



Pendampingan Pembuatan Biopori untuk Resapan Air di Desa Karang Tengah Kaliwungu Kendal

Prasetyo¹, Praptining Rahayu², Lussana Rossita Dewi^{3*}

^{1,2,3}Program Studi Pendidikan Biologi FPMIPATI Universitas PGRI Semarang Jl. Sidodadi Timur No 24, Dr. Cipto Semarang 50125 Jawa Tengah.

E-mail:* lussanarossitadewi@upgris.ac.id

Doi : <https://doi.org/10.37339/jurpikat.v6i3.2481>

Info Artikel:

Diterima :
2025-06-07

Diperbaiki :
2025-07-21

Disetujui :
2025-07-28

Kata Kunci: Biopori, Konservasi air, Resapan air

Abstrak: Semakin padat suatu daerah, semakin berkurang ruang terbuka yang dapat dijadikan kawasan resapan air. Keseimbangan siklus hidrologi, pencegahan terhadap banjir, tanah longsor maupun kekeringan merupakan fungsi dari daerah resapan air. Diperlukan suatu konsep ataupun metode untuk mengatasinya, salah satunya Biopori. Tujuan dari kegiatan ini adalah mendampingi pembuatan biopori di Desa Karang Tengah, Kaliwungu, Kendal. Metode dilakukan melalui 6 tahap, yaitu : survei lokasi, diskusi dengan mitra, membuat konsep, pemberian materi, praktik pembuatan biopori, dan evaluasi. Pendampingan pembuatan biopori di Desa Karang Tengah, Kaliwungu Kendal dilakukan dengan pemberian materi dan praktik. Materi disampaikan berkaitan dengan definisi biopori beserta fungsinya. Biopori dibuat di 4 titik di tempat air banyak tergenang. Biopori di Karang Tengah dimaksimalkan berfungsi untuk menjaga konservasi air.

Abstract: The more densely populated an area, the less open space can be used as a water catchment area. The balance of the hydrological cycle and prevention of flooding, landslides, and drought are functions of water catchment areas. A concept or method is needed to overcome this, one of which is Biopore. This activity aims to assist in creating biopores in Karang Tengah Village, Kaliwungu, Kendal. The method is carried out through 6 stages: location survey, discussion with partners, creating a concept, providing materials, practicing making biopores, and evaluation. Assistance in making biopores in Karang Tengah Village, Kaliwungu Kendal, is provided by materials and

Keywords: Biopore, Water conservation, Water absorption

practices. The material presented relates to the definition of biopores and their functions. Biopores are made at 4 points in places where water is stagnant. Biopores in Karang Tengah are maximized to function and maintain water conservation.

Pendahuluan

Jumlah penduduk yang semakin tinggi membawa banyak persoalan, salah satu diantaranya berkurangnya daerah resapan air. Kawasan resapan air merupakan ruang terbuka yang dapat menyerap kelebihan air di atasnya. Semakin tinggi atau semakin padat suatu daerah, maka akan semakin berkurang ruang terbuka yang dapat dijadikan kawasan resapan air. Keseimbangan siklus hidrologi, pencegahan terhadap banjir, tanah longsor maupun kekeringan merupakan fungsi dari daerah resapan air. Diperlukan suatu konsep ataupun metode yang dapat membuat pembangunan infrastruktur dan upaya konservasi air dapat berdampingan tidak saling merugikan, salah satu metode yang dapat digunakan adalah pembuatan Biopori.

Biopori adalah lubang di dalam tanah yang dibuat terencana (diameter antara 10-30 cm, panjang 30-100 cm) dan ditutupi sampah organik (Hilwatullisan, 2011). Secara alami, Biopori adalah lubang di tanah yang terbentuk karena aktivitas perakaran tanaman maupun binatang seperti cacing, rayap, dan fauna tanah lainnya (Peraturan Menteri Kehutanan, 2008 Nomor P.70/Menhut-II/2008 Tentang Pedoman Teknis Rehabilitasi Hutan dan Lahan). Ukuran serta dimensi biopori tidak terlalu membutuhkan lahan yang besar. Luas permukaan tertutup, karakteristik hujan, tinggi muka air tanah, dan volume dan efisiensi serapan tanah (Yohana *et al.*, 2017).

