

## Pemberdayaan Masyarakat Dalam Pengelolaan Sampah Berbasis Biopori Dan Sumur Resapan Berstandar Lawan Banjir

<sup>1</sup>Lilik Zulaihah, <sup>2</sup>Siti Rohana Nasution, <sup>3</sup>Fajar Rahayu, <sup>4</sup>Nantia Rena Dewi Munggara  
Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta <sup>1,2,3</sup>, Universitas Langlang Buana Bandung<sup>4</sup>.

\*Email: [lilikzulaihah@yahoo.com](mailto:lilikzulaihah@yahoo.com)<sup>1</sup>, [srnasution@upnvj.ac.id](mailto:srnasution@upnvj.ac.id)<sup>2</sup>, [fajarrahayu@upnvj.ac.id](mailto:fajarrahayu@upnvj.ac.id)<sup>3</sup>,  
[nantiavenus@gmail.com](mailto:nantiavenus@gmail.com)<sup>4</sup>

---

Banjir rutin yang terjadi lingkungan desa Bojong Kulur Kecamatan Gunung Putri Kabupaten Bogor, disebabkan adanya pertemuan dua sungai Cileungsi dan Cikeas dimana daerah aliran sungai terjadi pendangkalan dan di sekitar aliran sungai banyak tumbuh pemukiman baru, sehingga luapan air hujan masuk ke pemukiman warga meski pintu gerbang tertutup. Untuk mengatasi hal tersebut dilakukan "**Pemberdayaan Masyarakat Dalam Pengelolaan Sampah Berbasis Biopori Dan Sumur Resapan Berstandar Lawan Banjir**" dengan cara pembuatan sumur resapan yang dibangun berjarak lima meter setelah polisi tidur, lebar 1 meter, panjang 4 meter dan kedalaman 2 meter, dapat menyerap genangan air. Tindakan kedua yaitu membuat lubang biopori yang berdiameter 60 cm, panjang 120 cm dan kedalaman 80 cm, untuk pengelolaan sampah organik. Manfaat utama dari sumur resapan adalah untuk mempertahankan aliran permukaan sehingga dapat mencegah banjir sekaligus mempertahankan tinggi permukaan air tanah dan sumur resapan dapat mengurangi erosi serta mencegah penurunan tanah juga mengurangi konsentrasi pencemaran air tanah. Pembuatan sumur resapan dan lubang biopori berbasis polisi tidur telah terpasang, sehingga implementasi proses pengendalian banjir dapat dicapai.

**Kata kunci:** sumur, resapan, biopori

### ABSTRACT

*Routine flooding that occurs in the Bojong Kulur village environment, Gunung Putri District, Bogor Regency, is caused by the confluence of two rivers, Cileungsi and Cikeas, where the river basin becomes shallow and many new settlements grow around the river, so that rainwater overflows into the residents' settlements even though the gates are closed. To overcome this, "Community Empowerment in Waste Management Based on Biopores and Infiltration Wells with Anti-Flood Standards" is carried out by making infiltration wells that are built five meters after the speed bump, 1 meter wide, 4 meters long and 2 meters deep, can absorb puddles. The second action is to make biopore holes with a diameter of 60 cm, a length of 120 cm and a depth of 80 cm, for organic waste management. The main benefit of infiltration wells is to maintain surface flow so that it can prevent flooding while maintaining the height of the groundwater level and infiltration wells can reduce erosion and prevent land subsidence and also reduce the concentration of groundwater pollution. The construction of infiltration wells and biopore holes based on speed bumps has been installed, so that the implementation of the flood control process can be achieved.*

**Key word:** well, absorption, biopore

## PENDAHULUAN

Pembangunan Program Tata Kelola Sampah Bermanfaat Terpadu yang disingkat menjadi “TALAS MADU” yang sudah digiatkan sejak 10 tahun yang lalu belum dapat terlaksana dan berkembang dengan baik dikarenakan lemahnya penerapan, penguasaan dan pemanfaatan teknologi serta adanya kendala yang dihadapi seperti; perilaku masyarakat yang kurang peduli terhadap kondisi lingkungan, belum optimalnya masyarakat dalam pengelolaan sampah baik organik maupun an-organik menjadi produk yang memiliki nilai tambah, belum adanya teknologi tepat guna dalam pengolahan sampah dan masih kurangnya kreativitas dan daya cipta produk berbasis sampah. Sehingga diperlukan adanya mitra untuk penerapan teknologi tepat guna dalam terlaksananya program tersebut. Salah satunya adalah pelatihan Bank Sampah bagi masyarakat Bojong Kulur sebagai implementasi dari program Talas Madu pengelolaan sampah organik basa yang berasal dari sisa-sisa makanan, berupa tulang ikan, potongan sayuran, nasi, buah dan lain-lain yang cepat mengalami pembusukan sehingga mengakibatkan bau. Hal ini dapat dikelola dengan menggunakan pengelolaan sampah berbasis biopori pada RT.08 RW.20 desa Bojong Kulur, yang dipasang di area rumah warga. Sistem ini dipilih dengan pertimbangan metode operasi yang relatif sederhana, dan dapat langsung digunakan untuk membuang sampah, tanpa menggunakan zat kimia.

