

MEMASYARAKATKAN KONSERVASI AIR MELALUI PENYULUHAN DAN PEMBUATAN LUBANG BIOPORI (LBR)

THE SOCIALIZING OF WATER CONSERVATION THROUGH COUNSELING AND BIOPORI HOLE MAKING (LBR)

¹Puti Renosori, ²Suwanda, ³Selamat

^{1,3}Fakultas Teknik, Universitas Islam Bandung, Jl. Tamansari No. 1 Bandung 40116

²Fakultas MIPA, Universitas Islam Bandung, Jl. Tamansari No. 1 Bandung 40116

e-mail: ¹puti_renosori@yahoo.co.id ²wanda_100358@yahoo.co.id ³Abiselamat@gmail.com

Abstract. *The high population density in the devotion location, causing groundwater getting a much needed, but its condition now is dwindling due to lack of land infiltration. It is caused by the high of land conversion therefore the land becomes water resistant. Many residents who buy clean water during the dry season but when in the rainy season many puddles in the yard and the street due to the capacity of the drainage is not enough anymore. Furthermore, the rainwater runoff in the area contributed to the flooding in the Rancaekek and Jatinangor area. To resolve this issue is done counseling in order to change the rainwater management paradigm that only distributes as soon as possible to maximize their absorption into the drainage channel in a way to invite people to make LRB. LRB chosen because it is one of the appropriate technology that is easy to do, relatively cheap, environmentally friendly and is an effective way to conserve underground water can overcome the water crisis, and contribute significantly to reducing flood donations. Residents with making LRB have benefits to eliminate the puddles in the yard and the street, and further can be groundwater reserves. Because the LRB can be filled with organic waste, which can be turned into compost, then the other benefits are be able to improve the processing of organic waste into compost.*

Keywords: *Biopori Infiltration Hole (LRB), composting of organic waste*

Abstrak. *Tingkat kepadatan penduduk yang tinggi di tempat pengabdian, menyebabkan air tanah semakin banyak dibutuhkan, tetapi kondisinya saat ini semakin menipis karena kurangnya lahan resapan. Hal ini disebabkan alih fungsi lahan yang tinggi sehingga lahan menjadi kedap air. Banyak warga yang membeli air bersih ketika musim kemarau tetapi ketika musim hujan banyak genangan air di halaman rumah dan jalan akibat kapasitas dari drainase yang tersedia tidak mencukupi lagi. Lebih jauh limpasan air hujan di daerah tersebut berkontribusi pada banjir di wilayah Jatinangor dan Rancaekek. Untuk mengatasi masalah tersebut dilakukan penyuluhan guna mengubah paradigma pengelolaan air hujan yang awalnya hanya menyalurkan ke saluran drainase menjadi memaksimalkan penyerapannya dengan cara mengajak masyarakat untuk membuat LRB. Dipilihnya LRB karena merupakan salah satu teknologi tepat guna yang mudah dilakukan, relative murah, ramah lingkungan dan merupakan cara yang efektif untuk konservasi air bawah tanah dapat mengatasi krisis air, dan berkontribusi secara nyata dalam mengurangi sumbangan bencana banjir. Manfaat yang telah dirasakan warga dengan membuat LRB adalah menghilangkan genangan air di halaman dan jalan, dan lebih jauh dapat menjadi cadangan air tanah. Karena LRB tersebut dapat diisi dengan sampah organik, yang dapat berubah menjadi kompos, maka manfaat lain nya ialah dapat meningkatkan pengolahan sampah organik menjadi kompos .*

Kata kunci: *Lubang Resapan Biopori (LRB), pengomposan sampah organik*

1. Pendahuluan

Pertumbuhan penduduk yang sangat cepat menyebabkan kebutuhan perumahan meningkat sehingga tanah-tanah yang dulunya kosong yang dapat dijadikan lahan untuk penyerapan air berubah menjadi rumah penduduk. Dilain pihak pertumbuhan penduduk menyebabkan kebutuhan air bersih dari waktu ke waktu terus meningkat. Penggunaan air yang sangat berlebihan serta kurangnya lahan resapan, menjadi penyebab utama menurunnya kualitas dan kuantitas sumber daya air tanah.

