

Memberdayakan Masyarakat Untuk Mengelola Sampah Organik dengan Lubang Resapan Biopori (LRB)

Ipak Neneng Mardiah Bukit ¹, Lely Masthura ², Yusri Nadya ³, Nina Fahriana ⁴

Kata Kunci:

Biopori;
Pemberdayaan masyarakat;
Pengelolaan;
Sampah organik.

Correspondensi Author

Teknik Sipil, Universitas Samudra
Alamat Penulis
Email: ipakbukit@unsam.ac.id

History Artikel

Received: 13-05-2024;
Reviewed: 17-05-2024
Revised: 26-05-2024
Accepted: 15-06-2024
Published: S30-06-2024

Abstrak. Sampah organik menjadi masalah di pemukiman penduduk. Apabila sampah organik dibiarkan akan menimbulkan ketidaknyamanan karena proses pembusukan yang cepat. Tujuan pengabdian ini adalah untuk memberikan pemahaman kepada masyarakat bahwa sampah organik dari rumah tangga dapat dimanfaatkan menjadi kompos dengan membuat lubang resapan biopori. Dengan melakukan sosialisasi dan praktek membuat lubang resapan biopori (LRB), masyarakat diberdayakan untuk mengelola sampah yang mereka hasilkan secara mandiri, sehingga mengurangi timbulan sampah di TPS dan TPA di Kota Langsa. Manfaat dari LRB selain menghasilkan kompos adalah juga menjaga ketersediaan air tanah karena air hujan lebih mudah diserap oleh tanah.

Abstract. Organic waste become problem in the communities. Ignorance and neglected of this problem leads to public inconvenience due to decay of organic waste. The purpose of this community service is to provide understanding to the community about the importance of managing their household waste independently. Organic waste can be transform to fertilizer by making biopore infiltration holes. In order to do so, our team socializes how to make those holes to the residents of a village in Kota Langsa, thus the community can manage their own domestic waste, eventually the city can reduce waste thrown into landfills. Moreover, biopores infiltration holes can help in conserving groundwater in residential areas, because rainwater is more easily absorbed by the soil.



This work is licensed under a Creative Commons Attribution
4.0 International License

Pendahuluan

Pemukiman penduduk menjadi penghasil timbulan sampah di daerah perkotaan. Pemukim membuang sampah pada Tempat Pembuangan Sementara (TPS) yang disediakan di beberapa titik oleh pemerintah kota atau masyarakat mengolahnya secara mandiri. Sampah dari TPS akan dibawa oleh truk-truk sampah menuju Tempat Pembuangan Akhir (TPA) di luar kota, baru kemudian dilakukan pengolahan sampah dengan berbagai cara. Berdasarkan catatan dari Ditjen PPKL KemenLHK pada tahun 2016 jumlah timbulan sampah mencapai 66 juta ton per tahun. dari seluruh jumlah itu, sampah organik mencapai 57%, sisanya adalah sampah an-organik

(plastik, kertas, kulit, karet, kain tekstil, kaca dll) (Ditjen PPKL, 2018). TPA Jambo Labu dan TPA Kemuning yang menampung sampah di Kota Langsa masih menggunakan metode pengolahan sampah sederhana yaitu ditimbun atau dibakar. Metode pengolahan sederhana tersebut menyebabkan keluhan masyarakat antara lain asap bakaran yang mengganggu pemukiman sekitar (Lestari, 2015). Sistem pengolahan sampah di TPA tersebut belum memiliki sistem *sanitary landfill* karena belum ada alat yang tepat untuk menerapkan sistem. Jumlah sampah yang besar tersebut akan memberikan masalah bagi lingkungan hidup dan keberlanjutan planet bumi. Salah satu alternatif mengurangi jumlah sampah yang dibawa ke TPA adalah dengan memberdayakan warga masyarakat agar dapat mengelola sampahnya sendiri, maka jumlah sampah yang terkumpul di TPA-TPA akan berkurang, dan dengan demikian mengurangi masalah sampah di lingkungan.

