

## IMBUHAN AIRTANAH MELALUI LUBANG RESAPAN BIOPORI (LRB) DI RW 04 KELURAHAN SUDIANG RAYA KOTA MAKASSAR

Akhmad Azis<sup>1)</sup>, Hamzah Yusuf<sup>1)</sup>, Sugiarto<sup>1)</sup>, Muh. Taufik Iqbal<sup>1)</sup>, Zulviyah Faisal<sup>1)</sup>

<sup>1)</sup> Dosen Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Ujung Pandang, Makassar

### ABSTRACT

The condition of ground water in Makassar city has entered into an apprehensive condition, because excessive exploitation. To maintain the availability of ground water, the effort can be done that is by doing groundwater increment in the form of making biopore hole. The goal to be achieved from the Community Partnership Programs (PPM) is the groundwater crisis that occurred in Sudiang Raya Sub-District Biringkanaya Makassar City can be resolved. The method that will be used in this activity is in the form of counseling for the community in RW 04 about the danger of ground water crisis, biopore absorption hole creation and demonstration in one house for example. After counseling and demonstration on how to make biopore infiltration holes, the level of knowledge of participants increased by 43.63% with values above 6, as well as skill levels above 60% of the total participants.

**Keywords:** *groundwater recharge, biopore absorption holes*

### 1. PENDAHULUAN

Pertumbuhan kota Makassar yang sangat pesat ditandai hadirnya kawasan permukiman, perhotelan dan industri, menyebabkan peningkatan kebutuhan air semakin tinggi pula, sehingga mengganggu keseimbangan antara kebutuhan dan ketersediaan air bersih saat ini. Hal ini diperparah dengan ketidakmampuan pelayanan air bersih yang dilakukan oleh pemerintah kota melalui Perusahaan Daerah Air Minum (PDAM) Makassar menjangkau seluruh wilayah untuk menyuplai kebutuhan air bersih, sehingga untuk mendapatkan air bersih, alternatif yang dilakukan oleh masyarakat adalah menyedot air tanah dengan cara membuat sumur maupun pengeboran. Banyak industri dan hotel memiliki sumur produksi hingga mencapai 20 sumur dengan pengambilan lebih dari 8.000 m<sup>3</sup> perhari (Kodoatie dan Sjarif, 2010). Jika eksploitasi dilakukan berlebihan tanpa memperhatikan imbuhan ke dalam tanah, maka menurut Tresnadi (2007) akan menimbulkan : penurunan permukaan tanah (land subsidence), intrusi air laut, penurunan muka air tanah serta penurunan kualitas air tanah.

Hal tersebut telah terjadi di kota Makassar yang merupakan daerah pantai datar dengan kemiringan 0<sup>0</sup> – 5<sup>0</sup> serta berada pada ketinggian bervariasi antara 1 m – 25 m dari permukaan laut (Patanduk, 2012). Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan Imran (2010) menunjukkan bahwa di kota Makassar telah terjadi perubahan areal terbuka menjadi areal tertutup oleh bangunan fisik dari tahun 1999 ke tahun 2002 sebesar 829,1 Ha (4,77%), kemudian meningkat pada tahun 2005 menjadi sekitar 38,10%, berakibat pada berkurangnya daerah resapan air. Berkurangnya infiltrasi air ke dalam tanah menyebabkan imbuhan terhadap akifer bebas semakin kecil, akibatnya limpasan permukaan semakin besar yang membentuk genangan pada lokasi tertentu dan pada akhirnya akan menimbulkan banjir, sementara dimusim kemarau akan kekurangan air tangh. Menurut Suripin (2004), untuk daerah-daerah yang kondisinya demikian, perlu upaya untuk dilakukan imbuhan buatan yang digunakan untuk penyimpanan air bawah tanah jangka pendek atau panjang, sebab memiliki beberapa keunggulan dibandingkan penyimpanan air permukaan. Salah satu metode yang digunakan adalah pembuatan lubang resapan biopori. Manfaat lubang resapan biopori adalah :

1. Memelihara cadangan air tanah
2. Mencegah terjadi keamblesan (*subsidence*) dan keretakan tanah
3. Menghambat intrusi air laut
4. Mengubah sampah organik menjadi kompos
5. Meningkatkan kesuburan tanah
6. Menjaga keanekaragaman hayati dalam tanah
7. Mengatasi masalah yang ditimbulkan oleh adanya genangan air seperti demam berdarah, malaria, kaki gajah
8. Mengurangi masalah pembuangan sampah yang mengakibatkan pencemaran udara dan perairan
9. Mengurangi emisi gas rumah kaca (CO<sub>2</sub> dan metan)

<sup>1</sup> Korespondensi penulis: Akhmad Azis, Telp 081342299403, akhmad\_azis@poliupg.ac.id

10. Mengurangi banjir, longsor, dan kekeringan.

Lubang resapan biopori (LRB) 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, Rizki Muzammil, dkk.(2014). Teknologi peresapan air hujan ini adalah Model Peresapan Air Hujan yang dikembangkan atas dasar prinsip ekohidrologis, yaitu dengan memperbaiki kondisi ekosistem tanah untuk perbaikan fungsi hidrologis ekosistem tersebut (Basuki, 2013).



