

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Perkembangan pembangunan saat ini telah mengalami banyak peningkatan, berdampak pada perubahan fungsi tata guna lahan dalam kurun waktu yang cepat dan mencakup area yang luas tanpa memperhatikan keseimbangan daur hidrologi. Hal itu mengakibatkan terjadinya peningkatan koefisien limpasan sehingga kecenderungan terjadinya banjir juga meningkat. Pada saat musim kemarau di Indonesia sering terjadi kekeringan dan saat musim hujan tiba terjadi banjir. Salah satu factor penyebabnya adalah penebangan-penebangan liar dan pembakaran hutan yang marak akhir-akhir ini, yang berakibat ketika musim hujan air tidak dapat diserap dengan baik oleh tanah, sehingga terjadi banjir dan pada musim kemarau terjadi kekeringan.. Perubahan tata guna lahan tersebut mengakibatkan naiknya nilai koefisien limpasan, dengan kata lain nilai koefisien infiltrasi semakin kecil.

Pada saat hujan deras turun dalam rentang waktu yang lama dan intensitas curah hujan melampaui kapasitas infiltrasi maka terbentuk limpasan yang akan terus meningkat, lalu mengalir menuju daerah yang lebih rendah. Limpasan akan menimbulkan genangan air, apabila genangan tersebut dalam jumlah yang besar atau *over load* maka banjir akan timbul. Aliran limpasan yang deras juga akan membawa butir-butir tanah hingga permukaan tanah terkikis, apabila hal tersebut terjadi di daerah lereng maka bisa menyebabkan tanah longsor

Dari berbagai fakta yang saat ini kita lihat di lapangan perlu diusahakan satu cara untuk mengembalikan fungsi tanah sebagai penyerap air yang diharapkan secara tidak langsung dapat mengurangi limpasan permukaan yang berlebihan dan meningkatkan laju infiltrasi. Limpasan dalam jumlah yang besar pada suatu tata guna lahan dapat dikurangi dengan memperbesar kapasitas infiltrasi lahan tersebut. Salah satu upaya untuk memperbesar kapasitas infiltrasi tersebut adalah dengan cara membuat model infiltrasi sederhana di areal rumah. Pembangunan model infiltrasi sederhana ini memanfaatkan lahan tidak produktif yang di buat menjadi kolam genangan buatan sebagai penghambat laju limpasan untuk mempercepat terjadinya infiltrasi dan mengurangi limpasan sehingga resiko genangan air dan resiko banjir lebih kecil. Kolam genangan buatan juga diharapkan mampu meningkatkan kandungan air tanah. Dengan demikian resiko banjir dapat dikurangi dan cadangan simpanan air tanah tidak terus menurun pada musim kemarau.

B. Tujuan Penelitian

Tujuan Penelitian ini adalah :

1. Menganalisis nilai koefisien limpasan dengan hujan langsung.
2. Menganalisis nilai efisiensi unit resapan buatan.

C. Manfaat Penelitian

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

1. Memberikan alternatif drainasi di lahan-lahan produktif.

2. Dapat menjadi alternatif untuk pencegahan banjir dengan meningkatkan infiltrasi menggunakan kolam genangan buatan untuk menurunkan limpasan air hujan.
3. Memberikan alternatif drainasi alam sederhana di lingkungan pemukiman.
4. Mengetahui daya infiltrasi kolam genangan buatan untuk dapat membandingkan dengan daya infiltrasi model lain.

D. Batasan masalah

Terjadiya proses infiltrasi pada model sederhana ini banyak dipengaruhi oleh banyak parameter, oleh karena itu perlu ditetapkan asumsi-asumsi atau ketentuan untuk menyederhanakan agar tidak menyimpang dan tidak melebar dari tujuan. Penelitian ini dibatasi oleh ketentuan sebagai berikut:

1. Intensitas hujan diukur berdasarkan kondisi yang terjadi di lokasi tata guna lahan dan dalam waktu tertentu.
2. Kepadatan tanah di kolam genangan buatan dianggap merata.
3. Gradasi ukuran butiran tanah dianggap seragam.
4. Ukuran galian tanah untuk kolam genangan buatan $100 \times 100 \times 100 \text{ cm}^3$.
5. Nilai kadar air tanah asli didapatkan dari uji laboratorium FT-JTS UMY.
6. Dalam penelitian ini limpasan yang dipakai adalah limpasan hujan langsung dari intensitas hujan yang diukur dengan selang waktu 2 menit selama

E. Keaslian Penelitian

Sepanjang pengetahuan penulis, penelitian ini telah dilakukan oleh:

1. Fadli Febriansyah (2007) dengan judul “Model Infiltrasi Buatan Dalam Menurunkan Limpasan Permukaan (Dengan Media Tanaman Perdu)”. Tetapi penelitian tersebut menggunakan hujan buatan, dengan menggunakan model yang terbuat dari kayu ukuran $100 \times 100 \times 100 \text{ cm}^3$ yang dipasang di atas permukaan tanah. Media yang digunakan adalah pasir, kerikil, dan humus serta tumbuhan perdu.
2. Insan Lukito (2007) dengan judul “Pengaruh Model Infiltrasi Sederhana terhadap Kualitas dan Kuantitas Air (Studi Kasus dengan Media Lapisan Kompos)”. Tetapi penelitian tersebut menggunakan hujan buatan dan model yang dibuat dengan menggali tanah dengan ukuran $100 \times 50 \times 60 \text{ cm}^3$. Menghitung tinggi genangan yang terjadi sebelum air melimpas dan menghitung kadar air tanah asli, kadar Fe dan pH dari sampel air yang melimpas, media penyerapan menggunakan tanah dan kompos.

Sedangkan dalam penelitian ini menggunakan hujan langsung dan model yang dibuat dengan menggali tanah dengan ukuran $100 \times 100 \times 100 \text{ cm}^3$. Menghitung debit hujan langsung, menganalisis debit limpasasn langsung yang