

Pendampingan Pembuatan Teknologi Lubang Resapan Biopori Rumahan di Kecamatan Sumalata Timur

¹Moh. Arif Novriansyah Biki, ²Nur Istiyan Harun, ³Abdul Wahidin Tanaiyo, dan ⁴Trias Melati Mael

¹Fakultas Ekonomi Universitas Gorontalo

²Fakultas Sospol Universitas Gorontalo

³Fakultas Hukum Universitas Gorontalo

⁴Fakultas Teknik Universitas Gorontalo

Korespondensi: isty.harunc@gmail.com

ABSTRAK

Lubang Biopori berfungsi untuk meresapkan air kedalam tanah dan besarnya air yang dapat diresapkan tergantung dari juga dari jenis tanah, kedalaman muka air tanah, dan pertumbuhan mikroorganisme tanah akibat proses pengomposan sampah organik. Dengan program pengabdian pada masyarakat ini diharapkan dapat menerapkan metode lubang resapan biopori sebagai alternatif untuk meminimalisir banjir di Kecamatan Sumalata Timur.

Metode pelaksanaan pada program pengabdian kepada masyarakat ini yaitu dengan cara sosialisasi dan pendampingan pembuangan lubang biopori di 4 (empat) desa yang ada d Kecamatan Sumalata Timur meliputi desa Dulukapa, Buluwatu, Deme I dan Koluwoka.

Dari hasil kegiatan pengabdian ini, masyarakat desa Dulukapa, Buluwatu, Deme I dan Koluwoka mendapatkan manfaat seperti adanya pengetahuan tentang pembuatan lubang biopori serta manfaatnya dan masyarakat lebih memahami dan menyadari kegunaan dari sampah organik. Selain itu juga berkurangnya genangan air pada titik-titik yang telah dibuatkan lubang biopori.

Kata Kunci : biopori; banjir; pengomposan

ABSTRACT

Biopori hole serves to absorb water into the soil and the amount of water that can be absorbed depends also on the type of soil, the depth of the ground water level, and the growth of soil microorganisms due to the process of composting organic waste. The community service program is expected to apply the biopori infiltration hole method as an alternative to minimize flooding in East Sumalata District.

The method of implementation in this community service program is by means of socialization and assistance in the disposal of biopori holes in 4 (four) villages in the District of East Sumalata including the villages of Dulukapa, Buluwatu, Deme I and Koluwoka.

From the results of these community service activities, the villagers of Dulukapa, Buluwatu, Deme I and Koluwoka get benefits such as knowledge about making biopori holes and their benefits and the community better understands and realizes the usefulness of organic waste. In addition, there is also a reduction in standing water at points that have been made into biopore holes.

Keywords: *biopori; flood; composting*

1. PENDAHULUAN

Kecamatan Sumalata Timur merupakan salah satu Kecamatan yang ada di Kabupaten Gorontalo Utara. Kecamatan Sumalata Timur merupakan pemekaran dari Kecamatan Sumalata pada tahun 2011. Batas administrasi Kecamatan Sumalata Timur, sebelah utara berbatasan dengan laut Sulawesi, sebelah selatan berbatasan dengan Kabupaten Gorontalo, sebelah timur dengan Kecamatan Monano, sementara untuk sebelah barat dengan Kecamatan Sumalata.

Kecamatan Sumalata Timur adalah Kecamatan yang memiliki luas 197,549 km², dengan jarak antara Ibukota Kabupaten ke Ibukota Kecamatan sejauh 67.06 km. Kecamatan Sumalata Timur memiliki 10 desa dengan jumlah keseluruhan penduduk 7.662 jiwa (Data BPS, 2018). Dalam kehidupan sehari-hari penduduk Kecamatan Sumalata Timur akan selalu melakukan aktifitas pembuangan sampah baik organik, anorganik maupun limbah B3, dimana sampah tersebut bisa berasal dari sisa makanan, botol plastik, kaleng, pembungkus, daun-daunan maupun yang lainnya. Sampah-sampah tersebut setiap saat dapat dibuang ditempat sampah yang sudah tersedia di masing-masing rumah warga atau di selokan-selokan. Namun kualitas dan kuantitas sampah yang dibuang tidak pernah dihitung dan tidak dipilah-pilah antara sampah organik, anorganik maupun limbah B3 sehingga bercampur aduk. Pembuangan sampah bukan pada tempatnya ini membuat Sumalata Timur menjadi salah satu kecamatan rawan banjir, selain banjir Sumalata Timur pun termasuk kecamatan yang rawan tanah longsor di Provinsi Gorontalo.

