

## PEMBANGUNAN BIOPORI SEBAGAI BAGIAN DARI PENGELOLAAN LINGKUNGAN YANG BERKELANJUTAN

Putu Lasmi Yuliyanthi Sapanca<sup>1)</sup>, Ramdhoani<sup>2)</sup>, I Putu Bayu Premana<sup>3)</sup>, I Made  
Wawan Sudiksa<sup>4)</sup>

<sup>1,2,3,4)</sup> Universitas Mahasaraswati Denpasar

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

### ABSTRAK

Pengabdian kepada masyarakat melalui pemanfaatan teknologi biopori bertujuan untuk meningkatkan kesadaran lingkungan dan mendorong partisipasi aktif warga dalam mewujudkan pengelolaan lingkungan yang berkelanjutan di Desa Buruan, Kecamatan Blahbatuh, Kabupaten Gianyar. Program ini merespons permasalahan genangan air saat musim hujan dan penumpukan sampah organik di sekitar area suci Pura Dalem. Teknologi lubang resapan biopori dipilih sebagai solusi yang sederhana, ramah lingkungan, dan berbasis partisipasi masyarakat. Kegiatan dilaksanakan melalui serangkaian tahapan, meliputi sosialisasi, observasi lapangan, pembangunan lubang biopori, serta evaluasi hasil. Hasil kegiatan menunjukkan bahwa penerapan biopori efektif dalam meningkatkan daya serap tanah serta mengurangi volume sampah organik. Program ini juga berkontribusi pada peningkatan kesadaran warga terhadap pentingnya menjaga kelestarian lingkungan, khususnya di area suci, sekaligus memperkuat nilai-nilai kearifan lokal seperti *Tri Hita Karana*. Dengan dukungan pemerintah desa dan partisipasi masyarakat, diharapkan inisiatif ini dapat berkelanjutan dan direplikasi di wilayah lain.

**Kata Kunci:** Biopori, Tri Hita Karana, Sampah organik, Lingkungan berkelanjutan

### ANALISIS SITUASI

Lingkungan hidup merupakan komponen vital bagi kehidupan manusia dan harus dirawat serta dikelola dengan baik agar dapat menopang kehidupan manusia di segala tingkatan, baik sosial, ekonomi, maupun spiritual. Pengelolaan lingkungan hidup di Bali dipandang dari sudut pandang ekologi, spiritual, dan budaya. Keseimbangan dan keselarasan antara manusia dengan Tuhan (Parahyangan), manusia dengan sesama (Pawongan), serta manusia dengan lingkungan (Palemahan) diajarkan oleh filosofi Tri Hita Karana, yang sering dikenal sebagai kearifan lokal (Windia, 2023). Pelestarian lingkungan tempat-tempat suci seperti pura merupakan salah satu dari sekian banyak aspek masyarakat Bali yang telah terdampak oleh gagasan ini. Pura Dalem merupakan salah satu rumah ibadah di Desa Buruan, Kabupaten Gianyar, dan memiliki peran penting bagi kehidupan spiritual penduduk setempat. Sebagai lokasi berbagai acara

dan ritual keagamaan, Pura Dalem memiliki makna spiritual. Pura Dalem juga melambangkan keselarasan antara alam material dan spiritual.

Akan tetapi, menjaga kebersihan area pura sulit dilakukan karena adanya perubahan lingkungan dan aktivitas masyarakat dari masa ke masa. Masalah tersebut antara lain genangan air pada musim hujan, penurunan kualitas tanah akibat aktivitas manusia yang tinggi, dan meningkatnya produksi sampah organik yang tidak terkendali. Seiring dengan pertumbuhan penduduk dan meningkatnya aktivitas manusia, masalah lingkungan, khususnya yang berkaitan dengan pengelolaan sampah, menjadi semakin rumit. Sampah organik, yang meliputi sampah kebun, sisa makanan, dan dedaunan, merupakan salah satu bentuk sampah yang paling banyak ditemukan. Di banyak daerah, sampah organik ini masih sering tercampur dengan sampah anorganik dan akhirnya menumpuk di tempat pembuangan akhir (TPA), sehingga menimbulkan berbagai dampak negatif seperti bau yang tidak sedap, pencemaran tanah dan air, serta meningkatnya emisi gas rumah kaca.

