

# PENGELOLAAN SAMPAH DAN PEMBUATAN LUBANG BIOPORI SEBAGAI SALAH SATU LANGKAH MITIGASI BANJIR

Andrianti\*, Anisa Nur Nugrahaningtyas, Delia Ayu Nanda, Erika Indah Royani, Hanatri Dwi Astuti, Nabilla Mutiara Damayanti Pranoto, Natasya Reski, Salik Manahijassu'ada, Tekad Saputro, Tenty Adi Cahyaningrum, Valinda Putri Febrianti

Universitas Sebelas Maret

**Abstract** | *The activities of waste management and the creation of biopore holes aim to enhance the knowledge and skills of the residents of Dukuh Beran, Kismoyoso Village, Ngemplak District, Boyolali Regency in utilizing organic waste. This community service activity was conducted through socialization methods during meetings with the PKK (Family Welfare Program) mothers and the fathers of Dukuh Beran residents, followed by practical waste processing activities, specifically the creation of biopore holes at several points in the residents' homes. The participation and enthusiasm of the residents in these activities were very good. The impact of this socialization activity has increased the knowledge and skills of the residents in processing organic waste into compost. Additionally, since the main function of biopore holes is water absorption, this method also serves as a flood mitigation step. The socialization activities of waste management and the creation of biopore holes in Dukuh Beran, Kismoyoso Village are very beneficial and are expected to be sustainable*

**Key word** | *biopore holes, flood mitigation, waste management*

**Abstrak** | Kegiatan pengelolaan sampah dan pembuatan lubang biopori ini bertujuan untuk meningkatkan pengetahuan dan keterampilan warga Dukuh Beran, Desa Kismoyoso, Kecamatan Ngemplak, Kabupaten Boyolali dalam memanfaatkan sampah organik. Kegiatan pengabdian ini dilaksanakan melalui metode sosialisasi pada pertemuan ibu-ibu PKK dan pertemuan bapak-bapak warga Dukuh Beran, dilanjutkan dengan praktek pengolahan sampah yaitu pembuatan lubang biopori di beberapa titik rumah warga. Partisipasi dan antusias warga dalam kegiatan sangat baik. Dampak dari kegiatan sosialisasi ini mampu meningkatkan pengetahuan dan keterampilan warga dalam mengolah sampah organik menjadi kompos. Selain itu, dikarenakan fungsi utama lubang biopori yaitu sebagai resapan air, maka dengan cara ini juga menjadi salah satu langkah mitigasi banjir. Kegiatan sosialisasi pengelolaan sampah dan pembuatan lubang biopori di Dukuh Beran, Desa Kismoyoso sangat bermanfaat dan diharapkan dapat berkelanjutan.

**Kata kunci** | lubang biopori, mitigasi banjir, pengelolaan sampah

## PENDAHULUAN

Sampah adalah sisa buangan dari suatu produk atau barang yang tidak digunakan lagi. Secara umum sampah dibagi menjadi tiga macam, yaitu sampah basah (organik),

---

\*Corresponding author:  
email: agung.hidayat@staff.uns.ac.id

sampah kering (anorganik), dan sampah berbahaya (Sejati, 2009). Sampah menjadi salah satu permasalahan lingkungan yang memerlukan penanganan ekstra. Apabila sampah tidak dikelola dengan baik maka akan menimbulkan dampak-dampak negatif bagi masyarakat sekitar mulai dari lingkungan kumuh, kesehatan masyarakat sampai dengan kemungkinan terjadinya bencana. Untuk itu pengelolaan sampah sangat penting untuk dipahami dan dilaksanakan oleh masyarakat untuk mewujudkan hidup bersih dan sehat.

Seiring dengan meningkatnya jumlah penduduk di suatu wilayah, juga mengakibatkan volume sampah semakin bertambah. (Sari et al., 2018) Sampah rumah tangga merupakan salah satu sumber sampah yang cukup besar perannya dalam peningkatan volume sampah di suatu lingkungan. Peran masyarakat dalam pengelolaan sampah sangat diperlukan, tidak hanya sebatas dalam membuang sampah di tempat yang seharusnya, namun juga diharapkan dapat mengolah sampah yang memberikan manfaat kembali bagi masyarakat itu sendiri.

Pengelolaan sampah dapat kita mulai dari diri kita sendiri, contoh pengelolaan sampah anorganik yaitu dengan cara 3R yaitu Reduce, Reuse dan Recycle. Sedangkan, untuk pengelolaan sampah organik dapat dilakukan dengan cara memanfaatkan sampah rumah tangga seperti sisa-sisa makanan dan sampah daun diolah menjadi pupuk kompos. Dalam pengelolaan sampah organik menjadi pupuk kompos ini dapat dilakukan dengan menggunakan metode pembuatan lubang biopori.