Biopori juga perlu memperhatikan beberapa persyaratan, yaitu : tanah mudah meloloskan air, tinggi biopori tidak melebihi kedalaman permukaan air tanah (*water table*), agar kinetik kerja biopori lebih maksimal perlu tempat-tempat yang khusus dan tepat, seperti : lahan saluran air hujan di sekitar rumah, kantor, sekolah, di sekeliling pohon, tanah kosong antar tanaman atau batas tanaman. Menurut Sibarani dan Bambang (2009), biopori mempunyai fungsi utama adalah jalan masuk air hujan dan meresapkannya ke dalam tanah dengan cara mengisi pori-pori yang ada di dalam lubang. Fungsi lain dari biopori yaitu, memelihara cadangan air tanah, mencegah terjadi keamblesan (*subsidence*) dan keretakan tanah, menghambat intrusi air laut, dan mengubah sampah organik menjadi kompos (Suwandari *et al.*, 2024).

Biopori juga dapat membantu permasalahan sampah rumah tangga, sampah organik yang dihasilkan dari rumah tangga dapat dibuat pupuk sampah organik (kompos) dengan cara memasukkan sampah organik rumah tangga kedalam lubang

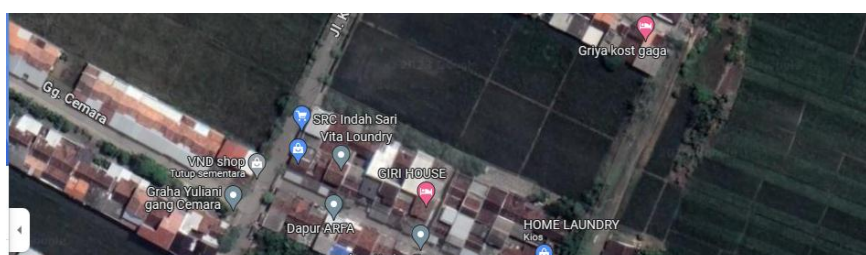
biopori dan memanennya dalam kurun waktu 2 bulan kedepan (Purwanto et al., 2021). Berbagai macam sampah rumah tangga misalnya sayur-sayuran yang sudah busuk, daun-daunan, kulit buah, sisa makanan, bunga yang rontok, ampas teh, ampas kelapa, dan lain-lain, dapat dijadikan sebagai bahan untuk kompos di dalam biopori. Menurut Latuputty et al (2022), sampah organik di dalam biopori merupakan makanan bagi cacing tanah ataupun hewan tanah lain. Cacing akan masuk kedalam lubang akan membentuk jalur-jalur kecil sehingga air yang berada pada lubang dapat lebih cepat meresap kedalam tanah. Berdasarkan hal-hal yang telah disampaikan diatas, biopori mempunyai fungsi yang sangat berguna dalam bidang konservasi. Sangat diperlukan kegiatan pendampingan pembuatan biopori di Desa Karang Tengah, Kaliwungu, Kendal.

Metode



Gambar 1. Diagram metode pengabdian

1. Survei Lokasi, lokasi pendampingan pembuatan LRB berada di RW 3 yang berlokasi di Perumahan Karina merupakan pemukiman perumahan yang secara administratif masuk di Desa Karang Tengah, Kecamatan Kaliwungu, Kabupaten Kendal (Gambar 2).



