DOI: https://doi.org/10.31849/dinamisia.v10i4.35009

Training on the Construction of Biopores for Water Infiltration for the Lubuk Sakat Karang Taruna

Pelatihan Pembuatan Biopori Untuk Resapan Air bagi Karang Taruna Lubuk Sakat

Muthia Anggraini*[1], Vonny Indah Sari[2], Fitridawati Soehardi [3]
[1,2,3]Universitas Lancang Kuning, Pekanbaru, Riau
E-mail: muthia@unilak.ac.id [1], Vonny@unilak.ac.id [2], fitridawati@unilak.ac.id[3]

Abstract

The Lubuk Sakat Youth Organization consists of young men and women of working age who possess a strong spirit of cooperation and are active in community activities. The involvement of youth organisations in environmental issues, particularly soil conservation, is still not optimal. The problem faced by the partners is a lack of measures to improve soil and water retention, as evidenced by rainwater pooling due to a decline in soil permeability. his community service initiative aims to enhance the understanding of the Lubuk Sakat Karang Taruna regarding the use of biopore holes as a simple technology to improve water infiltration and support environmental management. The activity was carried out through a combination of lectures, demonstrations, hands-on practice, discussions, and assessment using pre-test and post-test instruments, involving 15 participants. The material covers the working principles of biopores, their benefits for water infiltration, and the use of organic waste. The results of the evaluation of the 15 participants showed an average pre-test score of 1.00, which increased by 20 per cent to 4.87, or 97.40 per cent, in the post-test. It is hoped that this initiative will encourage the Karang Taruna youth organisation to play an active role in implementing simple, environmentally friendly solutions to tackle waterlogging.

***Keywords**: Biopore holes, infiltration, waterlogging, organic waste*

Abstrak

Karang Taruna Lubuk Sakat terdiri dari pemuda/pemudi usia produktif yang memiliki jiwa gotong royong yang tinggi dan aktif dalam kegiatan kemasyarakatan. Keterlibatan karang taruna dalam isu lingkungan khususnya konservasi tanah masih belum optimal. Permasalahan yang dihadapi oleh mitra kurangnya upaya konversasi tanah dan air, ditandai dengan genangan air hujan karena menurunnya daya resap tanah. Kegiatan pengabdian ini bertujuan meningkatkan pemahaman Karang Taruna Lubuk Sakat mengenai pemanfaatan lubang biopori sebagai teknologi sederhana untuk meningkatkan resapan air dan mendukung pengelolaan lingkungan. Kegiatan dilaksanakan melalui kombinasi ceramah, demonstrasi, praktik langsung, diskusi, serta evaluasi dengan instrument pre test dan post test oleh 15 orang peserta. Materi mencakup prinsip kerja biopori, manfaat terhadap infiltrasi air, dan pemanfaatan sampah organik. Hasil kegiatan dari evaluasi 15 peserta menunjukkan rata-rata skor *pretest* sebesar 1,00 atau meningkat 20% menjadi 4,87 atau 97,40% pada *posttest. Kegiatan ini diharapkan dapat mendorong peran aktif Karang Taruna dalam menerapkan solusi sederhana ramah lingkungan dalam mengatasi genangan air.*

***Kata kunci**: Lubang Biopori, resapan, genangan air, sampah organik*

1. PENDAHULUAN

Karang Taruna Desa Lubuk Sakat merupakan organisasi kempemudaan tingkat desa yang memiliki peran strategis dalam kegiatan sosial, lingkungan, dan pemberdayaan masyarakat. Karang Taruna Lubuk Sakat terdiri dari pemuda/pemudi dalam usia produktif, memiliki semangat gotong royong dan keterlibatan aktf dalam kegiatan kemasyarakatan, yang diketuai oleh Bapak Abdul Effendi. Akan tetapi, keterlibatan karang taruna dalam isi lingkungan khususnya pada konservasi tanah dan pengelolaan sampah masih belum optimal. Karang Taruna Lubuk Sakat saat ini beranggotakan 10 orang yang terdiri dari pemuda/pemudi setempat.

