

## EDUKASI DAN SOSIALISASI PEMBUATAN BIOPORI SEBAGAI SOLUSI RAMAH LINGKUNGAN DI LINGKUNGAN PEDESAAN

Bambang Winarto<sup>1</sup>, Nia Wahyu Damayanti<sup>2</sup>, Sri Suryanti<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Pendidikan Matematika, Universitas Wisnuwardhana, Indonesia

<sup>2,3</sup>Pendidikan Matematika, Universitas Negeri Surabaya, Indonesia

[bambang\\_win66@yahoo.com](mailto:bambang_win66@yahoo.com)<sup>1</sup>, [niadamayanti@unesa.ac.id](mailto:niadamayanti@unesa.ac.id)<sup>2</sup>, [srisuryanti@unesa.ac.id](mailto:srisuryanti@unesa.ac.id)<sup>3</sup>

### ABSTRAK

**Abstrak:** Permasalahan banjir dan tanah longsor akibat berkurangnya daerah resapan air di Desa Kebobang, Malang Provinsi Jawa Timur membutuhkan solusi yang efektif, biaya yang murah, ramah lingkungan dan mudah untuk dibuat atau diaplikasikan oleh masyarakat sehingga digunakan metode biopori. Tujuan dari kegiatan ini adalah mengedukasi dan mensosialisasikan metode pembuatan serta penggunaan biopori secara langsung pada masyarakat. Selain itu kegiatan ini bertujuan untuk meningkatkan *Soft-Skill* dan *Hard-Skill* secara seimbang, agar peserta tidak hanya memiliki kemampuan teknis tetapi juga mampu mengedukasi dan membangun kesadaran masyarakat pedesaan secara efektif. Kegiatan ini melibatkan 10 peserta yang terdiri dari pengurus serta warga setempat. Kegiatan edukasi dan sosialisasi mencakup penyampaian materi mengenai biopori dan praktik pembuatan biopori. Sistem evaluasi pada kegiatan pengabdian ini dirancang untuk mengukur efektivitas pelaksanaan program, tingkat pemahaman masyarakat, serta keberhasilan implementasi pembuatan lubang biopori di lingkungan pedesaan yang meliputi pra edukasi, edukasi dan pasca edukasi. Hasil kegiatan menunjukkan peningkatan pemahaman masyarakat mengenai metode biopori sebagai suatu cara penanggulangan banjir dan tanah longsor. Berdasarkan hasil evaluasi pra-edukasi dan pasca-edukasi, terjadi peningkatan pemahaman masyarakat terhadap konsep dan manfaat biopori sebesar sekitar 44,55%. Hal ini menunjukkan bahwa kegiatan edukasi dan sosialisasi berhasil meningkatkan pengetahuan serta kesadaran masyarakat mengenai solusi ramah lingkungan dalam pengelolaan air dan sampah organik melalui penerapan teknologi biopori.

**Kata Kunci:** Biopori; *Soft-Skill*; Lingkungan Pedesaan; Ramah Lingkungan.

**Abstract:** The problem of flooding and landslides due to the reduction of water catchment areas in Kebobang Village, Malang, East Java Province, requires a solution that is effective, inexpensive, environmentally friendly and easy for the community to make or apply, so the biopore method is used. The purpose of this activity is to educate and socialise the method of making and using biopores directly to the community. In addition, this activity aims to improve soft skills and hard skills in a balanced way, so that participants not only have technical abilities but are also able to educate and build awareness in rural communities effectively. This activity involved 10 participants consisting of administrators and local residents. Educational and socialisation activities include the delivery of material on biopores and biopore construction practices. The evaluation system for this community service activity is designed to measure the effectiveness of the programme implementation, the level of community understanding, and the success of biopore construction in rural areas, including pre-education, education and post-education. The results of the activity show an increase in the community's understanding of the biopore method as a way of mitigating floods and landslides. Based on the results of the pre-education and post-education evaluations, there was an increase in public understanding of the concept and benefits of biopores by around 44.55%. This shows that educational and socialisation activities have successfully increased public knowledge and awareness of environmentally friendly solutions in water and organic waste management through the application of biopore technology.

