

## OPTIMALISASI LUBANG BIOPORI UNTUK PENGELOLAAN SAMPAH ORGANIK DAN PENCEGAHAN BANJIR LOKAL DI DESA NYALIAN

**Ni Nyoman Yudianti Mendra\*, I Made Tamba, I Made Kusuma Jaya, Anak  
Agung Istri Sinta Maharani**

Universitas Mahasaraswati Denpasar

Email: [yudiantimendra@unmas.ac.id](mailto:yudiantimendra@unmas.ac.id)

### ABSTRAK

Genangan air pada musim hujan serta permasalahan sampah masih menjadi tantangan di berbagai wilayah, termasuk sekolah dan permukiman. Air hujan sering tidak meresap ke tanah karena terbatasnya lahan resapan, saluran drainase yang tersumbat, serta banyaknya halaman yang ditutupi beton. Permasalahan semakin kompleks akibat rendahnya kesadaran masyarakat dalam memilah sampah dan keterbatasan sarana pengangkutan. Sebagai solusi, tim Pengabdian Masyarakat Universitas Mahasaraswati Denpasar melaksanakan program pembuatan Lubang Resapan Biopori (LRB). Kegiatan ini bertujuan untuk meningkatkan pemahaman siswa dan masyarakat tentang manfaat biopori, memberikan edukasi terkait pemilahan sampah organik, serta mengurangi risiko genangan air di area rawan banjir. Metode yang dilakukan meliputi sosialisasi mengenai fungsi biopori dan praktik langsung pembuatan LRB di lingkungan SD Negeri 1 Nyalian serta rumah warga. Hasil kegiatan menunjukkan meningkatnya pemahaman siswa dan warga mengenai pengelolaan sampah organik dan manfaat biopori. Selain itu, pembuatan LRB terbukti membantu memperbaiki daya serap tanah, mengurangi risiko genangan, serta menghasilkan kompos alami dari sampah organik. Keberhasilan program ini menunjukkan bahwa teknologi sederhana seperti biopori dapat menjadi solusi berkelanjutan dalam pengelolaan lingkungan di tingkat sekolah dan masyarakat.

**Kata Kunci:** Desa Nyalian, Edukasi lingkungan, Genangan air, Lubang Resapan Biopori, Sampah organik.

### ANALISIS SITUASI

Genangan air saat musim hujan masih menjadi masalah yang sering terjadi di berbagai wilayah, termasuk di lingkungan sekolah dan permukiman warga. Air hujan yang seharusnya meresap ke dalam tanah justru mengalir di permukaan dan tertahan karena terbatasnya area resapan serta saluran drainase yang tersumbat. Salah satu penyebab utama tersumbatnya saluran air adalah banyaknya halaman yang permukaannya ditutupi beton sehingga membuat air sulit untuk diserap ke dalam tanah.

Sampah juga menjadi permasalahan serius di lingkungan sekolah maupun rumah. Menurut data dari pemerintah Provinsi Bali, jumlah sampah di Bali pada tahun 2024 mengalami peningkatan signifikan. Secara keseluruhan, timbunan sampah mencapai 1,2 ton, dengan Kota Denpasar menjadi penyumbang terbesar. Data menunjukkan adanya kenaikan volume sampah sekitar 30% antara tahun 2000 hingga 2024, yang tidak sebanding dengan peningkatan kapasitas pengolahan sampah di Bali (Jayanthi, 2025). Selain itu di Kabupaten Klungkung memiliki data timbunan sampah sekitar 84 ton per harinya pada tahun 2024. Dari jumlah tersebut, 17,45% atau sekitar 14,66 ton per hari berhasil ditangani melalui TPST (Tempat Pembuangan Sampah Terpadu) TOSS (Tempat Olah Sampah Setempat) Center Gema Santi (Bagus & Adnyana, 2025). Sisanya masih belum tertangani sesuai dengan prosedur pemilahan yang tepat. Hal ini diperparah dengan semakin berkurangnya lahan terbuka hijau yang dapat menyerap air hujan secara alami (Rachman *et al.*, 2024).

Salah satu permasalahan di Desa Nyalian, Kecamatan Banjarangkan, Kabupaten Klungkung yakni kurangnya kesadaran masyarakat dalam pemilahan dan pengelolaan sampah. Selain itu sarana pengolahan sampah dari desa juga masih sangat terbata, dimana belum tersedianya transportasi pengangkut sampah. Berdasarkan kondisi tersebut, tim Pengabdian Masyarakat Universitas Mahasaraswati Denpasar berinisiatif membuat Lubang Resapan Biopori (LRB) sebagai salah satu langkah mencegah penumpukan sampah organik. Lubang Resapan Biopori (LRB) merupakan salah satu solusi sederhana dan ramah lingkungan yang dapat mengatasi dua persoalan tersebut sekaligus. Selain berfungsi sebagai tempat pembuangan sampah organik yang akan terurai menjadi kompos, lubang biopori juga berfungsi sebagai jalur infiltrasi air hujan ke dalam tanah. Lubang Resapan Biopori (LRB) memiliki ukuran diameter sekitar 10 hingga 30 cm dan kedalaman sekitar 100 cm hingga 200 cm. Teknologi ini sederhana, tidak memerlukan biaya besar, dan akan sangat berguna jika diterapkan secara luas di sekolah dan rumah warga (Nabilah, 2024).

