

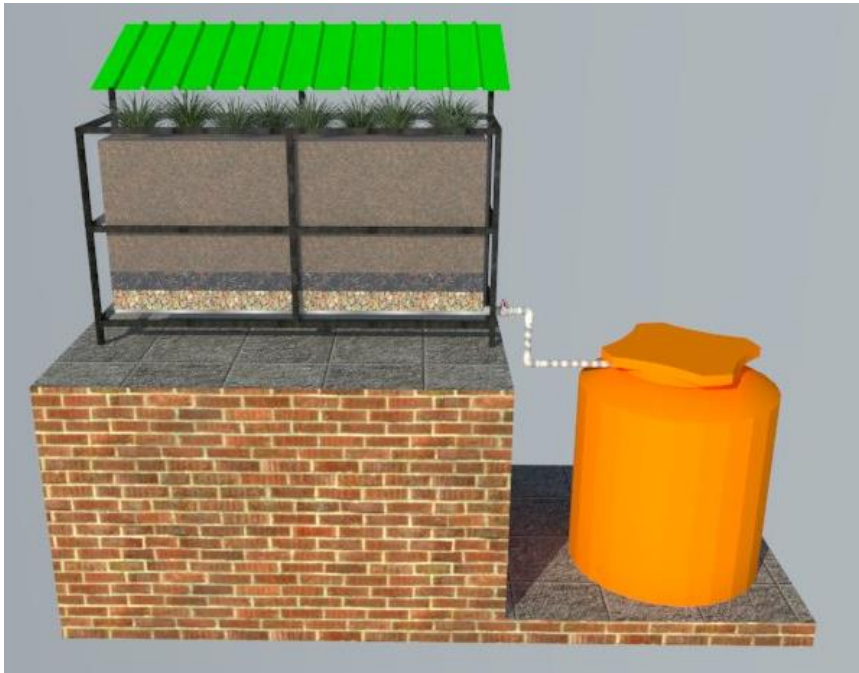
# GREENROOF DENGAN FILTER

## Tim Pengabdian

Ketua : Novia Lusiana, STP, MSi  
Anggota : Prof. Dr. Ir. Ruslan Wirosoedarmo, MS  
: Dr. Ir, Bambang Rahadi, MS

## Mitra

Masyarakat RT 06 RW 02 Kelurahan Jodipan, Kota Malang



## Lokasi

Jl. Ir. H. Juanda Gang IX A

## Pendahuluan

Permasalahan terhadap kurangnya lahan untuk membuka Ruang Terbuka Hijau tidak terlepas dari pertumbuhan dan pemadatan penduduk yang mendiami area Kampung Wisata Jodipan tersebut. Disamping itu dengan kurangnya pengetahuan mengenai tata letak bangunan dan pemukiman yang baik menurut SNI menjadikan pemadatan bangunan di Daerah Aliran Sungai Brantas.

Hingga saat ini belum ada penyuluhan dari pemerintah setempat untuk mengatasi masalah ini dan pemerintah cenderung sedikit acuh terkait permasalahan ini dan mendukung terbentuknya KWJ ini. Dengan masalah ini maka daya dukung terhadap lingkungan di Daerah Aliran Sungai Brantas yang melalui Kelurahan Jodipan menjadi berkurang dengan sedikit ditemukannya lahan yang hijau dengan ditanami pepohonan atau tumbuhan. Disamping itu penutupan lahan dengan Paving menjadikan kurangnya daerah yang bisa ditanami atau untuk dihijaukan.

Pembuatan Paving Block untuk menutupi permukaan tanah dan menahan tanah agar tidak ikut terbawa aliran limpasan permukaan, pembuatan Paving Block bertujuan untuk menambah nilai estetik dari pengemasan KWJ itu



sendiri. Namun, dengan penutupan lahan ini justru memberi dampak negatif dengan membawa masalah lingkungan baru yaitu kurangnya penyerapan air karena lapisan tanah yang berdap dibawah lapisan agregat atau beton paving menghalangai air hujan untuk terserap kedalam tanah. Hal ini berpotensi menurunkan jumlah air tanah dan menurunkan potensi penyerapan kelebihan debit air Sungai Brantas. Dengan permasalahan tersebut, pada saat musim kemarau, warga yang sumber air bersihnya berasal dari sumur galian kesusahan karena didapat sumur mengering.

Salah satu metode dari Eco-drainage adalah menampung air hujan agar bisa digunakan, maka pemanfaatan air hujan menggunakan Green Roof merupakan penerapan dari metode Eco-drainage. Air hujan dapat disimpan di lokasi yang bersangkutan dan dapat langsung dimanfaatkan atau disimpan untuk dimanfaatkan pada musim berikutnya. Keberadaan Green roof khususnya di kota-kota besar memiliki peran penting seperti halnya ruang hijau lainnya. Ancaman terhadap eksistensi Ruang Terbuka Hijau (RTH) akibat pembangunan infrastruktur infrastruktur kota dapat diimbangi dengan mengembangkan Green roof. Manfaat lainnya yaitu memperbaiki kualitas udara di sekitarnya, penyekat polutan dan debu, memperpanjang usia atap hingga lebih dari 20 tahun, meningkatkan daya peredam dari suara ke dalam ruangan, membuka ruang hidup tumbuhan dan hewan, dan tentu saja hemat energi karena tidak memerlukan alat pendingin ruangan lagi.

Dari segi memperbaiki kualitas air hujan yang tergolong kurang baik, Green roof dengan filter tambahan seperti zeolit, karbon aktif dan spons dapat dijadikan solusi untuk mengurangi zat berbahaya yang terkandung dalam air hujan yang akan digunakan. Limpasan air hujan pada

atap rumah atau gedung yang biasanya terbuang, dapat dialirkan melewati Green roof dengan filter. Limpasan air hujan ini akan tersaring alami, sehingga zat berbahaya yang ada di dalam air hujan akan tereduksi.