Hal tersebut terjadi pula di lokasi pengabdian yaitu RW 11, kelurahan. Air tanah sangat dibutuhkan di daerah tersebut karena tingkat kepadatan penduduknya sangat tinggi, Selama ini masyarakat memenuhi kebutuhan air dengan cara membuat sumur bor dan membeli air dari sumber mata air pegunungan. Hal itu akibat tidak adanya air PDAM masuk ke daerah tersebut. Kedalaman sumur bor masyarakat bervariasi antara 20 s/d 45 meter. Menurut Bapak RT permukaan air tanah (*water table*) di daerah tersebut terus mengalami penurunan akibat lahan untuk resapan air yang semakin lama semakin sempit.

Pada musim kemarau hanya 25% penduduk yang mempunyai sumur bor dengan kedalaman \pm 40 meter yang airnya masih mengalir sedangkan 75% penduduk yang hanya mampu mempunyai sumur bor atau sumur pantek, kekurangan air bersih sehingga terpaksa harus membeli air untuk memenuhi kebutuhan hidupnya. Sebaliknya pada musim hujan, air dan sampah tumpah kejalan (banjir) karena saluran drainase tidak mencukupi dan mengalir dengan deras karena letak geografis yang cukup tinggi. Hal tersebut mengakibatkan kerugian di daerah pengabdian yaitu jalan-jalan cepat rusak dan penduduk harus berhati-hati melewatinya karena arus yang deras rawan kecelakaan. Selain kerugian di wilayah pengabdian lebih jauh limpasan air hujan tersebut berkontribusi pada banjir di Jatinanor dan Rancaekek.

Salah satu upaya untuk melestarikan sumber daya air adalah konservasi air. Dalam konteks pemanfaatannya, Agus *et al.* (2002) mengemukakan bahwa penggunaan air hujan yang jatuh kepermukaan tanah secara efisien merupakan tindakan konservasi. Untuk itu dirasakan perlu suatu edukasi langsung dengan cara penyuluhan untuk mengubah, paradigma pengelolaan air hujan yang hanya menyalurkan secepat-cepatnya ke saluran drainase menjadi memaksimalkan penyerapannya dengan cara mengajak masyarakat untuk pembuatan lubang resapan biopori (LRB). Dengan meningkatnya kapasitas infiltrasi ke dalam tanah diharapkan volume air tanah meningkat dan permukaan air tanah tidak semakin menurun sehingga muka air tanah yang tetap terjaga atau bahkan menjadi lebih dangkal. Air tanah tersebut dapat dimanfaatkan kembali terutama pada saat terjadi kekurangan air di musim kemarau dengan jalan memompanya kembali ke permukaan. Lebih jauh melalui program ini diharapkan dapat membuat warga RW 7 berkontribusi secara nyata dalam mengurangi sumbangan bencana banjir dengan mengurangi sumbangan *run off* air hujan

Dipilihnya metoda LRB karena merupakan salah satu teknologi tepat guna yang cocok untuk lahan sempit, mudah dilakukan dan relative murah. Selain itu LRB mempunyai manfaat secara ekologi dan lingkungan, yaitu memperluas bidang penyerapan air, sebagai penanganan limbah organik, dan meningkatkan kesehatan tanah (wikipwdia,2015) Pada PKM ini teknologi konservasi air diusulkan dengan cara membuat Lubang Resapan Biopori (LRB). LRB merupakan lubang silindris yang dibuat ke dalam tanah dengan diameter 10 cm, dengan kedalaman sekitar 100 cm. Lubang tersebut kemudian diisi oleh sampah organik agar terbentuk biopori dari aktivitas organisme tanah dan akar tanaman. Selanjutnya mikroorganisme tanah membantu mempercepat proses pelapukan bahan organik menjadi humus yang dapat

memperbaiki struktur tanah dan meningkatkan kesuburan tanah. Karena itu Pemilihan teknologi LBR ini di karenakan selain dapat meningkatkan peresapan air hujan, memperbaiki kondisi ekosistem tanah, juga pembuatan lubangnya cukup sederhana, murah dan tidak membutuhkan lahan yang luas.