Dari hasil studi mengenai pembangunan sumur resapan dan berdasarkan Pergub Jawa Barat no 20/2013 tentang Sumur Resapan, beberapa rekomendasi adalah: menangani banjir dengan peningkatan kapasitas saluran drainase belum cukup memadai karena sumber pasokan air dari daerah hulu semakin lama semakin banyak akibat berkurangnya daerah resapan air akibat perluasan daerah pemukiman, Kota Bogor mempunyai tingkat peresapan yang paling

tinggi, disusul oleh Kabupaten Bogor, Kota Depok, Jakarta Selatan, dan Jakarta Timur. Sedangkan Jakarta Utara dan Jakarta Barat kurang sesuai untuk pembuatan sumur resapan, keuntungan sumur resapan selain dapat mengurangi banjir, dapat menambah cadangan air tanah. Nilai ekonomi penambahan cadangan air tanah ini perlu diperhitungkan sehingga pembuatan sumur resapan akan menguntungkan, kerjasama antar kabupaten dan antar provinsi perlu ditingkatkan untuk mengatasi banjir Jakarta. Peta Peresapan Air dapat dijadikan dasar untuk menentukan besarnya alokasi hibah dari daerah hilir ke daerah hulu, perlu adanya kompensasi bagi masyarakat yang telah membangun sumur resapan, misalnya dalam bentuk keringanan pembayaran PBB atau dalam bentuk kompensasi lainnya.

## METODE

Melalui kegiatan “Program Kemitraan Masyarakat Terapan” ini diawali dengan memberikan pemahaman tentang pentingnya peran serta masyarakat dalam upaya kepedulian terhadap lingkungan, (1)Meningkatkan kemampuan masyarakat dalam pengelolaan sampah yang dapat menyebabkan banjir. (2)Meningkatkan kemampuan masyarakat dalam pemahanan sumur resapan biopori sebagai pengendali banjir, (3)Pemberdayaan masyarakat dalam implementasi pengolahan sampah organik berbasis biopori, (4)Pembuatan unit lubang biopori di setiap rumah minimal 1 LBR di lingkungan RT 08 RW 20 desa Bojong Kulur.

## TUJUAN KEGIATAN

Melalui kegiatan “Program Kemitraan Bersama (PKB)” ini dimulai dengan memberikan pemahaman tentang pentingnya peran serta masyarakat dalam upaya kepedulian terhadap lingkungan dengan cara,

- a. Meningkatkan kemampuan bagi masyarakat dalam pengelolaan sampah

- organik baik kering maupun basah yang berasal dari lingkungan yang dapat menyebabkan banjir.
- b. Meningkatkan kemampuan bagi masyarakat dalam pemahaman sumur resapan dan biopori yang mampu melakukan penyerapan baik genangan air maupun luapan air sungai sebagai pengendali banjir,
  - c. Pemberdayaan masyarakat dan pendampingan dalam pembuatan lubang biopori dengan ukuran lebar 60 cm x panjang 120cm dan kedalaman 80 cm sebagai implementasi pengelolaan sampah organik berbasis biopori menjadi pupuk kompos.
  - d. Memberi pendampingan dan pembuatan sumur resapan untuk penampungan air banjir yang melewati polisi tidur dengan ukuran lebar 1.5meter dan panjang 4meter serta kedalaman 2 meter.

### **Fungsi Biopori**

- a. Biopori dapat meningkatkan kesuburan pada tanah, karena bahannya organik sehingga dapat diurai oleh bakteri, menjadikan nutrisi yang sangat baik untuk pertumbuhan tanaman, kesuburan tanah dan pertumbuhan pohon.
- b. Pembuatan lubang 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.

### **Fungsi Sumur Resapan**

Sumur resapan adalah bangunan rekayasa teknik dengan bentuk sumur, akan tetapi berfungsi sebagai tempat penampungan air yang datang dari atas tanah. Sumur resapan merupakan jenis sumur yang terbentuk secara alami dan dibantu oleh resapan-resapan air pada suatu daerah atau lokasi tertentu. Sumur resapan juga mengambil alih fungsi untuk menampung air pembuangan dan air hujan kedalam tanah.