Lubang biopori merupakan salah satu pengelolaan sampah organik sekaligus terobosan baru yang fungsi utamanya sebagai resapan air. Dengan adanya lubang biopori ini, sampah-sampah organik dari sampah rumah tangga bisa disimpan di dalam lubang tersebut yang nantinya sampah-sampah tersebut dapat berubah menjadi kompos. Kompos yang dihasilkan dalam lubang biopori ini dapat dimanfaatkan sebagai pupuk tanaman. Selain itu, karena fungsi utamanya yang sebagai resapan air, maka lubang biopori ini juga berperan sebagai salah satu langkah mitigasi banjir.

Masyarakat di Desa Kismoyoso, Kecamatan Ngemplak, Kabupaten Boyolali tepatnya Dukuh Beran belum begitu memahami bagaimana cara pengelolaan sampah, baik itu sampah organik maupun sampah anorganik, untuk itu Kelompok 81 KKN UNS tahun 2022 mengadakan sosialisasi pengelolaan sampah dan pembuatan lubang biopori bersama dengan warga Dukuh Beran, Kismoyoso, Ngemplak, Boyolali.

## **METODE**

Pelaksanaan program kegiatan pengabdian ini dalam bentuk sosialisasi dan pelatihan pembuatan Lubang Resapan Biopori (LRB).

### **1. Sosialisasi tentang Lubang Resapan Biopori**

Wilayah desa Kismoyoso terbagi menjadi 4 kadus, dimana ada salah satu kadus yang menjadi langganan banjir. Lokasi langganan banjir tersebut ada di kadus

I, Kadus I sendiri terdiri dari tiga dukuh yaitu dukuh Beran, Tegalan, dan Krikilan. Dimana Beran adalah lokasi yang menjadi langganan banjir dikarenakan lokasi yang dekat dengan sungai juga mempunyai dataran yang lebih rendah dibanding dataran yang ada di sekitarnya. Sehingga sasaran program sosialisasi ditujukan pada warga dukuh Beran & dukuh Krikilan karena wilayah tersebut juga belum mempunyai Tempat Pembuangan Akhir (TPA). Sosialisasi dilaksanakan secara langsung dalam pertemuan rutin dengan jumlah peserta 120 warga dan menggunakan LCD Proyektor dan Mikrofon dalam memberikan materi yang sudah disusun dalam Power point.

## **2. Proses Pembuatan Lubang Resapan Biopori**

Langkah-langkah pembuatan lubang biopori, antara lain :

1. Buat lubang pada pipa diameter 10-30 cm dengan menggunakan bor dan jarak antar lubang 3-5 cm. Hal yang sama dilakukan pada tutup pipa namun dengan jarak antar lubang lebih dekat.
2. Buat lubang pada tanah dengan kedalamannya sekitar 50-100 cm menggunakan bor tanah dengan bantuan air apabila tanah keras.
3. Isi lubang dengan sampah organik yang berasal dari sampah dapur, sisa tanaman, atau dedaunan.
4. Sampah organik perlu ditambahkan jika isi lubang sudah berkurang atau menyusut akibat proses pelapukan.
5. Kompos yang terbentuk dalam lubang dapat diambil pada setiap 6 bulan sekali bersamaan dengan pemeliharaan lubang.

## **HASIL**

Sosialisasi pengelolaan sampah dan pembuatan lubang biopori kepada warga dukuh Beran dan Krikilan berjalan dengan sangat baik, antusias warga juga terlihat luar biasa. Kegiatan diawali dengan penyuluhan untuk menyampaikan materi tentang Lubang Resapan Biopori. Setelah penyampaian materi, dilanjutkan diskusi singkat dan diakhiri dengan praktik langsung pembuatan lubang resapan biopori. Materi yang disampaikan antara lain adalah definisi sampah, jenis sampah; organik & anorganik, pengelolaan sampah organik melalui pembuatan lubang biopori dan pengelolaan sampah anorganik dengan metode 3R (Reuse, Reduce dan Recycle). Di dalam materi pembuatan lubang biopori terdapat penayangan video langkah-langkah pembuatan lubang biopori beserta alat-alat yang digunakan. Materi sosialisasi untuk pengelolaan sampah anorganik sendiri dijelaskan menggunakan metode 3R.

