konsep yang diberikan.

Kegiatan penyuluhan diakhiri dengan sesi diskusi bersama responden. Kegiatan selanjutnya adalah praktik langsung pembuatan lubang resapan biopori di halaman rumah responden. Setelah kegiatan selesai, responden mengisi *post-test* untuk mengetahui nilai pengetahuan terhadap BIOPAS setelah dilakukan kegiatan penyuluhan dan praktik pembuatan lubang resapan biopori, yang kemudian dilanjutkan dengan sesi foto bersama dan penutupan.



Gambar 1. Penyuluhan Mengenai BIOPAS Menggunakan Media *Leaflet*



Gambar 2. Praktik Pembuatan Lubang Resapan Biopori

Hasil penyuluhan dan praktik pembuatan lubang resapan biopori di lingkungan Perumahan Griya Mustika Sedayu, Dusun Gunung Polo, Kalurahan Argorejo diperoleh data terkait Pengetahuan Masyarakat Perumahan Griya Mustika Sedayu terhadap BIOPAS sebagai berikut:

1. Hasil Pengetahuan Masyarakat Perumahan Griya Mustika Sedayu Terhadap BIOPAS

Hasil pengukuran pengetahuan dilakukan menggunakan kuesioner sebelum dan sesudah dilakukannya penyuluhan dan praktik pembuatan lubang resapan biopori. Adapun hasil pengukuran sebagai berikut.

Tabel 1. Hasil Pengetahuan Sebelum dan Sesudah dilakukannya Penyuluhan dan Praktik Pembuatan Lubang Resapan Biopori

Pengetahuan	Sebelum		Sesudah		%	
	n	%	n	%	Kenaikan	Penurunan
Tinggi	0	0,00	30	100,0		
Cukup	14	46,7	0	0,00		100%
Rendah	16	53,3	0	0,00		100%
Jumlah	30	100	30	100		

Berdasarkan Tabel 1, terlihat adanya perubahan yang signifikan pada tingkat pengetahuan responden setelah dilakukan penyuluhan dan praktik pembuatan lubang biopori. Sebelum adanya intervensi, sebagian besar responden berada pada kategori pengetahuan “Rendah” sebesar 53,3% dan “Cukup” sebesar 46,7%, serta tidak terdapat responden dengan kategori pengetahuan “Tinggi”. Setelah pelaksanaan penyuluhan dan praktik, seluruh responden berada pada kategori “Tinggi” sebesar 100,0%, sedangkan kategori “Cukup” dan “Rendah” mengalami penurunan hingga 0.00%.

Penurunan pada kategori pengetahuan “Cukup” dan “Rendah” masing-masing sebesar 100% menunjukkan bahwa intervensi yang diberikan mampu meningkatkan pemahaman responden secara menyeluruh. Perubahan ini menunjukkan bahwa penyuluhan yang disertai dengan praktik secara langsung pembuatan lubang resapan biopori efektif dalam meningkatkan pengetahuan responden dari kategori “Rendah” dan “Cukup” ke kategori “Tinggi”. Praktik langsung memungkinkan responden tidak hanya menerima informasi secara teoritis, tetapi juga memahami penerapan teknologi biopori secara nyata dalam upaya pengelolaan sampah organik dan peningkatan daya serap air tanah.

Tabel 2. Output Uji Wilcoxon Pengetahuan Sebelum dan Sesudah dilakukannya Penyuluhan dan Praktik Pembuatan Lubang Resapan Biopori

		N	Mean Rank	Sum of Ranks
Post-test – pre-test	<i>Negative ranks</i>	0 ^a	.00	.00
	<i>Positive ranks</i>	30 ^b	15.50	464.00
	<i>Ties</i>	0 ^c		
	<i>Total</i>	30		

a. *Post-test < pre-test*b. *Post-test > pre-test*c. *Post-test = pre-test*

Berdasarkan Tabel 2, hasil uji Wilcoxon menunjukkan adanya peningkatan tingkat pengetahuan responden setelah dilakukan penyuluhan dan praktek. Seluruh responden (30 orang) memiliki nilai positif (*positive ranks*), yang berarti nilai *post-test* lebih tinggi dibandingkan nilai *pre-test* pada seluruh responden. Tidak terdapat responden dengan nilai negatif (*negative ranks*) maupun nilai yang sama (*ties*) antara *pre-test* dan *post-test*. Nilai *Mean Rank* pada peringkat positif sebesar 15,50 dengan *sum of ranks* sebesar 465,00 yang menunjukkan bahwa peningkatan pengetahuan terjadi secara merata dan konsisten pada seluruh responden.