Sampah adalah barang-barang yang tidak digunakan lagi dan dibuang ke tempat pembuangan sampah. Sebagian sampah masih dapat diubah fungsinya melalui *reduce, reuse, dan recycle (3R)*, dan sebagian besar sampah membusuk dan tidak dapat digunakan lagi. Sampah yang tidak dapat diubah fungsinya adalah sampah *organik*. Sampah domestik merupakan masalah utama dalam pengelolaan sampah di perkotaan. Sampah domestik adalah sampah yang dihasilkan dari rumah tangga, komersil, perkantoran, pendidikan dan diluar unit pengolahan seperti tempat rekreasi (Universal ECO, 2022; Universitas Bakrie, t.t.). Sampah domestik terdiri dari sampah organik dan an-organik. Kedua jenis sampah itu dibedakan lagi menjadi limbah padat dan limbah cair.

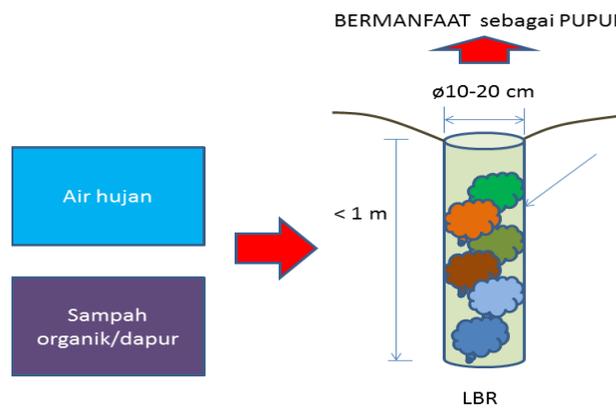
Sampah organik adalah sampah dari sisa makhluk hidup yang mudah terurai dengan sendirinya melalui proses pembusukan yang terjadi dengan cepat (Kab. Buleleng, 2019). Sampah organik menyumbang jumlah timbulan sampah terbesar di Indonesia. Pengabdian kepada masyarakat bertujuan untuk memberikan pemahaman kepada masyarakat tentang pentingnya melakukan pengolahan sampah secara mandiri, sehingga jumlah timbulan sampah yang dibawa ke TPA akan berkurang secara signifikan. Solusi yang ditawarkan adalah membuat lubang resapan biopori (LRB) menggunakan alat yang didesain manual dan sederhana. Objek pengabdian adalah pemukiman penduduk di desa Paya Bujok Teungoh, Kecamatan Langsa Barat, Kota Langsa.

Lubang Resapan Biopori (LRB) adalah pori berbentuk liang (terowongan kecil) yang dibentuk oleh aktifitas fauna tanah atau akar tanaman. Lubang Resapan Biopori (LRB) dibuat silindris dan vertical ke dalam tanah dengan diameter 10-20 cm dan kedalaman 1 meter atau tidak melebihi kedalaman muka air tanah. Lubang tersebut diisi sampah *organik* untuk mendorong terjadinya biopori. Sampah *organik* tersebut dalam waktu tertentu dapat dimanfaatkan sebagai pupuk organik/kompos oleh masyarakat sekitar. LRB juga dapat menjadi *alternative* untuk meningkatkan daya resap tanah terhadap air hujan sehingga juga dapat dijadikan solusi dalam pencegahan banjir (Kabupaten Buleleng, 2019; Kota Semarang, 2020).

Pengabdian ini bertujuan untuk memberikan pemahaman kepada masyarakat desa Paya Bujok Teungoh akan pentingnya melakukan pengolahan sampah organik yang benar dari rumah mereka untuk menjaga lingkungan tetap bersih dan sehat, sekaligus mengajarkan cara membuat lubang biopori menggunakan alat yang sederhana. Kegiatan ini juga memberikan keuntungan dari pembuatan lubang resapan biopori, yaitu untuk mengurangi risiko terjadinya banjir dan menghasilkan pupuk kompos dengan mudah.

