

## **APLIKASI DAN PENYULUHAN PEMANFAATAN LUBANG RESAPAN BIOPORI UNTUK MENGATASI KEKURANGAN AIR DI DESA LEUWISADENG KABUPATEN BOGOR**

**Azaria Andreas<sup>1</sup>, Wita Meutia<sup>1\*</sup>, Dwi Ariyani<sup>1</sup>, Anggina Sandy Sundari<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Pancasila  
<sup>2</sup>Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Pancasila

\*Korespondensi: wita.meutia@univpancasila.ac.id

### **ABSTRAK**

Air memiliki peran penting dalam kehidupan manusia. Air diambil setiap harinya untuk kebutuhan hidup manusia. Permintaan kebutuhan air tidak sebanding dengan ketersediaan air yang dimiliki, sehingga krisis air menjadi isu global saat ini. Di beberapa tempat di Kabupaten Bogor masalah kekeringan mulai terjadi, terlihat dari sumur-sumur yang mengering dan curah hujan yang tidak mumpuni untuk menaikkan muka air tanah. Tujuan dari kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini adalah memperkenalkan teknologi sederhana biopori sebagai upaya untuk menjaga ketersediaan air. Kegiatan ini dilakukan di Kampung Pasir Kerok, Kecamatan Leuwi Sadeng Kabupaten Bogordan dihadiri oleh warga sekitar. Kegiatan ini berisikan pemberian materi biopori yang disampaikan melalui pemaparan dan penyebaran flyer serta praktik pembuatan lubang biopori. Warga sangat antusias dalam mengikuti kegiatan ini, hal ini dapat dilihat dari keaktifan warga ketika bertanya dan ketika praktik pembuatan lubang biopori berlangsung. Penerapan biopori terbukti dapat menjadi salah satu upaya untuk mengolah sampah organik rumah tangga untuk kemudian menjadi bahan penyubur tanah.

Kata kunci: Biopori, Kekeringan, Kecamatan Leuwi Sadeng, Masalah Global

### **ABSTRACT**

*Water has an important role in human life. Water is taken every day for the needs of human life. The demand for water is not proportional to the availability of water, so the water crisis has become a global issue today. In several places in Bogor Regency, drought problems have started to occur, as can be seen from the dry wells and insufficient rainfall to raise the ground water level. The purpose of this community service activity is to introduce simple biopori technology as an effort to maintain water availability. This activity was carried out in Pasir Kerok Village, Leuwi Sadeng District, Bogor Regency and was attended by local residents. This activity contains the provision of biopore materials delivered through presentations and flyer distribution as well as the practice of making biopore holes. Residents are very enthusiastic in participating in this activity, this can be seen from the activity of residents when asking questions and when the practice of making biopore holes takes place. The application of biopori has proven to be one of the efforts to process household organic waste to become soil fertilizer.*

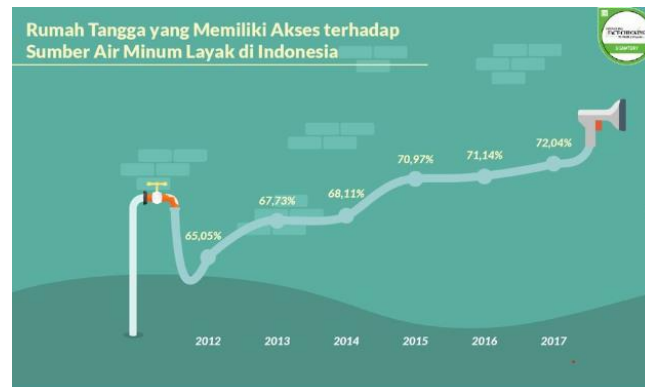
*Keywords: Biopore, Drought, Global Issue, Leuwi Sadeng District*

### **PENDAHULUAN**

Krisis air menjadi masalah global saat ini. Permintaan kebutuhan air tidak sebanding dengan ketersediaan yang dimiliki. Air sangat penting bagi kebutuhan makhluk hidup yang ada di bumi. Ketersediaan air untuk masyarakat memiliki peran penting untuk meningkatkan

kesehatan dan lingkungan. Air diambil setiap harinya untuk kebutuhan sehari-hari bahkan industri. Seperti halnya di India dengan konsumsi air tanah yang tinggi, sumur air tanah di India mengalami penurunan sebesar 54%, yang menunjukkan penggunaan air jauh lebih tinggi dari pengisiannya (Worldbank,2012).