Tabel 3. Output Uji Wilcoxon Pengetahuan Sebelum dan Sesudah dilakukannya Penyuluhan dan Praktik Pembuatan Lubang Resapan Biopori

Test Statistics^a	
	<i>Post-test – Pre-test</i>
Z	-4.819 ^b
<i>Asymp. Sig. (2-tailed)</i>	.000

a. *Wilcoxon Signed Ranks Test*b. *Based on Negative Ranks*

Berdasarkan hasil *Uji Wilcoxon* pada tabel 3, nilai *p value* sebesar 0,000 (*p value* < 0,05). Hal ini menunjukkan pengambilan keputusan H0 ditolak, yang artinya ada perbedaan antara nilai *pre-test* dan nilai *post-test* responden tentang BIOPAS, sehingga dapat disimpulkan pula bahwa ada pengaruh penyuluhan dan praktik pembuatan lubang resapan biopori pada masyarakat Perumahan Griya Mustika Sedayu.

KESIMPULAN DAN SARAN

Program Biopori Pengelolaan Air dan Sampah (BIOPAS) di Perumahan Griya Mustika Sedayu, Dusun Gunung Polo memberikan dampak positif dalam meningkatkan pengetahuan dan kesadaran masyarakat mengenai pengelolaan sampah organik dan resapan air. Peningkatan nilai pengetahuan dari *pre-test* ke *post-test* menunjukkan bahwa metode penyuluhan dan praktik langsung efektif dalam mencapai tujuan kegiatan. Selain itu, biopori berpotensi menjadi solusi sederhana dan berkelanjutan dalam mengurangi genangan air dan timbunan sampah organik rumah tangga.

Saran yang dapat diberikan adalah perlunya pendampingan lanjutan dan replikasi program BIOPAS di wilayah lain agar manfaatnya dapat dirasakan lebih luas. Selain itu, dukungan dari pemerintah daerah dan pihak terkait sangat diperlukan untuk menjaga keberlanjutan program.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada warga Perumahan Griya Mustika Sedayu, Dusun Gunung Polo atas partisipasi aktif dalam kegiatan ini serta kepada pihak-pihak yang telah mendukung pelaksanaan program BIOPAS.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Brata, K. R., & Nelistya, A. (2008). Lubang resapan biopori. Penebar Swadaya.
- [2] Ciptapustaka. (2019). *Lubang resapan biopori sebagai solusi pengelolaan sampah organik dan resapan air*. *Environmental Innovation and Public Management*, 1(1), 1–8.
<https://journal.ciptapustaka.com/index.php/EIPM/article/view/119>
- [3] Dinas Lingkungan Hidup dan Kehutanan Kabupaten Mamuju. (2022). *Biopori: Solusi penanganan sampah organik skala rumah tangga*.
<https://dlhk.mamujukab.go.id/berita-5318-biopori--solusi-penanganan-sampah-organik-skala-rumah-tangga.html>
- [4] Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan Republik Indonesia. (2020). *Kebijakan dan strategi nasional pengelolaan sampah rumah tangga dan sampah sejenis sampah rumah tangga (Jakstranas)*. KLHK.
- [5] Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan Republik Indonesia. (2021). *Pedoman pengelolaan sampah berbasis masyarakat*. KLHK RI.
- [6] Suryani, A., Kumurur, V. A., & Rengkung, M. M. (2016). Penerapan lubang resapan biopori dalam upaya pengendalian banjir dan pengelolaan lingkungan. *Jurnal Manajemen Masyarakat dan Lingkungan*, 2(1), 45–52.
<https://ejournal.unsrat.ac.id/index.php/jmm/article/view/14548>