Salah satu cara yang diyakini dapat mengatasi masalah ini yaitu dengan membuat lubang resapan biopori. Insinyur Kamir R. Brata, MSc., dosen Ilmu Tanah dan Sumber Daya Lahan Institut Pertanian Bogor, Jawa Barat, sejak tahun 2000 menemukan satu metode teknologi yang sangat sederhana tetapi memiliki dampak yang sangat besar bagi lingkungan. Metode tersebut adalah teknologi lubang resapan biopori (LRB). Menurut Kamir, lubang resapan biopori yang baru dibuat serta telah diisi sampah bisa memasukan air sebanyak 1,5 liter hingga 16 liter per menit.

Biopori biasa juga disebut dengan lubang resapan biopori merupakan lubang yang dibuat tegak lurus ke dalam tanah. Lubang ini memiliki diameter antara 10-30 cm dan tidak memiliki muka air tanah dangkal. Lubang tersebut kemudian diisi dengan sampah organik yang memiliki fungsi sebagai makanan makhluk hidup yang ada di tanah, seperti cacing dan akar tumbuhan. Lubang Resapan Biopori adalah teknologi tepat guna dan ramah lingkungan untuk mengatasi banjir dengan cara (1) meningkatkan daya resapan air, (2) mengubah sampah organik menjadi kompos dan mengurangi emisi gas rumah kaca (CO₂ dan metan), dan (3) memanfaatkan peran aktivitas fauna tanah dan akar tanaman, dan mengatasi masalah yang ditimbulkan oleh genangan air seperti penyakit demam berdarah dan malaria. Lubang Resapan Biopori untuk Penanganan Sampah Organik, Seperti diketahui, sampah yang dapat digunakan untuk pengomposan ialah sampah organik atau sampah terurai, seperti sisa makanan, dedaunan, sayur, atau buah-buahan.

Sampah yang dibuang di selokan-selokan atau bukan pada tempatnya akan berakibat buruk pada lingkungan, salah satunya adalah penyebab terjadinya banjir. Berdasarkan hal tersebut maka dilakukanlah pengabdian kepada masyarakat yaitu pendampingan pembuatan biopori rumahan di 4 (empat) desa yang ada di Sumalata Timur, meliputi desa Dulukapa, Buluwatu, Deme I dan Koluwoka.

2. MASALAH

Permasalahan yang dihadapi banyaknya sampah yang di buang bukan pada tempatnya sehingga perlu dilakukan sosialisasi terkait pencemaran lingkungan dan pembuatan biopori agar tidak menyebabkan banjir.

3. METODE

Metode pelaksanaan yang dilakukan dalam kegiatan ini berupa sosialisasi dan pendampingan pembuatan biopori rumahan. Metode pelaksanaan dalam kegiatan ini bertujuan untuk mendapatkan solusi dari permasalahan yang telah diuraikan sebelumnya. Adapun yang menjadi target pada kegiatan ini adalah masyarakat desa Dulukapa, Buluwatu, Deme I dan Koluwoka.

Pelaksanaan kegiatan dimulai dengan survei lokasi ke desa-desa yang ada di lingkungan Kecamatan Sumalata Timur Kabupaten Gorontalo Utara. Survei dilakukan dengan wawancara kepada aparat desa dan pemerintah Kecamatan Sumalata Timur. Langkah kedua setelah survei, tim pengabdian dan pemerintah Kecamatan mengidentifikasi masalah dan merancang solusi terhadap permasalahan yang ditemui dilapangan. Ada 2 (dua) rancangan solusi yang ditawarkan 1) sosialisasi terkait pencemaran lingkungan. 2) pembuatan biopori. Kegiatan di laksanakan sejak tanggal 23 September 2019 sampai dengan 28 September 2019.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengabdian Kepada Masyarakat (PKM) pembuatan biopori di desa Dulukapa, Buluwatu, Deme I dan Koluwoka telah dilaksanakan pada bulan September tahun 2019. Adapun kegiatan-kegiatan yang telah dilakukan antara lain :

Survei lokasi Pengabdian Kepada Masyarakat

Survei lokasi dilakukan untuk melihat kondisi Kecamatan Sumalata Timur. Berdasarkan hasil survei yang telah dilakukan terlihat bahwa kondisi 4 (empat) desa yang ada di Kecamatan Sumalata Timur masih banyak masyarakat yang membuang sampah bukan pada tempatnya, seperti di selokan, lahan tidur dan di laut.