Di sisi lain, sebagian besar limbah organik sebenarnya dapat diolah dan dimanfaatkan kembali secara ramah lingkungan. Salah satu metode yang efektif, sederhana, dan berbiaya rendah untuk mengelola limbah organik adalah biopori. Lubang resapan biopori tidak hanya berfungsi sebagai tempat penyerapan air untuk mencegah banjir dan genangan, tetapi juga sebagai media kompos alami untuk mendaur ulang limbah organik menjadi pupuk. Kondisi ini dapat memengaruhi kenyamanan umat saat bersembahyang, merusak estetika tempat suci, dan menurunkan kualitas lingkungan secara keseluruhan jika tidak ditangani dengan baik.

Sebaliknya, perubahan iklim global memperburuk lingkungan, termasuk di daerah lokal seperti Desa Buruan. Genangan air terutama disebabkan oleh intensitas hujan yang semakin tidak menentu, serta penurunan daya serap tanah akibat aktivitas yang padat di pusat kota dan urbanisasi. Selain itu, sampah organik seperti sisa bunga, dedaunan, dan bahan persembahan yang tidak segera diolah sering menumpuk dan menimbulkan pencemaran visual dan biologis. Akibatnya, solusi yang praktis, murah, dan melibatkan partisipasi masyarakat secara aktif dalam mengatasi masalah ini diperlukan.

Salah satu strategi jitu yang terbukti ampuh dalam mengatasi masalah tersebut adalah pembuatan lubang resapan biopori. Biopori merupakan lubang berbentuk silinder dengan posisi vertikal, kedalaman 80–100 cm, dan diameter 10–30 cm. Tujuan lubang resapan ini adalah untuk meningkatkan kemampuan tanah dalam menyerap air hujan dan menahan sampah organik di dalam rumah atau lingkungan sekitar agar dapat terurai secara alami menjadi kompos (Sutanto, 2024).

Institut Pertanian Bogor (IPB) merupakan lembaga pertama yang menciptakan teknologi biopori sebagai pilihan ramah lingkungan yang mudah digunakan oleh masyarakat umum dan tidak memerlukan infrastruktur yang rumit. Berdasarkan penelitian Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat (PUPR), lubang

resapan biopori dapat meningkatkan daya serap air tanah hingga 40% dan mengurangi aliran permukaan (run-off) yang pada gilirannya dapat meminimalkan risiko banjir dan erosi (Puslit SDA, 2023).

Lubang biopori menurunkan volume sampah organik selain memiliki manfaat hidrologis. Mikroorganisme tanah dan fauna tanah seperti cacing akan memecah sampah organik yang dimasukkan ke dalam lubang, menghasilkan kompos alami pada akhirnya. Kompos ini dapat digunakan kembali untuk menyuburkan tanaman di sekitar pura. Oleh karena itu, biopori tidak hanya merupakan teknologi yang digunakan untuk menghemat air, tetapi juga merupakan bagian dari sistem pengelolaan sampah yang berkelanjutan yang didasarkan pada masyarakat.

Di Pura Dalem Desa Buruan, penerapan teknologi biopori sangat relevan karena menggabungkan nilai budaya lokal dan prinsip ekologis. Sebagai tempat suci, pura harus menjadi contoh dalam menjaga keharmonisan dengan alam. Sebaliknya, partisipasi aktif masyarakat dalam pembangunan dan pemeliharaan lubang biopori dapat menjadi wahana edukasi lingkungan yang berguna dan memperkuat rasa memiliki dan tanggung jawab terhadap tempat suci. Selain itu, upaya ini membantu pencapaian Tujuan Pembangunan Berkelanjutan, terutama Tujuan ke-11 (Kota dan Komunitas yang Berkelanjutan) dan ke-13 (Penanganan Perubahan Iklim).

Diharapkan bahwa kegiatan pengabdian masyarakat ini akan mengubah cara masyarakat melihat dan mengelola lingkungan sekitarnya. Tidak hanya sebagai tempat tinggal atau tempat ibadah, tetapi sebagai bagian dari sistem ekologi yang saling terkait yang harus dijaga keberlanjutannya. Lubang biopori yang dibangun di Pura Dalem Desa Buruan diharapkan menjadi titik awal dari lebih banyak inisiatif lingkungan yang lebih luas yang didasarkan pada nilai lokal dan terbuka untuk inovasi ilmiah.

