

## PENERAPAN LUBANG RESAPAN BIOPORI UNTUK RESAPAN AIR HUJAN PADA AREA TAMAN KOTA

I Gde Eka Dharsika<sup>1</sup>, Ni Ketut Utami Nilawati<sup>2</sup>, I Made Juniastra<sup>3</sup>

<sup>1,2</sup> Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Teknologi dan Informatika, INSTIKI  
Jl. Tukad Pakerisan No. 97, Denpasar, Bali

<sup>3</sup> Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Mahendradatta Bali  
Jl. Ken Arok No 12, Peguyangan Denpasar Utara, Bali 80115

Email: e.dharsika@gmail.com<sup>1</sup>, utaminilawati@gmail.com<sup>2</sup>, juniastra@gmail.com<sup>3</sup>

**Abstrak** - Curah hujan yang sangat tinggi menyebabkan genangan air, banjir dan tanah longsor. Taman merupakan bagian dari RTH (Ruang Terbuka Hijau) yang keberadaannya diharuskan oleh peraturan perundang-undangan serta berfungsi sebagai sarana pendukung utama terbentuknya keindahan dan kenyamanan suatu Kawasan. Untuk peresapan air hujan ke dalam tanah diperlukan pemanfaatan lubang resapan biopori untuk mengatasi limpasan permukaan, selain itu lubang resapan biopori juga berfungsi sebagai upaya pelestarian air tanah. Lubang resapan biopori adalah lubang silindris yang dibuat masuk dalam tanah secara vertikal, sebagai metode resapan air yang tujuannya untuk mengurangi genangan air dengan cara meningkatkan daya resap air pada tanah. *Rumusan masalah pada penelitian ini adalah bagaimana Penerapan Lubang Resapan Biopori Untuk Resapan Air Hujan Pada Area Taman Kota.* Lubang resapan biopori merupakan salah satu metode drainase berwawasan lingkungan untuk mengatasi genangan air hujan. Salah satu keunggulan dan manfaat lubang resapan biopori adalah daya resap air lebih meningkat

**Kata kunci** : Resapan Biopori; Taman Kota

**Abstract** - *Very high rainfall causes puddles, floods and landslides. Parks are part of green open space (Green Open Space) whose existence is required by legislation and serves as the main supporting facility for the formation of the beauty and comfort of an area. For the infiltration of rainwater into the soil, it is necessary to use biopore infiltration holes to overcome surface runoff, in addition, biopore infiltration holes also function as an effort to conserve groundwater. Biopore infiltration holes are cylindrical holes that are made vertically into the ground, as a method of water absorption whose aim is to reduce waterlogging by increasing water absorption in the soil. The formulation of the problem in this research is how to apply the Biopore Infiltration Hole for Rainwater Infiltration in the City Park Area. Biopore infiltration holes are one of the environmentally sound drainage methods to deal with rainwater puddles. One of the advantages and benefits of biopore infiltration holes is the increased water absorption capacity*

**Keywords** : Biopori Infiltration; City Park

### PENDAHULUAN

Kawasan taman kota sebagai RTH (Ruang Terbuka Hijau) merupakan salah satu area yang berfungsi sebagai resapan air hujan. Curah hujan yang sangat tinggi menyebabkan genangan air, banjir dan tanah longsor. Taman merupakan bagian dari RTH (Ruang Terbuka Hijau) yang keberadaannya diharuskan oleh peraturan perundang-undangan serta berfungsi sebagai sarana pendukung utama terbentuknya keindahan dan kenyamanan suatu kawasan (Kustamar, 2016). Dalam menciptakan keindahan taman suatu

kawasan, taman dibuat berkontur dengan pola tertentu. Kontribusi taman secara hidrologis sebagai sarana pengontrol air hujan dan ketersediaan air tanah. Dalam mengontrol air hujan, taman yang baik mampu mengurangi terjadinya air limpasan permukaan yang berasal dari air hujan.

