

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Permasalahan lingkungan yang sering terjadi di Negara kita pada saat ini adalah terjadinya banjir pada musim hujan dan terjadi kekeringan pada musim kemarau. Hal ini terjadi akibat dari air hujan tidak dapat meresap dengan baik kedalam tanah, akibatnya terjadi pula penurunan permukaan air tanah.

Pada saat hujan deras turun dengan durasi waktu yang lama dan intensitas curah hujan melampaui kapasitas infiltrasi maka terbentuk limpasan yang akan terus bertambah kemudian 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. Selain itu, dampak lainnya adalah berkurangnya jumlah infiltrasi yang menyebabkan turunnya muka air tanah (Fitriansyah, 2008)

Salah satu upaya untuk meningkatkan kemampuan tanah meresapkan air hujan adalah membuat model infiltrasi sederhana di area pekarangan rumah sekitar kita. Konsep dasar sumur resapan pada hakekatnya memberi jalan pada air hujan yang jatuh di atap atau lahan yang kedap air untuk meresap kedalam tanah dengan jalan menampung air tersebut pada suatu sistem resapan. Pembangunan model infiltrasi sederhana ini memanfaatkan lahan yang tidak produktif yang dibuat

mempercepat terjadinya infiltrasi dan mengurangi limpasan, sehingga resiko genangan air dan banjir jadi lebih kecil.

Oleh karena itu, perhatian yang sungguh-sungguh dari semua pihak sangat diperlukan dalam upaya pengendalian banjir serta perbaikan dan perlindungan (konservasi air tanah). Sehingga kawasan tersebut dapat terhindar bahaya banjir dan mampu mengurangi masalah kekeringan pada musim kemarau.

B. Tujuan Penelitian

Tujuan Penelitian ini adalah :

1. Mengetahui besaran hujan yang terjadi di lokasi penelitian.
2. Menganalisis nilai koefisien limpasan dengan hujan langsung.
3. Menganalisis nilai efisiensi unit resapan buatan.

C. Manfaat Penelitian

Manfaat yang diperoleh dari hasil penelitian dan pengujian yang dilakukan adalah sebagai alternatif pengendalian banjir dengan meningkatkan infiltrasi menggunakan kolam genangan dengan media pasir untuk menurunkan limpasan air hujan, meningkatkan produksi air tanah, baik untuk air minum maupun untuk keperluan lainnya, melindungi dan memperbaiki (konservasi) air tanah, menekan laju erosi. Serta dapat memberikan alternatif pembangunan perumahan anti banjir

... ..

D. Batasan masalah

Untuk membatasi permasalahan supaya tidak meluas, penelitian ini hanya dilakukan pada ruang lingkup tertentu, agar dapat memperjelas penelitian, 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 ditentukan dari hujan langsung yang terjadi pada lokasi penelitian di Desa Sumberan dan berdasarkan waktu pelaksanaan pengujian pada tanggal 3 Februari, 4 Februari dan 6 Februari.
2. Penelitian dilakukan pada lahan seluas $93,73 \text{ m}^2$.
3. Besarnya nilai intersepsi pada atap rumah dianggap infiltrasi.
4. Kepadatan tanah di model infiltrasi dianggap merata.
5. Gradasi ukuran butiran tanah dianggap seragam.
6. Ukuran galian tanah untuk kolam genangan buatan $100 \times 100 \times 100 \text{ cm}^3$.
7. Nilai kadar air tanah asli didapatkan dari uji laboratorium FT-JTS UMY.
8. Kelandaian tanah dan pengaruh vegetasi serta intersepsi yang terjadi tidak diperhitungkan.

E. Keaslian Penelitian

Sepanjang pengetahuan penulis, penelitian ini telah dilakukan oleh M. Zainul rohman (2007) dengan judul “Pengaruh model infiltrasi sederhana terhadap kualitas dan kuantitas air (Dengan media pasir)”. Tetapi penelitian tersebut menggunakan hujan buatan, dengan menggunakan model yang dibuat dengan

dimensi $100 \times 50 \times 60 \text{ cm}^3$. Didalam model diisi dengan

lapisan kompos setebal 60 cm, dilakukan dengan mengalirkan debit yang sudah didapat sebelumnya kedalam model. Menghitung tinggi genangan sebelum air melimpas, debit infiltrasi, debit limpasan juga pengambilan sampel air dan kompos untuk diketahui kadar pH, Fe dan kadar airnya.

Sedangkan dalam penelitian ini menggunakan limpasan hujan yang turun langsung pada rumah tinggal dan model infiltrasi yang dibuat dengan menggali tanah disekitar area rumah dengan ukuran $100 \times 100 \times 100 \text{ cm}^3$, didalam model diisi dengan lapisan pasir setebal 60 cm. Menghitung debit hujan langsung, menganalisis debit limpasan permukaan yang terjadi, tinggi genangan yang terjadi sebelum air meluap dan menghitung kadar air tanah asli. Sepengetahuan penulis penelitian dengan ukuran $100 \times 100 \times 100$ dan menggunakan media pasir dengan

1. 1. 1. 1. 60 cm ini belum pernah dilakukan sebelumnya