Desa Lubuk Sakat memiliki jumlah penduduk sebanyak 2267 orang yaitu 1170 orang laki-laki dan 1097 orang perempuan. Mayoritas masyarakat Desa Lubuk Sakat menggantungkan mata

DOI: https://doi.org/10.31849/dinamisia.v10i4.35009

pencahariannya pada sektor pertanian dan perkebunan seperti Kelapa Sawit, Karet, dan Hortikultura. Aktivitas masyarakat sehari-hari menghasilkan limbah rumah tangga perharinya 0,7-1 kg yang berupa sisa makanan, daun kering, dan limbah kebun. Isu tentang lubang resapan biopori (LRB) memang sudah lama dikenal dan diterapkan di Indonesia, tetapi untuk Karang Taruna Lubuk Sakat ini sangat penting karena minimnya pengetahuan mereka dan masyarakat setempat terkait LRB dan pengolahan sampah organik. Karena pengelolaan sampah menjadi salah satu isu lingkungan yang menjadi sorotan di wilayah pedesaan (Dhivangga et al., 2025).

Perubahan penggunaan lahan dan meningkatnya proporsi permukaan yang relatif kedap air dapat mengurangi kemampuan tanah dalam menerima dan menyimpan air hujan (Abdulloh et al., 2024). Pada skala permukiman, kondisi tersebut dapat meningkatkan limpasan permukaan dan berkontribusi terhadap munculnya genangan apabila kapasitas dari saluran drainase tidak mampu dalam menampung aliran air (Amalia et al., 2023). Oleh karena itu, pengelolaan air hujan tidak cukup hanya mengandalkan pengaliran melalui drainase (Firdaus, 2023), tetapi juga perlu dikombinasikan dengan peningkatan infiltrasi air ke dalam tanah (Setiawan et al., 2023). Biopori merupakan lubang silindris vertikal yang memiliki fungsi untuk meningkatkan daya resap air serta mengoptimalkan proses dekomposisi sampah organik oleh mikroorganisme dan fauna tanah (Asri & DJ, 2024).

Pemanfaatan biopori fungsinya tidak hanya mengurangi volume dari sampah organik yang seharusnya dibuang (Arifin et al., 2023), tetapi juga dapat memproduksi kompos sehingga dapat difungsikan untuk meningkatkan kesuburan tanah pekarangan dan lahan pertanian warga. Teknologi biopori memiliki kelebihan karena sederhana (Badu et al., 2023), dapat diterapkan pada lahan terbatas (Candra et al., 2024), tidak memerlukan teknologi yang kompleks, dan memungkinkan keterlibatan langsung masyarkat (Sudharma & Putra, 2023). Selain berfungsi hidrolis, materi organik yang ditempatkan pada lubang dapat menjadi sumber makanan bagi organisme tanah (Handayani et al., 2022). Aktivitas organisme tersebut dapat membantu dalam pembentukkan pori-pori tanah dan mendukung proses dekomposisi bahan organik (Astuti et al., 2025). Dengan demikian, penerapan biopori mempunya fungsi yang saling berkaitan antara konservasi air, pengelolaan sampah organik, dan peningkatan masyarakat terhadap lingkungan (Subroto et al., 2024).

Temuan dari (Rahayu et al., 2024) menghasilkan terkait teknologi dari biopori bisa difungsikan dalam mengelola sampah orgnanik rumah tangga secara berkelanjutan. Penelitian dan program pengabdian lainnya juga menunjukkan bahwa penerepan biopori bisa dipadukan dengan edukasi pengelolaan sampah sehingga masyarakat tidak hanya mengetahui teknologi secara konseptual, namun juga memahami penggunaannya dalam kehidupan sehari-hari.

Beberapa permasalahan yang dihadapi oleh Karang Taruna Lubuk Sakat yaitu kurangnya upaya konversasi tanah dan air, ditandai dengan adanya air tegangang pada saat hujan dan menurunnya daya resap dari tanah di sekitar permukiman. Belum diterapkannya teknologi yang sederhana serta ramah lingkungan, seperti biopori yang bisa memecahkan masalah sampah organik sekaligus meningkatkan daya resap tanah. Meskipun mitra memiliki kesadaran dasar terait pentingnya menjaga lingkungan, akan tetapi pengetahuan terkait teknik pengelolaan sampah organik yang efektif, murah, dan ramah lingkungan masih terbatas. Salah satu metodenya yaitu dengan teknologi lubang resapan biopori, karena tidak hanya mempercepat dekomposisi sampah organik menjadi kompos juga menaikkan daya resap air tanah, oleh karena itu dapat membantu mengatasi air tergenang hujan saat musim hujan.

