BAB II
PENERAPAN LUBANG RESAPAN BIOPORI DI KOTA BANDUNG

2.1 Teknologi Lubang Resapan Biopori.

Secara alami biopori adalah lubang-lubang kecil atau terowongan kecil di dalam tanah yang terbentuk oleh aktivitas organisme fauna di dalam tanah seperti cacing, rayap, akar pohon dan organisme lainnya kemudian lubang –lubang tersebut akan terisi udara dan menjadi tempat berlalunya air didalam tanah. Sedangkan lubang resapan biopori adalah merupakan lubang berbentuk silinder yang dibuat secara vertikal ke dalam tanah dengan diameter 10 sentimeter dan kedalaman 1 meter. Lubang ini lalu diisi dengan sampah organik untuk memicu terbentuknya biopori alami yang dibuat oleh fauna di dalam tanah seperti cacing. Kemudian sampah organik akan diurai secara alami menjadi kompos yang bisa menyuburkan tanah dan menjadi sumber makanan bagi fauna di dalam tanah dan meningkatkan peran aktivitas biodiversitas tanah dan akar tanaman. Ukuran lubang resapan biopori sengaja dibuat kecil untuk mengoptimalkan penampang vertikal tanah. Lubang resapan biopori mempunyai diameter 10 sentimeter dan kedalaman cukup satu meter. Karena apabila lebih dari satu meter maka akan semakin sedikit oksigen pada lubang biopori sehingga fauna tanah sulit bertahan hidup.

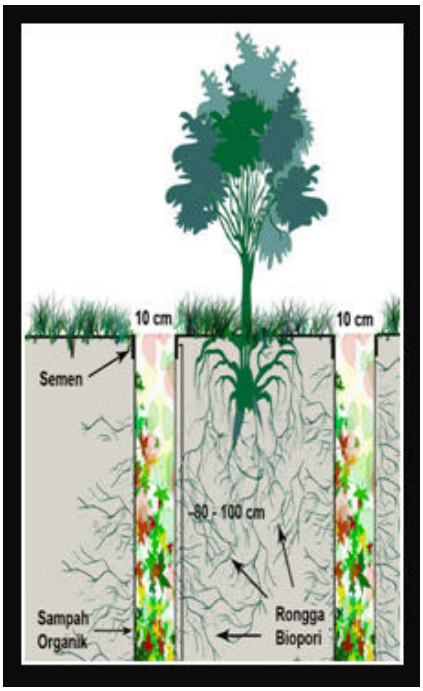


Gambar II.1 *Lubang resapan biopori*

(gambar : Biopori.com)

Lubang resapan biopori ditemukan oleh seorang peneliti dan dosen Departemen Ilmu Tanah dan Sumber Daya Lahan dari IPB yaitu Ir.Kamir Raziudin Brata, M.Sc. yang terinspirasi dari Al-Qur'an :

"*Apakah kamu tidak memperhatikan, bahwa sesungguhnya Allah menurunkan air dari langit, maka diaturnya menjadi sumber-sumber air di bumi kemudian ditumbuhkan-Nya dengan air itu tanam-tanaman yang bermacam-macam warnanya, lalu menjadi kering lalu kamu melihatnya kekuning-kuningan, kemudian dijadikan-Nya hancur berderai-derai. Sesungguhnya pada yang demikian itu benar-benar terdapat pelajaran bagi orang-orang yang mempunyai akal* " (Q.S.Az-Zumar, 39: 21).



Gambar II.2 *lubang resapan biopori*

(Departemen ilmu tanah dan sumber daya lahan. IPB)

2.2 Fungsi dan Manfaat Lubang Resapan Biopori.

Fungsi dan manfaat yang didapat dari lubang resapan biopori :



Gambar II.3 *multiguna lubang resapan biopori (www.biopori.com)*

a. Mencegah genangan dan banjir

Lubang resapan biopori berfungsi sebagai lubang serapan untuk mempercepat peresapan air hujan sehingga air hujan yang menggenang akan dengan cepat meresap ke dalam tanah. karena banyak lubang biopori alami yang dibuat oleh cacing.

b. Mengatasi sampah organik.

