

**Pembuatan Lubang Resapan Biopori sebagai Alternatif  
Penanggulangan Krisis Air dan Sampah Organik di Desa Bojongraharja**  
*Making Biopori Infiltration Holes as an Alternative to Mitigating the  
Water Crisis and Organic Waste*

**Annisa Nurul Fadlilah, Muktaf Aji Tajularifin, Alvina Qurani, Lala Siti  
Assalafiyah, Firmansyah, Asep Dedey, Encep Taufik Rahman  
& Liah Siti Syarifah**

Email: annisanurulfadlilah0@gmail.com

**Abstrak**

Permasalahan krisis air tanah dan penumpukan sampah organik yang menimbulkan bau menjadi masalah di Desa Bojongraharja Kedusunan Sedamukti, permasalahan air disebabkan karena kurangnya kemampuan tanah menyerap air hujan. Air hujan bergerak meresap melalui pori tanah besar. Fauna tanah pun dapat berkembang biak dan beraktivitas menembus liang didalam tanah. Pengabdian dilakukan oleh seluruh mahasiswa KKN 01 STAI Syamsul Ulum, dalam pelaksanaannya kami mengedukasi dan memperkenalkan kepada masyarakat terkait manfaat Lubang Resapan Biopori. Dalam kegiatan ini kami membantu masyarakat membuat Lubang Resapan Biopori. Penyuluhan Lubang Resapan Biopori kami laksanakan berawal dari keprihatinan kami karena menumpuknya sampah organik di sungai, sehingga menimbulkan bau tidak sedap disekitar sungai, dan juga krisis air tanah saat musim kemarau.

Kata Kunci: Biopori, Krisis Air & Sampah Organik

**Abstract**

*The problem of groundwater crisis and the accumulation of organic waste that causes odors are a problem in Bojongraharja Village, Sedamukti Village, water problems are caused by the lack of soil ability to absorb rainwater. Rainwater moves to seep through large soil pores. Soil fauna can also breed and move through burrows in the soil. Service is carried out by all students of KKN 01 STAI Syamsul Ulum, in practice we educate and introduce to the public the benefits of Biopore Infiltration Holes. In this activity we help the community to make Biopore Infiltration Holes. The extension of the Biopori Infiltration Hole that we carried out started from our concern because organic waste had accumulated in the river, causing unpleasant odors around the river, and also the groundwater crisis during the dry season.*

*Keyword: Biopores, Water Crisis & Organic Waste.*

## I. PENDAHULUAN

Indonesia adalah negara tropis dimana hanya ada 2 musim di Indonesia yaitu musim kemarau dan musim hujan. Saat hujan air melimpah di setiap daerah, namun terkadang di beberapa daerah hujan menjadi bencana banjir, ketika kemarau datang di beberapa daerah kesulitan air bersih, sumur warga kering sehingga harus membeli air untuk kebutuhan sehari-hari. Penyebab krisis air saat musim kemarau adalah kurangnya kemampuan tanah menyerap air hujan, sehingga air tidak menyerap ke dalam tanah tetapi menjadi air permukaan yang mengalir ke tempat yang lebih rendah seperti sungai danau dan laut (Salimah et al, 2020).

Selain permasalahan banjir dan krisis air, permasalahan sampah masih harus ditangani dengan baik, sampah yang menumpuk selalu menimbulkan bau, penyebabnya adalah pembusukan sampah organik yang terperangkap di dalam plastik dan jenis sampah organik lainnya, sehingga proses dekomposisi terjadi secara anerobik dan mengeluarkan gas metana, apabila jumlah gas metana yang dihasilkan

dalam jumlah banyak teroksidasi oleh oksigen, maka dapat menimbulkan ledakan seperti yang pernah terjadi di TPA Leuwigajah pada 21 Februari 2005 dan menelan korban 143 jiwa dan 71 rumah (Ecoranger.id, 2021;Anggita, 2021).

Permasalahan krisis air tanah dan penumpukan sampah organik yang menimbulkan bau menjadi masalah di Desa Bojongraharja Kedusunan Sedamukti, permasalahan air disebabkan karena kurangnya kemampuan tanah menyerap air hujan. Air hujan bergerak meresap melalui pori tanah besar (pori makro). Biopori adalah pori makro yang berbentuk liang sinambung yang akan mempercepat peresapan air ke dalam tanah. Bila di dalam tanah tersedia cukup bahan organik, perakaran tanaman dapat dengan mudah berkembang menembus tanah. Fauna tanah pun dapat berkembang biak dan beraktivitas menembus liang didalam tanah (Brata & Nelistya, 2008).