**Keywords:** Biopores; *Soft-Skills*; Rural Environment; Environmentally Friendly.



#### Article History:

Received: 06-03-2025

Revised : 22-03-2025

Accepted: 24-03-2025

Online : 24-04-2025



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

## A. LATAR BELAKANG

Daerah resapan air yang menurun jumlahnya menyebabkan penurunan pada kapasitas air tanah padahal air tanah merupakan salah satu kebutuhan utama manusia. Air tanah digunakan dalam kehidupan sehari-hari manusia seperti mandi, minum, mencuci dan sanitasi. Pengurangan kapasitas air tanah ini salah satunya disebabkan juga oleh peningkatan populasi dan aktivitas manusia serta penguapan akibat naiknya suhu bumi (Darwis, 2018). Banjir yang terjadi dimana mana karena peralihan lahan menjadi lokasi pembangunan (Wibowo et al., 2022). Praktik penebangan pohon dari hutan tanpa penanaman kembali merupakan elemen lain yang mengurangi jumlah air tanah yang tersedia. Deforestasi yang terjadi akan mengurangi atau bahkan menghilangkan kemampuan tanah untuk menyerap air. Akibatnya, aliran mata air yang seharusnya mengisi sungai-sungai selama musim kemarau juga berkurang, begitu juga dengan air tanah. Sebaliknya, selama musim hujan, limpasan - aliran langsung curah hujan ke permukaan - mengikis lapisan tanah atas yang subur dan meningkatkan kemungkinan terjadinya tanah longsor dan banjir. (Karuniastuti, 2014).

Menurut data dari Badan Nasional Penanggulangan Bencana (BNPB), kejadian banjir di dalam negeri mengalami fluktuasi dengan tren meningkat dalam satu dekade terakhir. Peningkatan tertinggi tercatat pada tahun 2020, dengan lonjakan sebesar 93,62%. Berdasarkan data terbaru, sepanjang tahun 2024 telah terjadi 314 peristiwa banjir di berbagai wilayah. Menurut Badan Nasional Penanggulangan Bencana (BNPB), banjir tidak hanya merusak lingkungan tetapi juga menimbulkan korban jiwa; 92 orang kehilangan nyawa, 4.788 orang luka-luka, dan 3,87 juta orang terdampak dan terpaksa meninggalkan rumah mereka (Badan Nasional Penanggulangan Bencana, 2023). Terletak di Kecamatan Wonosari, Kabupaten Malang, Desa Kebobang juga rentan terhadap bencana longsor dan banjir. Sebenarnya Desa Kebobang ini menyimpan banyak potensi yang dapat dikembangkan (Sugandi et al., 2023). Kecamatan Wonosari mengalami setidaknya satu kali kejadian banjir dan tanah longsor setiap tahunnya, menurut data Badan Pusat Statistik (BPS) Kabupaten Malang, yang menunjukkan bahwa ada bahaya bencana yang cukup besar di daerah ini (Badan Pusat Statistika Kabupaten Malang, 2021).

Dengan menjaga kehilangan tanah dalam batas yang dapat diterima dan memastikan bahwa air digunakan secara efisien, upaya konservasi untuk memerangi pemanasan global dan melestarikan produktivitas lahan dikenal sebagai konservasi tanah dan air (Sari, 2017). Berdasarkan kondisi tersebut, penelitian ini menawarkan solusi berupa edukasi dan sosialisasi kepada masyarakat Desa Kebobang mengenai metode biopori sebagai langkah mitigasi terhadap banjir dan tanah longsor. Selain itu, pelatihan pembuatan biopori dan pengujian efektivitasnya juga akan dilakukan. Pendekatan ini didasarkan pada berbagai penelitian sebelumnya. Misalnya, penelitian oleh Suyatmini & Mahyuni, (2022) yang mengadakan penyuluhan pembuatan

biopori di Desa Abiansemal, Badung, Bali, dengan metode observasi, sosialisasi, percobaan pembuatan, serta kampanye video. Hasilnya menunjukkan peningkatan pemahaman masyarakat, hilangnya genangan air dari lubang resapan biopori yang dibuat, serta meningkatnya kesadaran pengguna media sosial terhadap manfaat biopori. Studi lain oleh Purwanto et al., (2021) MAN 1 Ogan Ilir Indralaya bertujuan untuk meningkatkan pemahaman guru tentang lubang resapan biopori dan dampaknya bagi lingkungan sekolah yang sering mengalami genangan air saat hujan. Metode yang digunakan adalah sosialisasi langsung di halaman sekolah, yang menghasilkan lubang resapan biopori serta kompos yang siap dipanen setelah dua bulan. Sementara itu, penelitian oleh Wijaya et al., (2019) mendemonstrasikan bagaimana pembangunan lubang resapan biopori dan penggunaan sampah organik untuk pupuk kompos cair dapat meningkatkan penyerapan air sekaligus memberikan manfaat yang selama ini terabaikan dalam pengelolaan sampah di Desa Kalirejo, Kecamatan Lawang, Kabupaten Malang.