Gambar 2. Peta lokasi pendampingan pembuatan Biopori

2. Diskusi dengan mitra, diskusi dilakukan dengan warga untuk mengidentifikasi 'Apakah warga mengetahui tentang biopori?', "Peralatan apa saja yang dibutuhkan untuk membuat biopori?", "Kapan dilakukan penyuluhan atau praktik pendampingan pembuatan biopori?"
3. Pembuat konsep, tim pendamping melakukan diskusi setelah melakukan pertemuan dengan warga untuk menentukan materi apa yang nanti akan disampaikan saat penyuluhan maupun praktik.
4. Pemberian materi, materi yang disampaikan meliputi pengetahuan tentang Biopori, manfaat dan dampak positif Biopori bagi lingkungan, serta peralatan maupun bahan apa saja yang diperlukan untuk membuat Biopori.
5. Praktik pembuatan biopori, Pembuatan biopori di Desa Karang Tengah Kaliwungu Kendal dilakukan di bulan Agustus 2024. Tim mendemonstrasikan pembuatan lubang biopori, teknik pengisian, dan cara perawatan biopori.
6. Evaluasi, melakukan evaluasi kondisi biopori di lapangan dan melakukan survei pemahaman warga tentang manfaat biopori dan cara pembuatannya.

Hasil dan Pembahasan

Pemilihan lokasi dan persiapan peralatan pembuatan biopori

Kondisi lokasi pendampingan pembuatan biopori saat ini sudah didominasi dengan bangunan, padat penduduk, dan akses jalan sudah menggunakan sistem beton. Biopori cocok dibuat pada lahan yang telah tertutup oleh plester atau paving block (Adidarma et al, 2019). Lubang biopori berfungsi dengan baik jika dibuat di tempat yang memenuhi persyaratan, yaitu : tanah harus mudah meloloskan air dan tidak melebihi kedalaman permukaan air tanah (*water table*) (Sanitya & Burhanudin,

2013). Pembuatan biopori dibuat 4 lokasi di RW 3 yang berlokasi di Perumahan Karina, Desa Karang Tengah Kaliwungu Kendal.

Persiapan peralatan wajib dilakukan setelah penentuan lokasi. Peralatan biopori meliputi pipa pralon yang sudah dilubangi dengan mata bor, bor listrik untuk melubangi pipa, gergaji untuk memotong pipa, meteran, spidol, linggis untuk membuat lubang di tanah, bor tanah (menggali tanah untuk memasang pipa), penutup pipa biopori (Gambar 3).



Gambar 3. Peralatan biopori

Pemasangan Biopori

Biopori ditempatkan di lokasi yang sudah ditentukan. Langkah-langkah pemasangan biopori meliputi : 1. Titik lokasi biopori digali dengan menggunakan bor tanah. Lubang mempunyai diameter kurang lebih 10 cm dengan kedalaman 100 cm, 2. Pipa paralon dipotong sesuai dengan ukuran lubang tanah atau lahan, di sekeliling pipa dibuat lubang-lubang dengan bor listrik. Pipa yang ditaruh di lubang galian berfungsi untuk menahan erosi dan lubang sekeliling pipa digunakan sebagai akses hewan tanah khususnya cacing masuk ke dalam pipa dan membuat biopori-biopori di dalam tanah (Adidarma et al, 2019). Alternatif untuk menghindari erosi bisa menggunakan adukan semen ataupun ring baja. Pipa kemudian ditanam di lahan yang sudah dibuat (Gambar 4 dan 5), 3. Lubang biopori kemudian diisi dengan daun-daun kering, ranting pohon, atau sampah sisa makanan dan ditutup dengan penutup yang sudah dilubangi. Setiap satu minggu sekali biopori wajib untuk dicek untuk melihat sampah di dalam biopori. Sampah akan menyusut, sampah harus diisi kembali. Sampah lama sekiranya sudah membusuk bisa dikeluarkan untuk digunakan sebagai kompos (Baguna et al, 2021).



Gambar 4. Pemasangan biopori



Gambar 5. Adukan semen untuk memperkuat biopori

Berkurangnya lahan terbuka karena kepadatan penduduk, mengakibatkan permukaan air tanah turun. Pori-pori tanah berkurang yang diakibatkan oleh proses pemadatan pendirian bangunan seperti pemukiman, sekolah, tempat usaha, dan sebagainya menyebabkan daya serap air tanah menurun (Pasaribu et al., 2023). Penutupan lahan menjadi salah satu penyebab terganggunya konservasi air. Salah satu usaha menjaga konservasi air adalah pembuatan biopori (Fitri et al., 2023). Aji et al., (2020), penggunaan sampah sisa rumah tangga di dalam biopori dapat meningkatkan kapasitas penyimpanan air tanah sehingga kualitas lingkungan semakin membaik (Chaireni et al., 2020).

