

Mitigasi Banjir melalui Penerapan Teknologi Biopori dan Program Penghijauan di Kota Bandar Lampung

Nadya Amalia Nasution¹, Ulfiah Mutoharoh², Lheo Sandri Prathama³, Vito Frasetya⁴

^{1,2,3}UIN Raden Intan Lampung, Jl. Endro Suratmin, Sukarami, Kec. Sukarami, Kota Bandar Lampung, Indonesia

⁴Universitas Lampung, Jl. Prof. Dr. Ir. Sumantri Brojonegoro No.1, Kota Bandar Lampung, Indonesia

Informasi Artikel	Abstrak
Riwayat artikel: Received: 28 Oktober 2025 Revised: 14 Nopember 2025 Accepted: 19 Nopember 2025	<p>Kota Bandar Lampung menghadapi permasalahan banjir yang kerap terjadi pada musim hujan akibat berkurangnya area resapan air. Program pengabdian kepada masyarakat ini bertujuan mengimplementasikan teknologi biopori dan program penghijauan sebagai upaya mitigasi banjir di berbagai lokasi strategis. Metode pelaksanaan meliputi sosialisasi kepada masyarakat tentang pentingnya mitigasi bencana banjir berbasis teknologi ramah lingkungan, pembuatan 100 lubang biopori di 9 lokasi yang rawan genangan air, dan penanaman 50 pohon di 6 lokasi dengan melibatkan partisipasi aktif masyarakat. Hasil kegiatan menunjukkan bahwa lokasi dengan biopori terbanyak adalah Gg. Saburai dengan 36 lubang sebagai kawasan permukiman padat, sedangkan penanaman pohon terfokus di Harapan Jaya dengan 38 pohon jenis produktif seperti pala, sawo, dan kelengkeng. Evaluasi menunjukkan pengurangan genangan air di beberapa titik setelah hujan deras, khususnya di kawasan permukiman. Keberhasilan program ini bergantung pada komitmen jangka panjang masyarakat dalam merawat biopori dan pohon yang telah ditanam. Diperlukan pendampingan berkelanjutan dan kerjasama antara perguruan tinggi, pemerintah daerah, dan masyarakat untuk memastikan keberlanjutan program mitigasi banjir berbasis teknologi ramah lingkungan.</p>
Penulis korespondensi: Nadya Amalia Nasution, nadyaamalia@radenintan.ac.id	DOI: https://doi.org/10.54732/semarjpk.v1i2.4
	<i>This is an open access article under the CC-BY license.</i>



1. PENDAHULUAN

Kota Bandar Lampung sebagai ibu kota Provinsi Lampung menghadapi permasalahan serius terkait bencana banjir yang kerap terjadi pada musim hujan. Perubahan tata guna lahan dari area hijau menjadi permukiman dan infrastruktur berdampak pada berkurangnya area resapan air, sehingga meningkatkan risiko banjir perkotaan. Banjir yang terjadi di Bandar Lampung tidak hanya menimbulkan kerugian material, tetapi juga mengganggu aktivitas ekonomi dan sosial masyarakat. Liputan media massa terhadap kejadian banjir di Lampung menunjukkan bahwa permasalahan ini memerlukan perhatian serius dari berbagai pihak [1].

Teknologi biopori merupakan metode sederhana namun efektif untuk meningkatkan daya serap air tanah [2]. Penelitian terbaru menunjukkan bahwa pembuatan biopori dapat meningkatkan laju infiltrasi air hingga 25-30 persen, sekaligus menyediakan habitat bagi organisme tanah yang bermanfaat untuk kesuburan tanah [3]. Konsep teknologi biopori ini telah dikembangkan sebagai teknologi tepat guna untuk mengurangi banjir dan tumpukan sampah organik [4] [5]. Program penghijauan melalui penanaman pohon juga memiliki peran penting dalam mitigasi banjir. Sistem drainase perkotaan yang dikombinasikan dengan vegetasi dapat mengurangi volume limpasan permukaan hingga 40 persen [6]. Penelitian terkini tahun 2025

menunjukkan bahwa integrasi biopori dengan penghijauan memberikan efek sinergis yang lebih optimal dalam pengendalian banjir [7].