Alat yang disebut biopori diciptakan untuk meningkatkan ekosistem tanah, mengendalikan genangan air di daerah perkotaan dan padat penduduk, serta meningkatkan resapan air ke dalam tanah. Lebih banyak air yang dapat meresap ke dalam tanah dengan meningkatkan luas pori-pori tanah ke segala arah, yang merupakan tujuan dari penerapan lubang resapan biopori (Setyaningsih & Endriastuti, 2020). Teknologi biopori memiliki berbagai manfaat bagi lingkungan, salah satunya sebagai media penyerapan air yang efektif (Amrizal & Fauzi, 2021). Jika diterapkan secara terkoordinasi dan menyeluruh di suatu wilayah, biopori tidak hanya menghilangkan genangan air, tetapi juga berfungsi sebagai reservoir alami bagi air tanah (Purwanto, 2021). Selain itu, bagi rumah tangga, biopori dapat menjadi solusi dalam pengelolaan sampah organik. Kompos yang bermanfaat dapat dihasilkan dengan mengisi lubang biopori dengan sampah organik dari rumah dan memanennya dalam waktu dua bulan (Suleman & Ratu, 2019). Teknologi biopori ini juga tergolong sederhana, murah, serta dapat dibuat sendiri dengan mudah (Hanuf, 2020; Sari, 2017).

Tujuan khusus dari kegiatan pengabdian “Edukasi dan Sosialisasi Pembuatan Biopori sebagai Solusi Ramah Lingkungan di Lingkungan Pedesaan” adalah meningkatkan pengetahuan dan keterampilan masyarakat desa dalam mengelola lingkungan secara mandiri melalui penerapan teknologi biopori. Kegiatan ini tidak hanya berfokus pada pemahaman teoretis mengenai pentingnya pelestarian lingkungan, tetapi juga menekankan pada kemampuan praktis dalam membuat dan memanfaatkan lubang resapan biopori sebagai salah satu solusi sederhana namun efektif dalam mengatasi permasalahan genangan air, mengurangi limbah organik, serta memperbaiki kualitas tanah.

Dari sisi pengembangan kapasitas mitra, kegiatan ini bertujuan untuk meningkatkan *Soft-Skill* dan *Hard-Skill*. Peningkatan *hardskill* tercermin

dalam kemampuan teknis masyarakat untuk membuat lubang biopori secara mandiri, mulai dari perencanaan lokasi, penggunaan alat, hingga proses pengisian dengan sampah organik. Sementara itu, aspek softskill yang ingin ditumbuhkan meliputi kesadaran lingkungan, sikap peduli terhadap kebersihan dan keberlanjutan, kemampuan bekerja sama dalam kelompok, serta keaktifan dalam kegiatan gotong royong. Dengan demikian, pengabdian ini diharapkan tidak hanya menghasilkan perubahan fisik di lingkungan desa, tetapi juga membentuk karakter dan budaya masyarakat yang lebih peduli dan bertanggung jawab terhadap kelestarian alam di sekitarnya.

## **B. METODE PELAKSANAAN**

Mitra kegiatan pengabdian ini adalah pengurus dan masyarakat di Desa Kebobang yang berjumlah 10 orang. Pemilihan mitra dilakukan agar kegiatan yang akan dilaksanakan dapat tepat sasaran dan melalui pengurus juga diharapkan kedepannya para pengurus ini dapat meneruskan ilmu yang didedukasikan dan disosialisasikan ini kepada msyarakat sekitar yang lebih luas.

Kegiatan pengabdian masyarakat berupa edukasi dan sosialisasi ini melibatkan warga setempat. Metode pelaksanaan dalam kegiatan pengabdian ini dirancang secara unik untuk mencapai hasil yang optimal dalam peningkatan kesadaran dan keterampilan masyarakat pedesaan terkait pengelolaan lingkungan. Pelaksanaan kegiatan dimulai dari tahap persiapan tim pengabdi melakukan identifikasi dan pemetaan masalah lingkungan di desa sasaran. Proses ini melibatkan observasi lapangan serta komunikasi langsung dengan perangkat desa dan warga setempat untuk mengetahui kondisi dan kebutuhan masyarakat terhadap solusi ramah lingkungan seperti biopori.

Setelah pemetaan masalah dilakukan, tim pengabdi menyusun materi yang mudah dipahami oleh masyarakat. Materi ini mencakup pengenalan konsep biopori, manfaat ekologisnya, serta cara teknis pembuatan dan pemeliharannya. Materi disajikan dalam bentuk presentasi, serta demonstrasi langsung, agar mudah diakses dan diterima oleh seluruh lapisan masyarakat, termasuk mereka yang memiliki latar belakang pendidikan terbatas.