Sebagai solusi mengatasi sampah organik karena sampah organik akan diuraikan tanah sehingga sampah organik dirubah melalui proses dekomposisi untuk menjadi kompos, kemudian menjadi sumber makanan bagi fauna yang hidup di dalam tanah seperti cacing rayap dan sebagainya.

c. Menyuburkan tanaman

Sampah organik yang dibuang pada lubang biopori merupakan makanan untuk organisme yang ada dalam tanah. Organisme tersebut dapat membuat sampah menjadi kompos yang merupakan pupuk bagi tanaman disekitarnya. Kondisi ini meningkatkan peran aktivitas biodiversitas tanah dan akar tanaman.

d. Meningkatkan cadangan air tanah

Organisme dalam tanah mampu membuat sampah menjadi mineral-mineral yang kemudian dapat larut dalam air. Hasilnya, air tanah akan berkualitas karena mengandung banyak mineral.

e. Mengurangi emisi gas

Mengurangi emisi gas dari kegiatan mengkompos sampah organik, dan mengurangi dampak efek rumah kaca yaitu CO2 dan metan.

f. Mencegah penyakit

Mengatasi masalah timbulnya genangan air yang meyebabkan berbagai penyakit seperti demam berdarah dan malaria.

2.3 Cara Membuat Lubang Resapan Biopori

Cara membuat lubang resapan biopori dilakukan melalui beberapa tahapan yaitu :

Pertama:

Membuat lubang silindris secara vertikal ke dalam tanah dengan diameter 10 cm. Kedalaman kurang lebih 100 cm atau tidak sampai melampaui muka air tanah bila air tanahnya dangkal. Jarak antar lubang antara 50 hingga 100 cm.

Kedua:

Memperkuat mulut lubang dengan semen selebar 2 hingga 3 cm dengan tebal 2 cm disekeliling mulut lubang.

Ketiga:

Mengisi lubang dengan sampah organik yang berasal dari sampah dapur, sisa tanaman, dedaunan, atau pangkasan rumput. Sampah organik perlu selalu ditambahkan ke dalam lubang yang isinya sudah berkurang dan menyusut akibat proses pelapukan. Kompos yang terbentuk dalam lubang dapat diambil pada setiap akhir musim kemarau bersamaan dengan pemeliharaan lubang resapan.

Keempat:

Menutup lubang biopori dengan menggunakan apa saja seperti ram kawat, tutup paralon dan lain-lain dengan diberi lubang untuk sirkulasi udara dan peresapan air.

2.4 Bahan yang Diperlukan untuk Membuat Lubang Resapan Biopori

Bahan yang diperlukan untuk membuat sebuah lubang resapan biopori :

1. Paralon atau bambu dengan diameter 10 cm dan panjang 10-15 cm.
2. Tutup paralon dengan diameter 10 cm atau roaster, kaleng bekas, ram kawat dan sebagainya untuk menutupi lubang resapan biopori.
3. Semen secukupnya untuk memperkuat permukaan sekitar lubang resapan biopori.

2.5 Jumlah yang Disarankan

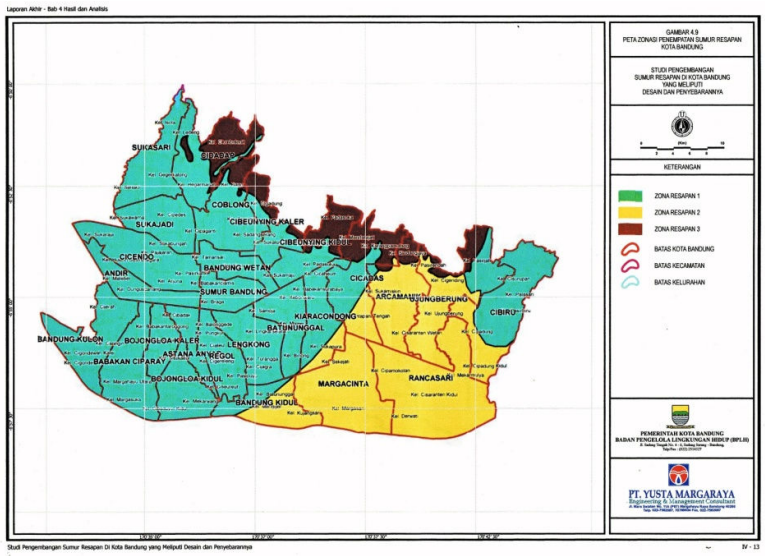
Tim Biopori IPB, 2007 bahwa Jumlah lubang yang perlu dibuat dapat dihitung menggunakan persamaan :