Berbagai program pengabdian masyarakat terkait biopori telah dilakukan di Indonesia dengan hasil yang beragam. Implementasi biopori di kawasan permukiman padat berhasil mengurangi genangan air, namun masih menghadapi kendala keberlanjutan program akibat kurangnya pendampingan jangka panjang [8]. Penyuluhan teknik pembuatan lubang biopori di berbagai daerah menunjukkan hasil positif, tetapi sebagian besar program berhenti setelah fase sosialisasi tanpa monitoring berkala [9][10]. Kajian tahun 2024 mengidentifikasi bahwa kegagalan program biopori umumnya disebabkan oleh minimnya partisipasi masyarakat dalam pemeliharaan dan tidak adanya sistem evaluasi terstruktur [11][12]. Program mitigasi banjir dengan penerapan biopori juga telah dilakukan di berbagai kota di Indonesia dengan tingkat keberhasilan yang bervariasi [13][14]. Penelitian tahun 2023-2024 menunjukkan bahwa program biopori sebelumnya memiliki beberapa kelemahan utama, antara lain kurangnya integrasi dengan program penghijauan, minimnya pelibatan stakeholder lokal sejak perencanaan, dan tidak adanya mekanisme monitoring partisipatif yang melibatkan masyarakat [15][16]. Program-program terdahulu juga cenderung bersifat top-down dengan sedikit ruang bagi inisiatif dan kreativitas masyarakat lokal [17]. Sosialisasi mitigasi bencana juga dapat dilakukan melalui berbagai metode termasuk pendekatan virtual di masa pandemi [18]. Studi evaluasi menunjukkan bahwa efektivitas lubang resapan biopori sangat bergantung pada konsistensi pemeliharaan dan partisipasi aktif masyarakat dalam mengisi lubang dengan sampah organik secara berkala [19][20].

Melihat gap tersebut, program pengabdian masyarakat ini dirancang dengan beberapa inovasi dan perbaikan. Pertama, program ini mengintegrasikan teknologi biopori dengan program penghijauan untuk memberikan dampak sinergis yang lebih optimal. Kedua, pendekatan partisipatif diterapkan sejak tahap perencanaan hingga evaluasi, dengan melibatkan tokoh masyarakat dan perangkat desa sebagai penggerak program. Ketiga, program ini dilengkapi dengan sistem monitoring berkala dan rencana pendampingan jangka panjang untuk memastikan keberlanjutan. Keempat, pemilihan lokasi dilakukan secara strategis berdasarkan tingkat kerawanan banjir dan kesediaan masyarakat untuk berpartisipasi aktif. Kelima, program ini mengedukasi masyarakat tidak hanya tentang aspek teknis pembuatan biopori, tetapi juga tentang manfaat ganda biopori sebagai pengelola sampah organik dan penyedia air tanah. Dalam rangka mengimplementasikan program pengabdian masyarakat yang berkelanjutan, UIN Raden Intan Lampung melalui Program Kuliah Kerja Nyata Terintegrasi melaksanakan kegiatan pembuatan biopori dan program penghijauan di berbagai lokasi di Kota Bandar Lampung. Program ini melibatkan mahasiswa, masyarakat lokal, dan pemerintah daerah dalam upaya bersama mengurangi risiko banjir dengan pendekatan yang lebih komprehensif dan berkelanjutan dibandingkan program-program sebelumnya.

Kegiatan pengabdian ini bertujuan untuk mengimplementasikan teknologi biopori dan program penghijauan sebagai upaya mitigasi banjir di Bandar Lampung dengan target pembuatan 100 lubang biopori dan penanaman 50 pohon di lokasi-lokasi strategis, dengan menekankan aspek partisipasi masyarakat, integrasi teknologi, dan keberlanjutan program melalui pendampingan terstruktur. Tujuan utama dari kegiatan pengabdian ini adalah mengimplementasikan teknologi biopori sebagai solusi pengelolaan air hujan di kawasan perkotaan, meningkatkan daya serap air tanah melalui pembuatan 100 lubang biopori di berbagai lokasi strategis, memperbaiki kualitas lingkungan melalui penanaman 50 pohon di wilayah Bandar Lampung, dan memberikan edukasi kepada masyarakat tentang pentingnya mitigasi bencana banjir berbasis lingkungan dengan pendekatan yang berkelanjutan. Sasaran kegiatan pengabdian ini meliputi masyarakat di sembilan lokasi pemasangan biopori yaitu UPTD IPOK, Jalan Pembangunan, Gang Saburai, Jalan Raya Puri Gading, Jalan Laksamana, Jalan Danau Toba, Gang Sendang, Jalan Hasanuddin, dan Gang Flamboyan. Selain itu, program juga menyasar komunitas di enam lokasi penanaman pohon yaitu Gang Jambu Air, Jalan Matahari, Gang Flamboyan, Harapan Jaya, Gang Arjuna, dan Jalan Raya Puri Gading. Perangkat desa dan tokoh

masyarakat juga menjadi sasaran penting sebagai penggerak keberlanjutan program di tingkat komunitas.

2. METODE

2.1. Lokasi dan Sasaran

Kegiatan pengabdian masyarakat ini dilaksanakan di Kota Bandar Lampung, Provinsi Lampung, dengan fokus pada kawasan-kawasan yang memiliki tingkat kerawanan banjir tinggi berdasarkan data historis kejadian banjir dan karakteristik topografi wilayah. Pemilihan lokasi dilakukan secara purposive dengan mempertimbangkan beberapa kriteria yaitu tingkat frekuensi genangan air saat musim hujan, kepadatan penduduk, ketersediaan lahan untuk implementasi program, dan tingkat kesediaan masyarakat untuk berpartisipasi aktif dalam program.