Kegiatan pembuatan lubang biopori dilakukan di beberapa area rawan banjir seperti SDN 1 Nyalian dan di beberapa rumah warga. Hal ini merupakan bagian dari upaya edukasi dan aksi nyata dalam pengelolaan sampah organik serta pelestarian lingkungan. Dengan melibatkan siswa dan masyarakat, diharapkan tercipta kesadaran bersama tentang pentingnya menjaga lingkungan, sekaligus memperkuat kesadaran dan tanggung jawab masyarakat dalam memilah sampah organik. Melalui laporan ini, kami mendokumentasikan pelaksanaan kegiatan tersebut, sekaligus memberikan gambaran manfaat, proses, dan dampak dari pembuatan lubang biopori sebagai bentuk edukasi lingkungan dan solusi berkelanjutan di Desa Nyalian.

#### **PERUMUSAN MASALAH**

Berdasarkan hasil observasi yang telah dilakukan langsung ke SD Negeri 1 Nyalian, maka terdapat beberapa masalah yang dihadapi di lapangan seperti bagaimana cara agar siswa dan warga tau sampah apa saja yang boleh di masukan ke dalam lubang biopori apa saja langkah-langkah yang efektif dalam menerapkan

pembuatan lubang resapan biopori dan bagaimana strategi menangani masalah genangan air dan penumpukan sampah organik di area SD Negeri 1 Nyalian dan rumah warga di Desa Nyalian.

### **SOLUSI YANG DIBERIKAN**

Berdasarkan permasalahan tersebut, ada dua cara yang bisa diambil. Pertama, melakukan sosialisasi mengenai keuntungan dan edukasi mengenai sampah apa saja yang bisa di masukkan dari pembuatan lubang resapan biopori yang dimana menyasar ke guru, siswa, dan staf di sekolah maupun warga. Kegiatan sosialisasi ini diharapkan membuat semua anggota sekolah dan beberapa warga desa menyadari pentingnya pengelolaan limbah organik dan air hujan melalui teknologi yang sederhana dan dapat diterapkan sendiri di rumah (Eviliyanto et al., 2023). Kedua, dilakukan pembuatan lubang resapan biopori di lokasi yang berisiko mengalami genangan, terutama di area rendah seperti halaman depan dan sisi belakang halaman sekolah maupun di halaman rumah warga. Selain itu pelaksanaan program ini dapat membirikan manfaat dan mengurangi terjadinya penumpukan sampah organik di sekolah maupun di rumah warga.

Penerapan solusi ini diharapkan mampu mengatasi permasalahan penumpukan sampah organik serta genangan air hujan yang ada di halaman sekolah dan rumah. Selain membawa dampak nyata terhadap kebersihan dan kenyamanan lingkungan sekolah, program biopori ini juga berkontribusi membentuk budaya peduli lingkungan di kalangan siswa secara berkelanjutan (Sasongko, 2023). Jika diterapkan secara berkelanjutan, SD Negeri 1 Nyalian bisa menjadi contoh bagi sekolah lain dalam memanfaatkan teknologi sederhana untuk menyelesaikan masalah genangan air dan penumpukan sampah organik yang ada di Desa Nyalian.

Tabel 1. 1 Rangkuman Permasalahan, Solusi dan Target

No	Permasalahan	Solusi	Target
1	Bagaimana strategi menangani masalah genangan air dan penumpukan sampah organik di area SD Negeri 1 Nyalian dan rumah warga di Desa Nyalian?	Perlu dilaksanakannya penyuluhan mengenai keuntungan dari pembuatan lubang resapan biopori yang menyasar guru, siswa, dan staf di sekolah dan rumah warga.	Meningkatnya pengetahuan tentang manfaat biopori dalam mengatasi genangan air hujan dan mengurangi sampah organik.
2	Apa saja langkah-langkah yang efektif dalam menerapkan lubang resapan biopori di lingkungan sekolah?	Dilakukan pembuatan lubang resapan biopori di lokasi yang berisiko mengalami genangan, terutama di area rendah seperti halaman depan dan sisi belakang sekolah maupun di halaman rumah warga	Merancang langkah-langkah yang sesuai, efisien, dan sederhana untuk pelaksanaan pembuatan lubang resapan biopori di lingkungan sekolah. Di samping itu, diharapkan dapat meningkatkan keterlibatan siswa dan warga dalam menjaga ekosistem serta

			menjadikan biopori sebagai alternatif alami dalam pengolahan air dan limbah organik.
--	--	--	--

## **METODE PELAKSANAAN**

Program pengabdian masyarakat dilakukan melalui edukasi pemanfaatan lubang biopori dan pembuatan lubang biopori di SDN 1 Nyalian serta beberapa rumah warga yang rawan terhadap genangan air ketika dilanda hujan. Kegiatan ini melibatkan menyasar guru, siswa, dan staf di sekolah maupun warga desa.