2. Metode Pelaksanaan

Untuk mencapai tujuan kegiatan PKM, maka metode pelaksanaan yang dilakukan adalah sebagai berikut :

[1]. Studi pendahuluan dengan cara melakukan survey langsung ke lapangan untuk melihat kondisi yang sebenarnya dan mengadakan wawancara/dialog dengan pihak-pihak yang terkait yaitu Ketua PKK, Ketua RW, Ketua RT, dan tokoh masyarakat.

[2]. Persiapan pelatihan: penyusunan *pre-test*, *posttest* dan materi-materi penyuluhan

[3]. Sosialisasi/pelatih; dilakukan sebelum praktek di lapangan.

Pelatihan ini dimaksudkan selain untuk mensosialisasikan program, meningkatkan pengetahuan warga terutama ibu rumah tangga dan memotivasi untuk melaksanakan program. Praktek pembuatan LRB dilakukan dengan cara:

- Menentukan lokasi dan jumlah LRB yang tepat
- Pembuatan LRB
- Pemeliharaan LRB

Evaluasi dampak pelatihan dan praktek pembuatan LBR; Evaluasi pertama yang dilakukan adalah membandingkan hasil *pretest* dan *posttest* untuk mengukur keberhasilan *transfer* ilmu pengetahuan. Evaluasi kedua dengan cara pengumpulan data dan pengamatan langsung pemeliharaan LRB dan kendala-kendala yang terjadi di lapangan dan dampak terhadap pemberdayaan warga

3. Hasil dan Pembahasan

Tingkat kepadatan penduduk di daerah PKM cukup tinggi. Hal ini dikarenakan daerah ini merupakan daerah kos-an mahasiswa. Saat ini mahasiswa kos-an belum terdata karena bukan penduduk tetap. Padatnya penduduk di lingkungan RT 04 RW 11 menyebabkan banyak lahan menjadi perumahan. Jalan-jalan dan halaman warga banyak dilakukan pengerasan agar tidak becek. Hal tersebut berdampak lahan menjadi kedap air sehingga kurang resapan air ke dalam tanah, sering terjadi genangan air di halaman rumah jika hujan besar.

Pelaksanaan Sosialisasi LRB

Sosialisasi LRB dilakukan sebelum praktek di lapangan untuk meningkatkan pengetahuan warga terutama ibu rumah tangga tentang LRB tentang manfaat-manfaatnya, sehingga diharapkan warga termotivasi untuk berpartisipasi aktif membuat dan merawat LRB. Bapak RW dan RT menginginkan agar sosialisasi pembuatan LRB dilaksanakan di Masjid Jami Assolihat agar pesertanya bukan hanya warga RT 04 tetapi warga lain di RW 11, sehingga sosialisasi lebih meluas. Peserta pelatihan terdiri dari warga, ibu-ibu kader PKK dan pengurus RT & RW dan DKM Mesjid. Kegiatan sosialisasi di Masjid Jami Assolihat dapat dilihat pada gambar 1.



Gambar 1. Kegiatan sosialisasi LRB

Pada saat penyuluhan dibuat pertanyaan-pertanyaan agar penyuluhan menjadi interaktif serta untuk menguji pengetahuan peserta. Bagi peserta yang bisa menjawab pertanyaan diberikan hadiah untuk memotivasi peserta. Pemberian hadiah untuk pada salah seorang peserta pelatihan dapat dilihat pada gambar 2a. Sedangkan peserta pelatihan dapat dilihat pada gambar 2b. Setelah sesi materi kemudian dilakukan sesi tanya jawab, untuk memberi kesempatan pada peserta untuk bertanya.



Gambar 2a. Pemberian hadiah pada salah seorang peserta pelatihan

Gambar 2b. Peserta pelatihan berfoto bersama

Pelaksanaan Pembuatan LRB

Sebelum dilaksanakan pembuatan LRB dilakukan persiapan alat dan bahan yang diperlukan. Alat dan bahan yang digunakan untuk pembuatan LRB diantaranya :bor biopori, linggis besar dan kecil, kape, cetok, pahat besar & kecil, bor & mata bor, gergaji besi, paralon dan tutup paralon.