Di Kawasan pemukiman dimana permukaan resapan alami sangat terbatas, perlu diperluas dengan menambah permukaan vertikal ke dalam tanah, sehingga

Pembuatan Lubang Resapan Biopori sebagai Alternatif Penanggulangan Krisis Air dan Sampah Organik di Desa Bojongraharja (Annisa Nurul Fadlilah, Muktaf Aji Tajularifin, Alvina Qurani, Lala Siti Assalafiyah, Firmansyah, Asep Dedey, Encep Taufik Rahman & Liah Siti Syarifah)

diperoleh permukaan seluas permukaan dinding lubang (Hidayat et al, 2021). Lubang Resapan Biopori dibuat dengan diameter relative kecil untuk efisiensi penggunaan permukaan lahan yang kian sempit. Lubang diisi sampah organik yang dapat melindungi permukaan lubang dari penyumbatan oleh sedimen halus dan lumut. Fauna tanah seperti cacing tanah akan terpicat masuk ke dalam tanah untuk berlindung, memakan sampah organik, dan membentuk lubang biopori. Limpasan permukaan akan masuk kedalam lubang dan meresap ke segala arah melalui biopori sekitar lubang (Brata & Nelistya, 2008).

LRB merupakan lubang kecil di dalam tanah yang terbentuk karena adanya aktivitas organisme tanah seperti cacing, pergerakan akar di dalam tanah, rayap dan hewan-hewan lainnya (Gholam et al, 2021). Lubang terisi oleh udara hingga memasuki aliran air. Air hujan tidak secara langsung masuk ke dalam selokan tetapi merembes ke dalam tanah melalui lubang tersebut (Martha et al, 2018). LRB dapat dibuat di halaman depan, belakang atau kebun dari rumah. LRB dengan diameter 20 cm dan kedalaman 15 cm dengan jarak 2 m

terbukti sangat efektif dalam mencegah terjadinya mengalirnya air permukaan, erosi dan kehilangan nutrisi di lahan pertanian (Permatasari, 2015).

Kedusunan Sedamukti merupakan salah satu dusun yang ada di Desa Bojongraharja, di Dusun Sedamukti terdapat industri batu alam hijau, industry ini menjadi salah satu mata pencaharian warga di kedusunan sedamukti. Pengerukan tanah dipegunungan dekat desa menyebabkan pengundulan pohon hal ini menjadi salah satu penyebab krisis air tanah di Kedusunan Sedamukti, masalah ini diperparah oleh kebiasaan warga membuang sampah ke sungai dan membakar sampah karena belum adanya tempat khusus membuang sampah, hal ini menyebabkan buruknya sanitasi lingkungan di kedusunan Sedamukti.

Kondisi lingkungan di Kedusunan Sedamukti menjadi pertimbangan kami untuk melakukan pengabdian kepada masyarakat dengan memberikan edukasi terkait manajemen sampah dan pembuatan Lubang Resapan Biopori, tujuannya untuk memberikan pengetahuan terhadap masyarakat terkait pemanfaatan

Pembuatan Lubang Resapan Biopori sebagai Alternatif Penanggulangan Krisis Air dan Sampah Organik di Desa Bojongraharja (Annisa Nurul Fadlilah, Muktaf Aji Tajularifin, Alvina Qurani, Lala Siti Assalafiyah, Firmansyah, Asep Dede, Encep Taufik Rahman & Liah Siti Syarifah)

dan pengelolaan sampah serta memperkenalkan Lubang Resapan Biopori sebagai teknologi sederhana yang tepat guna dan ramah lingkungan yang sangat cocok di terapkan di Desa Bojongraharja.

## **II. METODE PENGABDIAN**

Pengabdian dilakukan oleh seluruh mahasiswa KKN 01 STAI Syamsul Ulum, dalam pelaksanaannya kami mengedukasi dan memperkenalkan kepada masyarakat terkait manfaat Lubang Resapan Biopori. Dalam kegiatan ini kami membantu masyarakat membuat Lubang Resapan Biopori.

## **III. PELAKSANAAN KEGIATAN**

Permasalahan sampah dan krisis air tanah di musim kemarau di Kedusunan Sedamukti mendorong kami mahasiswa KKN untuk mengurangi permasalahan ini, pembuatan Lubang Resapan Biopori merupakan hal yang dapat mengurangi permasalahan sampah organik, sekaligus mengatasi krisis air tanah.

