

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Air merupakan kebutuhan yang sangat pokok karena sebagai pembawa kehidupan terutama pada kelangsungan hidup manusia dan makhluk hidup disekitarnya. Air yang berada di muka bumi ini secara tidak langsung berasal dari air hujan. Indonesia sebagai negara yang beriklim tropis memiliki dua musim yaitu : musim hujan dan musim kemarau. Musim di Indonesia akhir-akhir ini sudah tidak dapat diprediksi, terjadi musim kemarau berkepanjangan yang hampir dirasakan di berbagai daerah begitu juga pada musim hujan banyak terjadi banjir termasuk di kota-kota besar. Salah satu factor penyebabnya adalah penebangan-penebangan hutan secara liar dan pembakaran hutan yang marak akhir-akhir ini, yang mengakibatkan ketika musim hujan air tidak dapat diserap dengan baik oleh tanah sehingga terjadi banjir.

Hujan terjadi dikarenakan daur atau siklus hidrologi yaitu penguapan air laut menjadi awan kemudian air turun kembali sebagai hujan. Sebelum air hujan masuk ke sungai, air tersebut sebagian besar menggenang dan mengalir pada permukaan tanah (*run off*), dan sebagian kecil meresap (*infiltrasi*) ke dalam lapisan tanah, dan yang tidak terserap (air permukaan) mengalir langsung ke dalam saluran air atau sungai. Banyaknya air yang dapat terserap oleh tanah tergantung dari kondisi tanah tersebut

Resapan air (*infiltrasi*) yang terjadi pada saat ini telah mengalami penurunan dikarenakan perkembangan pembangunan yang meningkat pesat terutama di daerah dataran tinggi atau pegunungan. Hal tersebut mengakibatkan peningkatan koefisien limpasan sehingga kecendrungan terjadinya banjir juga meningkat. Oleh karena itu perlu diusahakan cara untuk mengembalikan fungsi tanah sebagai penyerap air dengan menambahkan lapisan pasir kerikil serta humus (kompos) yang diharapkan secara tidak langsung dapat mengurangi limpasan yang terjadi. Limpasan air hujan dapat berkurang karena meresapnya air tersebut ke dalam tanah di tempat yang memungkinkan. Namun air yang tidak mengalir dapat menimbulkan genangan-genangan air. Genangan air tersebut apabila dalam kapasitas yang besar atau melebihi batas tertentu dapat menyebabkan terjadinya banjir, sehingga diperlukan pembangunan dan pemeliharaan sarana dan prasarana fisik saluran drainasi.

B. Tujuan Penelitian

Tujuh dari penelitian ini adalah :

1. Menganalisis debit luapan dan laju infiltrasi model infiltrasi sederhana pada permukaan tanah dengan menggunakan media pasir, kerikil, dan humus (kompos)
2. Menganalisis tinggi air genangan serta debit air yang masuk dan keluar selama proses infiltrasi.
3. Menganalisis pengaruh media yang digunakan terhadap kualitas air

C. Manfaat Penelitian

Dari hasil penelitian yang dilakukan diharapkan dapat memberikan alternatif drainasi yang ramah lingkungan pada daerah pemukiman, sehingga didapatkan model drainasi yang efektif dan dapat mengurangi atau menurunkan limpasan dengan meresapnya air ke dalam media pasir, kerikil, dan humus (kompos), ke dalam tanah yang akan berdampak langsung terhadap volume limpasan, sehingga resiko banjir dapat dikurangi.

D. Batasan Masalah

Untuk membatasi permasalahan supaya tidak meluas, penelitian ini hanya dilakukan pada ruang lingkup tertentu, dengan harapan dapat lebih memperjelas penelitian. Adapun ruang lingkup penelitian tersebut adalah :

1. Bahan yang digunakan seperti air, pasir dan kerikil untuk penelitian ini berasal dari Proyek pembuatan batako pada Kampus Terpadu Universitas Muhammadiyah Yogyakarta. Sedangkan kompos (humus) didapat dari kios penjualan bunga dan pupuk
2. Tidak dilakukan uji pemadatan tanah dan uji klasifikasi tanah.
3. Kandungan kimia dalam humus tidak diperhitungkan.
4. Parameter kualitas air dilakukan dengan menganalisis kandungan Fe dan pH dari uji laboratorium.
5. Gradasi ukuran butiran pasir dan kerikil dianggap seragam.
6. Kemiringan struktur bawah diabaikan (tidak diperhitungkan)
7. Infiltrasi horizontal tidak diperhitungkan

8. Limpasan hujan yang digunakan adalah hujan normal dengan intensitas hujan (I) sebesar 0,23 mm/mnt.

E. Keaslian Penelitian

Sepanjang pengetahuan penulis, penelitian tugas akhir ini pernah dilakukan oleh (Ilhami, 2007) dengan judul “Model Infiltrasi Buatan dalam Menurunkan Limpasan Permukaan dengan Media Tanaman Kecil (perdu)”. Sedangkan dalam penelitian ini menggunakan model infiltrasi pada permukaan tanah dengan media pasir, kerikil, dan humus (kompos).