Biopori pertama sekali dikenalkan oleh Dr. H. Kamir R. Basyar, seorang ahli tanah dari IPB pada tahun 1980an sebagai upaya konservasi air tanah (MaSIKIAN, 2023). Biopori bermanfaat untuk meningkatkan drainase air tanah, peningkatan kualitas air, pemulihan tanah, mengurangi erosi tanah dan konservasi air. Biopori merupakan konsep konservasi air tanah dan pengolahan sampah organik yang sederhana namun efektif untuk memperbaiki air tanah, mengurangi sampah organik secara mandiri dan memperbaiki kualitas tanah dan zat hara tanah untuk tumbuhan. Sampah organik yang dimasukkan ke dalam lubang biopori dapat dimanfaatkan

sebagai pupuk alami yang baik bagi tumbuhan. Sampah organik yang dihasilkan rumah tangga seperti sisa-sisa sayuran, sisa makanan, daun-daun kering, dan sampah tumbuhan lain yang tidak berbau ketika terjadi proses pembusukan bagus digunakan untuk dimasukkan ke dalam lubang resapan biopori dan nantinya akan menjadi pupuk kompos. Gambar 1 memperlihatkan tipikal lubang resapan biopori yang sederhana. Lubang ini dibuat dengan cara menggali tanah sedalam <1 meter berbentuk silinder berdiameter 10 sd 20 cm. Sampah organik diperlukan untuk menarik *microorganism* di dalam tanah untuk tumbuh dan berkembang sehingga akan terjadi liang-liang baru di sekitar dinding lubang biopori sehingga tanah mampu menyerap air hujan dengan lebih cepat.



Gambar 1. *Ilustrasi LBR*

Manfaat yang diharapkan dari kegiatan pengabdian pada masyarakat ini adalah:

1. Memberikan informasi kepada masyarakat tentang pentingnya pelestarian air tanah dengan membuat lubang resapan biopori di rumah mereka masing-masing.
2. Memberikan nilai lebih terhadap sampah dapur yang biasanya dibuang ke TPA menjadi pupuk kompos.

Metode

Metode Pengabdian (PKM) dengan cara memperagakan langsung di lapangan. Sebelumnya tim pengabdian telah menyiapkan peralatan yang akan menjadi produk untuk dibagikan kepada warga desa, yaitu alat gali bor tangan dan penutup LRB.



Gambar 2. *Alat bor tangan dan tutup LRB*

Khalayak sasaran kegiatan ini adalah masyarakat desa Paya Bujok Teungoh, Kecamatan Langsa Barat, Kota Langsa, khususnya para ibu rumah tangga dan pemilik rumah sebanyak ± 20 orang.

Keberhasilan pelaksanaan kegiatan ini juga tidak lepas dari peran serta aparat desa dalam memberikan informasi kepada masyarakat sekitar. Pusat pengabdian kepada masyarakat yang diwakili oleh tim pelaksana kegiatan, bertugas untuk memberikan pengetahuan, melakukan pembinaan dan memperkenalkan peralatan. Pelaksanaan kegiatan terdiri dari tiga tahapan, yaitu:

1. Tahap Persiapan

Dalam tahap persiapan Tim pelaksana melakukan temu wicara/diskusi dengan aparat desa yang bertujuan:

- a. Memberikan informasi tentang maksud dan tujuan program yang akan dilaksanakan.
- b. Melakukan pendataan permasalahan yang dihadapi oleh masyarakat.
- c. Mendiskusikan tempat dan jadwal pelaksanaan program.

2. Tahap Sosialisasi

Tim pelaksana mempersiapkan materi dan bahan peraga. Selanjutnya, para Tim pelaksana secara bergantian menyampaikan materi dan peragaan kepada peserta. Materi yang disajikan meliputi:

- a. Pentingnya pelestarian lingkungan dan pencegahan bahaya banjir dan penanganan sampah.
- b. Pemanfaatan sampah organik untuk stimulasi tumbuhnya *microorganism* pada lubang biopori.
- c. Penjelasan tentang definisi biopori, keuntungan dan cara pembuatan/pemeliharaannya.
- d. Tahapan dalam Proses Pembuatan lubang biopori.
- e. Praktek langsung di lapangan.