Jumlah LRB = intensitas hujan (mm / jam) x luas bidang kedap (m^2) / laju peresapan air perlubang (liter/perjam).

Sebagai contoh, untuk daerah dengan intensitas hujan 50 mm/jam (hujan lebat), dengan laju peresapan air perlubang 3 liter/menit (180 liter/jam) pada 100 m^2 bidang kedap perlu di buat sebanyak (50 x 100) / 180 = 28 lubang.

Bila lubang yang dibuat berdiameter 10 cm dengan kedalaman 100 cm, maka setiap lubang bisa menampung 7,8 liter sampah organik. ini berarti bahwa setiap lubang dapat diisi dengan sampah organik selama 2-3 hari. Dengan demikian 28 lubang baru dapat dipenuhi oleh sampah organik yang dihasilkan selama 56-84 hari. Dalam selang waktu tersebut lubang yang pertama di isi sudah terdekomposisi menjadi kompos sehingga volumenya telah menyusut. Dengan demikian lubang-lubang ini seudah dapat di isi kembali dengan sampah organik baru dan seterusnya.

2.6 Penerapan Teknologi Lubang Resapan Biopori di Bandung.



Gambar II.4 *Peta zonasi sumur resapan Kota Bandung (BPLH Kota Bandung 2009)*

Ayokebandung.net.2009*,* Bandung terletak di koordinat 107° BT dan 6° 55’ LS. Luas Kota Bandung adalah 16.767 hektar. Kota Bandung terletak di ketinggian ±768 m di atas permukaan laut rata-rata *(mean sea level)*. Daerah utara Kota Bandung pada umumnya lebih tinggi daripada daerah selatan. Rata-rata ketinggian di sebelah utara adalah ±1050 m di atas permukaan laut, sedangkan di bagian selatan adalah ±675 m di atas permukaan laut. Bandung dikelilingi oleh pegunungan yang membuat Bandung menjadi semacam cekungan.

Kota Bandung dialiri dua sungai utama, yaitu Sungai Cikapundung dan Sungai Citarum beserta anak-anak sungainya yang pada umumnya mengalir ke arah selatan dan bertemu di Sungai Citarum. Dengan kondisi yang demikian, Bandung selatan sangat rentan terhadap masalah banjir.

NO	KELURAHAN	RW	Biopori
1	TAMANSARI	14	22
2	TAMANSARI	20	2
3	CIKUTRA	8	1
4	PASIR LAYUNG	2	2
5	SEKELOA	13	1
6	SUKALUYU	9	5
7	MERDEKA	1	18
8	LEDENG	7	19
9	SITUSAEUR	2	9
10	KARANG ANYAR	9	4
11	Cibadak	2	0
12	CIJERAH	5	13
13	CIPADUNG	4	0
14	PALASARI	6	8
15	PASIR WANGI	3	0
16	CISARANTEN ENDAH	7	3
17	ANTAPANI TENGAH	2	10
18	ANTAPANI KIDUL	8	4
19	RANCANUMPANG	6	28
20	CIPADUNG KIDUL	7	3
21	CIPAMOKOLAN	7	15
22	MARGASARI	16	2
23	SEKEJATI	2	6
24	CIMINCRANG	7	0
25	ANCOL	7	0
26	CISEUREUH	1	2
27	CIKAWAO	9	1
28	KACAPIRING	6	3
29	BBK SURABAYA	13	10
30	GARUDA	1	60
31	SUKAGALIH	1	0

Tabel II.1 *Wilayah nominator Bandung Green and Clean 2009 (sumber Bank Data Bandung Green and Clean 2009).*

Dari data diatas menunjukan bahwa masih sedikitnya jumlah lubang resapan biopori di Kota Bandung, kemudian bisa diambil beberapa kesimpulan yaitu:

a. Masih kurangnya tingkat kesadaran masyarakat terhadap lingkungan dilihat dari masih sedikitnya lubang resapan biopori yang ada.
b. Sosialisasi yang dilakukan pemerintah mengenai penerapan lubang resapan biopori belum begitu efektif.
c. Masih sedikit orang yang mengetahui fungsi dan manfaat teknologi lubang resapan biopori sehingga teknologi ini belum memasyarakat.