Biopori mempunyai fungsi untuk pembuatan kompos secara alami. Peningkatan daya resap air, membuat kompos dari sampah organik, membuat tanah subur karena aktivitas fauna tanah dan akar tanaman (Arifin & Orizanto, 2019).

Lubang biopori diisi dengan berbagai sampah organik dan dapat dipanen apabila sudah membusuk dalam waktu lama. Sampah tersebut diurai menjadi kompos oleh fauna tanah maupun mikroorganisme. Kompos dapat digunakan untuk memperbaiki kesuburan tanah. Menurut Idialis et al (2024), biopori mengurangi berbagai macam limbah yang dikelola pemerintah dan mengurangi pencemaran lingkungan. Sisa makanan, dedaunan, dan limbah dapur lainnya dapat diolah langsung di lingkungan rumah tangga, tanpa harus diangkut ke tempat pembuangan akhir (Gani & Ikhsan, 2020).

Lubang Biopori yang dibuat di Desa Karang Tengah, Kaliwungu, Kendal dibuat untuk memaksimalkan fungsinya untuk menjaga konservasi air. Lokasi pembuatan biopori ditentukan berdasarkan banyaknya air yang menggenang, sehingga biopori mampu menguranginya sekaligus air dapat disimpan ke dalam tanah. Warga Desa Karang Tengah selain diberikan pendampingan juga mendapatkan pemberian materi tentang manfaat biopori yang telah dibuat. Materi diberikan agar warga dapat menjaga lubang biopori dan sesekali dapat dicek meskipun sudah tidak didampingi oleh tim. Biopori di Desa Karang Tengah belum dapat dimaksimalkan untuk pembuatan kompos. Dibutuhkan banyak lubang biopori apabila ingin mendapatkan kompos. Namun, dengan rintisan biopori yang sudah dilakukan Tim Pendamping diharapkan warga dapat membuat lubang biopori di tempat tinggal masing-masing.

Kesimpulan

Pendampingan pembuatan biopori di Desa Karang Tengah, Kaliwungu Kendal dilakukan dengan pemberian materi dan praktik. Materi disampaikan berkaitan dengan definisi biopori beserta fungsinya. Biopori dibuat di 4 titik di tempat air banyak tergenang. Biopori di Karang Tengah dimaksimalkan berfungsi untuk menjaga konservasi air.

Ucapan Terima Kasih

Terima kasih kepada LPPM Universitas PGRI Semarang yang telah mendanai kegiatan pengabdian masyarakat di Desa Karang Tengah, Kaliwungu, Kendal.

Referensi

Adidarma, W., Susanto, T., & Irawan, D., S. (2019). Pemanfaatan Teknologi Biopori untuk Pembuangan Sampah Organik dan Pencegahan Banjir di Kelurahan

Menteng Atas. *Indonesian Journal of Social Responsibility (IJSR)*, Vol. 1 (1) : 27-39. <https://doi.org/10.36782/ijsr.v1i01.7>

Arifin, S., & Orizanto, K. (2019). Menjaga Kelestarian Lingkungan dengan Biopori. He 4th International Conference on Indonesian Studies: "Unity, Diversity and Future"9, 1–6.

Baguna, F., L., Tamnge, F., Tamrin, M. (2021). Pembuatan Lubang Resapan (LRB) sebagai Upaya Edukasi Lingkungan. *Kuwawula : Jurnal Pengabdian kepada Masyarakat*, Vol. 4 (1) : 131-136. <https://doi.org/10.24198/kumawula.v4i1.32484>

Chaireni, R., Agustanto, D., Wahyu, R. A., & Nainggolan, P. (2020). Ketahanan Pangan Berkelanjutan. *Jurnal Kependudukan dan Pembangunan Lingkungan*, 1(2), 70–79. <http://jkpl.ppj.unp.ac.id/index.php/JKPL/article/view/13#>