### **Pembuatan tanggul Berbasis Polisi Tidur**

Penanggulangan bencana banjir dilakukan dengan menghalau masuknya air luapan K2C (Pertemuan sungai Cileungsi dan Cikeas) ke area pemukiman warga, dengan menempatkan polisi tidur diantara 2 saluran air got setinggi 80 cm dan lebar 5 meter. Awal kegiatan, dilakukan koordinasi dengan perangkat RW20 beserta 8 RT guna mendiskusikan agenda pengabdian kepada masyarakat, sekaligus mohon ijin melaksanakan kegiatan serta partisipasi warga pada kesuksesan kegiatan pengelolaan sampah berbasis biopori berstandar lawan banjir.

### **Pemasangan 2 unit Pintu Air**

Pintu air adalah salah satu infrastruktur untuk mengatasi masalah luapan air yang terjadi akibat banjir. Peningkatan sistem kontrol pintu air dapat memaksimalkan kinerja pengelolaan air pada daerah aliran air seperti sungai dan waduk. Pintu air berfungsi untuk mengendalikan air sehingga dapat mencegah air banjir dalam aliran cepat dan tinggi.

Konsep penanggulangan banjir berbasis polisi tidur dan pintu air got” dengan beberapa agenda kegiatan sebagai berikut: A. Pembuatan tanggul berbasis polisi tidur. B. Pemasangan pintu air got yang bersifat buka tutup secara fungsional, dengan tujuan:

- a. Meningkatkan pengetahuan masyarakat dalam pemahaman penanggulangan banjir yang sering masuk pemukiman warga.
- b. Memberi pemahaman kepada masyarakat tentang pentingnya tanggul berbasis polisi tidur serta pintu air pada kedua saluran air got untuk menghalau masuknya luapan air sungai kerumah warga.
- c. Bersama sama masyarakat membangun tanggul berbasis polisi tidur dan pemasangan pintu air got secara sederhana, tetapi sangat bermanfaat

## PEMBAHASAN

### a. Pembuatan Sumur Resapan

Penempatan sumur resapan yang berjarak 5 meter dari polisi tidur yang dengan ukuran lebar 1 meter, panjang 4 meter dan kedalaman 2 meter, yang berfungsi menampung sekaligus menyerap masuknya air oleh lubang dinding sumur resapan setelah melewati polisi tidur (Lilik et al., 2018). Sumur resapan dilengkapi dengan lubang biopori pada semua dinding yang berjarak 20 cm dan dipasang ventilasi dinding, guna memperbanyak luang resapan pada dinding sumur. Pada kedalaman 1.5 meter sumur resapan sudah mengeluarkan air yang berasal dari air tanah, karena dasar sumur resapan berupa tanah. Komposisi tutup sumur resapan berupa besi, pasir, batu kerikil dan pasir putih. (Lilik 2018)



Gambar 1 : Sumur Resapan

### b. Pembuatan Biopori

Lubang resapan biopori adalah teknologi tepat guna dan ramah lingkungan untuk mengatasi banjir dengan cara (1) meningkatkan daya resapan air, (2) memanfaatkan peran aktivitas fauna tanah dan akar tanaman, dan (3) mengatasi masalah yang ditimbulkan oleh genangan air seperti penyakit demam berdarah dan malaria (Nasution et al., 2020). Dengan dilakukan pengelolaan sampah melalui penyerapan biopori maka tidak diperlukan lagi tempat sampah dimasing-masing

rumah warga, juga tidak diperlukan lagi petugas sampah yang bertugas untuk membuang sampah pada tempat pembuangan sampah akhir (TPA). Melalui lubang biopori kesehatan masyarakat lebih terjamin karena terhindar dari penyakit Diare, Disentri, Kudisan, Jamur, dan lain-lain. Melalui penyerapan biopori maka masyarakat akan lebih efektif dan efisien, yaitu tidak membayar iuran sampah dan tidak ada lagi bau busuk dikarenakan sampah organik, khususnya dimusim hujan.

Pengelolaan sampah berbasis biopori yang berukuran 1,5 meter dengan lebar 60 cm dan kedalaman 80cm, ditempatkan diarea antara tanggul berbasis polisi tidur yang berjarak 3 meter dari biopori, kemudian dilakukan pemasangan sumur resapan yang berjarak 1meter guna mengoptimalisasi proses penyerapan air berstandar penanggulangan banjir. (Risti et al., 2023)



Gambar 2: Pengelolaan sampah berbasis biopori

## SIMPULAN

Hasil implementasi penanggulangan Banjir :

1. Sumur resapan dengan lebar 1 meter, panjang 4 meter dan kedalaman 2 meter, dilengkapi dengan 9 lubang kecil per meter dikalikan dengan 4 meter.