Lokasi kegiatan tersebut di berbagai wilayah Bandar Lampung yang terbagi dalam dua kategori utama. Kategori pertama adalah lokasi untuk penanaman biopori yang meliputi sembilan titik strategis dengan total target 100 lubang biopori. Kategori kedua adalah lokasi untuk program penghijauan yang mencakup enam area dengan total target penanaman 50 pohon produktif. Distribusi lokasi dirancang untuk memberikan dampak optimal terhadap pengurangan risiko banjir di kawasan permukiman padat dan area komersial yang selama ini sering mengalami genangan.

Sasaran kegiatan adalah masyarakat yang tinggal di kawasan rawan banjir dan memiliki komitmen untuk menjaga keberlanjutan program. Sasaran primer meliputi kepala keluarga dan ibu rumah tangga yang bertanggung jawab terhadap pengelolaan lingkungan rumah tangga. Sasaran sekunder mencakup pemuda karang taruna dan kelompok pengajian yang dapat menjadi agen perubahan di lingkungan masing-masing. Perangkat desa seperti ketua RT, ketua RW, dan lurah juga menjadi sasaran penting sebagai penggerak dan pengawas program di tingkat komunitas.

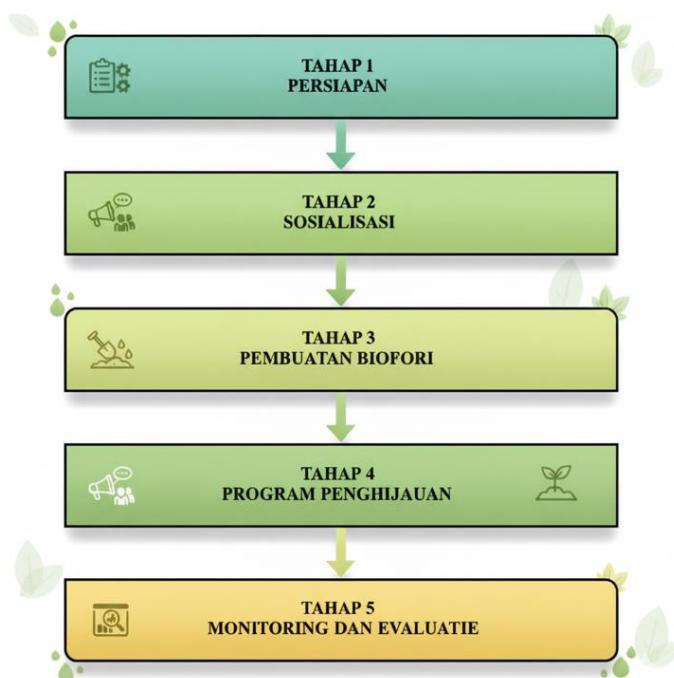
2.2. Alat dan Bahan

Alat dan bahan yang digunakan dalam program ini dibagi menjadi dua kategori sesuai dengan jenis kegiatan. Untuk kegiatan pembuatan biopori, alat utama yang digunakan adalah bor tanah manual dengan diameter 10 sentimeter yang dirancang khusus untuk membuat lubang biopori dengan kedalaman optimal. Pipa PVC berdiameter 10 sentimeter digunakan sebagai dinding lubang untuk menjaga kestabilan struktur biopori dan mencegah longsor pada dinding lubang. Tutup lubang terbuat dari bahan yang tahan lama berfungsi sebagai penanda lokasi biopori sekaligus melindungi lubang dari sampah non-organik. Sampah organik seperti dedaunan kering, sisa sayuran, dan ranting pohon digunakan sebagai aktivator biologis yang akan terdekomposisi dan menyuburkan tanah.

Untuk kegiatan penghijauan, alat yang digunakan meliputi cangkul untuk membuat lubang tanam dengan ukuran yang sesuai dengan kebutuhan sistem perakaran bibit pohon, sekop untuk memindahkan tanah dan mencampur pupuk, serta ember dan gembor untuk penyiraman awal. Bahan yang digunakan mencakup bibit pohon buah produktif seperti pala, sawo, dan kelengkeng yang dipilih berdasarkan kriteria nilai ekonomis tinggi, sistem perakaran kuat, dan kemampuan adaptasi terhadap iklim lokal. Pupuk organik berbasis kompos digunakan sebagai nutrisi awal untuk mendukung pertumbuhan bibit. Air bersih dalam jumlah cukup disediakan untuk penyiraman awal dan pemeliharaan rutin selama masa adaptasi tanaman.

2.3. Diagram Alur Kegiatan

Kegiatan pengabdian masyarakat ini dilaksanakan dalam lima tahapan utama yang saling berkaitan dan dirancang untuk memastikan keberhasilan program secara menyeluruh. Diagram alur kegiatan disajikan pada Gambar 1 yang menunjukkan urutan tahapan kegiatan mulai dari persiapan hingga evaluasi.