Setelah alat dan bahan untuk membuat LRB tersedia lengkap, maka peralatan diserahkan kepada bapak RW untuk didistribusikan ke RT, selanjutnya pada warga. Pada saat penyerahan peralatan dibuat berita acara serah terima barang dari ketua Tim PKM kepada warga, dalam hal ini diwakili oleh ketua RW 11.

Bapak RW dan RT menginginkan sebelum pelaksanaan pembuatan LRB perlu dilaksanakan kerja bakti/gotong royong untuk membersihkan saluran drainase dan jalan

jalan di lingkungan RT 04 karena banyak sampah yang menyumbat di selokan. Hal itu menyebabkan jika hujan besar, air dan sampah tumpah ke jalan.

LRB dibuat di halaman rumah-rumah warga yang membutuhkan, di selokan maupun di jalan. Jika LRB dibuat di rumah warga, penentuan lokasi diserahkan pada warga karena warga yang lebih mengetahui tempat yang sering tergenang, sedangkan Jika LRB dibuat di jalan maka penentuan lokasi didiskusikan antara pengurus RW, pengurus RT, dan warga yang mengetahui lokasi LRB yang tepat. Warga umumnya membuat LRB di tempat yang tergenang untuk menghilangkan genangan air jika hujan besar, Gambar salah satu warga yang membuat LRB di tempat yang tergenang dapat dilihat pada gambar 3.



Gambar 3. Warga membuat LRB pada tempat tergenang

Hasil Pretest dan Post test

Sebelum sosialisasi/pelatihan, dilakukan *pretest* untuk mengetahui pemahaman awal masing-masing peserta sebelum menerima pelatihan. *Pretest* terdiri dari sepuluh pertanyaan. Bentuk pertanyaan *pretest* merupakan jenis kuesioner tertutup sehingga peserta diminta untuk melingkari jawaban yang mereka anggap benar. Bentuk pertanyaan untuk *pretest* dan *posttest* sama.

Nilai rata-rata *pretest* peserta sebesar 44,4%. Hal ini menunjukkan pemahaman peserta sebelum pelatihan dapat dikategorikan kurang. Pada *posttest* peserta mendapatkan nilai rata-rata sebesar 90,2%. Maka dapat disimpulkan setelah pelatihan, pengetahuan peserta meningkat sebesar 45,8%.

Kendala-kendala pembuatan LRB

Berdasarkan pengamatan di lapangan terdapat beberapa kendala dalam pelaksanaan pembuatan LRB, yaitu:

- [1]. Jumlah paralon dan tutup tidak mencukupi untuk kebutuhan satu RW; Pengabdian ini direncanakan untuk satu RT 04, tetapi berdasarkan kesepakatan pengurus RW dan DKM masjid Assolihat, maka pembuatan LRB disebar di lingkungan RW 11. Beberapa warga yang mempunyai halaman yang lebih rendah dari jalan dan sering tergenang/banjir meminta paralon untuk penguat dinding LRB dan tutup LRB lebih dari satu. Permintaan tersebut tidak dapat dipenuhi karena jumlahnya yang terbatas. Solusinya warga membeli paralon dan tutupnya dengan dana pribadi.

- [2]. Ibu-ibu kesulitan membuat LRB pada tempat yang keras; Sebagian besar pembuatan LRB dibuat oleh bapak-bapak, pemuda, mahasiswa dan mahasiswi yang mempunyai tenaga yang cukup kuat, akan tetapi beberapa ibu-ibu bersedia membuat LRB secara gotong royong. Pembuatan LRB pada jalan yang sudah disemen dengan tebal sangat menyulitkan ibu-ibu.
- [3]. Penyerapan air pada LRB tidak optimal karena tertutup oleh tanah/kerikil; Beberapa LRB tidak secara rutin dibersihkan sehingga tertutup oleh tanah/kerikil. Hal itu akan mengurangi penyerapan air pada LRB. Agar penyerapan air hujan dapat maksimal, maka LRB perlu dibersihkan secara rutin.