Tidak hanya di India, kondisi seperti ini juga terjadi di Indonesia. Seiring dengan meningkatnya populasi maka kebutuhan akan air juga akan semakin meningkat. Berdasarkan survei sosial ekonomi (susesan) oleh Badan Pusat Statistik (BPS), tahun 2012 rumah tangga yang memiliki akses terhadap sumber air minum yang layak hanya 65,05%. Pada 2014, sebanyak 68,11% rumah tangga memiliki akses tersebut dan angka ini meningkat menjadi 72,04% pada tahun 2017.



Gambar 1. Persentase Ketersediaan Akses Sumber Air Minum di Indonesia  
Sumber: Badan Pusat Statistik (2017)

Oleh karena itu, ketersediaan air harus tercukupi. Namun kondisi sekarang untuk beberapa tempat di Indonesia, mendapatkan air menjadi hal yang sulit. Sumber yang tersedia seperti sungai dan air tanah tidak mampu untuk memenuhi kebutuhan akan air. Berdasarkan pemberitaan meridia Radar Bogor (2019), kekeringan terjadi di beberapa tempat di kabupaten Bogor, salah satunya di kecamatan Leuwisadeng. Warga di kecamatan tersebut kesulitan mendapatkan air bersih dikarenakan air sumur yang selama ini digunakan oleh warga sudah mulai mengering dan keruh. Bahkan masyarakat menggunakan air galon untuk memenuhi kebutuhan air mereka. Berdasarkan beberapa sumber, kondisi air tanah pada kecamatan tersebut termasuk dalam. Sehingga ketika kemarau sumur-sumur yang sedari dahulu telah dibuat juga kering karena curah hujan yang mulai berkurang yang tidak mampu menaikkan muka air tanah yang pada kondisi biasa sudah cukup dalam.

Menurut penelitian pada tahun 2011 terjadi penurunan muka air tanah sebesar 0,06 – 5,07 m/tahun di wilayah bogor dan sekitarnya (Rengganis dan Harnandi 2011), penurunan muka air tanah ini juga disebabkan perubahan tutupan lahan karena penambahan penduduk (Bahunta dan Waspo 2019). Berkurangnya pori-pori tanah yang disebabkan karena permukaan tanah yang mengalami kompaksi akibat proses pemadatan untuk mendirikan bangunan dalam pengelolaan tanah menyebabkan daya resap air kedalam tanah menjadi menurun (Darwia *et al.* 2017), sehingga dibutuhkan konservasi air tanah, konservasi air tanah dilakukan dengan banyak metode salah satunya dengan pembuatan lubang resapan biopori (Syahrudin *et al.* 2020), menurut beberapa penelitian lubang resapan biopori dalam meningkatkan kapasitas penyimpanan air didalam tanah (Aji *et al.* 2020), dengan menggunakan sampah-sampah organik sisa rumah tangga metode lubang resapan biopori juga dapat meningkatkan kualitas lingkungan (Sembel dan Rondonuwu 2016).

Biopori adalah teknologi alternatif untuk penyerapan air hujan selain dengan sumur resapan. Pembuatan biopori merupakan solusi yang ramah lingkungan dengan menggunakan

sampah organik untuk mengatasi ketersediaan air. Selain itu pemanfaatan sampah sebagai alternatif untuk menjaga ekosistem. Pembuatan lubang biopori merupakan teknologi ramah lingkungan dan murah. Modal utama adalah kemauan dan kesadaran manusia itu sendiri dalam upaya penyelamatan lingkungan hidup dari ketersediaan air dan pencemaran lingkungan akibat sampah. Pemanfaatan lubang resapan biopori dapat meningkatkan resapan air didalam tanah dan mengatasi kekurangan air (Ulfa *et al.* 2016)(Safitri *et al.* 2019). Biopori memiliki kelebihan antara lain biayanya lebih murah, pembuatannya mudah, bisa dibuat di lahan yang sempit dan dapat dimanfaatkan sebagai tempat pembuangan sampah organik yang lebih efektif menyerap air (Nurhayati *et al.* 2018), lubang resapan biopori juga dapat dimanfaatkan sebagai salah satu cara dalam mengatasi genangan pada saat banjir, dengan merencanakan LRB di wilayah genangan (Budi dan Mawardi).