Gambar 3. Tim melakukan sosialisasi LRB

3. Tahap Praktek Lapangan

Peragaan dari praktek lapangan meliputi:

- a. Memperlihatkan cara penyiapan alat pembuatan lubang biopori.
- b. Memperagakan cara pembuatan lubang dengan alat-alat sederhana
- c. Memperagakan pemilihan dan cara pencampuran sampah organik untuk penyiapan *microorganism*.
- d. Memperagakan cara perawatan lubang biopori.



Gambar 4. *Praktek membuat lubang biopori bersama warga*

Hasil Dan Pembahasan

1. Tahap persiapan.

Pada tahap ini tim pengabdian menyampaikan maksud dan tujuan diadakannya kegiatan pengabdian kepada kepala desa Paya Bujok Teungoh. Kepala desa menyambut baik maksud kegiatan tersebut dan kemudian membuat rencana jadwal kegiatan sosialisasi dan praktik di lapangan.

SURAT PERNYATAAN KESEDIAAN BEKERJASAMA DENGAN MITRA

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : **Muhammad Syam**
Jabatan : **Kepala Dusun Timu Gampong PB. Teungoh Kec. Langsa Barat Kota Langsa.**
Alamat : **Jl. TM. Bahran Kota Langsa**

Dengan ini menyatakan bersedia untuk bekerjasama dengan tim pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat dengan judul " Sosialisasi dan Pembuatan Lubang Resapan Biopori di Gampong Paya Bujok Teungoh Kec. Langsa Barat Kota Langsa" dengan sumber dana DIPA Universitas Samudra untuk Tahun anggaran 2016

Nama ketua Tim pengabdian : **Lely Mastura, ST, M.Eng**
NIDN : **0018097103**
Alamat : **Jl. Mennaah Taha Dusun Teungoh Gampong Paya Bujok Teungoh
Kec. Langsa Barat Kota Langsa**
Unit kerja : **Prodi Teknik Sipil Fakultas Teknik UNSAM**

Bersama ini pula kami nyatakan dengan sebenarnya bahwa di antara pihak Mitra dan pelaksana kegiatan program pengabdian Kepada Masyarakat tidak terdapat ikatan kekeluargaan dan ikatan usaha dalam wujud apapun

Demikian surat pernyataan ini dibuat dengan penuh kesadaran dan tanggung jawab tanpa ada unsur paksaan dilatar belakangi pembuatan untuk dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Langsa, 18 April 2016

Mengetahui

Kepala Dusun Timu
MUHAMMAD SYAM

Gambar 5. *Surat kesediaan bekerja sama dengan mitra*

2. Tahap Sosialisasi

Sosialisasi diadakan di aula desa, mengundang ibu-ibu rumah tangga. Pelaksanaan pengabdian kepada masyarakat ini berlangsung dalam waktu 1 (satu) hari. Dari sosialisasi yang dilakukan, masyarakat menyatakan menyadari pentingnya melakukan bersih-bersih sampah rumah tangga mereka dengan melakukan pemisahan jenis sampah sebelum dibuang ke TPS. Sosialisasi dilakukan dengan pemaparan oleh tim pengabdian di hadapan sekitar 20 orang ibu-ibu warga desa.



Gambar 6. *Sosialisasi kepada warga tentang LRB*

3. Praktik Lapangan

Praktik menggunakan alat pengeboran tanah manual dilakukan bergantian di antara warga, sehingga setiap warga yang mayoritas ibu rumah tangga, dapat melakukannya sendiri. Caranya adalah dengan memutar tungkai bor searah jarum jam. Mata pisau bor perlahan menggali tanah secara vertical, dan tanah hasil bor keluar secara otomatis ke permukaan mengikuti putaran mata bor. Pada kedalaman sekitar 80 cm, putaran dapat dihentikan, dilanjutkan dengan membersihkan sisa tanah galian dari dalam lubang.