Gambar 1. Diagram Alur Kegiatan Program Mitigasi Banjir

Tahap pertama adalah persiapan yang meliputi survei lokasi untuk mengidentifikasi titik-titik strategis penempatan biopori dan area penghijauan, koordinasi dengan perangkat desa dan tokoh masyarakat untuk membangun dukungan dan komitmen program, serta persiapan alat dan bahan yang diperlukan untuk pelaksanaan kegiatan. Pada tahap ini juga dilakukan pemetaan potensi dan masalah di setiap lokasi target untuk merancang strategi implementasi yang tepat.

Tahap kedua adalah sosialisasi kepada masyarakat yang dilakukan melalui pertemuan langsung di setiap lokasi target. Materi sosialisasi mencakup konsep dan manfaat teknologi biopori dalam menanggulangi genangan air, peran penghijauan dalam meningkatkan daya serap air tanah, teknik pembuatan dan pemeliharaan biopori, serta pentingnya partisipasi aktif masyarakat dalam menjaga keberlanjutan program. Metode sosialisasi mengombinasikan ceramah, diskusi interaktif, dan demonstrasi praktis untuk memastikan pemahaman yang komprehensif.

Tahap ketiga adalah pelaksanaan pembuatan biopori yang dilakukan secara gotong royong melibatkan tim mahasiswa dan masyarakat setempat. Proses dimulai dengan pengeboran lubang sedalam 80 hingga 100 sentimeter menggunakan bor tanah manual, pemasangan pipa PVC sebagai dinding lubang untuk menjaga struktur, pengisian lubang dengan sampah organik sebagai aktivator biologis, dan pemasangan tutup lubang sebagai penanda. Setiap lubang biopori diberi nomor identifikasi untuk memudahkan monitoring dan pemeliharaan.

Tahap keempat adalah pelaksanaan program penghijauan yang juga melibatkan partisipasi aktif masyarakat. Kegiatan dimulai dengan pembuatan lubang tanam berukuran 50x50x50 sentimeter, pemberian pupuk organik sebagai nutrisi dasar, penanaman bibit pohon dengan teknik yang benar untuk memastikan pertumbuhan optimal, dan penyiraman awal secara intensif. Setiap pohon diberi tanda pengenal berisi informasi jenis pohon dan tanggal penanaman untuk keperluan monitoring pertumbuhan.

Tahap kelima adalah monitoring dan evaluasi yang dilakukan secara berkala untuk memastikan keberlanjutan program. Kegiatan monitoring meliputi pemeriksaan kondisi fisik lubang biopori apakah masih berfungsi optimal atau perlu perawatan, pengukuran tingkat pengisian sampah organik untuk menilai partisipasi masyarakat, observasi pertumbuhan pohon dan identifikasi masalah seperti hama atau kekeringan, serta evaluasi dampak terhadap pengurangan genangan air melalui wawancara dengan masyarakat dan observasi lapangan saat

musim hujan. Hasil evaluasi digunakan sebagai bahan pembelajaran dan perbaikan untuk program selanjutnya.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1. Sosialisasi Mitigasi Banjir kepada Masyarakat

Kegiatan sosialisasi dilaksanakan di sembilan lokasi target dengan total peserta mencapai 120 kepala keluarga. Setiap sesi sosialisasi berlangsung selama dua hingga tiga jam dengan format yang disesuaikan dengan karakteristik peserta di masing-masing lokasi. Antusiasme masyarakat terhadap program ini sangat tinggi, terlihat dari banyaknya pertanyaan yang diajukan dan diskusi interaktif yang berlangsung. Sekitar 85 persen peserta menyatakan baru mengetahui teknologi biopori setelah mengikuti sosialisasi, meskipun sebagian besar dari mereka telah lama mengalami masalah banjir di lingkungan tempat tinggal.

Respons positif juga ditunjukkan melalui komitmen warga untuk ikut serta dalam pembuatan dan pemeliharaan biopori. Di lokasi Gang Saburai yang merupakan kawasan dengan frekuensi genangan tertinggi, seluruh peserta sosialisasi bersedia menyediakan lahan di halaman rumah masing-masing untuk pembuatan biopori tambahan di luar target program. Beberapa warga bahkan menawarkan diri menjadi koordinator pemeliharaan biopori di tingkat RT untuk memastikan keberlanjutan program. Fenomena ini menunjukkan bahwa pendekatan sosialisasi yang partisipatif dan menggunakan bahasa sederhana efektif meningkatkan pemahaman dan kesadaran masyarakat. Demonstrasi praktis pembuatan biopori yang dilakukan langsung di depan peserta terbukti sangat efektif meningkatkan pemahaman teknis. Masyarakat dapat melihat secara langsung proses pembuatan lubang, pemasangan pipa, hingga pengisian sampah organik. Setelah demonstrasi, beberapa peserta mencoba membuat biopori sendiri di bawah bimbingan tim dengan hasil yang memuaskan. Metode pembelajaran praktis ini meningkatkan kepercayaan diri masyarakat bahwa teknologi biopori mudah diterapkan dan tidak memerlukan keahlian khusus.