Pelaksanaan inti kegiatan terdiri dari dua aspek utama edukasi dan praktik langsung. Dalam sesi edukasi, metode ceramah interaktif digunakan untuk menyampaikan informasi, disertai diskusi dua arah agar masyarakat dapat aktif bertanya, berbagi pengalaman, serta memahami pentingnya menjaga lingkungan melalui solusi sederhana seperti biopori. Edukasi ini bertujuan membuka wawasan masyarakat tentang keterkaitan antara perilaku sehari-hari dan dampaknya terhadap lingkungan sekitar, terutama dalam konteks pengelolaan limbah organik dan penyerapan air tanah. Sebagai bentuk keberlanjutan program, tim pengabdi juga melakukan

pemantauan pasca kegiatan melalui kunjungan lapangan dan komunikasi dengan perangkat desa. Hal ini bertujuan memastikan bahwa lubang biopori yang telah dibuat dapat terus dimanfaatkan dan dikembangkan oleh masyarakat. Dalam beberapa kasus, warga yang aktif dan menunjukkan antusiasme tinggi dijadikan kader lingkungan untuk membantu menyebarkan pengetahuan dan memotivasi warga lain di desa.

Kegiatan ini dilakukan dalam tiga tahap utama yaitu pra-kegiatan, pelaksanaan kegiatan, dan monitoring serta evaluasi dampak dengan pendekatan yang mengutamakan partisipasi aktif dari pengurus serta masyarakat.

### **1. Tahap Pra-Kegiatan**

Pada tahap awal dilakukan survei lapangan dan identifikasi masalah terkait daerah resapan air di Desa Kebobang. Tahap ini melibatkan observasi dan wawancara dengan mitra untuk pengumpulan data mengenai kondisi terkini dan kebutuhan masyarakat. Selain itu, dilakukan koordinasi dengan para pengurus serta warga setempat untuk penentuan jadwal edukasi dan sosialisasi serta persiapan bahan dan alat yang akan digunakan.

### **2. Pelaksanaan Kegiatan**

Inti dari pelaksanaan kegiatan yaitu edukasi dan sosialisasi materi dan praktik pembuatan biopori. Kegiatan edukasi dan sosialisasi diawali dengan pemaparan materi teoritis yang mencakup permasalahan sampah organik serta keterbatasan area resapan air yang berpotensi memicu banjir dan tanah longsor. Selain itu, juga dibahas peluang ekonomi dari pengelolaan sampah dengan memanfaatkan teknologi tepat guna, serta konsep dasar dalam pembuatan biopori sebagai solusi peningkatan daya serap air tanah. Selanjutnya, peserta terlibat dalam praktik langsung, mulai dari proses pemilahan sampah organik hingga pembuatan biopori ramah lingkungan. Setiap langkah diberikan pengawasan dan bimbingan langsung oleh tim pengabdian untuk memastikan keterampilan teknis mitra meningkat secara optimal.

### **3. Monitoring dan Evaluasi**

Monitoring dilakukan sebelum dan sesudah pelatihan melalui pembagian kuisioner kepada peserta. Terdapat 6 pertanyaan yang diajukan kepada peserta sebelum mengikuti pelatihan terkait inovasi metode biopori. Pertanyaan tersebut mencakup aspek demografis seperti nama, alamat, pekerjaan, jenis kelamin, dan usia. Selain itu, ada pertanyaan tentang pengalaman peserta terkait penggunaan metode biopori, pembuatan biopori dan pengolahan sampah organik, pengetahuan tentang penggunaan sampah organik dalam pembuatan biopori, serta sejauh mana peserta merasa memahami masalah lingkungan terkait sampah organik dan berkurangnya daerah resapan air.

Sistem evaluasi pada kegiatan pengabdian ini dirancang untuk mengukur efektivitas pelaksanaan program, tingkat pemahaman masyarakat, serta keberhasilan implementasi pembuatan lubang biopori di lingkungan pedesaan. Evaluasi dilakukan dengan beberapa tahapan sebagai berikut.

a. Pra-Edukasi

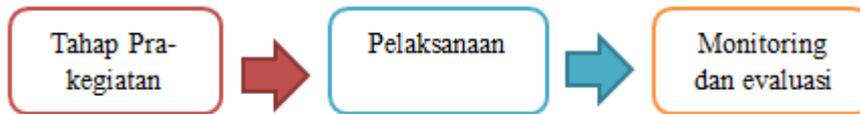
Tujuan pada tahap ini adalah mengukur tingkat pengetahuan masyarakat sebelum kegiatan edukasi dilakukan. Pada tahap ini dilakukan penyebaran kuesioner singkat atau wawancara lisan mengenai pemahaman awal tentang konsep biopori dan peranannya dalam pengelolaan lingkungan.

b. Proses Edukasi

Pada tahap ini berlangsung penilaian terhadap keterlibatan peserta, efektivitas metode penyampaian materi, dan respons selama kegiatan edukasi dan sosialisasi. Pada tahap ini dilakukan observasi langsung, dokumentasi foto, serta umpan balik lisan dari peserta.

c. Pasca Edukasi

Pada tahap ini bertujuan untuk mengetahui peningkatan pemahaman dan keterampilan masyarakat setelah pelatihan. Sistem evaluasi ini tidak hanya menjadi tolak ukur keberhasilan program, tetapi juga berfungsi sebagai alat untuk memastikan kegiatan pengabdian memberikan dampak nyata dan berkelanjutan bagi masyarakat pedesaan.