Terkait dengan hal tersebut, sasaran dari kegiatan pengabdian pada masyarakat ini adalah memberikan pengetahuan mengenai teknologi biopori untuk meningkatkan ketersediaan air kepada komunitas masyarakat di desa Leuwisadeng. Pengetahuan mengenai pemanfaatan biopori akan diberikan melalui bahan-bahan yang ramah lingkungan dengan biaya yang rendah untuk dapat diterapkan pada rumah-rumah masyarakat. Selain itu juga masyarakat akan diberikan wawasan singkat mengenai pentingnya menjaga kualitas air dan kaitannya dengan masalah kesehatan. Bentuk penyuluhan akan dikemas menjadi sesuatu yang komunikatif dan praktikal, serta mengambil contoh kasus setempat sehingga diharapkan akan jauh lebih mudah diterima oleh masyarakat umum.

## METODE PELAKSANAAN

Pelaksanaan kegiatan pengabdian pada masyarakat dilaksanakan setelah dilakukan penelaahan lanjut terhadap kondisi lingkungan dan social di lokasi tersebut. Adapun informasi-informasi tersebut sudah terlebih dahulu diperoleh informasi dari data sekunder yang tersedia. Pelaksanaan kegiatan Pengabdian pada Masyarakat yang dilakukan oleh tim PKM dilaksanakan dengan melakukan kunjungan lapangan sebanyak 2 kali. Adapun pelaksanaan kunjungan ini dilakukan dengan agenda sebagai berikut.

Tabel 1. Pelaksanaan Kegiatan

Kegiatan	Waktu
Survei Pendahuluan	9 Oktober 2020
Pelaksanaan Kegiatan	10 November 2020

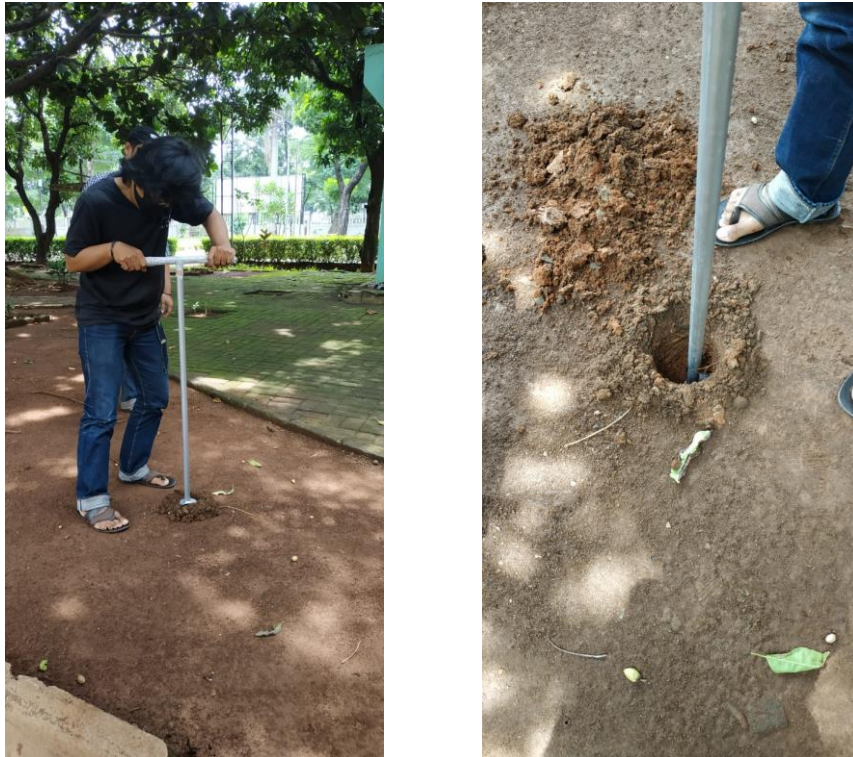
## HASIL DAN PEMBAHASAN

Pelaksanaan kegiatan penyuluhan dilakukan dalam beberapa tahap dimana ada kegiatan-kegiatan pendahulu yang harus diselesaikan terlebih dahulu.