Gambar 1: Survei Lokasi

Pelaksanaan Kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat tentang pembuatan biopori dilakukan melalui beberapa kegiatan yaitu sosialisasi dampak membuang sampah sembarangan dan pembuatan biopori rumahan.

1. Kegiatan Sosialisasi dan Penyuluhan

Setelah melakukan survei maka tim pengabdi menetapkan ada 4 (empat) desa yang menjadi lokasi pengabdian untuk pembuatan biopori, yaitu desa Dulukapa, Buluwatu, Deme I dan Koluwoka. Adapun materi yang di berikan terkait dengan pembuatan biopori dan manfaatnya untuk menjaga keberadaan air tanah dan kelestarian mata air. Biopori menjadi alternatif penyerapan air hujan di kawasan yang memiliki lahan terbuka yang sempit.

Selain dapat meresapkan air dengan cepat, juga dapat menjaga ketersediaan cadangan air tanah dikala musim kemarau-datang, serta juga dapat meminimalisir sampah organik yang berserakan dan mengolahnya menjadi kompos dengan cara memasukan media sampah-sampah organik, seperti daun, rumput, sampah rumah tangga, dan sampah lainnya ke dalam lubang biopori.

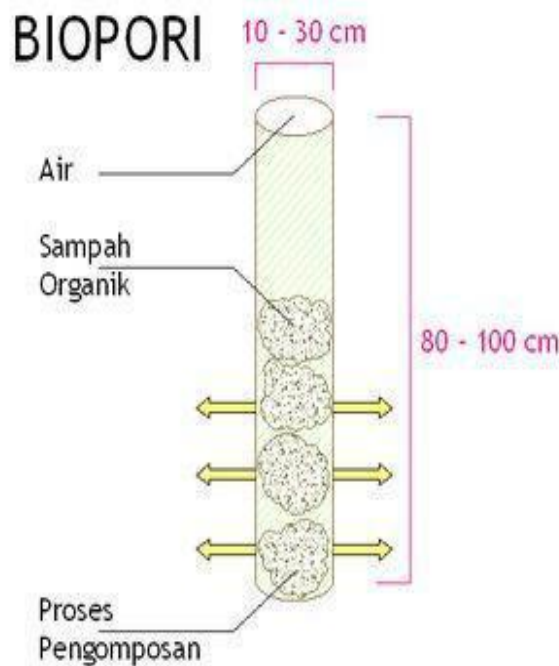
Pada sosialisasi juga masyarakat mendapatkan pengetahuan tentang biopori mampu meningkatkan daya penyerapan tanah terhadap air sehingga risiko terjadinya penggenangan air (waterlogging) semakin kecil. Air yang tersimpan ini dapat menjaga kelembaban tanah bahkan di musim kemarau. Keunggulan ini dipercaya bermanfaat sebagai pencegah banjir. Sosialisasi untuk pembuatan biopori sebagai tempat sampah organik pada masing-masing rumah tinggal. Sosialisasi disertai dengan memberi contoh alat biopori dan paparan praktek pembuatan biopori. Sementara untuk lokasi pembuatan lubang biopori dan bagaimana menjaga lubang resapan selalu penuh teriisi sampah organik.



Gambar 2: Sosialisasi

2. Pendampingan Pembuatan Biopori

Lubang resapan biopori adalah lubang-lubang tanah yang terbentuk akibat aktivitas organisme di dalamnya, seperti cacing, perakaran tanah, rayap, dan fauna tanah lainnya. Dengan adanya aktivitas fauna tanah pada lubang resapan maka biopori akan terjaga kemampuannya dalam menyerap air dan akan terus terpelihara keberadaannya.