### **A. Penyuluhan Lubang Resapan Biopori (LRB)**

Dalam pelaksanaannya sebelum membuat Lubang Resapan Biopori kami melakukan penyuluhan terkait manajemen sampah, memperkenalkan kepada

masyarakat di Kedusunan Sedamukti perbedaan dan pemilahan Sampah Organik dan Anorganik, serta manfaat dari kedua jenis sampah tersebut, sasaran dalam penyuluhan ini adalah seluruh warga Kedusunan Sedamukti, penyuluhan dilakukan di masjid-masjid dan sekolah yang ada dikedusunan Sedamukti. Tujuan penyuluhan ini selain memberikan edukasi terkait jenis sampah, penyuluhan ini juga memberi informasi awal tentang Lubang Resapan Biopori (LRB) dan manfaatnya dalam mengurangi permasalahan krisis air tanah (Setyaningsih & Endriastuti, 2018).

### **B. Pembuatan Lubang Resapan Biopori**

Setelah melakukan penyuluhan Lubang Resapan Biopori langkah selanjutnya adalah mempersiapkan alat-alat yang dibutuhkan untuk membuat Lubang Resapan Biopori, setelah itu menentukan lokasi pembuatan LRB, lokasi yang dipilih merupakan lokasi dimana air mudah berkumpul didekat pohon atau dilahan kosong dibelakang rumah, setelah itu dilakukan pengeboran menggunakan bor khusus biopori. Langkah-

Pembuatan Lubang Resapan Biopori sebagai Alternatif Penanggulangan Krisis Air dan Sampah Organik di Desa Bojongraharja (Annisa Nurul Fadlilah, Muktaf Aji Tajularifin, Alvina Qurani, Lala Siti Assalafiyah, Firmansyah, Asep Dedey, Encep Taufik Rahman & Liah Siti Syarifah)

langkahnya sebagai berikut (Elsie et al, 2017):

1. Sebelum melakukan pengeboran/ pelubangan tanah, basahi tanah menggunakan air, hal ini bertujuan agar tanah mudah dilubangi.
2. Lubangi tanah dengan diameter 10 cm dengan kedalaman 80-100 cm dibuat vertikal menggunakan bor khusus biopori. Beri jarak tiap lubang minimal 100 cm.
3. Sepanjang 15-30 cm dari permukaan tanah dipasang pipa paralon dengan diameter 10 cm. pemasangan pipa ini bertujuan untuk mencegah erosi atau mencegah tanah yang dipermukaan masuk kedalam lubang.
4. Kemudian untuk memperkuat pipa, bagian permukaan tanah disekitar pipa diberi semen, kemudian tutup pipa menggunakan tutup pipa paralon yang berlubang tujuannya agar pelapukan sampah organik di dalam lubang dalam suasana cukup oksigen (aerobik).
5. Lubang Resapan Biopori yang sudah jadi, dapat diisi dengan sampah-sampah organik dapat berupa daun-daun kering, ranting pohon, kotoran hewan, dan limbah organik rumah tangga lainnya.
6. Setelah 2-3 bulan kemudian sampah organik yang ada didalam lubang akan berubah menjadi kompos, kompos yang sudah terbentuk dapat dikumpulkan dan dimanfaatkan kembali untuk menyuburkan tanaman di sekitar pekarangan rumah masyarakat.

#### **C. HASIL DAN PEMBAHASAN**

Kegiatan penyuluhan dan pembuatan Lubang Resapan Biopori dilaksanakan di Desa Bojongraharja Kedusunan Sedamukti dimulai pada tanggal 19-31 Agustus 2022, kegiatan penyuluhan dilakukan di masjid-masjid, Lembaga pendidikan dan di lingkungan Kedusunan Sedamukti. Kegiatan diawali dengan penyuluhan dan pemberian edukasi terkait manajemen sampah dan pemberian informasi Lubang Resapan Biopori.