3.2. Implementasi Pembuatan Biopori dan Penghijauan

Program ini berhasil mencapai target pembuatan 100 lubang biopori yang tersebar di sembilan lokasi strategis di Kota Bandar Lampung. Distribusi lokasi dan jumlah biopori disesuaikan dengan tingkat kerawanan banjir dan kepadatan penduduk di masing-masing area. Tabel 1 menunjukkan rincian distribusi pemasangan biopori di setiap lokasi beserta karakteristik kawasannya.

Lokasi dengan jumlah biopori terbanyak adalah Gang Saburai dengan 36 lubang atau 36 persen dari total keseluruhan. Konsentrasi ini disengaja mengingat kawasan tersebut merupakan permukiman padat penduduk dengan frekuensi genangan air tertinggi berdasarkan data historis lima tahun terakhir. Warga di lokasi ini juga menunjukkan antusiasme dan partisipasi tertinggi, dengan banyak yang menawarkan lahan tambahan di halaman rumah untuk pembuatan biopori mandiri di luar program. Proses pembuatan biopori di Gang Saburai melibatkan 48 warga yang bergotong royong selama tiga hari kerja.

Tabel 1. Distribusi Penanaman Biopori di Bandar Lampung

No	Lokasi	Jumlah Biopori	Keterangan
1	UPTD IPOK	5	Area kantor pemerintahan
2	Jl. Pembangunan	11	Kawasan perumahan
3	Gg. Saburai	36	Permukiman padat penduduk
4	Jl. Raya Puri Gading	10	Area komersial
5	Jl. Laksamana	8	Kawasan perumahan
6	Jl. Danau Toba	12	Kawasan perumahan
7	Gg. Sendang	7	Kawasan perumahan
8	Jl. Hasanuddin	5	Area perkantoran
9	Gg. Flamboyan	6	Kawasan perumahan
Total		100	

Sumber: Data primer hasil pelaksanaan PKM, 2025



Gambar 2. Pelaksanaan kegiatan: (a) Proses pembuatan lubang biopori di Gg. Saburai, Bandar Lampung; (b) Lubang Biopori yang telah selesai dibuat.

Gambar 2 menunjukkan proses pembuatan lubang biopori yang dilakukan secara gotong royong oleh tim mahasiswa KKN dan masyarakat setempat. Kegiatan berlangsung dengan suasana kekeluargaan dan penuh semangat. Warga yang tidak dapat terlibat langsung dalam pembuatan lubang memberikan dukungan dengan menyediakan konsumsi dan minuman untuk para relawan. Metode kerja gotong royong ini tidak hanya mempercepat penyelesaian target, tetapi juga membangun rasa kepemilikan bersama terhadap program sehingga diharapkan meningkatkan komitmen pemeliharaan jangka panjang.

Program penghijauan berhasil menanam 50 pohon produktif yang tersebar di enam lokasi berbeda. Pemilihan jenis pohon mempertimbangkan tiga kriteria utama yaitu nilai ekonomis tinggi untuk memberikan manfaat jangka panjang bagi masyarakat, sistem perakaran kuat yang dapat meningkatkan infiltrasi air sekaligus mencegah erosi, dan kemampuan adaptasi terhadap kondisi iklim lokal Bandar Lampung. Tabel 2 menunjukkan distribusi penanaman pohon di setiap lokasi beserta jenis pohon yang ditanam. Konsentrasi penanaman pohon terbesar berada di wilayah Harapan Jaya dengan 38 pohon atau 76 persen dari total keseluruhan. Pemilihan lokasi ini didasarkan pada ketersediaan lahan yang memadai berupa tanah lapang milik pemerintah desa yang dapat dimanfaatkan untuk program penghijauan jangka panjang. Wilayah ini juga merupakan kawasan pengembangan pemukiman baru sehingga program penghijauan sejak dini diharapkan dapat mencegah masalah banjir di masa mendatang seiring pertambahan penduduk. Jenis pohon yang ditanam di Harapan Jaya adalah pala sebanyak 15 pohon, sawo 13 pohon, dan kelengkeng 10 pohon.

3.3. Dampak dan Evaluasi Program

Evaluasi dampak program dilakukan satu bulan setelah implementasi melalui observasi lapangan dan wawancara dengan 95 warga di sembilan lokasi target. Hasil evaluasi menunjukkan dampak positif yang signifikan terhadap pengurangan genangan air di sebagian besar lokasi. Di Gang Saburai yang memiliki biopori terbanyak, 32 dari 36 warga melaporkan berkurangnya intensitas dan durasi genangan air di halaman rumah setelah hujan lebat. Genangan yang biasanya bertahan hingga 4-6 jam kini berkurang menjadi 1-2 jam saja. Bahkan beberapa titik yang selama ini selalu tergenang kini sudah tidak mengalami genangan sama sekali.