Fitri, I. I., Syarif, M., & Junedi, H. (2023). Pengaruh Dimensi Lubang Resapan Biopori dan Limbah Organik Terhadap Laju Infiltrasi Lubang Resapan Biopori Banjir (Studi Kasus Perumahan Bougenville Lestari Kota Jambi). *Jurnal Kolaboratif Sains*, Vol. 6 (4). <https://doi.org/10.56338/jks.v6i4.3478>

Gani, P. J. A., & Ikhsan, A. M. (2020). Teknologi Biopori pada Ruang Terbuka Hijau Studi Kasus: Pulau Kodingareng Lompo, Kepulauan Sangkarrang, Makassar. *Jurnal Arsitektur ZONASI*, 3(3), 346-355. <https://doi.org/10.17509/jaz.v3i3.28530>

Hilwatullisan, M. (2011). Lubang Resapan Biopori (LRB) Pengertian dan Cara Membuatnya di Lingkungan Kita. *Media Teknik*, Vol.8 (2).

Idialis, A. R., Fatmalasari, M., Novita, R., & Novitasari, S. (2024). Pembuatan Sistem Biopori dalam Menanggulangi Masalah Limbah Rumah Tangga di Desa Kokop. *Journal of Economics Community Service*, 2(1), 45-51. <https://ejournal.ecodepartment.org/index.php/jecs/article/view/37>

Latuputty, T., Magrib, N., I., D., & Sakliressy, A. (2022). Pengembangan Sumber Daya Air melalui Sistem Biopori sebagai Upaya Peningkatan Konservasi Air Tanah (Studi Kasus : Dusun Airlouw Lapang, RT 004 Kecamatan Nusaniwe, Kota Ambon). *Manumata : Jurnal Ilmu Teknik*, Vol. 8 (2) : 178 – 185. <https://doi.org/10.51135/manumatav8i2p178-185>

- Pasaribu, S. N., Nasution, Y. S. J., & Harmain, H. (2023). Pengelolaan Keuangan Desa dan Sistem Akuntansi Keuangan Desa dalam Rangka Meningkatkan Kinerja Pemerintah Desa Sibito. *Jurnal Ilmiah Manajemen, Ekonomi, & Akuntansi (MEA)*, 7(3), 95–111. <https://doi.org/10.31955/mea.v7i3.3307>
- Peraturan Menteri Kehutanan. (2008). *Peraturan Menteri Kehutanan Nomor : P.70/Menhut-II/2008 Tentang Pedoman Teknis Rehabilitasi Hutan dan Lahan*. (<https://docplayer.info/33555919-Peraturan-menteri-kehutanan-nomor-p-70-menhut-ii-2008-tentang-pedoman-teknis-rehabilitasi-hutan-dan-lahan.html>).
- Purwanto, H., Amiwarti, A., Adiguna, A., & Kurniawan, R. (2021). Sosialisasi Lubang Resapan Biopori di MAN 1 Ogan Ilir Indralaya. *Jurnal PkM Pengabdian kepada Masyarakat*, 4(1), 33-39. DOI:[10.30998/jurnalpkm.v4i1.5639](https://doi.org/10.30998/jurnalpkm.v4i1.5639)
- Sanitya, R., S., & Burhanudin H. (2013). Penentuan Lokasi dan Jumlah Lubang Resapan Biopori di Kawasan DAS Cikapundung Bagian Tengah. *Jurnal Perencanaan Wilayah dan Kota*, Vol 13 (1) : 1-14. <https://ejournal.unisba.ac.id/index.php/planologi/article/view/1385>
- Suwandari, Y., D., Mirnayani, & Nabila. (2024). Sosialisasi dan Pembuatan Biopori. *Jurnal Pengabdian West Science*, Vol. 3 (6) : 698-706. <https://doi.org/10.58812/jpws.v3i06.1213>
- Yohana, C., Griandini, D., & Muzambeq, S. (2017). Penerapan Pembuatan Teknik Lubang Biopori Resapan sebagai Upaya Pengendalian Banjir. *Jurnal Pemberdayaan Masyarakat Madani (JPMM)*, Vol. 1, No. 2, pp. 296–308. <https://doi.org/10.21009/JPMM.001.2.10>