Program ini diharapkan dapat bertahan secara berkelanjutan dengan dukungan dari pemerintah desa, lembaga adat, dan masyarakat lokal. Selain memberikan manfaat langsung berupa peningkatan daya resap tanah dan pengurangan sampah organik, program ini juga menjadi contoh nyata dari integrasi antara kearifan lokal dan teknologi tepat guna untuk menciptakan lingkungan yang bersih, sehat, dan berkelanjutan.

## **PERUMUSAN MASALAH**

Masalah dapat diutarakan sebagai berikut berdasarkan analisis situasi yang mencakup hasil observasi dan wawancara:

1. Bagaimakah tingkat pengetahuan dan partisipasi masyarakat Desa Buruan dalam menjaga lingkungan, khususnya melalui teknologi ramah lingkungan seperti biopori?
2. Bagaimanakah tingkat pengetahuan dan kesadaran masyarakat Desa Buruan terhadap pentingnya pengelolaan lingkungan secara berkelanjutan?

## **SOLUSI YANG DIBERIKAN**

Adapun beberapa solusi yang penulis adalah :

- 1 Membangun infrastruktur biopori di Pura Dalem Desa Buruan.
- 2 Melakukan kegiatan sosialisasi untuk meningkatkan kesadaran masyarakat desa buruan tentang pentingnya pengelolaan lingkungan dan biopori

## **METODE PELAKSANAAN**

Kegiatan ini dilaksanakan di Desa Buruan dan berlangsung dari tanggal 5 Maret 2025 sampai dengan tanggal 14 April 2025. Penulis menggunakan pendekatan “Observasi” untuk melaksanakan program kerja ini, yang menitikberatkan pada pentingnya pembuatan lubang biopori sebagai salah satu komponen pengelolaan lingkungan berkelanjutan. Peneliti mengajukan permohonan izin kepada Kepala Desa Buruan untuk melakukan pengamatan langsung terhadap objek guna mengamati dari dekat kondisi sekitar desa, menganalisis dan merumuskan permasalahan yang ada di wilayah Desa Buruan. Metode pengumpulan data ini dilakukan dengan melakukan pengamatan langsung terhadap suatu objek dalam kurun waktu tertentu dan membuat catatan sistematis terhadap hal-hal tertentu yang diamati.

## **HASIL PENGABDIAN DAN PEMBAHASAN**

Pelaksanaan Program kerja Pembangunan Lubang Biopori

1. Dengan membangun infrastruktur biopori di Pura Dalem Desa Buruan.

Membangun infrastruktur biopori di Pura Dalem Desa Buruan adalah salah satu cara untuk menggunakan teknologi tepat guna untuk pelestarian lingkungan dengan partisipasi masyarakat. Pura Dalem adalah tempat suci dengan nilai religius dan budaya yang tinggi, dan seringkali menjadi pusat aktivitas upacara keagamaan yang melibatkan banyak orang. Ini juga menghasilkan limbah organik dari bahan persembahan, dedaunan, dan sisa-sisa sesajen. Selain itu, pada musim hujan, wilayah ini sering mengalami genangan air karena daya serap tanah yang rendah dan sistem drainase alami yang tidak efisien. Untuk mengatasi masalah ini, lubang resapan biopori dipilih sebagai solusi yang ekologis, ekonomis, dan berkelanjutan.

Dalam proyek ini, tim pengabdian masyarakat bekerja sama dengan masyarakat lokal untuk mengidentifikasi lokasi yang dapat digunakan untuk pembuatan biopori di sekitar pura. Setelah itu, masyarakat dan pengurus pura menerima pelatihan singkat tentang ide-ide, keuntungan, dan prosedur pembuatan dan pemeliharaan lubang biopori. Biasanya, lubang biopori dibuat dengan diameter 10–30 cm dan kedalaman 80–100 cm menggunakan alat seperti pipa dan bor biopori spiral. Secara berkala, lubang diisi dengan sampah organik seperti daun kering, bunga layu, dan sampah upacara yang mudah

terurai. Dengan bertindak sebagai infiltrasi curah hujan, lubang ini tidak hanya memperkuat struktur tanah dan mengurangi banjir, tetapi juga berfungsi sebagai tempat pengomposan alami, yang mempromosikan gagasan nol sampah di lingkungan.