Kegiatan pengabdian ini bertujuan untuk menaikkan pengetahuan serta keterampilan anggota Karangg Taruna Lubuk Sakat mengenai pelestarian air dengan pelatihan pembuatan lubang resapan biopori. Dengan pelatihan ini diharapkan mitra memahami rancangan dan kegunaan dari lubang biopori, mengetahui alat, bahan, dan tahapan pembuatannya, mampu membuat lubang bipori secara mandiri, dan memiliki kesadaran untuk menerapkan teknologi resapan air dengan biopori secara berkelanjutan pada lingkungan tempat tinggal.

DOI: https://doi.org/10.31849/dinamisia.v10i4.35009

2. METODE

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat dilaksanakan di aula Desa Lubuk Sakat pada Hari Selasa, 07 Juli 2026, dimulai pukul 09.00 wib. Peserta kegiatan berjumlah 15 orang yang terdiri atas anggota karang taruna, pemuda dan pemudi Desa Lubuk Sakat, dan perangkat desa. Kelompok Karang Taruna Desa Lubuk Sakat ditempatkan sebagai sasaran utama karena diharapkan dapat menjadi penggerak penerapan dan pemeliharaan biopori setelah kegiatan pengabdian berakhir.

Pelaksananaan kegiatan menggunakn pendekatan edukatif-partisipatif, yaitu peserta dilibatkan secara aktif mulai dari penyampaian permasalahan, diskusii, demostrasi hingga praktik pemasangan biopori. Pendekatan ini dipakai, karena dengan penguasaan dari teknologi tepat guna tidakk hanya lewat penjelasan teori, melainkan juga membutuhkan pengalaman nyata.

Kegiatan dilakukan dengan beberapa fase yaitu :

A. Persiapan dan koordinasi

Tahap ini, tim berkoordinasi dengan Ketua Karang Taruna dan Pemerintah Desa Lubuk Sakat berkaitan dengan jadwal kegiatan, jumlah peserta, tempat pelaksanaan, kesiapan alat dan bahan, serta lokasi demonstrasi pemasangan biopori.

Gambar 1. Koordinasi awal dengan mitra

B. Pre-test

Sebelum melakukan penyampaian materi, para peserta diminta untuk mengisi *pre-test* sehingga nantinya bisa mengidentifikasi pengetahuan awal peserta tentang:

1. Pengertian biopori dan fungsinya
2. Kaitan biopori dengan resapan air hujan
3. Alat dan bahan pembuatan biopori
4. Kriteria lokasi pembuatan lubang biopori, tahap pembuatannya, dan pemanfaatan bahan organik
5. Pemeliharaan lubang biopori

Pre-test menggunakan 5 soal dalam dengan memilik jawaban Ya atau Tidak.

C. Penyampaian materi

Materi utama meliputi konservasi air, pengertian dan fungsi lubang resapan biopori, mekanisme infiltrasi air, pemanfaatan sampah organik, kriteria pemilihan lokasi, teknik pembuatan dan pemeliharaan biopori.

D. *Post-test* dan evaluasi

Setelah seluruh materi disampaikan, peserta diminta mengisi soal *post-test* dengan indikator pertanyaan sama dengan *pre-test*. Selain itu, untuk evaluasi juga dilakukan lewat observasi secara langsung terhadap kemampuan peserta.

E. Demonstrasi

Tim pengabdian memberikan demonstrasi tahapan pembuatan lubang resapan bipori mulai dari pemilihan titik hingga pengisian bahan organik. Demonstrasi dilakukan

DOI: https://doi.org/10.31849/dinamisia.v10i4.35009

sebelum peserta pelatihan melakukan praktik agar peserta memiliki gambaran teknis yang sama.

F. Praktik pemasangan biopori
Peserta melakukan praktik di area lapangan kantor desa Lubuk Sakat. Peserta secara langsung menggunakan alat bor biopori, memasang pipa paralon berlubang, serta mengisikan sampah organikk yaitu daun-daun di dalam lubang.

