

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Indonesia dengan iklim tropis yang memiliki dua musim yaitu : musim hujan dan musim kemarau. Pada saat musim kemarau di Indonesia sering terjadi kekeringan dan saat musim hujan tiba, terjadi banjir. Salah satu faktor penyebabnya 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, dan pada saat musim kemarau terjadi kekeringan.

Air yang berada di muka bumi ini secara tidak langsung berasal dari air 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/sungai. Banyaknya air yang dapat terserap oleh tanah tergantung dari kondisi tanah tersebut.

Perkembangan pembangunan saat ini telah mengalami banyak peningkatan, yang mengakibatkan infiltrasi yang terjadi mengalami penurunan. 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

dan dengan menambahkan lapisan pasir dan humus yang diharapkan secara tidak langsung dapat mengurangi limpasan yang terjadi.

Limpasan air hujan ditahan dengan meresapnya air tersebut ke dalam tanah di tempat yang memungkinkan. Namun air yang tidak diserap oleh tanah maupun 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 model infiltrasi alam sederhana yang bisa di buat sendiri di sekitar area rumah. Pada model ini digunakan lapisan pasir dan humus sebagai media peresapan air hujan yang secara tidak langsung dapat mengurangi limpasan.

B. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Menganalisis pengaruh debit limpasan terhadap tinggi genangan dan debit infiltrasi pada model infiltrasi sederhana.
2. Menganalisis perubahan kualitas kadar Fe dan kadar pH pada model infiltrasi sederhana.
3. Menganalisis pengaruh kadar air tanah asli beserta sampel lapisan pasir dan humus yang digunakan pada penelitian model infiltrasi sederhana

C. Manfaat Penelitian

Manfaat yang diperoleh dari hasil penelitian dan pengujian yang dilakukan adalah :

1. Memberikan alternatif pilihan drainasi alam sederhana yang bisa dibuat sendiri di lingkungan pemukiman penduduk
2. Dapat mengurangi limpasan permukaan yang berlebih sehingga dapat mengurangi resiko terjadinya banjir.
3. Dari pengujian model infiltrasi sederhana tersebut dapat diketahui kadar pH, Fe dan kadar air tanah asli yang sangat penting bagi baik tidaknya tanah tersebut.
4. Sebagai referensi perencanaan model drainasi di daerah pemukiman.
5. Dari hasil penelitian dan penghitungan dengan rumus $Q = C \cdot I \cdot A$ diperoleh derajat curah hujan suatu daerah dengan diketahuinya nilai dari intensitas curah hujan (I).

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. Pasir yang digunakan untuk penelitian ini berasal dari sungai Progo.
2. Kepadatan tanah dianggap merata.
3. Kandungan zat kimia dalam humus/kompos tidak diperhitungkan.
4. Gradasi ukuran butiran pasir dianggap seragam.
5. Variasi ketebalan media infiltrasi adalah pasir 20 cm, humus 20 cm

6. Variasi kadar Fe dan pH didapatkan dari uji laboratorium.
7. Pada penelitian ini limpasan yang dipakai adalah hujan normal dengan intensitas hujan sebesar 0,142 mm/min.

E. Keaslian Penelitian

Sepanjang pengetahuan penulis, penelitian ini pernah dilakukan oleh Ilhami (2007), dengan judul *Model Infiltrasi Buatan Dalam Menurunkan Limpasan Permukaan*. Tetapi penelitian tersebut menggunakan model infiltrasi buatan yang terbuat dari kayu ukuran 100x100x100 cm³, yang dipasang di atas permukaan tanah. Media yang di gunakan pasir, kerikil dan humus, pada analisis infiltrasi buatan tersebut hanya sebatas debit saja, tidak menganalisis kadar air tanah asli, kadar Fe dan kadar pH dari sampel air infiltrasi. Sedangkan dalam penelitian ini menggunakan model infiltrasi alam yang dibuat dengan menggali tanah dengan ukuran 100x50x60 cm³. Menghitung tinggi genangan yang terjadi sebelum air melimpas dan menghitung kadar air tanah asli, kadar Fe dan pH dari sampel air yang melimpas. Media peverapan menggunakan pasir dan humus.