Selain itu, program ini berupaya untuk meningkatkan kesadaran di antara penduduk Desa Buruan tentang pentingnya pengelolaan lingkungan yang berkelanjutan dan damai. Nilai-nilai lokal seperti Tri Hita Karana, yang menonjolkan koeksistensi yang harmonis antara manusia dan lingkungan, konsisten dengan hal ini. Melalui partisipasi aktif penduduk setempat dalam proses pembangunan dan pemeliharaan biopori, diharapkan bahwa kegiatan ini dapat menumbuhkan rasa tanggung jawab masyarakat terhadap kebersihan dan kesucian pura sebagai tempat berdoa. Dengan demikian, selain menjaga kelestarian lingkungan, pengembangan infrastruktur biopori ini turut mengangkat kualitas sosial, budaya, dan spiritual warga Desa Buruan.



**Gambar 1.** Pembangunan infrastruktur Biopori

2. Dengan melakukan kegiatan sosialisasi untuk meningkatkan kesadaran masyarakat desa buruan tentang pentingnya pengelolaan lingkungan dan biopori.

Sosialisasi yang bertujuan untuk meningkatkan kesadaran masyarakat tentang pentingnya pengelolaan lingkungan berkelanjutan, khususnya melalui pemanfaatan teknologi biopori, merupakan salah satu komponen utama program pengabdian kepada masyarakat di Desa Buruan. Sosialisasi ini merupakan langkah awal untuk meningkatkan kesadaran masyarakat tentang

masalah lingkungan, seperti penumpukan sampah organik, Kegiatan ini memberikan materi interaktif yang menjelaskan dampak buruk pengelolaan lingkungan yang buruk dan manfaat teknologi biopori dalam memperbaiki daya serap tanah dan mengubah limbah organik menjadi kompos. Pendekatan partisipatif dan komunikatif digunakan dalam kegiatan ini.

Sosialisasi melibatkan pemuda, pengurus desa adat, tokoh masyarakat, dan kelompok masyarakat lainnya untuk memungkinkan diskusi terbuka antara fasilitator dan peserta. Agar materi mudah dipahami oleh semua lapisan masyarakat, penyampaiannya dikemas secara menarik menggunakan media visual, contoh langsung, dan diskusi kelompok kecil. Dijelaskan juga bagaimana pembuatan lubang biopori secara praktis dan bagaimana masyarakat dapat berpartisipasi secara aktif dalam pemeliharaan dan pengelolaan lubang biopori. Diharapkan bahwa kegiatan ini akan mendorong perilaku masyarakat untuk menjaga kebersihan lingkungan, meningkatkan partisipasi dalam pelestarian alam, dan menginternalisasi prinsip kearifan lokal seperti Tri Hita Karana sebagai dasar untuk menjaga harmoni antara manusia dan lingkungan. Masyarakat Desa Buruan diharapkan menjadi pelaku utama dalam menciptakan lingkungan yang bersih, sehat, dan berkelanjutan dengan adanya sosialisasi ini.



**Gambar 2.** Kegiatan Sosialisasi

Faktor-faktor yang mempengaruhi keberhasilan Program Pembangunan Biopori Sebagai Bagian Dari Pengelolaan Lingkungan Yang Berkelanjutan

1. Sikap

Keberhasilan program bergantung pada antusiasme masyarakat dan kesediaan mereka untuk terlibat secara aktif dalam kegiatan sosialisasi, pembangunan, dan pemeliharaan lubang biopori. Masyarakat menerima perubahan dan inovasi lingkungan dengan senang hati, yang menunjukkan

bahwa mereka sangat menyadari pentingnya menjaga kelestarian lingkungan, terutama di tempat-tempat suci seperti pura.

2. Sarana dan prasarana

Keberhasilan program juga didukung oleh tersedianya sarana dan prasarana yang memadai. Pembangunan lubang biopori berjalan lebih lancar ketika ada alat bor biopori, bahan pelengkap seperti penutup lubang dan penggaruk kompos, serta perlengkapan pendukung lainnya. Penyerahan alat kepada desa juga membantu mempertahankan kegiatan setelah program selesai. Dengan dukungan penuh dari pemerintah desa, pengurus adat (Bendesa), dan Universitas Mahasaraswati Denpasar, proses perizinan, koordinasi kegiatan, dan pelibatan masyarakat secara luas menjadi lebih mudah. Kegiatan berhasil jika semua pihak bekerja sama dengan baik.