Monitoring terhadap kondisi fisik lubang biopori menunjukkan hasil yang menggembirakan. Dari 100 lubang biopori yang dibuat, 87 lubang dalam kondisi sangat baik dengan fungsi optimal, 11 lubang dalam kondisi baik namun perlu penambahan sampah organik, dan hanya 2 lubang yang mengalami sedikit penyumbatan oleh sampah non-organik di UPTD IPOK. Tingkat keberhasilan 98 persen ini menunjukkan bahwa masyarakat sudah memahami dengan baik cara pemeliharaan biopori setelah mengikuti sosialisasi dan demonstrasi praktis.

Tabel 2. Distribusi Penanaman Pohon di Bandar Lampung

No	Lokasi	Jumlah Pohon	Jenis Pohon
1	Gg. Jambu Air	2	Jambu Air
2	Jl. Matahari	3	Mangga
3	Gg. Flamboyan	2	Flamboyan
4	Harapan Jaya, Kec. Sukarame	38	Pala, Sawo, Kelengkeng
5	Gg. Arjuna	3	Rambutan
6	Jl. Raya Puri Gading	2	Ketapang
Total		50	

Sumber: Data primer hasil pelaksanaan PKM, 2025

Tingkat partisipasi masyarakat dalam pemeliharaan biopori juga sangat tinggi. Survei menunjukkan 78 persen warga rutin menambahkan sampah organik ke lubang biopori minimal satu kali seminggu. Fenomena menarik terjadi di Gang Saburai dimana terbentuk secara spontan kelompok pemerhati lingkungan yang terdiri dari 15 ibu rumah tangga yang berkomitmen melakukan monitoring mingguan terhadap kondisi seluruh biopori di wilayah mereka. Kelompok ini juga aktif mensosialisasikan manfaat biopori kepada warga lain yang belum terlibat dalam program.

Evaluasi terhadap pertumbuhan pohon menunjukkan tingkat keberhasilan hidup mencapai 94 persen. Dari 50 pohon yang ditanam, 47 pohon tumbuh dengan baik ditandai dengan munculnya tunas dan daun baru, sementara 3 pohon mengalami kematian karena faktor kekeringan di minggu pertama sebelum sistem penyiraman rutin terlaksana dengan baik. Pohon-pohon yang mati sudah diganti dengan bibit baru dan kini tumbuh dengan normal. Masyarakat di setiap lokasi telah membentuk jadwal penyiraman bergantian untuk memastikan kebutuhan air pohon terpenuhi, terutama pada musim kemarau. Kelebihan program ini dibandingkan program serupa sebelumnya terletak pada beberapa aspek. Pertama, pendekatan partisipatif sejak perencanaan hingga evaluasi berhasil menumbuhkan rasa kepemilikan masyarakat terhadap program. Kedua, integrasi antara teknologi biopori dan penghijauan memberikan dampak sinergis yang lebih optimal. Ketiga, sistem monitoring yang melibatkan masyarakat langsung memastikan keberlanjutan program. Keempat, pemilihan pohon produktif memberikan nilai tambah ekonomi jangka panjang yang meningkatkan motivasi pemeliharaan.

Namun demikian, program ini juga menghadapi beberapa tantangan. Kendala utama adalah keterbatasan waktu pendampingan mengingat program KKN hanya berlangsung selama dua bulan. Meskipun sudah dibentuk struktur koordinator pemeliharaan di tingkat RT, masih diperlukan pendampingan intensif minimal enam bulan untuk memastikan kemandirian penuh masyarakat. Tantangan lain adalah variasi tingkat partisipasi antar lokasi dimana beberapa lokasi menunjukkan antusiasme tinggi sementara lokasi lain memerlukan motivasi tambahan. Keterbatasan anggaran juga membatasi jumlah biopori dan pohon yang dapat dibuat sehingga belum semua wilayah rawan banjir terlayani. Ke depan, program ini perlu ditindaklanjuti dengan beberapa strategi keberlanjutan. Pertama, perlu dibentuk forum pemerhati lingkungan di tingkat kelurahan yang dapat mengkoordinasikan monitoring dan pemeliharaan biopori serta pohon di seluruh lokasi. Kedua, diperlukan kerjasama dengan pemerintah daerah untuk melembagakan program biopori sebagai bagian dari kebijakan mitigasi banjir kota. Ketiga, perlu dikembangkan sistem insentif bagi masyarakat yang aktif merawat biopori misalnya melalui program penghargaan atau kompetisi lingkungan bersih. Keempat, program perlu diperluas ke wilayah-wilayah lain yang juga mengalami masalah banjir dengan replikasi model yang sudah terbukti efektif ini.