Penerapan solusi ini diharapkan mampu mengatasi permasalahan penumpukan sampah organik serta genangan air hujan yang ada di halaman sekolah dan rumah. Selain memberikan dampak nyata terhadap kebersihan dan kenyamanan sekolah, inisiatif lubang biopori ini juga sebagai upaya strategis untuk menghindari penumpukan sampah organik dan mencegah terjadinya banjir. Dengan penerapan dan pemeliharaan yang berkelanjutan, SD Negeri 1 Nyalian dapat menjadi percontohan bagi sekolah lain dalam memanfaatkan teknologi sederhana untuk menyelesaikan masalah penumpukan sampah organik dan genangan air pada saat musim hujan yang ada di Desa Nyalian. Metode pelaksanaan dari kegiatan ini yaitu:

### **1. Tahap Observasi**

Tahap observasi dilakukan dengan mengunjungi SD Negeri 1 Nyalian secara langsung. Kegiatan ini dilaksanakan secara luring atau tatap muka dengan pendekatan yang diharapkan dapat menggali sekaligus menyelesaikan permasalahan yang ada.



Gambar 2. 1 Observasi Dengan Kepala Sekolah dan Staf SDN 1 Nyalian

### **2. Persiapan dan Perancangan**

Tahap persiapan dan perancangan dilakukan dengan merancang dan menyusun program kerja yang sesuai dengan permasalahan di SD Negeri 1 Nyalian.



Gambar 2. 2 Persiapan Program Kerja



Gambar 2. 3 Alat dan Bahan Yang Digunakan

### 3. Penyuluhan

Tahap penyuluhan dilakukan dengan metode sosialisasi langsung terkait manfaat dan fungsi dari pembuatan lubang resapan biopori dan edukasi terkait jenis sampah yang dapat dimasukan ke dalamnya.



Gambar 2. 4 Penyuluhan di SDN 1 Nyalian

### 4. Evaluasi

Tahap evaluasi merupakan tahapan untuk mengetahui seberapa pahamnya siswa terhadap sosialisasi yang diberikan seperti manfaat lubang biopori, fungsi dari pembuatan lubang biopori, teknik dan metode pembuatan, keuntungannya dan jenis sampah yang boleh dimasukan ke dalam lubang biopori. Tahapan ini bertujuan untuk mengingat kembali materi yang diberikan.





Gambar 2. 1 Pemberian Postes dan Hadiah

### **HASIL PENGABDIAN DAN PEMBAHASAN**

Capaian pelaksanaan kegiatan pengabdian masyarakat yang berfokus pada Pembuatan Lubang Resapan Biopori telah terlaksana pada tanggal 8 Agustus 2025 yang sesuai dengan rencana awal. Kegiatan ini bertujuan untuk meningkatkan pemahaman siswa dan masyarakat mengenai manfaat dari lubang biopori. Pelaksanaan kegiatan ini melibatkan siswa SD N 1 Nyalian dan masyarakat setempat. Keterlibatan peserta sebagai bagian dari pelestarian lingkungan melalui penerapan teknologi sederhana yang mudah diaplikasikan di lingkungan sekolah dan pekarangan rumah.

Selama pelaksanaan, beberapa indikator keberhasilan telah teridentifikasi. Siswa menjadi paham mengenai jenis sampah, manfaat serta teknik pembuatan lubang biopori. Selain itu, dalam kegiatan ini juga dilakukan praktik penanaman lubang biopori di beberapa titik rawan genangan air di SD N 1 Nyalian dan pekarangan rumah warga. Tidak hanya itu, dalam kegiatan ini juga turut didemonstrasikan pemilahan dan pembuangan sampah organik ke dalam lubang biopori yang telah terpasang. Pemantauan dan evaluasi secara rutin dilakukan untuk memastikan bahwa lubang biopori beroperasi dengan baik dan memberikan manfaat maksimal dalam menangani genangan air pada saat musim hujan.