Analisis perubahan pengetahuan dilakukan secara deskriptif dengan membandingkan skor rata-rata sebelum dan setelah kegiatan. Analisis dilakukan dari hasil kuisoner yang diberikan pada peserta dengan rumus statisktik berikut (Sugiyono, 2020):

$$P = (f/n) \times 100$$

Dimana:
P = persentase
f = frekwensi dari setiap jawaban angket
n = jumlah responden

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Pelaksanaan Pelatihan

Pelatihan berlangsung melalui tahapan penyampaian materi di dalam ruangan fdan dilanjutkan dengan praktik di lapangan. Kegiatan dilaksanakan pada pukul 09.00 wib untuk penyampaian materi dan dilanjutkan dengan praktik pemasangan biopori di lapangan pada pukul 13.00 wib. Seluruh rangkaian kegiatan melibatkan tim pengabdian, Karang Taruna Lubuk Sakat, para pemerintah desa Lubuk sakat, serta unsur masyarakat desa Lubuk Sakat.

Gambar 2. Penyampaian materi pelatihan pembuatan lubang resapan biopori pada karang taruna desa Lubuk Sakat

Setelah penyampaian materi pelatihan, peserta mengikuti demonstrasi dan praktik pembuatan biopori. Pada tahap ini, peserta tidak hanya mengamati proses tetapi juga melakukan langsung pembuatan lubang biopori di halaman kantor desa Lubuk Sakat.

Gambar 3. Peserta pelatihan pembuatan lubang biopori pada karang taruna Lubuk Sakat

DOI: https://doi.org/10.31849/dinamisia.v10i4.35009

Gambar 4. Praktik pembuatan lubang biopori pada karang taruna Lubuk Sakat

B. Peningkatan Pengetahuan Peserta

Keberhasilan pelatihan pada aspek kognitif dievaluasi melalui kuisoner *pretest* dan *posttest*. Pertanyaan pada kuisoner yaitu:

1. Saya mengetahui apa yang dimaksud dengan lubang resapan biopori (Ya/Tidak)
2. Saya mengetahui manfaat biopori untuk membantu penyerapan air hujan (Ya/Tidak)
3. Saya mengetahui alat dan bahan yang digunakan untuk membuat biopori (Ya/Tidak)
4. Saya Mengetahui langkah-langkah pembuatan lubang resapan biopori (Ya/Tidak)
5. Saya bersedia menerapkan pembuatan biopori di lingkungan rumah atau sekitar tempat tinggal (Ya/Tidak)

Hasill kuisoner yang telah diisi oleh peserta sebelum dilaksanakan pelatihan dianalisis dengan rumus:

P = (f/n) x 100

Sebagai contoh untuk pertanyaan no. yang menjawab Ya:

f = 15 (jumlah jawaban yang dipilih)

n = 15 (jumlah populasi sampel)

p = (15/15) x 100 = 100%

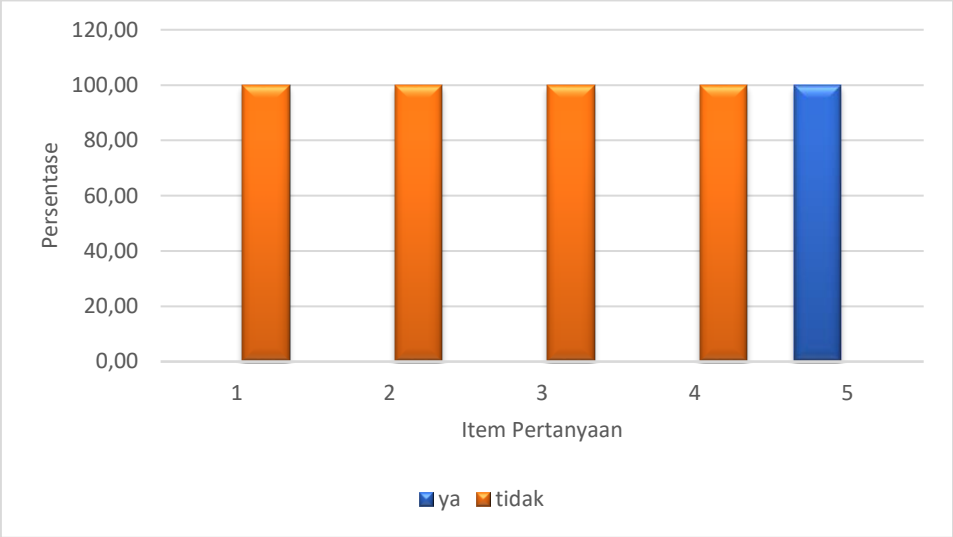
Selanjutnya dapat dilihat pada Tabel berikut:

Tabel 1. Rekapitulasi hasil kuisoner *pre-test*

No	Pertanyaan	Persentase Hasil Jawaban Peserta (%)	
		Ya	Tidak
1.	Saya mengetahui apa yang dimaksud dengan lubang resapan biopori	0	100
2.	Saya mengetahui manfaat biopori untuk membantu penyerapan air hujan	0	100
3.	Saya mengetahui alat dan bahan yang digunakan untuk membuat biopori	0	100
4.	Saya Mengetahui langkah-langkah pembuatan lubang resapan biopori	0	100
5.	Saya bersedia menerapkan pembuatan biopori di lingkungan rumah atau sekitar tempat tinggal	100	0

DOI: https://doi.org/10.31849/dinamisia.v10i4.35009

Hasil kuisoner *pre-test* sebelum dilaksanakan penyampaian materi, dimana seluruh peserta belum mengetahui, manfaat, alat dan bahan, serta langkah-langkah pembuatan lubang resapan biopori. Untuk Gambar terkait rekapan hasil *pre-test* kegiatan pelatihan adalah sebagai berikut:



Gambar 5. Rekapitulasi hasil kuisoner *pre-test*

Dari 15 peserta yang mengikuti palatihan 0% yang sudah mengetahui bioopori, mannfaat, alat dan bahan, serta langkah-langkah pembuatan lubang resapan biopori. Artinya materi ini masih baru di kalangan peserta. Untuk item pertanya nomor 5 terkait kesediaan penerapan biopori di lingkungan sekitar 100% peserta bersedia melakukannya.

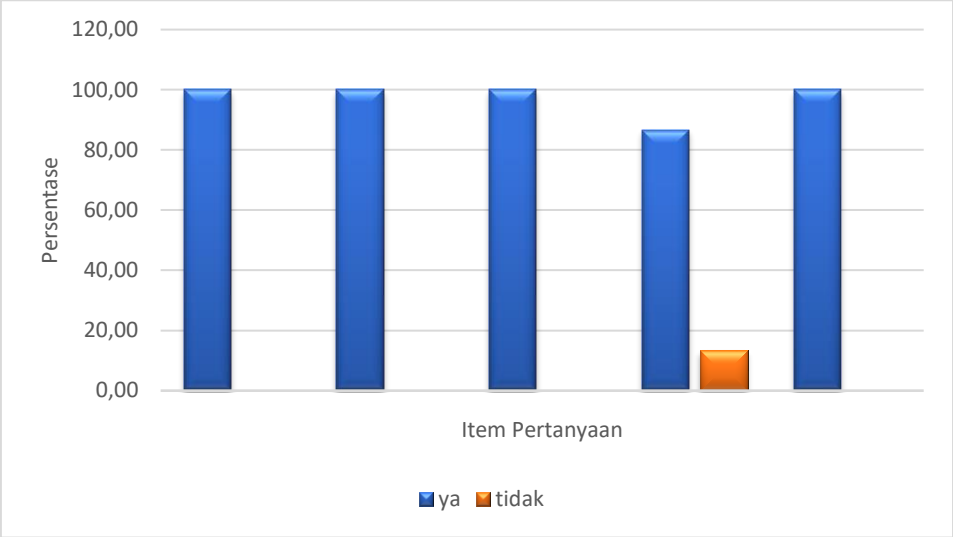
Setelah dilakukan pelatihan peserta menunjukkan pemahaman yang lebih baik mengenai , manfaat, alat dan bahan, serta langkah-langkah pembuatan lubang resapan biopori.

Tabel 2. Reekapitulasi hasil kuisoner *post-test*

No	Pertanyaan	Hasil Jawaban Peserta (%)	
		Ya	Tidak
1.	Saya mengetahui apa yang dimaksud dengan lubang resapan biopori	100	0
2.	Saya mengetahui manfaat biopori untuk membantu penyerapan air hujan	100	0
3.	Saya mengetahui alat dan bahan yang digunakan untuk membuat biopori	100	0
4.	Saya Mengetahui langkah-langkah pembuatan lubang resapan biopori	86,67	13,33
5.	Saya bersedia menerapkan pembuatan biopori di lingkungan rumah atau sekitar tempat tinggal	100	0

Terjadi peningkatan pengetahuan peserta, dari 15 peserta yang mengikuti palatihan 100% yang sudah mengetahui biopori, manfaat, alat dan bahan biopori. 86,67% mengetahui langkah-langkah pembuatan biopori dan 13,33% masih belum mengetahuinya. Untuk Gambar terkait rekapan hasil *pre-test* kegiatan pelatihan adalah sebagai berikut:

