



## LUBANG RESAPAN BIOPORI SEBAGAI UPAYA MITIGASI BENCANA BANJIR DI KELURAHAN SEWU KOTA SURAKARTA

Eka Wulan Safriani<sup>1</sup>, Anisaa Nur Halimah<sup>2</sup>, Eva Merita Rahmawati<sup>3</sup>, Ratih Puspita Dewi<sup>4</sup>

<sup>1234</sup> Universitas Muhammadiyah Surakarta  
a610170016@student.ums.ac.id

### ABSTRAK

Tujuan dilakukannya pengabdian masyarakat ini sebagai upaya mitigasi bencana banjir di Kelurahan Sewu dengan memanfaatkan teknologi sederhana berupa pembuatan Lubang Resapan Biopori (LRB). Melalui pembuatan LRB ini diharapkan mampu meningkatkan pengetahuan dan sikap masyarakat dalam mengurangi risiko terjadinya bencana banjir. Kegiatan yang dilaksanakan dalam pengabdian ini berupa sosialisasi kepada masyarakat dan demonstrasi pembuatan LRB serta menjadikan LRB sebagai media pembuatan pupuk kompos dari sampah organik. Pengabdian pada masyarakat ini dilaksanakan pada bulan April sampai Juni 2019 di Kelurahan Sewu Kota Surakarta. Luaran dari program ini yaitu menjadikan masyarakat mengerti akan manfaat yang didapat dari pembuatan LRB, selain itu menjadikan masyarakat mengerti bagaimana upaya mitigasi bencana banjir tidak hanya sekedar teoritis, memanfaatkan lahan pekarangan sebagai lokasi LRB. Hasil pengabdian menunjukkan bahwa tingkat pengetahuan masyarakat terhadap bencana banjir mengalami peningkatan sebesar 12%, namun dalam implementasi kegiatan mitigasi bencana banjir, masyarakat perlu dampingan agar berperan aktif dalam mitigasi banjir.

Kata Kunci: banjir, mitigasi, pengetahuan

### ABSTRACT

*The purpose of this community service is a flood disaster mitigation effort in Sewu Village by utilizing simple technology in the form of Biopore Infiltration Hole (BIH). Through the creation of the BIH, it is hoped that it can increase the knowledge and attitudes of the community in reducing the risk of flooding. The activities carried out in this service were in the form of socialization to the community and demonstrations on the making of LRB and making BIH as a medium for making compost from organic waste. Community service is carried out from April to June 2019 in Sewu Village, Surakarta City. The output of this program is to make the community understand the benefits of making BIH, besides that it makes the community understand how flood mitigation efforts are not just theoretical, using the land as the location of the BIH. The results of dedication show that the level of knowledge of the community on floods has increased by 12%, but in the implementation of flood disaster mitigation activities, the community needs to be assisted to play an active role in flood mitigation.*

*Keywords: flood, mitigation, knowledge*

## PENDAHULUAN

Indonesia merupakan negara yang rawan terhadap berbagai macam bencana. Menurut Badan Nasional Penanggulangan Bencana (BNPB) tercatat 2.184 kejadian bencana hidrometeorologi dalam kurun waktu 2002 sampai 2005. Bencana hidrometeorologi yang sering terjadi adalah banjir, sebanyak 743 kejadian ( 35 % ), selanjutnya kekeringan 615 kejadian (28 %), tanah longsor 222 kejadian (10 %), kebakaran 217 kejadian (9,9 %) dan sisanya 17 % kejadian yang meliputi gempa bumi, kerusuhan sosial, dan kegagalan teknologi. Dapat diketahui bahwa bencana yang sering menimpa di Indonesia adalah banjir (Haryono dkk, 2012).

Banjir adalah air yang melebihi kapasitas tampung di dalam tanah, saluran air, sungai, danau, atau laut karena kelebihan kapasitas air dalam tanah, saluran air, sungai, danau, dan laut akan meluap dan mengalir cukup deras menggenangi daratan atau daerah yang lebih rendah di sekitarnya (Kristianto, 2010). Banjir dapat disebabkan oleh beberapa faktor diantaranya curah hujan yang tinggi, rusaknya kawasan konservasi, drainase yang tidak lancar, banyaknya bangunan yang didirikan dibantaran sungai dan kurangnya kesadaran masyarakat terhadap lingkungan. Bencana banjir yang terjadi pada akhir-akhir ini pada dasarnya lebih banyak disebabkan oleh perlakuan manusia terhadap lingkungan sekitarnya (Anna, dkk., 2010).