Pengelolaan sampah dipilah menjadi dua yakni sampah yang mudah membusuk (organik) dan sampah yang tidak mudah membusuk (anorganik). (Baguna et al., 2021) Sampah organik dapat dijadikan kompos dan sampah anorganik dapat didaur ulang dengan metode 3R (Reuse, Reduce dan Recycle), yaitu :

- a. Reuse merupakan pengelolaan sampah dengan cara menggunakan kembali sisa barang yang masih dapat digunakan sehingga mengurangi potensi bertambahnya sampah.
- b. Reduce merupakan salah satu cara pengelolaan sampah dengan mengurangi penggunaan barang yang berpotensi menimbulkan sampah.
- c. Recycle merupakan langkah mendaur ulang sampah untuk dijadikan barang lain yang dapat berfungsi.



Gambar 1. Suasana diskusi saat penyampaian materi tentang Lubang Resapan Biopori

Sumber: Dokumentasi Kegiatan, 2022

Pada saat diskusi berlangsung, ada sekitar 6 pertanyaan yang disampaikan peserta seputar lubang resapan biopori. Peserta ada yang bertanya tentang pembuatan lubang resapan biopori dan bagaimana cara pemasangan pipa paralon untuk menghindari terjadinya longsor di dalam lubang tersebut. Peserta juga bertanya tentang kegunaan lubang resapan biopori selain untuk mencegah banjir juga dapat dimanfaatkan untuk menghasilkan pupuk kompos. Kompos dibuat hanya dengan cara mengumpulkan daun-daun, rumput-rumput kering dan ranting kecil, sehingga tidak perlu lagi membakar sampah-sampah tersebut. Setelah beberapa minggu, kompos yang dihasilkan dapat diambil dan dimanfaatkan untuk merawat serta memelihara tanaman di sekitar pekarangan rumah.

Pengelolaan sampah organik dapat dilakukan dengan cara memanfaatkan sampah rumah tangga seperti sisa-sisa makanan dan sampah daun diolah menjadi pupuk kompos. Lubang biopori merupakan salah satu pengelolaan sampah organik sekaligus terobosan baru

yang fungsi utamanya sebagai resapan air. Dalam pengelolaan sampah organik menjadi pupuk kompos ini dapat dilakukan dengan menggunakan metode pembuatan lubang biopori. Menurut Leo dalam (Ganjari, L. E. (2009)) biopori merupakan sebuah lubang atau ruangan dalam tanah yang dibentuk oleh makhluk hidup, seperti fauna tanah dan akar tanaman. Dalam pembuatannya juga cukup mudah dan menggunakan alat-alat sederhana seperti pipa paralon dan bor tanah. Lubang biopori berbentuk silindris yang dibuat ke dalam tanah yang biasanya berdiameter 10-30 cm, dengan kedalaman sekitar 50-100 cm. (Permana et al., 2019)



Gambar 2. Pemberian Materi tentang pembuatan lubang biopori

Sumber: Dokumentasi Kegiatan, 2022

Warga setempat mengikuti kegiatan sosialisasi dengan sangat antusias, hal itu terbukti dengan terjawabnya soal-soal yang diberikan oleh Anggota kelompok 81 KKN UNS 2022 kepada warga dalam akhir sesi penyampaian materi. Sosialisasi diakhiri dengan permohonan izin kelompok 81 KKN UNS kepada warga dukuh Beran dalam pembuatan lubang biopori di pekarangan rumah.



Gambar 3. Praktik pembuatan lubang resapan biopori

Sumber: Dokumentasi Kegiatan, 2022

Melihat tujuan kegiatan sosialisasi ini untuk meningkatkan pengetahuan dan keterampilan masyarakat dalam pembuatan lubang biopori sebagai upaya untuk penanggulangan dan pencegahan banjir di sekitar pemukiman masyarakat tersebut, dapat dikatakan tujuan kegiatan ini tercapai. Hal ini terlihat dari antusias peserta saat mengikuti penyuluhan dan pembuatan lubang resapan biopori. Besar harapan dari pihak pelaksana kegiatan sosialisasi, masyarakat dapat mengaplikasikan pembuatan LRB untuk penanggulangan banjir dan menghasilkan kompos. Hal ini diperkuat dari wawancara langsung dengan masyarakat tersebut yang menyebutkan beberapa rumah terkena banjir karena halaman rumah sebagian besar sudah ditutup dengan semen.

Sosialisasi pengelolaan sampah dan pembuatan lubang biopori berdampak positif untuk lingkungan dan warga sekitar. Dampak tersebut antara diantaranya memberikan pemahaman terkait definisi sampah, pengelolaan sampah anorganik dengan metode 3R (Reuse, Reduce dan Recycle) serta pembuatan lubang biopori untuk menjadikan wadah yang menghasilkan pupuk kompos dan percepatan resapan air.