   Dan hanya beberapa kelurahan saja yang sudah mengaplikasikan teknologi lubang resapan biopori di wilayahnya, hanya ada 25 kelurahan yang tercatat sudah menerapkan LRB dari 151 kelurahan di

Kota Bandung pada tahun 2009. Jumlah lubang resapan biopori yang ada saat ini masih sangat sedikit, dan sangat jauh dari jumlah yang ideal. Sebagai perbandingan,

beritajakarta.com, untuk kota Jakarta jumlah lubang resapan biopori yang ideal adalah 76 juta. Sedangkan untuk Kota Bandung sendiri sampai saat ini belum ada penelitian yang menyebutkan berapa jumlah lubang resapan biopori yang ideal untuk Kota Bandung karena letak geografis dan kontur tanah di Kota Bandung berbeda dengan Jakarta sehingga haruslah ada penelitian yang lebih lanjut dari berbagai disiplin ilmu mengenai jumlah lubang resapan biopori yang ideal untuk Kota Bandung.

2.6.1 Segmentasi

Pemilihan kelurahan Cibadak sebagai salah satu sampel di kota Bandung karena di wilayah ini kerap terjadi banjir *Cileuncang* yang berasal dari luapan air sungai Citepus, hal ini di tenggarai karena terhambat sampah san sedikit daerah konservasi air.

Berdasarkan Perda Kota Bandung nomor 06 Tahun 2006, Kota Bandung terbagi kedalam 30 kecamatan dan terdiri dari 151 kelurahan. Penelitian dilakukan pada salah satu kecamatan di Kota Bandung yang sering tergenang banjir yaitu kecamatan Astanaanyar yaitu kelurahan Cibadak RW 02 meliputi RT 06/07/09 dan RT 10.

Kecamatan	Kelurahan	Sumur resapan	Biopori
Astanaanyar	Cibadak RW 02	14	-

Tabel II.2 *Jumlah sumur resapan*

(Sumber data kelurahan Cibadak RW 02, 2010.)

2.6.2 Geografis

Untuk memudahkan penelitian, maka dipilih salah satu sampel kelurahan yaitu kelurahan Cibadak RW 02 dari enam kelurahan di Kecamatan Astana anyar yaitu Karasak, Pelindung Hewan, Nyengseret, Panjunan, dan Karanganyar. Kelurahan Cibadak RW 02 merupakan kawasan industri percetakan. Hal ini bisa dilihat dengan banyaknya percetakan yang ditemui disekitar jalan Pagarsih disamping itu kelurahan Cibadak dikenal sebagai tempat jual beli grosiran. Populasi penduduk RW 02 kelurahan Cibadak pada tahun 2010 tediri dari 456 kepala keluarga dan ± 1600 jiwa. Selama proses penelitian dilakukan melalui metode observasi dan wawancara langsung dengan warga masyarakat dan aparat terkait. Pemilihan kelurahan Cibadak ini karena di wilayah ini terdapat aliran sungai Citepus kemudian merupakan wilayah yang sangat padat penduduk, pertokoan, pusat perdagangan dan bisnis dan kerap sekali terjadi banjir kiriman karena luapan air dari sungai Citepus sehingga warga menderita kerugian disamping permasalahan lainya.

2.6.3 Demografis

a. Primary

Jenis kelamin : Laki-laki dan perempuan

Kelompok umur : 17- 45 tahun.