Gambar 1. Skema Kegiatan Edukasi dan Sosialisasi

### C. HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini menggaet pengurus serta warga Desa Kebobang, Kecamatan Wonosari, Kabupaten Malang sebagai mitra. Kegiatan edukasi dan sosialisasi dilaksanakan pada tanggal 10 dengan peserta kegiatan edukasi dan sosialisasi sebanyak 10 orang. Adapun tahapan pelaksanaan kegiatan edukasi dan sosialisasi yang dilakukan terdiri dari 3 tahapan yaitu tahap pra-kegiatan, pelaksanaan, monitoring dan evaluasi.

#### 1. Tahap Pra-Kegiatan

Pada tahap pra-kegiatan dimulai dengan pelaksanaan survei dan observasi lapangan guna melakukan penilaian kondisi riil lapangan terkini mengenai masalah penanganan sampah organik dan kondisi kurangnya daerah resapan air di Desa Kebobang. Tim pengabdian melakukan penilaian mendalam mengenai lokasi-lokasi yang memerlukan daerah resapan air dengan metode biopori. Koordinasi dengan pengurus desa dan beberapa

warga berhasil dilakukan untuk mendapat dukungan serta persetujuan terhadap pelaksanaan program. Perencanaan jadwal dan kebutuhan teknis dilengkapi melalui diskusi bersama semua pihak yang berwenang.

Ada dua jenis biopori, yaitu biopori alami dan biopori buatan. Biopori alami adalah lubang-lubang kecil di dalam tanah yang dibuat oleh rayap, cacing, dan organisme tanah lainnya, dan oleh akar tanaman. Dengan lebih sedikitnya saluran air hujan yang mengalir dan lebih banyak area yang dapat meresap, pori-pori yang terisi udara ini memungkinkan curah hujan masuk ke dalam tanah dan mengurangi jumlah air yang mengalir ke saluran air dan mengembangkan air tanah. Namun, karena lahan terbuka yang tersedia lebih sedikit, maka jumlah biopori alami juga lebih sedikit. Secara paralel, proses biopori alami telah diadaptasi untuk membentuk biopori buatan, yang memiliki aplikasi spesifik di lingkungan dengan lahan terbatas. Menurut Ikhsan et al. (2019) biopori buatan yang sering disebut sebagai lubang resapan biopori (LRB) adalah lubang berbentuk silinder yang dibor secara vertikal ke dalam tanah dengan diameter sekitar 10 hingga 30 cm dan kedalaman hingga 100 cm atau setinggi permukaan air tanah. Sampah organik yang mengisi lubang-lubang ini menyediakan makanan bagi cacing dan mikroorganisme lain di dalam tanah, yang pada gilirannya menciptakan lubang-lubang kecil atau terowongan di dalam tanah. Struktur tersebut memungkinkan infiltrasi horizontal yang lebih cepat, sehingga tanah dapat menahan air.

Teknik biopori sangat menjanjikan untuk mengurangi sampah organik dengan memanfaatkan kecenderungan alamiahnya untuk terurai. Suhu, kelembapan, dan pH merupakan beberapa variabel yang mempengaruhi keberhasilan proses pengomposan dan perlakuan tertentu dapat mempercepat penguraian dan meningkatkan kualitas kompos yang dihasilkan (Maulida & Swandayani, 2022). Penelitian oleh Wibisono et al., (2023) efisiensi resapan air tanah meningkat delapan kali lipat pada tahun pertama dengan menerapkan lubang resapan (biopori). Selain itu, selama periode pemantauan empat bulan, kapasitas penyerapan tanah meningkat hingga tiga kali lipat. Selain itu, teknologi biopori juga menunjukkan bahwa teknologi biopori meningkatkan kandungan bahan organik dan nutrisi tanah, meningkatkan porositas tanah, dan meningkatkan jumlah air yang tersedia pada kedalaman 0-60 cm (Hanuf, 2020).