Manfaat Membuat LRB

Berdasarkan hasil wawancara manfaat-manfaat yang dirasakan warga dengan pembuatan LRB ialah:

- [1]. Jalan dan halaman warga tidak tergenang/banjir setelah hujan besar; di beberapa lokasi jalan dan halaman rumah biasanya tergenang setelah hujan besar biasanya membutuhkan waktu ± 1 jam dapat surut juga harus disapu agar air cepat mengalir, tetapi setelah dibuat LRB, air langsung surut ke lubang biopori
- [2]. Menghilangkan rasa khawatir kebanjiran; Warga yang mempunyai rumah dengan lokasi lebih rendah dari jalan, sebelum di buat LRB sering merasa khawatir jika hujan besar karena takut rumahnya kebanjiran, setelah dibuat LRB di halaman, air hujan terserap ke LRB.
- [3]. Meningkatkan cadangan Air hujan yang masuk ke LRB; Air hujan yang masuk ke LRB dapat meningkatkan cadangan air bersih di dalam tanah yang akan dipompa kembali untuk kebutuhan air bersih warga. Manfaat tersebut sangat dirasakan warga karena pada tahun 2016, terjadi anomali iklim sehingga sampai bulan Agustus yang biasanya sudah memasuki musim kemarau tetapi pada tahun ini masih sering turun hujan
- [4]. Warga dapat mensosialisasikan LRB pada tamu yang datang ke RW 11; Beberapa tamu yang datang ke RW 11, seperti orang tua mahasiswa yang mengunjungi anaknya juga tamu lainnya tertarik melihat LRB. Setelah disosialisasikan tentang manfaat LRB, dan melihat langsung bukti fisik dan cara pembuatannya, mereka berkeinginan untuk membuat LRB di rumahnya.

4. Kesimpulan

Setelah dilakukannya sosialisai LRB , maka dapat disimpulkan sebagai berikut; Sosialisai/pelatihan metoda LRB tentang manfaat dan cara pembuatannya dan pemeliharaan LRB dapat meningkatkan kesadaran warga akan pentingnya lingkungan hidup dan memotivasi warga untuk membuat LRB. Pembuatan LRB pada lokasi-lokasi yang tepat seperti dekat talang air, dan tempat yang biasa tergenang dapat memecahkan masalah genangan air dan mengurangi banjir di lingkungan RW 11. Melalui koordinasi RT dan Pengurus mesjid dengan difasilitasi alat dan bahan untuk pembuatannya maka dapat dibuat LRB 106 LRB di RW 11, sehingga melebihi target yang telah ditetapkan yaitu 100 LRB. Pelatihan dan praktek LRB dapat meningkatkan pemberdayaan wanita dalam pengelolaan sampah menjadi produk yang dapat bernilai tambah seperti kompos Kemudian kompos yang dihasilkan dari pengomposan sampah organik, dapat digunakan untuk memupuk tanaman

Setelah dilakukannya pelatihan dan pembuatan LRB disarankan : Kepada seluruh warga RW 11 agar mensosialisasi LRB secara lebih meluas kepada warga lain

di luar RW 11. PKM ini dilaksanakan di sekolah-sekolah di Jatinangor khususnya sekolah yang ada di Jln Cikuda, Jatinangor yaitu Sekolah Dasar dan SMK sehingga perhatian terhadap lingkungan hidup dan dapat diajarkan dan dipraktekan sejak kecil.

Ucapan Terima Kasih

-

Daftar pustaka

- Agus, et all. (2002). dalam K. Subagyono, 7 Teknologi Konservasi Air Pada Pertanian Lahan Kering [Online]. Tersedia: <http://balitanah.litbang.deptan.go.id/dokumentasi/berlereng7>. [20 Maret 2015]
- Brata, Khamir R., Anne Nelistya, (2008). Lubang Resapan Biopori [Online]. Tersedia: <http://books.google.co.id>. [8 Mei 2015].
- Komarudin, Rudi, (2011). Siklus Air. Tersedia: <http://rudikomarudin.blogspot.com/2011/03/macam-siklus-hidrologi-siklus-air.html>. [20 Maret 2015].
- Wikipedia, (2016). Biopori. Tersedia: <https://id.wikipedia.org/wiki/Biopori>. [26 September 2016]