1. Pembelian material yang dibutuhkan untuk pembuatan lubang biopori
2. Pembuatan flier dan spanduk pelaksanaan kegiatan
3. Koordinasi dengan pihak warga terkait hari pelaksanaan kegiatan

Setelah dilakukan pelaksanaan kegiatan tersebut, maka selanjutnya peralatan pembuat bor perlu diuji coba dulu bagaimana penggunaannya sehingga dalam pelaksanaan kegiatan di lapangan bisa berlangsung dengan baik sambil mengecek apakah peralatan yang sudah dibeli bisa digunakan atau tidak. Adapun seluruh peralatan dan material yang dibeli dan digunakan di lokasi selanjutnya akan diserahkan pada masyarakat setempat melalui tokoh masyarakat untuk kemudian bisa digunakan untuk membuat lubang biopori warga di lokasi tersebut. Tentunya hal ini membutuhkan peran serta tokoh masyarakat setempat untuk tetap mengingatkan pentingnya pembuatan lubang biopori. Untuk rencana pelaksanaan kegiatan

pelaksanaan lubang biopori disepakati Bersama dengan pihak Warga Kampung Pasir Kerok dilaksanakan pada hari Selasa tanggal 10 November 2020 jam 08.00.



Gambar 2. Proses Uji Coba Pembuatan Lubang Resapan

Rencananya karena lokasi yang tidak memungkinkan, maka penyampaian materi penyuluhan tidak dilakukan dengan menggunakan presentasi materi pada masyarakat. Sebaliknya akan digunakan flier yang disebar pada masyarakat yang hadir sambil mendengarkan penjelasan dari narasumber terkait definisi, manfaat, dan fungsi dari aplikasi pembuatan lubang Biopori.



Gambar 3. Flier Infografis terkait Lubang Resapan Biopori



Kegiatan penyuluhan yang dilakukan di Kampung Pasirkerok berlangsung pada hari Selasa, tanggal 10 November 2020 dari jam 08.00. Adapun kegiatan dilakukan oleh Tim PKM dibantu dengan dosen-dosen dari Program Studi Teknik Sipil. Kegiatan penyuluhan diikuti oleh warga kampung yang terdiri dari Bapak dan Ibu rumah tangga yang jumlahnya menacapai 50 orang. Rangkaian kegiatan ini dimulai dari pelaksanaan penyuluhan, dan pembuatan lubang biopori resapan oleh para dosen yang dibantu warga setempat. Dalam kegiatan ini juga turut diikuti oleh 2 mahasiswa dari Program Studi Teknik Sipil.

Proses pelaksanaan kegiatan berlangsung cukup meriah juga disambut baik oleh perwakilan ketua RT dan beberapa tokoh masyarakat. Kegiatan penyuluhan selesai dilaksanakan tepat pukul 11.00 yang kemudian diakhiri dengan penutupan Tim PKM Bersama para warga kampung di lokasi kegiatan.



Gambar **Error! No text of specified style in document.**-1 Kegiatan Penyuluhan Lubang Biopori

## **SIMPULAN**

Berikut adalah kesimpulan yang dapat diambil dari pelaksanaan kegiatan ini.

1. Penerapan biopori terbukti dapat menjadi salah satu upaya untuk mengolah sampah organik rumah tangga untuk kemudian menjadi bahan penyubur tanah
2. Penerapan biopori dengan menggunakan sampah organik juga dapat meningkatkan kadar air dalam tanah, karena tingginya penyerapan akibat aktivitas organisme yang berasal dari sampah organik
3. Penerapan biopori lebih lanjut dapat mengurangi polusi udara di sekitar kawasan pemukiman jika diterapkan dengan tepat dan terpadu oleh seluruh warga