## **2. Tahap Pelaksanaan**

Pada tahap pelaksanaan pelatihan, pengurus dan masyarakat Desa Kebobang mendapat pendidikan teknis yang komprehensif mengenai pembuatan biopori. Lubang resapan biopori dilakukan setelah menentukan lokasi yang sesuai. Peralatan yang dibutuhkan untuk membuat biopori cukup sederhana, yaitu sekop dan bor tanah. Selain itu, dapat pula menggunakan bor khusus biopori yang tersedia di pasaran dan dirancang untuk mempermudah proses pembuatan lubang. Sementara itu, bahan

utama yang digunakan adalah sampah organik, seperti sisa makanan berupa sayuran dan buah-buahan, dedaunan kering, ranting pohon, serta limbah dari pemotongan rumput. Biopori cukup mudah dan cepat dibuat. Langkah-langkahnya adalah sebagai berikut: (1) Dengan menggunakan bor, buatlah lubang berbentuk silinder berdiameter 10-30 cm dengan kedalaman 100 cm (namun tidak lebih dalam dari permukaan air) di dalam tanah. Lubang-lubang ini kemudian diberi jarak antara 50 hingga 100 cm; (2) Campuran semen selebar 2-3 cm dan setebal (~) 2 cm di sekeliling mulut lubang digunakan untuk menopang tulangan, dan pelat baja juga digunakan; (3) Setelah lubang dibuat, sampah organik yang telah disiapkan dibuang langsung ke dalam lubang; (4) Lubang harus ditambahkan sampah organik secara teratur (karena volumenya akan berkurang akibat pengomposan); dan (5) Setelah lubang biopori terurai, kompos akan dihasilkan dan dapat diambil pada akhir musim kemarau sebagai tambahan dari kegiatan perawatan lubang. Biopori yang dibuat dalam kegiatan pengabdian ini seperti terlihat pada Gambar 2.



**Gambar 2.** Biopori Yang Dibuat pada Tahap Pelaksanaan Kegiatan

Penggunaan metode biopori tidak hanya mengurangi sampah organik tapi juga dapat mendukung mitigasi dampak lingkungan. Pendampingan dalam pengelolaan sampah organik secara signifikan meningkatkan pengetahuan masyarakat dan mengarahkan pada praktek mengolah limbah organik yang lebih baik (Meiyuntariningsih et al., 2022). Keterlibatan masyarakat menjadi aspek penting dalam program pengabdian ini. Penelitian oleh Nurillah et al. (2022) menekankan pentingnya edukasi dan pelatihan bagi masyarakat untuk memastikan bahwa adopsi teknologi biopori yang efektif. Sosialisasi dan demonstrasi langsung di lapangan dapat memberikan dampak langsung terhadap kemampuan masyarakat dalam penerapan metode biopori di rumah mereka, sekaligus meningkatkan rasa tanggung jawab terhadap lingkungan. Keikutsertaan masyarakat dalam proses pengolahan sampah organik dapat mereduksi sampah hingga 53% dan berpotensi sebagai bahan pengomposan (Windraswara & Prihastuti, 2017). Sebuah cara baru bagi rumah tangga untuk mengelola sampah organik yang pada akhirnya dapat menghasilkan pupuk tanah adalah proyek

pengabdian masyarakat yang melibatkan pembuatan lubang resapan biopori (Andreas et al., 2021). Pemasangan lubang resapan biopori yang telah dilakukan di Banjar Gegadon, Mengwi, Badung, Bali, sebagai salah satu proyek pengabdian masyarakat yang dilakukan oleh Kariyana (2023) memberikan manfaat yang besar sebagai metode resapan air. Sehingga biopori ini dapat membantu mencegah dan menanggulangi banjir yang umumnya terjadi di lingkungan pemukiman tempat beraktivitasnya para peserta. Peran serta mitra dalam kegiatan seperti terlihat pada Gambar 3.



**Gambar 3.** Peran Serta Mitra pada Program Pengabdian

### 3. Tahap Monitoring dan Evaluasi

Tahap monitoring dan evaluasi dilakukan sebelum dan sesudah berjalannya program edukasi dan sosialisasi mengenai metode biopori ini. Sebelum edukasi dan sosialisasi, tim melakukan survei untuk mengetahui sejauh mana tingkat pemahaman peserta terkait pengelolaan sampah organik dan pembuatan biopori. Hasil survei menunjukkan bahwa sebagian besar masyarakat kurang familiar dengan metode biopori dan pengelolaan sampah organik masih sangat terbatas. Setelah program edukasi dan sosialisasi dilakukan melalui pemberian kuisisioner, hasilnya menunjukkan adanya peningkatan pemahaman dan keterampilan masyarakat dalam mengadopsi metode biopori sebagai solusi dalam pengelolaan sampah organik dan pencegahan banjir serta tanah longsor di Desa Kebobang. Hasil monitoring dan evaluasi ini juga sejalan dengan penelitian oleh MF & Hanum, (2019) dimana melalui monitoring dan evaluasi dapat dilihat kinerja dari biopori yang ditanam dan bagaimana efektivitasnya dalam mengurangi banjir yang sering terjadi di area penelitian. Berikut ini tabel hasil pra-edukasi dan pasca-edukasi yang dihitung dengan rumus sebagai berikut.