Kecamatan Jebres merupakan salah satu di antara 5 kecamatan yang berada di Surakarta. Berdasarkan peta RBI 1408-343 lembar Surakarta, wilayahnya diketahui terletak antara 7°31'41" LS sampai 7°34'37" LS dan 110°49'42" BT sampai 110°52'08" BT. Kelurahan Sewu merupakan salah satu kelurahan yang ada di Kecamatan Jebres Kota Surakarta. Kelurahan Sewu memiliki luas wilayah sebesar 48,5 hektar dengan jumlah penduduk sebanyak 7.121 jiwa yang terbagi dalam 9 Rukun Warga (RW) atau 34 Rukun Tetangga (RT). Kelurahan Sewu merupakan dataran rendah yang memiliki ketinggian tempat 70-90 meter diatas permukaan laut (mdpl), dan memiliki kemiringan tanah antara 0-10% sehingga dapat digolongkan sebagai daerah yang memiliki topografi landai. Keadaan sosial ekonomi masyarakat Kelurahan Sewu merupakan kelurahan termiskin di Kecamatan Jebres, yaitu dengan angka kemiskinan 21% dari total penduduk dan sebagian besar penduduk bermata pencaharian sebagai buruh yang mencapai 70%. Kemiskinan di Kelurahan Sewu terpusat di daerah sekitar bantaran Sungai Bengawan Solo yang setiap tahun terkena banjir (BPS, 2018).

Pada 28 November 2017 banjir merendam pemukiman warga di Kelurahan Sewu Kecamatan Jebres, Solo. Banjir terjadi akibat meluapnya sungai bengawan Solo menyusul hujan

deras yang terus mengguyur kota Solo. Ketinggian air di Kelurahan Sewu telah mencapai selutut orang dewasa (*Tribun News, 2017*). Ancaman utama yang diakibatkan oleh Sungai Bengawan Solo yang memberi dampak cukup serius pada masyarakat adalah banjir. Banjir hampir setiap tahun menjadi ancaman bencana yang harus dihadapi masyarakat Kelurahan Sewu, maka perlu adanya sosialisasi dan pelatihan kepada masyarakat akan pentingnya kesiapsiagaan dan mitigasi bencana untuk mengurangi risiko dan dampak yang ditimbulkan akibat bencana banjir.

LRB dan sumur resapan menjadi salah satu solusi terbaik mengurangi risiko banjir di Kelurahan Sewu. Melihat kondisi wilayah yang berada di pertemuan sungai Bengawan Solo dan Kali Pepe yang rawan terjadinya banjir. Selain banjir dapat teratasi air tanah juga dapat dilestarikan. Pembuatan Lubang Resapan Biopori merupakan solusi teknologi ramah lingkungan dengan memanfaatkan pengolahan sampah organik melalui lubang kecil dalam tanah. Air dan sampah merupakan dua hal yang tidak bisa lepas dari kehidupan makhluk hidup, termasuk manusia. Setiap hari manusia menghasilkan sampah dari aktifitas hidupnya. Sampah menjadi sumber masalah pencemaran lingkungan, padahal sampah mempunyai potensi besar dalam menyelamatkan lingkungan jika diperlakukan secara arif dan bijaksana.

Lubang Resapan Biopori selain mengatasi banjir juga dapat digunakan sebagai media pembuatan pupuk kompos. Pupuk kompos ini didapat dari sampah organik yang terurai didalam Lubang Resapan Biopori. Sampah organik yang tersimpan didalam Lubang Resapan Biopori dapat dijadikan sebagai sumber penghasil kompos yang dapat digunakan untuk menyuburkan tanaman. Sampah organik yang mengalami proses dekomposisi menjadi kompos dapat dimanfaatkan sebagai pupuk organik tanaman.

### **METODE PELAKSANAAN**

Metode yang digunakan dalam Pengabdian Masyarakat adalah dengan sosialisasi tentang bagaimana pentingnya melakukan upaya pencegahan banjir serta meningkatkan pengetahuan masyarakat khususnya pada daerah yang sering tergenang air pada saat terjadi banjir serta dilakukan demonstrasi pembuatan LRB. Pengabdian ini mengajak masyarakat melakukan pelatihan dengan membagi kelompok per Rukun Tetangga (RT) secara bertahap. Sosialisasi akan dilakukan dengan mempraktekkan secara langsung pembuatan Lubang Resapan Biopori serta pengenalan manfaat pupuk kompos dengan memanfaatkan sampah organik. Lubang Resapan Biopori selain untuk menanggulangi banjir juga merupakan salah satu media yang dapat digunakan untuk mengolah sampah organik menjadi pupuk kompos. Terkait perijinan

bekerjasama dengan pihak kelurahan serta perangkat desa yang bertanggung jawab atas seluruh kegiatan penelitian.

Waktu dan tempat kegiatan pelaksanaan kegiatan pelatihan tersebut dilaksanakan pada bulan April-Juni. Kegiatan pengabdian berupa pengembangan Lubang Resapan Biopori untuk mitigasi bencana banjir dilaksanakan dalam beberapa tahapan.