## **DAFTAR PUSTAKA**

- Aji TG, Sutopo, Palupi NE. 2020. Lubang Resapan Biopori Untuk Meningkatkan Kapasitas Penyimpanan Air Di Daerah Perakaran Jeruk Keprok ( *Citrus Reticulata* ). *J. Hortik.* 30(1):41–46.
- Bahunta L, Wasposito RSB. 2019. Rancangan Sumur Resapan Air Hujan Sebagai Upaya Pengurangan Limpasan Di Kampung Babakan, Cibinong, Kabupaten Bogor. *J. Tek. Sipil Dan Lingkungan.* 04(01):37–48.
- Budi BS, Mawardi. Pemanfaatan LRB Dalam Mengatasi Genangan Air, Banjir Dan Kekeringan

- Di Kecamatan Banyumanik. (024).
- Darwia S, Ichwana, Mustafiril. 2017. Laju Infiltrasi Lubang Resapan Biopori (LRB) Berdasarkan Jenis Bahan Organik Sebagai Upaya Konservasi Air Dan Tanah. *J. Ilm. Mhs. Pertan.* 2(1):320–330.
- Nurhayati I, Ratnawati R, Kholif M Al. 2018. Lubang Resapan Biopori Sebagai Strategi Konservasi Air Tanah Di Desa Kalanganya Kecamatan Sedati Sidoarjo. *Pros. Semin. Nas. Pelaks. Pengabdi. Masy.*:34–41.
- Rengganis H, Harnandi D. 2011. Penilaian Kondisi Air Tanah Dan Upaya Konservasi Di Wilayah Cekungan Air Tanah Bogor. *J. Tek. Hidrolika.* 2(193):165–178.
- Safitri R, Purisari R, Mashudi M. 2019. Pembuatan Biopori Dan Sumur Resapan Untuk Mengatasi Kekurangan Air Tanah Di Perumahan Villa Mutiara , Tangerang Selatan. *J. Ilm. Pengabdi. Masy. Agrokreatif.* 5(1):39–47.
- Sembel AS, Rondonuwu DM. 2016. Kualitas Lingkungan Melalui Pembuatan Lubang Resapan Biopori. *MEDIA MATRASAIN.* 13(3):62–70.
- Syahrudin MH, Amiruddin, Halide H, Makharani S. 2020. PKM Konservasi Air Tanah Di Kecamatan Mappakasunggu Dan Manggarabombang Kabupaten Takalar. *J. Pengabdi. Kpd. Masy. Univ. Hasanuddin.* 4(2):172–183.
- Ulfa M, Dewi ERS, Rahayu P, Dewi LR. 2016. Pengelolaan LRB Sebagai Upaya Meningkatkan Daya Resap Air Pada Tanah. *J. Pengabdi. Kpd. Masyarakat, E - Dimas.* 7(1):28–37.
- C. Yohana, D. Griandini, and S. Muzambeq. (2017). “Penerapan Pembuatan Teknik Lubang Biopori Resapan Sebagai Upaya Pengendali Banjir,” *J. Pemberdaya. Masy. Madani*, vol. 1, no. 2, pp. 296–308.
- F. Amirat, K. Hairiah, and S. Kurniawan. (2014). “PERBAIKAN BIOPORI OLEH CACING TANAH ( Pontoscolex corethrus ). Perbaikan Biopori Oleh Cacing Tanah (Pontoscolex Corethrus). Apakah Perbaikan Porositas Tanah Akan Meningkatkan Pencuciannitrogen,” *J. Tanah dan Sumberd. Lahan Vol*, vol. 1, no. 2, pp. 25–34.
- M. Pelatihan, D. A. N. Pembuatan, and L. Resapan. “Pemberdayaan Masyarakat Dalam Peningkatan Kualitas Lingkungan Permukiman Melalui Pelatihan Dan Pembuatan Lubang Resapan Biopori,” *Jur. Arsit. FTSP - Univ. Trisakti Pemberdaya.*, pp. 154–161.
- E. Victorianto *et al.*, “Pengaruh lubang resapan biopori terhadap limpasan permukaan 1). (2014).” *e-Jurnal MATRIKS Tek. SIPIL*, no. September, pp. 423–430.
- A. L. B. Masalah, “Perbandingan Jenis Sampah Terhadap Lama Waktu Pengomposan Dalam Lubang Resapan Biopori Oleh : Sri Widyastuti \*). (2013).” *J. Tek. WAKTU*, vol. 11, pp. 5–14.