Keberhasilan program pembuatan lubang biopori ini memiliki dampak positif bagi pengelolaan air jangka panjang dan upaya mengatasi banjir. Dengan meningkatnya kemampuan tanah dalam menyerap air, risiko terjadinya genangan dapat berkurang. Selain itu, pembuangan sampah organik seperti daun, canang, dan sisa makanan ke dalam lubang biopori dapat meminimalisir penumpukan sampah organik yang selama ini menjadi permasalahan desa. Sampah organik tersebut akan terurai secara alami menjadi pupuk kompos yang bermanfaat untuk meningkatkan kesuburan tanah, serta dimanfaatkan kembali untuk menyuburkan tanaman. Program ini memberikan harapan bagi pengembangan selanjutnya dengan tujuan meningkatkan

# PROSIDING SEMINAR REGIONAL PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT UNIVERSITAS MAHASARASWATI DENPASAR

*"Pengabdian Masyarakat Tematik Kreasi Harmoni : "Kukuhkan Literasi Tumbuhkan Inovasi"*

Vol.4, No.2 tahun 2025

e-ISSN: 3025-1753, halaman 261-268

partisipasi masyarakat serta mengintegrasikan solusi ramah lingkungan ke dalam kebijakan pengelolaan sampah yang lebih komprehensif, dilihat dari tabel berikut:

Tabel 3. 1 Rincian Spesifikasi Program Kerja

Jenis Program Kerja	Spesifikasi Kegiatan	Realisasi
"Pembuatan Lubang Biopori"	Penyuluhan tentang manfaat, fungsi, cara pembuatann lubang resapan biopori dalam mengurangi sampah organik dan mencegah genangan air hujan.	100%
	Pelaksanaan pembuatan biopori di jalur aliran air hujan atau tempat yang lebih rendah dan berpotensi menjadi tempat tergenangnya air.	100%



Gambar 3. 1 Pelaksanaan Program Kerja Pembuatan Lubang Biopori

## SIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan dari kegiatan pengabdian masyarakat berupa Pembuatan Lubang Biopori di SDN 1 Nyalian dan Rumah Warga Sebagai Edukasi Pengolahan Sampah Organik Serta Sebagai Sumber Resapan Air Hujan di Desa Nyalian, Kecamatan Banjarangkan, Kabupaten Klungkung. telah terlaksana dengan baik sesuai rencana. Program ini berhasil meningkatkan pemahaman guru, siswa, staf sekolah, serta masyarakat mengenai manfaat lubang biopori dalam mengurangi genangan air hujan dan mengelola sampah organik. Hasil pelaksanaan menunjukkan bahwa lubang biopori mampu memperbaiki daya serap tanah, mengurangi risiko banjir lokal, serta membantu menghasilkan kompos dari sampah organik. Tingginya partisipasi warga dan dukungan pihak desa menjadi faktor penting keberhasilan program, sehingga memberikan dampak positif bagi kebersihan, kenyamanan, dan kelestarian lingkungan secara berkelanjutan.

Adapun saran dari kami program biopori perlu dilanjutkan dan diperluas ke wilayah lain, disertai pemantauan berkala serta edukasi berkelanjutan tentang pemilahan sampah agar manfaatnya optimal dan kesadaran masyarakat tetap terjaga dalam menjaga lingkungan.

#### **DAFTAR PUSTAKA**

- Bagus, I., & Adnyana, W. (2025). Evaluasi Efektivitas Tata Kelola Sampah Di Tempat Pengolahan Sampah Terpadu ( Tpst ) Toss Center Gema Santi Kabupaten Klungkung. 18(2).
- Eviliyanto, Ihsan Nurhakim, Mustofa, Dian Equanti, & Yoga Prasetya. (2023). Sosialisasi Dan Praktek Pembuatan Lubang Biopori Solusi Mengatasigenangan Air Dan Sampah Organik Di Sekolah Dasar Negeri 39 Sungairaya. *Prosiding Seminar Nasional Penelitian Dan Pengabdian Kepada Masyarakat*, 406–414.
- Jayanthi, L. D. D. (2025). *Analysis Of Palemahan Application On Tourist Attraction And Waste Conditions In A Tourism City*. 3(1), 21–34.
- Nabilah. (2024). *Komparasi Kualitas Kompos Output Dari Desain Tipe Casing Aplikatif Biopori (Cab) Dan Paralon*. February, 4–6.
- Ranno Marlany Rachman, F. R. R., Dwi Ermawati Rahayu, Bastian Artanto Ampangallo, Syaiful, Armin Aryadi, Mansyur, A. S., & Andi Arifuddin Iskandar, Burhanuddin Badrun, S. G. (2024). *Optimalisasi Sistem Pengelolaan Sampah (Strategi dan Implementasi)*.
- Sasongko, I. (2023). *Pengembangan Berkelanjutan Penyediaan Infrastruktur Pada Kawasan Pemukiman Secara Berkelanjutan* (Vol. 1). <http://eprints.itn.ac.id/id/eprint/11360>