## **Tahapan Kegiatan Pengabdian**

### **1. Tahap Persiapan**

Adapun kegiatan-kegiatan yang dilakukan pada tahap persiapan meliputi:

- a. Observasi tempat dilaksanakannya kegiatan
- b. Pembuatan proposal dan menyelesaikan administrasi perijinan pada instansi yang dilibatkan pada pelaksanaan kegiatan ini
- c. Wawancara warga sekitar melalui tatap muka dan tanya jawab langsung dengan narasumber
- d. Persiapan alat dan bahan pelaksanaan kegiatan

### **2. Tahap Pelaksanaan Kegiatan**

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat akan dilaksanakan setelah observasi lapangan serta persiapan alat dan bahan telah selesai. Masyarakat diharapkan dapat memanfaatkan sampah organik menjadi pupuk kompos melalui media Lubang Resapan Biopori. Kegiatan ini dilaksanakan di Kelurahan Sewu Kecamatan Jebres Kota Surakarta yang menjadi langganan banjir setiap tahunnya dengan sasaran masyarakat sekitar. Adapun yang dimaksud pada bagian ini ialah pembuatan Lubang Resapan Biopori di pekarangan rumah penduduk yang sering tergenang air akibat adanya limpasan air yang berasal dari air hujan akibat permukaan kedap air. Limpasan seperti dari genting atau rumah dapat dikurangi dengan adanya Lubang Resapan Biopori.

### **3. Evaluasi**

Evaluasi dilakukan setelah kegiatan pengabdian dilaksanakan.

Indikator keberhasilan yang menjadi acuan dalam pelaksanaan program ini yaitu:

1. Masyarakat dapat mengetahui manfaat dan peran Lubang Resapan Biopori sebagai upaya mitigasi bencana banjir.
2. Masyarakat dapat membuat Lubang Resapan Biopori sebagai upaya mitigasi bencana banjir.

3. Masyarakat dapat memanfaatkan Lubang Resapan Biopori sebagai media pembuatan sampah organik yang diolah menjadi kompos melalui Lubang Resapan Biopori.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### 1. Pra Kegiatan Pelaksanaan Pengabdian

Pra Kegiatan Kemitraan Masyarakat merupakan langkah awal yang dilakukan oleh Tim PKM-M Lubang Resapan Biopori Universitas Muhammadiyah Surakarta, yaitu dengan observasi ke lokasi mitra dan pengurusan izin pelaksanaan PKM-M Lubang Resapan Biopori kepada Bappeda

### 2. Kegiatan Pelaksanaan Pengabdian

Kegiatan pengabdian:

#### a. Tahap Penyuluhan

Tahap penyuluhan dilakukan dengan metode ceramah dalam bentuk *focused-group discussion*. Penyuluhan atau sosialisasi ini dilakukan pada 30 April 2019 di Kantor Kelurahan Sewu dengan dihadiri masyarakat sekitar yaitu perwakilan RT dan RW sejumlah 20 orang. Penyuluhan ini dilakukan oleh Tim PKM Lubang Resapan Biopori Universitas Muhammadiyah Surakarta tentang implementasi pengetahuan masyarakat terhadap Lubang Resapan Biopori.



Gambar 1. Tahap Penyuluhan

Dalam penyuluhan ini Tim PKM Lubang Resapan Biopori Universitas Muhammadiyah Surakarta juga memberikan materi tentang mitigasi bencana banjir dengan media yang sederhana yaitu dengan pembuatan Lubang Resapan Biopori. Tim PKM-M Lubang Resapan Biopori juga memberikan materi tentang tata cara pembuatan Lubang Resapan Biopori.

## **b. Pelatihan Pembuatan Lubang Resapan Biopori**

Pelatihan merupakan implementasi dari materi yang telah disampaikan pada kegiatan penyuluhan. Pembuatan Lubang Resapan Biopori dilakukan pada 18 Juni 2019 di pekarangan rumah penduduk tepatnya di RT 02/RW 06 yang sering tergenang air akibat adanya limpasan air yang berasal dari air hujan akibat permukaan kedap air. Limpasan seperti dari genting/atap rumah dapat dikurangi dengan adanya Lubang Resapan Biopori.



Gambar 2. Pembuatan Lubang Resapan Bioporo

Pelatihan pembuatan Lubang Resapan Biopori yang dilakukan oleh Tim PKM-M Lubang Resapan Biopori Universitas Muhammadiyah Surakarta ini juga menghadirkan tenaga ahli dalam kebencanaan yaitu Organisasi SIBAT(Sigap Tanggap Bencana) yang ada di Kelurahan Sewu.