Pengeboran tanah manual ini sangat mudah dilakukan langsung pada tanah sehingga ibu-ibu rumah tangga juga dapat melakukannya sendiri di rumah mereka.



Gambar 7. Warga desa praktik membuat LRB

Setelah lubang selesai dibersihkan dari sisa-sisa tanah, lubang diisi dengan sampah organik dari rumah tangga sampai $\frac{3}{4}$ penuh. Setelah sampah organik masuk ke dalam lubang, bibir lubang ditutup dengan dop pipa PVC yang telah diberi lubang-lubang agar air dapat masuk ke dalamnya. Letak lubang lebih rendah dari tinggi tanah sekitarnya.



Gambar 8. Memasukkan sampah organik dan menutup LRB

Kesimpulan

Program pengabdian masyarakat untuk pembuatan lubang resapan biopori terselenggara dengan sangat baik. Hal ini dibuktikan dengan peran serta masyarakat dan pemahaman mereka terhadap materi yang disampaikan di ruangan maupun di lapangan. Warga yang hadir mengikuti seluruh proses kegiatan PKM dengan sangat baik sehingga tidak ada seorang pun yang meninggalkan tempat pelaksanaan sebelum acara berakhir. Masyarakat juga mempraktekkan pembuatan LRB di halaman rumahnya, dan itu menunjukkan pemahaman yang baik, serta kesadaran terhadap pentingnya konservasi air tanah dan pengelolaan sampah organik secara mandiri.

Daftar Rujukan

Ditjen PPKL. (2018). *Kendalikan Sampah Plastik—Ditjen PPKL*.
<https://ppkl.menlhk.go.id/website/reduksiplastik/pengantar.php>

Kab. Buleleng, A. D. (2019). *PENGERTIAN DAN PENGELOLAAN SAMPAH ORGANIK DAN ANORGANIK* | Dinas Lingkungan Hidup.

<https://dlh.bulelengkab.go.id/informasi/detail/artikel/pengertian-dan-pengelolaan-sampah-organik-dan-anorganik-13>

Kabupaten Buleleng, A. D. (2019). *LUBANG RESAPAN BIOPORI | Dinas Lingkungan Hidup*.
<https://dlh.bulelengkab.go.id/informasi/detail/artikel/lubang-resapan-biopori-72>

Kota Semarang, D. (2020). *BIOPORI: Solusi Konservasi Tanah Yang Memiliki Segudang Manfaat – Dinas Lingkungan Hidup Kota Semarang*. <https://dlh.semarangkota.go.id/biopori-solusi-konservasi-tanah-yang-memiliki-segudang-manfaat/>

Lestari, I. (2015, Mei 18). Pengolahan Sampah Kota Langsa Ancam Kesehatan Masyarakat. *Ekuatorial*. <https://www.ekuatorial.com/2015/05/pengolahan-sampah-kota-langsa-ancam-kesehatan-masyarakat/>

MaSIKIAN, tarubali P. P. B. (2023, Oktober 5). *Memahami Manfaat dan Pembuatan Biopori dalam Pengelolaan Air Hujan*. Sistem Informasi Wilayah dan Tata Ruang Bali. <https://tarubali.baliprov.go.id/memahami-manfaat-dan-pembuatan-biopori-dalam-pengelolaan-air-hujan/>

Universal ECO. (2022, Maret 15). *Jenis dan Contoh Limbah Domestik*. Universal Eco. <https://www.universaleco.id/blog/detail/jenis-dan-contoh-limbah-domestik/118>

Universitas Bakrie. (t.t.). *Dekat Dengan Kehidupan Sehari-hari, Kenal Lebih Lengkap dengan Limbah Domestik—Universitas Bakrie*. Diambil 13 Juni 2024, dari <https://bakrie.ac.id/articles/756-dekat-dengan-kehidupan-sehari-hari-kenal-lebih-lengkap-dengan-limbah-domestik.html>