Untuk peresapan air hujan ke dalam tanah diperlukan pemanfaatan lubang resapan biopori untuk mengatasi limpasan permukaan, selain itu lubang resapan biopori juga berfungsi sebagai upaya pelestarian air tanah. Lubang resapan biopori adalah lubang silindris yang dibuat

masuk dalam tanah secara vertikal, sebagai metode resapan air yang tujuannya untuk mengurangi genangan air dengan cara meningkatkan daya resap air pada tanah (Sanitya & Burhanudin, 2013). Prinsip kerja dari lubang resapan biopori adalah meningkatkan daya serap tanah terhadap air yang ada di permukaan dengan cara membuat lubang pada tanah, kemudian mengisi lubang tanah itu dengan material yang dapat dilalui air dengan mudah.

Lubang resapan biopori merupakan salah satu metode drainase berwawasan lingkungan untuk mengatasi genangan air hujan. Salah satu keunggulan dan manfaat lubang resapan biopori adalah daya resap air lebih meningkat. Dengan adanya lubang resapan biopori secara langsung tentu akan menambah Kawasan meresapnya air (Saves, 2021).

#### METODELOGI

Dalam penerapan lubang resapan biopori, perlu diperhatikan beberapa persyaratan, meliputi :

- Tanah harus mudah meloloskan air
- Dibangun tidak melebihi kedalaman permukaan air tanah
- Agar kinerja lubang biopori lebih maksimal, perlu diperhatikan tempat-tempat yang khusus dan tepat. Untuk area taman, lubang resapan biopori dibuat di sekeliling pohon, pada tanah kosong antar tanaman atau batas tanaman
- Paralon yang digunakan dalam lubang resapan biopori berfungsi untuk menahan tanah jatuh.

Pada penelitian ini, lubang resapan biopori diterapkan pada suatu area titik penanaman pohon damar (*agathis dammara*) pada area taman kota Monas. Posisi penanaman pohon damar pada area taman kota ini adalah pada area yang kedap air, atau area yang sudah tertutup oleh beton, sehingga akan dilaksanakan pekerjaan pembongkaran beton sesuai area penanaman yang direncanakan, kemudian

akan dibuatkan lubang resapan biopori pada setiap titik penanaman pohon damar untuk mengatasi genangan air terlalu lama yang dapat berakibat pada pembusukan akar yang nantinya bisa membuat pohon damar mati. Selain itu penerapan lubang resapan biopori ini untuk mencegah terjadinya banjir pada area taman kota, akibat genangan air hujan terlalu lama meresap ke dalam tanah.

#### HASIL DAN PEMBAHASAN

Lubang resapan biopori yang digunakan untuk resapan air hujan pada area taman kota, khususnya pada area penanaman pohon damar. Adapun uraian pekerjaan dan peralatan yang digunakan adalah sebagai berikut :

Pekerjaan Pengeboran, terdiri atas :

- Pekerjaan galian lubang media tanaman pohon damar
- Pekerjaan pengeboran lubang resapan biopori

Pekerjaan cleaning dan pembentukan media resapan, terdiri atas :

- Pekerjaan kebersihan dan kerapian area
- Pengisian media resapan

Pekerjaan administrasi, terdiri atas :

- Pengawasan
- Administrasi lapangan
- Perlengkapan kerja

Peralatan yang digunakan, terdiri atas :

- Takel portable (3 ton x 5 m)
- Jet pump/ Alkon WP 30
- Mata bor (4 inch)
- Mata bor (6 inch)
- Koring (6 inch)
- Terpal (6 x 8 m)
- Pipa (8 inch)
- Pipa (6 inch)
- Pipa (1,5 inch)
- Selang panjang kain (2 inch)
- Selang panjang kain (3 inch)
- Selang spiral (2 inch)
- Selang putih (1,25 inch)
- Paralon jetting (2 inch)
- Paralon jetting (1,25 inch)