Dengan adanya pelatihan Lubang Resapan Biopori ini masyarakat diantarkan pada pemahaman dan pengetahuan yang lebih baik tentang bagaimana cara mitigasi bencana banjir dengan media sederhana yang ada di sekitar kita dan mudah didapat. Lubang Resapan Biopori selain dapat digunakan untuk mengurangi bencana banjir, dapat juga dimanfaatkan oleh masyarakat sebagai media pembuatan pupuk kompos.

## **c. Pendampingan**

Kegiatan pendampingan dilakukan sebagai upaya keberlanjutan dari program pengabdian pembuatan Lubang Resapan Biopori yang telah dilakukan. Upaya tersebut berupa pengembangan Lubang Resapan Biopori dan pengolahan sampah organik menjadi pupuk kompos sehingga dapat meningkatkan pengetahuan masyarakat serta dapat mengurangi resiko bencana banjir. Selain itu kegiatan pendampingan ini dapat dijadikan sebagai monitoring agar pelaksanaan pengabdian pembuatan Lubang Resapan Biopori tidak berhenti setelah program terlaksana.

## **KESIMPULAN**

Pengetahuan masyarakat mengalami perubahan dari sebelum pelaksanaan kegiatan sosialisasi dengan sesudah kegiatan. Selain itu kebiasaan sikap masyarakat yang sebelumnya kurang peduli terhadap mitigasi bencana banjir menjadi peduli, dapat dilihat dari upaya masyarakat dalam program lanjutan pembuatan LRB ini. Selanjutnya perlu ada dukungan serta dampingan kepada masyarakat untuk tetap melaksanakan program pengabdian yang telah dilakukan.

## **REKOMENDASI**

Beberapa hal yang direkomendasikan untuk keberlanjutan dari pengabdian ini diantaranya:

1. Masyarakat yang hadir dalam pelaksanaan pengabdian diharapkan dapat menyalurkan apa yang didapat dari proses pengabdian ini kepada masyarakat yang tidak mengikuti.
2. Komunikasi antara masyarakat dengan pelaksana pengabdian kurang pendekatan. Sehingga koordinasi kurang berjalan dengan baik.

## **UCAPAN TERIMAKASIH**

Puji syukur kepada Allah SWT, senantiasa kami panjatkan karena hanya dengan rahmat dan hidayah-Nya kami dapat menyelesaikan pengabdian ini, penulis dapat mendapatkan dukungan dari berbagai pihak yang telah menyumbangkan pikiran, waktu, tenaga dan sebagainya. Oleh karena itu, pada kesempatan yang baik ini penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada:

1. Universitas Muhammadiyah Surakarta
2. Kepala Desa Kelurahan Sewu
3. Organisasi SIBAT Kelurahan Sewu
4. Masyarakat Kelurahan Sewu
5. Kemenristek Dikti
6. Jurnal Abdimas Dewantara

Semoga amal dan kebaikan yang diberikan kepada penulis akan mendapatkan balasan dari Allah SWT. Aamiin.

## DAFTAR PUSTAKA

- Awaliyah, Nike dkk. 2014. *“Pengetahuan Masyarakat dalam Mitigasi Bencana Banjir di Desa Penolih Kecamatan Kaligondang Kabupaten Purbalingga”*. Purwakarta. Universitas Muhammadiyah Purwakarta.
- Badan Pusat Statistika. 2010. *Surakarta Dalam Angka Tahun 2010*. Surakarta: BPS.
- Candra, Rangga dkk. 2013. *“Mitigasi Bencana Banjir Rob di Jakarta Utara. Surabaya”*. Surabaya: Jurnal Teknik POM ITS.
- Hafizh, Muhammad dkk. *“Kajian Efektifitas Lubang Resapan Biopori dalam Mereduksi Debit Banjir Akibat Air Limpasan Hujan (Run-off) pada Kawasan Perumahan”*. Medan: Teknik Sipil.
- Isnanto, Ardi. 2017. *Hujan Reda, Rumah Warga di Kelurahan Solo Masih Tergenang Banjir*. <https://m.detik.com> (diakses 10 Oktober).
- Juliandari, Murti dkk. *“Efektifitas Lubang Resapan Biopori Terhadap Laju Resapan (Infiltrasi)”*. Pontianak: Fakultas Teknik.
- Kusmawati, Tatik dkk. 2012. *“Penerapan Inovasi Teknologi Lubang Resapan Biopori untuk Menjaga Esosistem Tanah Daerah Rawan Banjir”*. Bali: Udayana Mengabdi.
- Rahmawati, Nur. 2017. *Warga Putut Kelurahan Sewu, Solo Bisa Kebanjiran 10 kali dalam Satu Tahun*. Solo. [TribunNews.com](http://TribunNews.com) (diakses 10 Oktober).