Tabel 1. Tingkat Pengetahuan Kelompok Mitra

No	Uraian	Nilai	Capaian (%)
1	Mengerti pengertian dan perbedaan sampah organik dan sampah anorganik	102	85%
2	Mengerti cara pengelolaan sampah organik dan sampah anorganik	102	85%
3	Paham pengertian dan manfaat pembuatan lubang biopori	90	75%
4	Paham bagaimana proses pembuatan lubang biopori	84	70%

Sumber: Analisis Kuesioner, 2022

## KESIMPULAN

Setelah terlaksananya program kerja penunjang mengenai pengelolaan sampah dan pembuatan lubang biopori dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. Berdasarkan sosialisasi yang telah dilakukan mengenai pembuatan lubang biopori, mendapat timbal balik yang baik dari warga Beran dan Krikilan. Sehingga hal ini memudahkan dalam pelaksanaan pembuatan lubang biopori.
2. Dengan dibuatnya lubang biopori yang di dalamnya berisi sampah organik, memberikan wawasan baru terhadap warga. Hasil dari penumpukan sampah organik di dalam lubang biopori dapat menghasilkan pupuk kompos yang dapat dipanen dalam jangka waktu 6 bulan.

3. Melalui sosialisasi mengenai pembuatan lubang biopori, hal ini sekaligus menambah wawasan warga akan pentingnya menjaga lingkungan sekitar. Dengan melakukan pengelolaan sampah, sangat membantu mensukseskan program kerja ini.

### **UCAPAN TERIMA KASIH**

Seluruh anggota kelompok 81 program Kuliah Kerja Nyata (KKN) Tematik Integratif Universitas Sebelas Maret periode Juli-Agustus 2022 mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada seluruh elemen Universitas maupun warga yang telah membantu terlaksananya Program Kuliah Kerja Nyata ini sehingga dapat berjalan dengan sukses dan lancar dari awal penerjunan hingga akhir penarikan mahasiswa. Terima kasih kami ucapkan kepada :

1. UPKKN LPPM Universitas Sebelas Maret (UNS) yang telah memfasilitasi pelaksanaan kegiatan KKN periode Juli-Agustus 2022
2. Dr. Agung Hidayat, S.Pd., M.Sc (Dosen Pembimbing Lapangan)
3. Moch. Syaiful Zuhri (Reviewer Proposal Kuliah Kerja Nyata)
4. Kepala Desa beserta perangkat yang ada di Desa Kismoyoso
5. Seluruh warga Desa Kismoyoso yang terlibat dalam Proses Kuliah Kerja Nyata

### **PERNYATAAN BEBAS KONFLIK KEPENTINGAN**

Dengan ini penulis menyatakan bahwa data-data yang terlampir dalam naskah tersebut tidak ada konflik kepentingan terhadap pihak-pihak manapun. Jika kemudian hari ditemukan adanya hal tersebut, tanggung jawab sepenuhnya mengenai hal tersebut berada di pihak penulis

### **REFERENSI**

- Baguna, F. L., Tamnge, F., & Tamrin, M. (2021). Pembuatan Lubang Resapan Biopori (LRB) sebagai Upaya Edukasi Lingkungan. *\_Kumawula: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 4\_ (1), 131-136.
- Ganjari, L. E. (2009). Lubang biopori cacing tanah dan dampaknya terhadap resapan air tanah. *\_Widya Warta: Jurnal ilmiah Universitas Katolik Widya Mandala Madiun*, 33\_ (02), 126-134.
- Permana, E., Nelson, Lestari, I., Gusti, D. R., Farid, F., Ardianto, D., & Evrianti, Y. (2019). Penyuluhan pembuatan biopori sebagai lubang resapan di kelurahan kenali besar kota jambi dengan memanfaatkan barang bekas sebagai pengganti pipa pvc. Seminar Nasional Pengabdian Masyarakat LPPM UMJ, September, 1-6. <https://jurnal.umj.ac.id/index.php/semnaskat/article/view/5404>
- Sari, M., Lestari, S. U., & Awal, R. (2018). Peningkatan Keterampilan Mahasiswa Dalam Pengelolaan Sampah Organik Untuk Mewujudkan Green Campus Di Universitas Lancang Kuning. *Dinamisia : Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 2(2), 193-196. <https://doi.org/10.31849/dinamisia.v2i2.139>

Sejati. (2009). Pengolahan Sampah Terpadu dengan Sistem Node, Sub Point, Center Point.  
Kanisius. Yogyakarta.