$$\text{Persentase peningkatan} = \frac{\text{Hasil pasca edukasi} - \text{hasil pra edukasi}}{\text{hasil pra edukasi}} \times 100\% \quad (1)$$

Tabel 1. Hasil Evaluasi

No	Skor Pra-Edukasi	Skor Pasca-Edukasi	Peningkatan (%)
1	60	85	41,67
2	50	74	48
3	55	80	45,45
4	58	83	43,1
5	52	76	46,15
6	54	78	44,44
7	56	81	44,64
8	53	77	45,28
9	57	82	43,86
10	51	75	47,06
Rata-rata	54,6	79,1	44,55

#### D. SIMPULAN DAN SARAN

Program pengabdian masyarakat ini telah berhasil dilaksanakan di Desa Kebobang, Kecamatan Wonosari, Kabupaten Malang, Jawa Timur, sesuai dengan penjelasan yang telah diberikan di atas. Kegiatan yang dilaksanakan berupa edukasi dan sosialisasi mengenai penggunaan metode biopori untuk pengolahan sampah organik dan pencegahan banjir terbukti mampu meningkatkan pemahaman masyarakat dan meningkatkan kepedulian masyarakat terhadap masalah lingkungan yang terjadi. Berdasarkan hasil evaluasi pra-edukasi dan pasca-edukasi, terjadi peningkatan pemahaman masyarakat terhadap konsep dan manfaat biopori sebesar sekitar 44,55%. Hal ini menunjukkan bahwa kegiatan edukasi dan sosialisasi berhasil meningkatkan pengetahuan serta kesadaran masyarakat mengenai solusi ramah lingkungan dalam pengelolaan air dan sampah organik melalui penerapan teknologi biopori. Saran untuk penelitian selanjutnya adalah dengan mengintegrasikan metode biopori dengan inovasi seperti *Paving Block* dari limbah plastik sehingga ada solusi ganda untuk penanganan baik sampah organik maupun sampah anorganik.

#### UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih kami sampaikan kepada pemerintah desa, perangkat desa, serta seluruh masyarakat Desa Kebobang yang telah menerima dan mendukung kegiatan ini dengan penuh antusias. Partisipasi dan semangat gotong royong yang luar biasa dari masyarakat menjadi bukti nyata kepedulian terhadap lingkungan yang lebih bersih dan lestari.

#### DAFTAR RUJUKAN

- Amrizal, & Fauzi, I. (2021). *PMDB Masyarakat Tanggap Sampah Melalui Teknologi Biopori*. 4(1), 2–8.
- Andreas, A., Meutia, W., Ariyani, D., & Sundari, A. S. (2021). Aplikasi Dan Penyuluhan Pemanfaatan Lubang Resapan Biopori Untuk Mengatasi Kekurangan Air Di Desa Leuwisadeng Kabupaten Bogor. *Jurnal JANATA*, 1(1), 24–29. <https://doi.org/10.35814/janata.v1i1.2344>
- Badan Nasional Penanggulangan Bencana. (2023). *Data Informasi Bencana*