Gambar 3: Lubang Resapan Biopori

Lubang resapan biopori tidak memerlukan lahan yang luas. Untuk daerah dengan intensitas hujan tinggi dan laju peresapan air sekitar 3 liter per menit, setiap 100 meter persegi luas tanah, hanya akan membutuhkan 28 lubang. Oleh karena itu, teknologi ini bisa diaplikasikan di semua jenis kawasan, termasuk kawasan yang sangat kedap air dan jika biopori itu berada diantara pepohonan, tumbuhan tersebut akan tumbuh dengan subur.

Pelaksanaan pendampingan pembuatan biopori di lakukan dari tahap penyediaan alat dan bahan sampai dengan pembuatan dinding lubang biopori yang membentuk lubang-lubang kecil (pori-pori) yang mampu menyerap air, dengan perhitungan geometri untuk menentukan luas penyerapan. Biopori juga dapat meningkatkan aktivitas organisme dan mikroorganisme tanah sehingga meningkatkan kesehatan tanah dan perakaran tumbuhan sekitar.



Gambar 4: Proses Pembuatan Biopori

Proses pembuatan biopori sangat singkat dan mudah. Setelah dipilih lokasi yang sesuai maka selanjutnya adalah pengeboran atau pelubangan. Adapun langkah-langkah yang di lakukan adalah sebagai berikut :

1. Buat lubang silindris ke dalam tanah menggunakan bor dengan diameter 10-30 cm, kedalaman sekitar 100 cm atau tidak melampaui kedalaman air tanah pada dasar saluran atau alur yang telah di buat. Jarak antara lubang dapat di buang antara 50 sampai 100 cm.
2. Mulut lubang dapat diperkuat dengan adukan semen selebar 2-3 cm, setebal 2 cm di sekeliling mulut lubang atau bisa di tutup dengan ring dari baja.
3. Setelah itu lubang biopori dimasukkan dengan sampah organik yang telah di siapkan yang berasal dari dedaunan pohon, pangkasan rumput atau sampah dari dapur.
4. Sampah organik harus selalu ditambahkan ke dalam lubang biopori yang isinya sudah berkurang atau menyusut karena proses penguraian sampah oleh organisme.
5. Selanjutnya kompos yang di haluskan dalam lubang dapat di ambil pada setiap akhir musim kemarau bersamaan dengan pemeliharaan lubang.

Dari hasil kegiatan pengabdian ini, masyarakat desa Dulukapa, Buluwatu, Deme I dan Koluwoka mendapatkan manfaat seperti adanya pengetahuan tentang pembuatan lubang biopori serta manfaatnya dan masyarakat lebih memahami dan menyadari kegunaan dari sampah organik. Selain itu juga berkurangnya genangan air pada titik-titik yang telah dibuatkan lubang biopori.

DAFTAR PUSTAKA

- Karuniastuti, Nurhenu. Teknologi Biopori Untuk Mengurangi Banjir dan Tumpukan Sampah Organik. Di download pada 24 Februari 2019
<http://ejurnal.ppsdmmigas.esdm.go.id/sp/index.php/swarapatra/article/view/76/68>
- Laporan Kuliah Kerja Pengabdian Tahun 2019 Kecamatan Sumalata Timur
- Muzammil, Rizki. Penerapan Lubang Resapan Biopori Sebagai Alternatif Untuk Meminimalisir Banjir di Kawasan Perumahan Ciledug Indah I. Di download pada
<https://www.esaunggul.ac.id/wp-content/uploads/2015/01/Penerapan-Lubang-Resapan-Biopori-Sebagai-Alternatif-Untuk-Meminimalisir-Banjir-Di-Kawasan-Perumahan-Ciledug-Indah-I-RIZKI-MUZAMMIL.pdf>
- Nurniani, Nida dkk. *Pemberdayaan Masyarakat Dalam Peningkatan Kualitas Lingkungan Permukiman Melalui Pelatihan dan Pembuatan Lubang Resapan Biopori*. Di download pada 24 Februari 2019
<https://trijurnal.lemlit.trisakti.ac.id/islivas/article/view/2383/2017>
- Zulaihah, Lilik. *Pengelola Sampah Organik Berbasis Biopori Di Kelurahan Bojong Kulur, Kecamatan Gunung Putri, Kabupaten Bogor*. Di download pada 24 Februari 2019
<https://journal.ubb.ac.id/index.php/snppm/article/view/633>