Gambar 1. Sketsa Penampang Lubang Resapan Biopori

Persyaratan umum yang harus dipenuhi dalam pembuatan lubang resapan biopori antara lain sebagai berikut:

1. Lubang resapan biopori ditempatkan pada lahan yang relatif datar;
2. Air yang masuk ke dalam lubang resapan biopori adalah air hujan tidak tercemar;
3. Penetapan lubang resapan biopori harus mempertimbangkan keamanan bangunan sekitarnya;
4. Harus memperhatikan peraturan daerah setempat;
5. Hal-hal yang tidak memenuhi ketentuan ini harus disetujui Instansi yang berwenang.

**2. PELAKSANAAN PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT**

**2.1 Cara, lokasi, waktu dan durasi kegiatan yang digunakan untuk menyelesaikan masalah**

Metode yang digunakan dalam kegiatan ini adalah penyuluhan dan demonstrasi pembuatan lubang resapan biopori. Kegiatan ini melibatkan khalayak sasaran untuk berperan aktif dalam kegiatan ini. Materi disampaikan oleh tim pengabdian yang terdiri dari dosen dan dibantu mahasiswa untuk demonstrasi cara pembuatan agar masyarakat mengerti manfaat, syarat-syarat serta cara pembuatannya dan diharapkan nantinya pembuatan lubang biopori ini akan dilakukan secara swadaya oleh masyarakat, bahkan menjadi percontohan di kota Makassar dan pada akhirnya Pemkot Makassar akan membuat Perda tentang lubang resapan biopori.

Kegiatan dilakukan di salah satu rumah warga di Perumahan Dwi Dharma Blok B3/5 RW 04 Kelurahan Sudiang Raya Kecamatan Biringkanaya Kota Makassar. Kegiatan ini dilakukan pada bulan Mei hingga Juni 2018.



Gambar 1. Penyuluhan tentang LBR



Gambar 2. Demonstrasi LBR

## 2.2 Teknik pengumpulan dan analisis data

Evaluasi kegiatan dilakukan dengan melihat dua indikator yaitu tingkat pengetahuan dan tingkat keterampilan mitra. Tingkat pengetahuan digolongkan berdasarkan skor pengetahuan yang diukur menggunakan instrumen kuisioner berupa pertanyaan menyangkut lubang resapan biopori sebelum dan setelah penyuluhan. Tingkat pengetahuan dikategorisasikan menjadi dua, yaitu dinyatakan baik jika menjawab benar  $\geq 60$  atau memiliki skor  $\geq 6$ . Apabila mitra menjawab  $\leq 60$  atau memiliki skor  $\leq 6$ , dinyatakan kurang (Arikunto, 2002). Tingkat keterampilan diukur dengan cara mitra mempraktekkan cara menggali lubang, mengisi lubang dengan sampah organik hingga memasang penguat dan penutup lubang resapan biopori. Hasil ukur yang dinyatakan dengan benar atau salah.

Analisis data menggunakan pendekatan kuantitatif untuk menganalisis data berupa perbandingan skor antara sebelum dan setelah penyuluhan.

## 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil yang telah dicapai setelah dilakukan penyuluhan pada 5 Mei 2018, masyarakat di RW 04 serta pemuka masyarakat Kelurahan Sudiang Raya Kecamatan Biringkanaya Kota Makassar telah mengerti mengapa harus dilakukan konservasi air tanah melalui imbuhan buatan dengan membuat lubang resapan biopori. Mereka mengakui bahwa saat ini sumur-sumur yang ada di RW 04 Kelurahan Sudiang Raya dan sekitarnya akan berkurang bahkan kering pada saat musim kemarau serta pada saat musim hujan terjadi genangan di sekitar pekarangan rumah, sehingga dengan adanya program kemitraan pada masyarakat ini, mereka sangat antusias dan berharap dapat menjadi percontohan di Kota Makassar sehingga suatu saat nanti lubang resapan biopori dapat dibuat secara swadaya oleh masyarakat. Pada saat penyuluhan dan demonstrasi pembuatan lubang resapan biopori, masyarakat di RW 04 secara seksama mengikutinya mulai dari awal hingga akhir. Mereka mengatakan bahwa pembuatan lubang resapan biopori ini sangat mudah namun memiliki manfaat yang sangat besar bagi kelangsungan tersedianya air tanah yang berkualitas apalagi di buat secara massal. Selanjutnya harapan mereka, sumur-sumur serta tanaman yang ada dipekarangan rumahnya dapat tumbuh subur karena ketersediaan air tanah serta pupuk kompos yang dihasilkan dari lubang resapan biopori.