Pembuatan Lubang Resapan Biopori sebagai Alternatif Penanggulangan Krisis Air dan Sampah Organik di Desa Bojongraharja (Annisa Nurul Fadlilah, Muktaf Aji Tajularifin, Alvina Qurani, Lala Siti Assalafiyah, Firmansyah, Asep Dede, Encep Taufik Rahman & Liah Siti Syarifah)



Gambar 1. Suasana saat penyuluhan di masjid



Gambar 2. Suasana saat penyuluhan di sekolah

Penyuluhan kepada warga dilakukan beberapa hari, karena dalam penyampaian materi diperlukan penjelasan yang detail terlebih edukasi mengenai Lubang resapan Biopori merupakan hal yang baru bagi warga desa Kedusunan Sedamukti. Dalam pengenalan Lubang Resapan Biopori, warga terlihat antusias

mengenal LRB, ada beberapa pertanyaan yang diajukan warga seputar LRB, seperti berapa lama sampah didalam lubang berubah menjadi kompos, berapa biaya yang harus dikeluarkan jika membuat lubang, jarak ideal antara LRB.

Pembuatan Lubang Resapan Biopori sebagai Alternatif Penanggulangan Krisis Air dan Sampah Organik di Desa Bojongraharja (Annisa Nurul Fadlilah, Muktaf Aji Tajularifin, Alvina Qurani, Lala Siti Assalafiyah, Firmansyah, Asep Dede, Encep Taufik Rahman & Liah Siti Syarifah)



Gambar 3. Pemberian hadiah bagi warga yang aktif diskusi (tanya jawab)

Melihat tujuan kegiatan pengabdian ini untuk meningkatkan pengetahuan masyarakat mengenai sampah khususnya Lubang Resapan Biopori, sebagai upaya meningkatkan cadangan air didalam tanah dengan pemanfaatan sampah organik. Selain itu Lubang Resapan Biopori sebagai upaya penanggulangan dan pencegahan banjir, khususnya bagi warga yang rumahnya berdekatan dengan sungai yang terdampak banjir akibat penumpukan sampah disungai.

Pengabdian ini dapat dikatakan tercapai, hal ini terlihat dari antusias warga saat

penyuluhan dan membuat Lubang Resapan Biopori. Besar harapan kami, masyarakat dapat mengaplikasikan pembuatan Lubang Resapan Biopori (LRB) agar mampu memanfaatkan sampah organik untuk menambah jumlah cadangan air didalam tanah, selain itu dapat menanggulangi banjir dan menghasilkan kompos. Hal ini diperkuat dari wawancara kami dengan masyarakat Kedusunan Sedamukti yang mengeluhkan krisis air tanah dan warga yang tinggal di sekitar sungai terdampak banjir akibat meluapnya air sungai karena sampah yang menumpuk.

Pembuatan Lubang Resapan Biopori sebagai Alternatif Penanggulangan Krisis Air dan Sampah Organik di Desa Bojongraharja (Annisa Nurul Fadlilah, Muktaf Aji Tajularifin, Alvina Qurani, Lala Siti Assalafiyah, Firmansyah, Asep Dede, Encep Taufik Rahman & Liah Siti Syarifah)



Gambar 4. Praktik pembuatan Lubang Resapan Biopori di masyarakat



Gambar 5. Praktik pembuatan Lubang Resapan Biopori di Sekolah

#### **D. KESIMPULAN**

Penyuluhan Lubang Resapan Biopori kami laksanakan berawal dari keprihatinan kami karena menumpuknya sampah organik di sungai, sehingga menimbulkan bau tidak sedap disekitar sungai, dan juga krisis air tanah saat musim kemarau.

Kegiatan penyuluhan dan pembuatan Lubang Resapan Biopori di Desa Bojongraharja

Kedusunan Sedamukti telah berhasil dilakukan seperti yang telah direncanakan sebelumnya. Pemahaman warga manfaat dan pembuatan lubang resapan biopori menjadi lebih baik. Warga akan melanjutkan pembuatan lubang resapan biopori untuk penanggulangan sampah organik dan krisis air tanah di lingkungan rumah mereka

Pembuatan Lubang Resapan Biopori sebagai Alternatif Penanggulangan Krisis Air dan Sampah Organik di Desa Bojongraharja (Annisa Nurul Fadlilah, Muktaf Aji Tajularifin, Alvina Qurani, Lala Siti Assalafiyah, Firmansyah, Asep Dedey, Encep Taufik Rahman & Liah Siti Syarifah)

Dengan terlaksananya penyuluhan mengenai program Lubang Resapan Biopori, kami berharap warga menyadari betapa besar manfaat LRB bagi keseimbangan alam agar tetap terjaga.