2. Pengelolaan sampah berbasis Biopori dengan ukuran lebar 60cm, Panjang 120cm dan kedalaman 80cm, yang berfungsi sebagai pengelolaan sampah organik menjadi pupuk kompos berbasis biopori.
3. Mengatasi banjir yang dikarenakan luapan pertemuan dua sungai Cileungsi dan Cikeas, hasil reka cipta mampu menurunkan tingkat banjir luapan pertemuan kedua sungai tersebut sebesar 60% dan berkelanjutan, sehingga tidak masuk kedalam rumah warga.
4. Kesuksesan reka cipta ini akan menjadi pilot project RW 19, 21 dan 22 yang berlangganan banjir tahunan serta sangat berharap terlaksananya implementasi reka cipta ini dapat meminimalisir masuknya air kedalam rumah warga. Serta tidak terjadi kekeringan pada sumur warga dimusim kemarau karena sumur resapan juga berfungsi sebagai penyimpan air.

#### UCAPAN TERIMA KASIH

Disampaikan ucapan terima kasih kepada seluruh anggota Poktan 3 dan ketua RW 20 Kelurahan Bojong Kulur Kecamatan Gunung Putri Bogor atas partisipasi dan dukungan dalam kegiatan penmas Juga kepada UPN V Jakarta yang melalui LPPM yang telah memebrikan dana hibak kegiatan program kemitraan Masyarakat, juga kepada pihak yang mendukung terlaksananya kegiatan pengabdian dengan baik dan lancar, serta kepada pihak yang memberikan gagasan, saran, masukan serta pandangan terhadap penyusunan artikel pengabdian ini.

#### DAFTAR PUSTAKA

Lilik Zulaihah, Adella Hotnida Siregar, Amir Marasabessy, 2018 Pengelola Sampah Organik Berbasis Biopori Di Kelurahan Bojong Kulur, Kecamatan Gunung Putri, Kabupaten Bogor Proseding Seminar Nasional Vol 2 <https://journal.ubb.ac.id/snppm/issue/v>

[iew/83](#)

Lilik Zulaihah, Akalily Mardhiyya, M Rachman Waluyo, 2019 Kelompok Pemuda Pengelola Bahan Bakar Briket Daun Kering Di Desa Bojongkulur, Kabupaten Bogor Publication Journal, Ikra-Ith Abdimas [https://Scholar.Google.Co.Id/Citation\\_s?View\\_Op=View\\_Citation&HI=En&User=Yec329waaaaj&Citation\\_For\\_View=Yec329waaaaj:Ufrvopgsrksc](https://Scholar.Google.Co.Id/Citation_s?View_Op=View_Citation&HI=En&User=Yec329waaaaj&Citation_For_View=Yec329waaaaj:Ufrvopgsrksc)

Siti Rohana Nasution, Lilik Zulaihah, Adella Hotnyda, 2020 Pemberdayaan Santri dalam Peningkatan Kualitas Lingkungan Menuju Eco Pesantren Melalui Pelatihan Dan Pendampingan Pembuatan Lubang Resapan Biopori Pada Pondok Pesantren Baitul Ulum El Musawwa. [https://www.researchgate.net/publication/357313988\\_VOL\\_UME\\_2\\_21\\_DES\\_2020](https://www.researchgate.net/publication/357313988_VOL_UME_2_21_DES_2020)

Anonim 2021 Biopori lubang Resapan atasi banjir dan sampah Kementerian lingkungan Hidup dan kehutanan <http://perpustakaan.menlhkgo.id/pustaka/images/docs/BIOPORI%20LUBANG%20RESAPAN%20UNTUK%20ATASI%20BANJIR%20DAN%20SAMPAH.pdf>

Anonim 2023 Kementerian Lingkungan hidup dan Kehutanan Panduan Lubang Resapan Lubang Resapan 2023 <https://www.yppb.web.id/wp-content/uploads/2023/05/Pandu-an-Lubang-Resapan-Biopori-2023.pdf>

Risti Ristianingsih Badu, Wahidin Lukum, Muhammad Rachmad Tahir, Farid SM, 2023 Jurnal Teknologi Pertanian Efektivitas Teknologi Biopori dengan Pengolahan Sampah Organik untuk Meningkatkan Laju Infiltrasi Tanah <http://jurnal.poligon.ac.id/index.php/jt/pg/article/view/1260>