Alasan dipilih usia 17-45 tahun karena pada usia ini merupakan usia dewasa yang sudah bisa memahami dan menyikapi sesuatu dengan rasional baik dan kritis.

b. Secondary

Jenis kelamin : Perempuan

Kelompok umur : 25-45 tahun

Status : Ibu rumah tangga

Alasan memilih ibu rumah tangga karena berdasarkan hasil wawancara di lapangan ibu rumah tangga mudah untuk diajak dan mudah diberikan pengarahan dan memiliki sifat terbuka untuk

perubahan dan diharapkan bisa menjadi penggerak didalam lingkungan keluarga sendiri.

2.6.4 Tingkat Pendidikan

Mayoritas penduduk kelurahan RW 02 Cibadak menyelesaikan pendidikannya sampai dengan SLTA disamping itu ada juga sebagian yang melanjutkan ke perguruan tinggi atau lulusan dari perguruan tinggi. Warga Cibadak RW 02 kebanyakan berprofesi sebagai wirausaha dibidang industri percetakan dan *home industry* dan sisanya sebagai pegawai, pekerja, pelajar dan pedagang.

2.6.5 Psikografis

Masyarakat perkotaan di kota Bandung terdiri dari masyarakat yang beragam kedudukan sosialnya, dan terdiri dari beberapa element masyarakat. Karakteristik masyarakat perkotaan menurut Poplin (1972) sebagai berikut :

- Perilaku heterogen
- Perilaku yang dilandasi oleh konsep pengandalan diri dan kelembagaan
- Perilaku yang berorientasi pada rasionalitas dan fungsi
- Mobilitas sosial, sehingga dinamik
- Kebauran dan diversifikasi kultural
- Birokrasi fungsional dan nilai-nilai sekuler
- Individualisme.

2.7 5W + 1H Analisis Observasi Lubang Resapan Biopori di Kota Bandung.

Dari hasil observasi yang diperoleh maka dapat diuraikan sebagai berikut:

What

Banyaknya masyarakat yang belum memahami dan menerapkan teknologi lubang resapan biopori di lingkungannya, Teknologi lubang resapan biopori sebagai sebuah tindakan preventif terhadap permasalahan banjir yang disebabkan oleh genangan air dan solusi penanganan masalah sampah organik disamping multiguna lubang resapan biopori.

Who

Khususnya masyarakat perkotaan yang berada di daerah yang sering tergenang banjir sehingga bisa menimbulkan berbagai masalah dan kerugian yang ditimbulkan oleh banjir. Umumnya masyarakat di Kota Bandung dalam upaya mengurangi sampah organik dan terciptanya ekosistem tanah yang baik.

Why

Masih kurang meratanya sosialisasi, kebijakan publik yang belum efektif, kesadaran pribadi masing-masing dan motivasi sebagian masyarakat yang belum antusias terhadap pengendalian dan pelestarian lingkungan hidup.

When

Ketika musim hujan datang kerap terjadi banjir karena air hujan yang tidak menyerap ke dalam tanah. dan kekeringan ketika musim kemarau karena kuantitas air tanah yang sedikit.

Where

Permasalahan banjir dan sampah kerap terjadi di kota-kota besar khususnya di Bandung. Beberapa daerah di Kota Bandung merupakan daerah yang sering terkena banjir seperti salah satunya di Kecamatan Astanaanyar di Kelurahan Cibadak Bandung.

How

Menanggulangi permasalahan banjir dan sampah yang kerap terjadi di Kota Bandung yaitu dengan cara memberi pemahaman tentang fungsi dan manfaat lubang resapan biopori dan mengajak masyarakat agar bisa mengaplikasikan teknologi lubang resapan biopori sebagai salah satu upaya dan solusi terhadap permasalahan yang terjadi. Agar bisa di terapkan dilingkunganya masing-masing.

Dari hasil pengumpulan data litelatur dan penelitian maka menyimpulkan diperlukannya pemberian pemahaman kepada masyarakat tentang fungsi dan manfaat lubang resapan biopori sebagai salah satu solusi dari permaslahan banjir dan sampah organik. Caranya adalah :

- **Menyampaikan pesan melalui kampanye yang bertujuan untuk mempersuasi dan memberikan pemahaman kepada masyarakat melalui strategi komunikasi dan media yang efektif .**