- Artco/ gerobak sorong
- Ember, cangkul, pengki, tong air, karung
- Media resapan (batu split)

### Implementasi

Penerapan lubang resapan biopori pada area taman kota Monas ini dibuat sebanyak 82 titik dengan diameter pipa 6 inch, melalui langkah-langkah sebagai berikut :

- Menentukan area yang akan dibuat lubang resapan biopori.
- Memilih jenis material pengisi lubang resapan biopori
- Menyediakan tukang dan alat pembuatan lubang resapan biopori
- Menyiapkan alat Takel portable (3 ton x 5 m) dan peralatan lainnya
- Siram tanah agar menjadi lunak dan mudah dilubangi
- Buat lubang sedalam 10 m sampai dengan 22 m
- Lapisi lubang dengan pipa PVC seukuran diameter lubang yang sudah disiapkan
- Isi lubang dengan kerikil/ batu split 1x2
- Tutup lubang dengan tutup pipa PVC yang sudah dilubangi

### Pencapaian Hasil Implementasi

Penerapan lubang resapan biopori untuk resapan air hujan pada area taman kota dilakukan sebagai alternatif mengatasi genangan air hujan . Berikut adalah gambar pekerjaan lubang resapan biopori :



**Gambar 1.** Persiapan Pekerjaan Pembuatan Lubang Resapan Biopori  
**Sumber :** ( Dharsika, 2022)



**Gambar 2.** Pekerjaan Pembuatan Lubang Resapan Biopori  
**Sumber :** ( Dharsika, 2022)



**Gambar 3.** Area Pekerjaan Lubang Resapan Biopori  
**Sumber :** ( Dharsika, 2022)



**Gambar 4.** Material Pengisi Lubang Resapan Biopori  
**Sumber :** ( Dharsika, 2022)



**Gambar 5.** Pekerjaan Pengisian Material Lubang Resapan Biopori  
**Sumber :** ( Dharsika, 2022)



**Gambar 6.** Lubang Resapan Biopori dan Pohon Damar  
**Sumber :** ( Dharsika, 2022)

## KESIMPULAN DAN SARAN

### Kesimpulan

Dari pembahasan Penerapan lubang resapan biopori untuk resapan air hujan pada area taman kota, dapat disimpulkan bahwa :

- Tingginya curah hujan dapat menimbulkan genangan air pada area taman kota, khususnya pada area penanaman pohon damar, karena pada area tersebut merupakan area kedap air atau tanah jenuh
- Lubang resapan biopori sebagai alternative resapan air hujan, dimana kedalaman lubang resapan biopori dibuat sedalam 10 m sampai dengan 22 meter sampai mencapai permukaan air tanah
- Lubang resapan biopori yang dibuat pada area penanaman pohon damar untuk mencegah terjadinya pembusukan akar akibat genangan air yang terlalu lama pada area penanaman pohon, karena di sekitar area terdapat perkerasan lapisan beton

### Saran

Hal-hal yang dapat disarankan adalah lubang resapan biopori dapat diterapkan pada area taman di sekeliling tanah kosong antar tanaman atau batas tanaman, dengan kedalaman 100 cm, menggunakan sampah organik sebagai pengisi lubang resapan biopori agar mudah terurai.

### DAFTAR PUSTAKA

- Kustamar. (2016). Memaksimalkan Fungsi Taman Sebagai Media Resapan Air Hujan. *Spectra*, 15(2), 1–23.
- Sanitya, S. R., & Burhanudin, H. (2013). Penentuan Lokasi dan Jumlah Lubang Resapan Biopori Di Kawasan DAS Cikapundung Bagian Tengah. *Jurnal Perencanaan Wilayah Dan Kota*, 13(1), 1–14.
- Saves, F. (2021). Penerapan Ecodrainage Melalui Biopori Di Jalan Dukuh Kupang Surabaya. *Pawon: Jurnal Arsitektur*, 5(2), 185–200.  
<https://doi.org/10.36040/pawon.v5i2.3468>