DOI: https://doi.org/10.31849/dinamisia.v10i4.35009



Gambar 6. Rekapitulasi hasil kuisoner *post-test*

Evaluasi pretest dan posttest dilakukan terhadap 15 peserta yang mengikuti keseluruhan proses evaluasi. Hasilnya memperlihatkan adanya perubahan skor pengeetahuan pesertaa settelah mengikuti penyampaian materi, demonstrasi, dan praktik langsung pembuatan lubang resapan biopori. Berikut tabel hasil *pretest* dan *posttest* peserta pelatihan.

Tabel 3. Hasil *pretest* dan *posttest* peserta pelatihan

Peserta	*Pretest*	*Posttest*	Peningkatan
P1	1	5	4
P2	1	5	4
P3	1	5	4
P4	1	5	4
P5	1	5	4
P6	1	5	4
P7	1	4	3
P8	1	5	4
P9	1	5	4
P10	1	5	4
P11	1	5	4
P12	1	4	3
P13	1	5	4
P14	1	5	4
P15	1	5	4
Jumlah	15	73	58
Rata-rata	1,00	4,87	3,87

Dengan asumsi skor maksimum, maka hasil analisisnya adalah:

DOI: https://doi.org/10.31849/dinamisia.v10i4.35009

Pretest rata-rata : 1,00 atau (1/5)x100 = 20%
Posttest rata-rata : 4,87 atau (4,87/5)x100 = 97,40%
Peningkatan : 3,87 poin
Peningkatan persentase : (3,87/5)x100 = 77,40%

Berdasarkan Tabel 3, seluruh peserta meengalami peningkatan skor setelah mengikuti pelatihan. Rata-rata skor *pretest* sebesar 1,00 dari skor maksimum 5 atau setara dengan 20%, sedangkan rata-rata skor *posttest* meningkat menjadi 4,87 atau setara dengan 97,40%. Dengan demikian, peningkatan rata-rata sebesar 3,87 poin atau setara dengan 77,40%.

Dari 15 peserta, sebanyak 13 peserta memperloeh skor maksimum 5 pada *posttest*, sedangkan dua peserta memperoleh skor 4. Hasil tersebut menunjukkan bahwa sebagian besar peserta mampu memahami materi yang diberikan setelah mengikuti kegiatan pelatihan.

4. KESIMPULAN

Kesimpulan kegiatan pengabdian ini adalah pelatihan pembuatan lubang resapann biopori bagi Karang Taruna Desa Lubuk Sakat berhasil meningkatkan pengetahuan peserta mengenai biopori, manfaat, alat dan bahan, serta langkah-langkah pembuatan lubang resapan biopori. Hasil evaluasi 15 peserta menunjukkan rata-rata skor *pretest* sebesar 1,00 atau 20% meningkat menjadi 4,87 atau 97,40% pada *posttest*. Hasil tersebut menunjukkan metode pelatihan yang mengkombinasikan penyampaian materi, demonstrasi, dan praktik langsung efektif dalam meningkatkan pemahaman peserta mengenai lubang resapan biopori. Keterlibatan Karang Taruna juga menjadi hal penting dalam mendukung keberlanjutan kegiatan, karena peserta diharapkan mampu menerapkkan serta menyebarluaskan pengetahuan mengenai biopori kepada masyarakat Desa Lubuk Sakat.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terimakasih Kementerian Pendidikan Tinggi, Sains, dan Teknologi Direktorat Jenderal Riset dan Pengembangan yang telah mendanai kegiatan PKM ini. Ucapan terima kasih kepada Lembaga Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat Universitas Lancang Kuning. Ucapan terimakasih kepada mitra Karang Taruna Lubuk Sakat, Kepala Desa Lubuk Sakat, dan pihak terkait yang telah memberikan dukungan, fasilitas, dan partisipasi aktif selama pelaksanaan kegiatan.

DAFTAR PUSTAKA

Abdulloh, A., Nizul, E., Safitri, V., Wahyuni, M. A., & Gafiki, N. D. (2024). Pengelolaan Sampah Organik Dengan Metode Biopori Melalui Program Kkn- 05 Tematik Universitas ' Aisyiyah Yogyakarta. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Indonesia (JPMI)*, *4*(2), 193–199.