### **UCAPAN TERIMAKASIH**

Terimakasih kami ucapkan kepada warga Desa Bojongraharja Kedusunan Sedamukti atas partisipasinya mengikuti penyuluhan hingga praktik pembuatan Lubang Resapan Biopori. Terimakasih kepada

Kepala Desa dan aparatur desa Bojongraharja yang mendukung program unggulan LRB, sehingga memudahkan kami dalam melakukan sosialisasi. Terimakasih kepada tokoh masyarakat yang ikut membantu mengedukasi warga pengenalan Lubang Resapan Biopori. Terimakasih kepada rekan-rekan mahasiswa KKN 01 atas dukungan, partisipasi, waktu, tenaga dan pikiranya yang didedikasikan agar terwujudnya program LRB sesuai yang diharapkan.

### **DAFTAR PUSTAKA**

- Anggita, Sita Aisah. (2021). Perubahan Sosial Masyarakat Pasca Keberadaan Ecoranger di Desa Sumberagung Pesanggaran Banyuwangi. [*Skripsi*]. Uin Syarif Hidayatullah Jakarta.
- Brata, Kamir R. dan Nelistya, Anne. (2008). *Lubang Resapan Biopori (LRB)*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Ecoranger.id. (2021, Maret 31). Diakses pada November 2022 dari <https://ecoranger.id/education/pentingnya-pemilahan-sampah-di-sumber/>.
- Elsie, Israwati Harahap., Herlina, Nofripa., Badrun, Yeeri., Gesriantuti, Novia. (2017). Pembuatan Lubang Resapan Biopori Sebagai Alternatif Penanggulangan Banjir Di Kelurahan Maharatu Kecamatan Marpoyan Damai Pekanbaru. *Jurnal Untuk Mu negeRI*, 1 (2). 93-97.
- Gholam, Gusnia Meilin., Kurniawati, Intan Dwi., Laely, Putri Nur., Amalia, Rizky., Mutiaradita, Nur Adha., Rohman, Seno Nur., Pangestiningasih, Sifana., Widyaningsih, Hesti dan Amalia, Khoirotul Rizki. (2021). Pembuatan dan Edukasi Pentingnya Lubang Resapan Biopori (LRB) untuk Membantu Meningkatkan Kesadaran Mengenai Sampah Organik serta Ketersediaan Air Tanah di Dusun Tumang Sari Cepogo. *Jurnal Teknologi Lingkungan Lahan Basah*, 09 (2).108 - 116.

Pembuatan Lubang Resapan Biopori sebagai Alternatif Penanggulangan Krisis Air dan Sampah Organik di Desa Bojongraharja (Annisa Nurul Fadlilah, Muktaf Aji Tajularifin, Alvina Qurani, Lala Siti Assalafiyah, Firmansyah, Asep Dedey, Encep Taufik Rahman & Liah Siti Syarifah)

Hidayat, Arif., Wibowo, Mochamad Agung., Dwi Hatmoko, Jati Utomo., Kistiani, Frida., Hermawan, Ferry., Herman Merukh, Satria Sentik dan Zachari, Moammar. (2021). Pembuatan Biopori Sebagai Upaya Peningkatan Laju Infiltrasi Dan Cadangan Air Tanah Serta Pengendalian Banjir. *Jurnal Pasopati*, 3 (3). 129-133.

Martha, Luluk., Hakim, Abdul dan Setyowati, Diah Nugraheni. (2018). Kajian Air Hujan Melalui Lubang Resapan Biopori (LRB) di Uin Sunan Ampel Surabaya. 4 (1). 01-07.

Permatasari, L. (2015). Bioinfiltration Hole: One Day for Biopore as an Alternative Prevent Flood. *International Journal Of Advances in Science Engineering and Technology*, 3 (2).

Salimah, A'isyah Aisyah., Yelvi, Yelvi., Swastika, Tri Widya., Barry, Husnil dan Andikanoza, Andikanoza. (2021). Biopori Sebagai Upaya Mengatasi Banjir dan Ketersediaan Air Tanah di Lingkungan Pesantren Nurul Huda. *Kommas: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 1 (2), 70-78.

Setyaningsih, Istianah & Endriastuti, Yenia. (2018). Sosialisasi Penggunaan Lubang Biopori Dalam Rangka Mengurangi Banjir Di SMP Negeri 3 Cikarang Timur. *Jurnal Komunitas: Jurnal Pengabdian kepada Masyarakat*, 1 (1). 06-12.