Sebanyak dua puluh satu orang peserta ikut dalam kegiatan ini yang berdomisili di wilayah mitra. Dari hasil pengujian sebelum dan setelah penyuluhan baik dari tingkat pengetahuan dan keterampilan dapat dihasilkan sebagai berikut :

### 1. Tingkat pengetahuan

Berdasarkan hasil pengisian kuisioner berupa pertanyaan menyangkut lubang resapan biopori, dari 21 orang peserta sebelum dilakukan penyuluhan, hanya tiga orang saja (14,2%) yang menjawab benar diatas nilai 6 sehingga dapat dikatakan mayoritas masyarakat belum memahami tentang lubang resapan biopori. Setelah dilakukan penyuluhan, semua peserta berjumlah 21 orang (100%) dapat menjawab diatas nilai 6, dengan demikian mereka telah memahami mulai dari tujuan, manfaat lubang resapan biopori.

Tabel 1. Skor Tingkat Pengetahuan Peserta Sebelum dan Setelah Pelatihan

Variabel		n	Menjawab benar $\geq$ nilai 6	Persentasi (%)	Ket.
Pengetahuan	Sebelum pelatihan	21	3	14,2	Kurang
	Setelah pelatihan	21	21	100	Baik

Sesuai Tabel 1 diatas, terlihat adanya peningkatan nilai rata-rata peserta sebelum dan setelah penyuluhan tentang lubang resapan biopori sebesar 85,8%.

### 2. Tingkat keterampilan

Setelah dilakukan demonstrasi cara pembuatan lubang resapan biopori, peserta yang berjumlah 21 orang diberi kesempatan melakukan praktek pembuatan lubang resapan biopori, untuk mengetahui sampai dimana pemahaman dan keterampilannya. Dari 21 orang peserta, sebanyak 16 orang (76,19%) diantaranya berhasil menyelesaikan sampai selesai dan benar, sedangkan 5 orang (23,81%) merupakan wanita paru baya tidak mampu menyelesaikan karena merasa kesulitan pada saat melakukan pengeboran. Dari hasil tersebut, maka dapat dikatakan penyuluhan dan demonstrasi ini berhasil sebab presentasenya melebihi 60%.

#### 4. KESIMPULAN

Pembuatan lubang resapan biopori yang dilakukan oleh tim Pengabdian Bagi Masyarakat dari Politeknik Negeri Ujung Pandang sangat direspon baik oleh masyarakat, oleh karena permasalahan tanah bersih di daerah tersebut sejak lama dirasakan. Pada saat musim kemarau air dari PDAM tidak mengalir dan sumur-sumur yang ada di masyarakat menjadi kering akibat krisis air tanah. Hal ini dapat terlihat setelah dilakukan penyuluhan dan demonstrasi tentang cara membuat lubang infiltrasi biopori, tingkat pengetahuan peserta meningkat 43,63% dengan nilai di atas 6, serta tingkat keterampilan di atas 60% dari 21 orang peserta.

#### 5. DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto S, 2002. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek*. Jakarta. Rineka Cipta
- Budi,Setiyo Basuki, 2013. “*Model Peresapan Air Hujan Dengan Menggunakan Metode Lubang Resapan Biopori (Lrb) Dalam Upaya Pencegahan Banjir*”.Wahana TEKNIK SIPIL Vol. 18 No. 1 Juni 2013 1-12
- Imran, A. M., Ramli, M., Susilawati. 2008. *Sistem Akifer Airtanah Dangkal Kota Makassar*. Konferensi & Seminar Nasional XX BKPSL, Pekanbaru
- Kodoatie, R.J., Sjarief, R.2010.*Tata Ruang Air*. Andi, Yogyakarta
- Muzammil Rizki, dkk, 2014. “*Penerapan Lubang Resapan Biopori Sebagai Alternatif Untuk Meminimalisir Banjir Di Kawasan Perumahan Ciledug Indah I*”Proposal Program Kreativitas Mahasiswa.Universitas Esa Unggul.
- Patanduk, J. 2012. Efektifitas Resapan Tipe Trapesium Berpori Fungsi Kendali Banjir Pada Lahan Marginal Perkotaan. Disertasi tidak dipublikasikan. Makassar : Program pasca Sarjana Universitas Hasanuddin
- Soenarto, B. 2007. Teknik Sumur Injeksi untuk Pengendalian Banjir Dan Keperluan Lain serta Berbagai Teknik Ekuivalen Lainnya. *Jurnal Sumberdaya Air*, 3 : 49 – 62
- Sunjoto. 2011. *Teknik Drainase Pro-Air*. Proceeding Seminar Nasional-1 BMPTTSSI - KoNTekS 5, Medan
- Tresnadi, H. 2007. Dampak Kerusakan yang Ditimbulkan Akibat Pengambilan Air tanah yang Berlebihan. *Jurnal Alami*, 12 : 76 – 81

#### 6. UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih kami sampaikan kepada Direktur Politeknik Negeri Ujung Pandang, Pembantu Direktur 1 Politeknik Negeri Ujung Pandang serta Ka. UPPM Politeknik Negeri Ujung Pandang yang telah memberi kesempatan kepada kami dengan membiayai sehingga kegiatan pengabdian kepada masyarakat dapat dilaksanakan. Selanjutnya kami sampaikan terima kasih kepada Ketua beserta masyarakat RW 04 Kelurahan Sudiang Raya Kota Makassar yang telah bersedia bekerjasama, berpartisipasi dan sangat antusias mengikuti kegiatan ini.