Amalia, K. R., Pranoto, R., Hasan, A., & Putri, A. A. (2023). Analisa Kesesuaian Lubang Resapan Biopori Sebagai Pengendali Aliran Permukaan dari Lahan Non Gedung. *Jurnal Talenta Sipi*, *6*(2), 357–362. https://doi.org/10.33087/talentasipil.v6i2.330

Arifin, M., Solihin, M. A., Devnita, R., Rosniawaty, Putri, N., & Ramadhan, I. (2023). Sosialisasi Pembuatan Kompos dan Biopori Sebagai Penanganan Resiko Kekeringan Lahan di Hulu DAS Citarum. *Jurnal Aplikasi Ipteks Untuk Masyarakat*, *12*(1), 129–133.

Asri, & DJ, M. F. (2024). Pengelolaan Sampah di Desa Nepo: Peran Lubang Biopori Dalam Solusi Bekerlanjutan. *SIPISSANGNGI*, *04*(01), 10–15. https://doi.org/10.35329/jurnal.v4i1.4989

Astuti, S., Anggraeni, L., Puspita, D., Nurlela, Nanda, A. P., Mahdi, M. I., Jupon, R. M., & Wati, R. (2025). Analisis Pengelolaan Sampah Organik dengan Strategi Biopori pada Masyarakat Sukoharjo Pringsewu. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Indonesia*, *2*(5), 104–108.

Badu, R. R., Lukum, W., & Tahir, M. R. (2023). Pelatihan Pembuatan Lubang Resapan Biopori untuk Penanganan Genangan Air di Desa Molingkapoto. *Madani : Jurnal Pengabdian Ilmiah*, *6*(1), 26–32.

Candra, A. A. I., Dewi, M., Pratama, R. W., Malkan, K., Malik, A., Aprilia, J., Anataya, S. N., Teknologi, I., Purwokerto, T., Di, J., & Purwokerto, P. (2024). Pelatihan Penerapan Lubang Resapan Biopori Sebagai Penanggulangan Penumpukan Sampah Organik. *Indonesian Journal of Community Service and Innovation*, *4*(1), 74–82. https://doi.org/10.20895/ijcosin.v4i1.1377

Dhivangga, A., Putra, P., Rhamadhani, A. J., Salsabila, A., & Sari, S. (2025). Pendampingan Biopori kepada Masyarakat Desa Sarwodadi. *Seminar Nasional Pengabdian Mahasiswa Rekonstruksi Pendidikan Di Indonesia*, *8*(1), 593–599.

Firdaus, F. (2023). Evaluasi Difusi Teknologi Lubang Resapan Biopori di Musim Penghujan untuk Reduksi Genangan Air Hujan dan Sampah Organik. *Journal of Approriate Technology for Community Services (JATTEC)*, *4*(2), 12–23.

Handayani, N. K. E., Mahaputra, I. G. R. K., Intaran, A. K. G., Aditya, I. K. G. A., & Permana, G. P. L. (2022). Edukasi Lubang Serapan Biopori Sebuah Alternatif Manajemen Sampah Organik Menjadi Kompos. *To Maega Jurnal Pengabdian Masyarakat*, *5*(2), 327–336.

Rahayu, L., Kamardiani, D., & Nurusman, A. (2024). Application of Biopori Technology for Sustainable Management of Household Organic Waste. *BIO Web of Conferences*, *137*. https://doi.org/10.1051/bioconf/202413703013

Setiawan, E., Herawati, N., Nisa, K., Saidi, S., & Ruby, T. (2023). Lubang Biopori: Solusi Berkelanjutan Dalam Mengelola Sampah Organik di Desa Negeri Ngarip. *BUGUH*, *3*(2), 118–125.

Subroto, D. E., Rifa, H., Fadel, M., Maliki, H., & Mulyani, W. (2024). Pemanfaatan Lubang Biopori Sebagai Resapan Air Hujan dan Kompos Alami di Wilayah Kelurahan Pasuluhan Kecamatan Walantaka. *Aksi Nyata:Jurnal Pengabdian Sosial Dan Kemanusian*, *1*(4), 121–130.

Sudharma, K. J. A., & Putra, I. G. R. M. (2023). Menciptakan Budaya Bersih dalam Pengelolaan Sampah Organik di Lingkungan Jatiluwih Melalui Biopori. *Sarwahita:Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, *20*(1), 46–54.

Sugiyono, S. (2020). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Alfabeta.