Ada sejumlah elemen yang berkontribusi terhadap keberhasilan proyek pengabdian kepada masyarakat, termasuk pengembangan biopori sebagai bagian dari pengelolaan lingkungan berkelanjutan, serta elemen-elemen yang menghambatnya. Aspek-aspek tersebut meliputi:

A. Faktor Pendukung Kegiatan

Adanya dukungan dari Bendesa Buruan, Serta Lembaga Universitas Mahasaraswati Denpasar, dan Mitra sehingga memberikan kemudahan dan keleluasaan dalam menjalankan kegiatan

B. Faktor Penghambat Kegiatan

Selama pelaksanaan kegiatan pengabdian masyarakat ini, seluruh proses berjalan dengan lancar tanpa adanya hambatan yang berarti. Dukungan dari berbagai pihak, termasuk masyarakat setempat, pemerintah desa, dan lembaga terkait, sangat membantu kelancaran kegiatan ini. Hal ini mencerminkan kerja sama yang baik dan komitmen bersama dalam mewujudkan tujuan kegiatan.

## **SIMPULAN DAN SARAN**

Proyek pengabdian masyarakat di Pura Dalem, Desa Buruan, Kecamatan Blahbatuh, Kabupaten Gianyar ini berhasil mencapai tujuan utamanya, yaitu meningkatkan kesadaran dan partisipasi masyarakat dalam pengelolaan lingkungan secara berkelanjutan melalui penerapan teknologi biopori. Lubang biopori telah terbukti mampu mengatasi masalah genangan air dan membantu mengelola sampah organik di sekitar pura. Selain itu, kegiatan ini juga menghasilkan manfaat bagi masyarakat secara keseluruhan. Melalui program ini, diharapkan kesadaran kolektif tentang pentingnya menjaga lingkungan akan meningkat, didukung oleh pendekatan berbasis budaya, dukungan sarana prasarana, dan partisipasi aktif pemerintah desa dan tokoh masyarakat.

Adapun beberapa saran untuk mengoptimalkan kegiatan ini: Untuk Lembaga Desa: Program biopori harus dimasukkan ke dalam program kerja rutin desa, terutama dalam hal kebersihan lingkungan dan pengelolaan sampah organik. Untuk Masyarakat: membuat kebiasaan memilah sampah di rumah dan menggunakan kompos yang dihasilkan dari lubang biopori untuk pertanian rumah tangga atau taman lingkungan alami.

#### **DAFTAR PUSTAKA**

- BPS Kabupaten Gianyar. (2023). *Statistik Wilayah dan Kependudukan Desa Buruan 2023*. Gianyar: Badan Pusat Statistik.
- Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan. (2020). *Panduan Praktis Penerapan Teknologi Biopori dalam Skala Komunitas*. Jakarta: KLHK.
- BPS Kabupaten Gianyar. (2023). *Statistik Wilayah dan Kependudukan Desa Buruan 2023*. Gianyar: Badan Pusat Statistik
- Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan. (2020). *Panduan Praktis Penerapan Teknologi Biopori dalam Skala Komunitas*. Jakarta: KLHK.
- Kristi, A. K. (2023, July 25). Pengertian Limbah Organik, Jenis, dan Cara Mengolahnya yang Tepat. *merdeka.com*.  
<https://www.merdeka.com/jabar/pengertian-limbah-organik-jenis-dan-cara-mengolahnya-yang-tepat-7170-mvk.html?>
- Puslit SDA. (2023). *Laporan Penelitian Dampak Lubang Resapan Biopori terhadap Daya Serap Air dan Pengurangan Limpasan Permukaan*. Jakarta: Pusat Penelitian Sumber Daya Air, Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat.
- Sutanto, R. (2024). *Teknologi Biopori untuk Pengelolaan Limbah Organik Rumah Tangga dan Konservasi Air*. Bogor: Penerbit Lingkungan Hijau IPB Press.
- Sari, N. M., & Wijaya, K. A. (2022). *Peran Masyarakat dalam Pengelolaan Sampah Organik Berbasis Kearifan Lokal di Bali*. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Nusantara*, 5(2), 112–120.
- Windia, W. (2023). *Tri Hita Karana: Filosofi Keseimbangan dalam Pengelolaan Lingkungan di Bali*. Denpasar: Yayasan Dharma Bali Lestari.
- Yuliyanti, L., & Pramudia, A. (2021). *Teknologi Tepat Guna untuk Ketahanan Lingkungan: Studi Kasus Penerapan Biopori di Kawasan Padat Penduduk*. *Jurnal Ilmu Lingkungan dan Teknologi*, 9(1), 55–63.