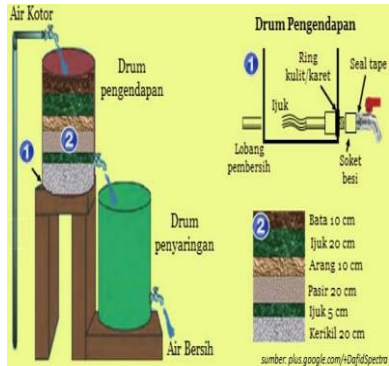
## **Isi TTG**

Menurut Hui (2006), sistem Green roof dapat memberikan banyak manfaat lingkungan dan sosial. Salah satunya yaitu manfaat Green roof dalam pengelolaan air hujan dimana Green roof mampu mengurangi limpasan. Manfaat lainnya yaitu memperbaiki kualitas udara di sekitarnya, penyekat polutan dan debu, memperpanjang usia atap hingga lebih dari 20 tahun, meningkatkan daya peredam dari suara ke dalam ruangan, membuka ruang hidup tumbuhan dan hewan, dan tentu saja hemat energi karena tidak memerlukan alat pendingin ruangan lagi.

Salah satu metode dari Eco-drainage adalah menampung air hujan agar bisa digunakan, maka pemanfaatan air hujan menggunakan Green Roof merupakan penerapan dari metode Eco-drainage. Air hujan dapat disimpan di lokasi yang bersangkutan dan dapat langsung dimanfaatkan atau disimpan untuk dimanfaatkan pada musim berikutnya. Dari segi memperbaiki kualitas air hujan yang tergolong kurang baik, Green roof dengan filter tambahan seperti zeolit, karbon aktif dan spons dapat dijadikan solusi untuk mengurangi zat berbahaya yang terkandung dalam air hujan yang akan digunakan. Limpasan air hujan pada atap rumah atau gedung yang biasanya terbuang, dapat dialirkan melewati Green roof dengan filter. Limpasan air hujan ini akan tersaring alami, sehingga zat berbahaya yang ada di dalam air hujan akan tereduksi.



Contoh Penerapan Greenroof



Contoh Eco Drainage dengan Filter

Rancangan Model Green roof, yaitu: i. Kotak Perlakuan Model Green roof Media Tanah

a. Lapisan pertama (teratas) adalah lapisan vegetasi yang menggunakan tanaman Lili Paris (*Chlorophytum comosum*) berjumlah 9 tanaman.

b. Lapisan kedua adalah lapisan media tanam yang menggunakan media Tanah Vertisol

c. Lapisan ketiga adalah lapisan penyaringan, menggunakan media filter dari serat ijuk.

d. Lapisan keempat (terbawah) adalah lapisan penyaluran air, menggunakan media filter dari kerikil dengan ukuran diameter kurang lebih 5 cm.



## LILI PARIS

Model Green roof dalam kegiatan pengabdian ini menggunakan tanaman Lili Paris. Penggunaan tanaman Lili

Paris atau nama latinnya Chlorophytum comosum dikarenakan penelitian sebelumnya pada media Green roof yang berada di Kampus IPB menggunakan Lili Paris juga. Tanaman ini sangat mudah didapatkan dan perawatannya juga tidak sulit.



### **SERAT IJUK**

Ijuk berfungsi menyaring kotoran yang ukurannya lebih besar. Ijuk digunakan karena memiliki kelenturan sekaligus kepadatan sehingga mudah menyaring kotoran besar pada air. Namun kepadatannya tidak membuat air sulit mengalir karena itu air tetap bisa mengalir dengan baik. Kesimpulannya, ijuk memudahkan penyaringan sederhana dengan cara mekanis (Kumalasari, 2011).

### **ZEOLIT**

Dari segi memperbaiki kualitas air hujan yang tergolong kurang baik, Green roof dengan filter tambahan seperti zeolit, karbon aktif dan spons dapat dijadikan solusi untuk mengurangi zat berbahaya yang terkandung dalam air hujan yang akan digunakan.





## Penutup

Pada kegiatan ini penulis ingin mengucapkan Terimakasih kepada Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Brawijaya yang telah memberikan pendanaan pada kegiatan pengabdian ini.

## Dokumentasi Kegiatan



Gambar 1. Pengenalani Alat



Gambar 2. Pengenalan Bagian-bagian Alat



Gambar 3. Kegiatan Penanaman Lili Paris Ke dalam Filter



Gambar 4. Foto Bersama Peserta Sosialisasi

## Biodata penulis



Novia Lusiana, STP, MSi lahir di Malang Tahun 1988. Bidang keahlian adalah manajemen lingkungan terutama manajemen komponen air dan lahan. Aktif dalam penyusunan dokumen lingkungan seperti AMDAL, UKL UPL dan DELH.



Prof. Dr. Ir Ruslan Wlroseodarmo, lahir di Magetan pada tahun 1953. Bidang keahlian adalah irigasi dan drainase, beliau aktif menulis buku tentang manajemen air irigasi pada UB Press dengan salah satu judul bukunya adalah Drainase Pertanian dan Struktur Bangunan Pertanian.



Dr. Ir. Bambang Rahadi, MS, beliau dilahirkan di Yogyakarta pada tahun 1956. Bidang keahlian adalah pengelolaan air dan tanah, aktif di Pusat Studi Lingkungan Hidup UB dan aktif dalam pekerjaan penyusunan dokumen lingkungan.