4. KESIMPULAN

Program pengabdian masyarakat melalui implementasi teknologi biopori dan penghijauan di Kota Bandar Lampung telah berhasil mencapai target dengan pembuatan 100

lubang biopori di sembilan lokasi dan penanaman 50 pohon di enam lokasi. Kegiatan ini melibatkan partisipasi aktif mahasiswa Kuliah Kerja Nyata (KKN) Terintegrasi UIN Raden Intan Lampung dan 120 kepala keluarga dari masyarakat setempat. Pendekatan partisipatif yang diterapkan sejak tahap perencanaan hingga evaluasi terbukti efektif menumbuhkan rasa kepemilikan dan komitmen jangka panjang masyarakat terhadap keberlanjutan program.

Hasil evaluasi menunjukkan dampak positif berupa pengurangan genangan air di sebagian besar lokasi target, dengan tingkat keberhasilan fungsi biopori mencapai 98 persen dan tingkat keberhasilan hidup pohon mencapai 94 persen. Tingkat partisipasi masyarakat dalam pemeliharaan biopori sangat tinggi dengan 78 persen warga rutin menambahkan sampah organik minimal satu kali seminggu. Program ini berhasil mengatasi kelemahan program-program sebelumnya melalui integrasi teknologi biopori dengan penghijauan, pelibatan masyarakat sejak perencanaan, dan sistem monitoring partisipatif yang melibatkan koordinator di tingkat RT.

Untuk keberlanjutan program, diperlukan pendampingan jangka panjang minimal enam bulan, pembentukan forum pemerhati lingkungan di tingkat kelurahan, kerjasama dengan pemerintah daerah untuk melembagakan program biopori dalam kebijakan mitigasi banjir, dan pengembangan sistem insentif bagi masyarakat yang aktif dalam pemeliharaan. Program ini dapat direplikasi di wilayah-wilayah lain dengan penyesuaian terhadap karakteristik lokal masing-masing.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat UIN Raden Intan Lampung yang telah memberi dukungan finansial terhadap kegiatan pengabdian masyarakat ini. Terima kasih juga kepada seluruh masyarakat di lokasi kegiatan atas partisipasinya yang luar biasa, serta kepada pemerintah daerah Kota Bandar Lampung yang telah memberikan dukungan dan fasilitas dalam pelaksanaan program.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] N. A. Nasution, M. Si, S. Wahyuni, and V. Frasetya, "Disaster Journalism and Media Responsibility: Coverage of Flood Disasters in Lampung," *Kajian Jurnalisme*, vol. 9, no. 1, pp. 30–46, Jul. 2025, doi: 10.24198/JKJ.V9I1.62439.
- [2] K. R. Brata and A. Nelistya, *Lubang Resapan Biopori*. Penebar Swadaya, 2008.
- [3] A. Hidayat *et al.*, "Pembuatan Biopori Sebagai Upaya Peningkatan Laju Infiltrasi Dan Cadangan Air Tanah Serta Pengendalian Banjir," *Jurnal Pasopati*, vol. 3, no. 3, p. 129, Aug. 2021, doi: 10.14710/PASOPATI.2021.12112.
- [4] Y. D. Suwandari, M. Mirnayani, and N. Nabilah, "Sosialisasi dan Pembuatan Biopori," *Jurnal Pengabdian West Science*, vol. 3, no. 06, pp. 698–706, Jun. 2024, doi: 10.58812/JPWS.V3I06.1213.
- [5] N. Karuniastuti, "Teknologi Biopori Untuk Mengurangi Banjir Dan Tumpukan Sampah Organik," *Swara Patra : Majalah Ilmiah PPSDM Migas*, vol. 4, no. 2, Dec. 2014, Accessed: Dec. 20, 2025. [Online]. Available: <https://ejurnal.ppsdmmigas.esdm.go.id/sp/index.php/swarapatra/article/view/76>.
- [6] Suripin, "Sistem Drainase Perkotaan yang Berkelaanjutan," Yogyakarta: Andi Offset, 2004.
- [7] W. Kodarta *et al.*, "Membangun Desa Anti-Banjir dengan Revitalisasi Teknologi Biopori: Solusi Teknologi Sederhana Berbasis Lingkungan di Desa Aur Gading," *Jurnal Pengabdian Masyarakat Pinang Masak*, vol. 6, no. 1, pp. 70–79, Jul. 2025, doi: 10.22437/JPM.V6I1.45181.
- [8] A. Gazali, F. Fathurrahman, and H. Cahyadi, "Penyuluhan Teknik Pembuatan Lubang Biopori dalam Pencegahan Banjir di Desa Pemalongan Kecamatan Pelaihari Kabupaten Tanah Laut," *PengabdianMu: Jurnal Ilmiah Pengabdian kepada Masyarakat*, vol. 4, no. 2, pp. 105–110, Sep. 2019, doi: 10.33084/PENGABDIANMU.V4I2.892.
- [9] I. Setyaningsih and Y. Endriastuti, "Sosialisasi Penggunaan Lubang Biopori Dalam Rangka Mengurangi Banjir Di SMP Negeri 3 Cikarang Timur," *Jurnal Komunitas : Jurnal*