*Indonesia.*

- Badan Pusat Statistika Kabupaten Malang. (2021). *umlah Desa/Kelurahan yang Mengalami Bencana Alam Menurut Kecamatan di Kabupaten Malang, 2018-2020*.
- Darwis, H. (2018). *Pengelolaan Air Tanah*. Pena Indis.
- Hanuf, A. A. (2020). Teknologi Biopori Berkompos Guna Memperbaiki Kualitas Tanah di Kebun Kopi. *Prosiding Seminar Nasional IPPeMas 2020 Inovasi Hasil Penelitian Dan Pengabdian Kepada Masyarakat Dalam Menunjang Era Industri 4.0*, 48–57.
- Herri Purwanto, A. (2021). *Sosialisasi Lubang Resapan Biopori*. 04(01), 33–39.
- Ikhsan, Z., Rosadi, F. N., Erona, M., Yunita, R., Sari, W. P., & Suhendra, D. (2019). Aplikasi Teknologi Lubang Resapan Biopori (Lrb) Di Kelompok Tani Banda Sampie Kecamatan Lembang Jaya Kabupaten Solok. *Jurnal Hilirisasi IPTEKS*, 2(4.b), 490–499. <https://doi.org/10.25077/jhi.v2i4.b.309>
- Kariyana, I. M. (2023). Implementasi Sistem Lubang Resapan Biopori Sebagai Penanggulangan Banjir. *JPM: Jurnal Pengabdian Mandiri*, 2(1), 1–8.
- Karuniastuti, N. (2014). Teknologi Biopori untuk Mengurangi Banjir dan Tumpukan Sampah Organik. *Jurnal Forum Teknologi*, 04(2), 64.
- Maulida, D., & Swandayani, R. (2022). Pembuatan Pupuk Kompos Limbah Rumah Tangga Dengan Metode Resapan Biopori. *Lombok Journal Of Science*, 4(1), 6–12.
- Meiyuntariningsih, T., Maharani, A., Rizkinannisa, J. R., & Hastiani, F. N. (2022). Pengolahan Sampah dengan Metode Biopori. *Poltekita: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 3(1), 113–122. <https://doi.org/10.33860/pjpm.v3i1.462>
- MF, M. Y., & Hanum, U. (2019). Sosialisasi Dan Pelatihan Teknis Pembuatan Lubang Resapan Biopori Sebagai Solusi Pencegahan Dan Penanganan Banjir Di Kota Tanjungpinang. *Edukasi Masyarakat Sehat Sejahtera (EMaSS): Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 1(2), 168–174. <https://doi.org/10.37160/emass.v1i2.345>
- Nurillah, S., Maulana, D., & Hasanah, B. (2022). Manajemen Mitigasi Penanggulangan Bencana Banjir Oleh Badan Penanggulangan Bencana Daerah (BPBD) Kota Cilegon di Kecamatan Ciwandan. *JDKP Jurnal Desentralisasi Dan Kebijakan Publik*, 3(1), 334–350. <https://doi.org/10.30656/jdkp.v3i1.4613>
- Purwanto, H., Amiwati, Adiguna, & Kurniawan, R. (2021). Sosialisasi Lubang Resapan Biopori. *Jurnal PKM: Pengabdian Kepada Masyarakat*, 04(01), 33–39.
- Sari, N. P. (2017). Aplikasi Biopori di Perkebunan Kopi dan Kakao. *Warta: Pusat Penelitian Kopi Dan Kakao Indonesia*, 29(1), 11–13.
- Setyaningsih, I., & Endriastuti, Y. (2020). Sosialisasi Penggunaan Lubang Biopori Dalam Rangka Mengurangi Banjir Di SMP Negeri 3 Cikarang Timur. *Jurnal Komunitas: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 1(1), 6–12. <https://doi.org/10.31334/jks.v1i1.883>
- Sugandi, R. M., Musthofa, M., Ansyorie, A., & Ichwanto, M. A. (2023). *Pengembangan Masterplan Kawasan Wisata Desa Kebobang Berbasis Business-Tourism*. 3(1), 14–19. <https://doi.org/10.17977/um066v3i12023p14-19>
- Suleman, & Ratu, T. (2019). Pemberdayaan Masyarakat Dalam Penanggulangan Air Limbah Rumah Tangga Melalui Pemanfaatan Biopori Di Desa Lape. *Jurnal Pengembangan Masyarakat Lokal*, 2, No. 2(2), 45–48.
- Suyatmini, N. M. P., & Mahyuni, L. P. (2022). Pengenalan Biopori Untuk Penanggulangan Terjadinya Genangan Air Di Desa Abiansemal. *Panrita Abdi*, 6(1), 176–183.
- Wibisono, R., Chalid, A., & Kusdian, D. (2023). Studi Komparasi Daya Resap Tanah Yang Dilengkapi Lubang Biopori Dan Daya Resap Tanah Yang Ditanami Bambu Dengan Metode Observasional Analitik Terhadap Petak Observasi Di

- Lapangan. *Techno-Socio Ekonomika*, 16(1), 63–78.  
<https://doi.org/10.32897/techno.2023.16.1.1563>
- Wibowo, T., Istiana, A., Zakiyah, E., Islam, U., & Walisongo, N. (2022). *Pembuatan Biopori Untuk Resapan Air Hujan Dan*. 3(3), 387–392.  
<https://doi.org/10.31949/jb.v3i3.1798>
- Wijaya, S. A., Soebiyakto, G., & Ma'sumah, M. (2019). Pembuatan Lubang Resapan Biopori Dan Pupuk Kompos Cair Dari Sampah Di Rw Ix, Kelurahan Kalirejo, Kecamatan Lawang, Kabupaten Malang. *Jurnal Aplikasi Dan Inovasi Ipteks "Soliditas" (J-Solid)*, 2(2), 61. <https://doi.org/10.31328/js.v2i2.1343>
- Windraswara, R., & Prihastuti, D. A. B. (2017). Analisis Potensi Reduksi Sampah Rumah Tangga Untuk Peningkatan Kualitas Kesehatan Lingkungan. *Unnes Journal of Public Health*, 6(2), 123. <https://doi.org/10.15294/ujph.v6i2.15360>