- Pengabdian kepada Masyarakat*, vol. 1, no. 1, pp. 6–12, Aug. 2018, doi: 10.31334/JKS.V1I1.883.
- [10] C. Yohana, D. Griandini, and S. Muzambeq, "Penerapan Pembuatan Teknik Lubang Biopori Resapan Sebagai Upaya Pengendalian Banjir," *Jurnal Pemberdayaan Masyarakat Madani (JPMM)*, vol. 1, no. 2, pp. 296–308, Dec. 2017, doi: 10.21009/JPMM.001.2.10.
- [11] M. F. O. Singkoh and M. J. Rumondor, "Pencegahan Banjir dengan Pembuatan Lubang Resapan Biopori sebagai Teknologi Tepat Guna," *Jurnal Lentera - Penelitian dan Pengabdian Masyarakat*, vol. 1, no. 1, pp. 1–8, 2020, doi: doi.org/10.57207/lentera.v1i1.13.
- [12] W. Anindhita, E. Sari, D. Linda Kusuma, and R. Artikel, "Mitigasi bencana banjir pada anak usia dini," *Jurnal Inovasi Hasil Pengabdian Masyarakat (JIPEMAS)*, vol. 7, no. 2, pp. 504–515, Jun. 2024, doi: 10.33474/JIPEMAS.V7I2.21759.
- [13] N. S. Wisnujati, H. S. Wanto, R. Junianto, and P. Hasta, "Mitigasi Bencana Banjir dengan Penerapan Biopori," *Jurnal Pengabdian Mandiri*, vol. 1, no. 1, pp. 1–8, 2022, doi: 10.53625/jpm.v1i1.1039.
- [14] A. Bongi, O. H. . Rogi, and R. L. . Sela, "Mitigasi Risiko Bencana Banjir di Kota Makassar," *Sabua : Jurnal Lingkungan Binaan dan Arsitektur*, vol. 9, no. 1, pp. 1–12, May 2020, doi: 10.35793/SABUA.V9I1.31720.
- [15] G. Amalia *et al.*, "Edukasi Pemanfaatan Biopori Sebagai Upaya Penanggulangan Penumpukan Sampah Organik dan Mencegah Banjir," *Jurnal Pengabdian kepada Masyarakat Nusantara*, vol. 4, no. 2, pp. 851–858, Jul. 2023, doi: 10.55338/JPKMN.V4I2.938.
- [16] M. Ali *et al.*, "Sosialisasi Mitigasi Bencana Banjir dengan Melibatkan Peran Serta Masyarakat di Pesisir Danau Tempe Kabupaten Wajo," *JURNAL TEPAT : Teknologi Terapan untuk Pengabdian Masyarakat*, vol. 6, no. 1, pp. 107–120, Jun. 2023, doi: 10.25042/JURNAL_TEPAT.V6I1.294.
- [17] H. Rahmayanti, S. A. Azwar, I. Z. Ichsan, F. Ilyasa, and A. Nasrun, "Pemberdayaan Keterampilan Mitigasi Banjir Masyarakat Jakarta Melalui Penyuluhan: Kegiatan Pengabdian Saat Pandemik Covid-19," *ETHOS: Jurnal Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat*, vol. 9, no. 1, pp. 72–78, Jan. 2021, doi: 10.29313/ETHOS.V9I1.6463.
- [18] N. Sulaksana, P. P. R. Rendra, and M. Sulastri, "Sosialisasi Mitigasi Bencana Longsor Dan Banjir Secara Virtual Di Masa Pandemi Covid-19," *Kumawula: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, vol. 4, no. 3, pp. 465–470, Dec. 2021, doi: 10.24198/KUMAWULA.V4I3.35516.
- [19] A. A. Salimah, Y. Yelvi, T. W. Swastika, H. Barry, and A. Andikanoza, "Biopori Sebagai Upaya Mengatasi Banjir dan Ketersediaan Air Tanah di Lingkungan Pesantren Nurul Huda," *KOMMAS: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, vol. 1, no. 2, Jul. 2020, Accessed: Dec. 20, 2025. [Online]. Available: <https://openjournal.unpam.ac.id/index.php/kommas/article/view/5294>.
- [20] M. Ulfah, E. Rita Sulistya Dewi, P. Rahayu, L. Rossita Dewi, and L. Rossita Dewi Universitas PGRI Semarang ulfahartono, "Pengelolaan Lrb Sebagai Upaya Meningkatkan Daya Resap Air Pada Tanah," *E-Dimas: Jurnal Pengabdian kepada Masyarakat*, vol. 7, no. 1, pp. 27–37, Jun. 2016, doi: 10.26877/E-DIMAS.V7I1.1036.