

INTISARI

Permasalahan lingkungan yang sering terjadi 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. Salah satu upaya untuk meningkatkan kemampuan tanah meresapkan air hujan adalah membuat model infiltrasi sederhana di area pekarangan rumah sekitar kita. Tujuan dari penelitian ini adalah menganalisis nilai koefisien limpasan akibat hujan langsung, menganalisis nilai efisiensi model infiltrasi dan mengetahui besaran hujan yang terjadi di lokasi penelitian.

Penelitian dilakukan dengan menggali tanah berukuran $100 \times 100 \times 100 \text{ cm}^3$, didalam model diisi dengan lapisan pasir setebal 60 cm. Model infiltrasi dilengkapi saluran aliran limpasan permukaan (input) dan saluran aliran luapan (output), masing-masing saluran memiliki tinggi 10 cm. Tinggi total freeboard adalah 25 cm, sehingga ukuran tampungan limpasan permukaan sebesar $100 \times 100 \times 15 \text{ cm}^3$. Sebelum hujan turun, dilakukan pembatasan pada areal tempat tinggal seluas $93,73 \text{ m}^2$ yang digunakan sebagai daerah tangkapan hujan. Selain itu juga, diambil sampel tanah pada model infiltrasi. Penelitian dilaksanakan tiga kali berturut-turut saat hujan turun yaitu pada tanggal 03 Februari 2008, 04 Februari 2008, dan 06 Februari 2008. Keseluruhan penelitian dilaksanakan di desa Sumberan Ngestiharjo Kasihan Bantul dan dilanjutkan pengujian kadar air tanah di Laboratorium Mekanika Tanah Jurusan Teknik Sipil Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pada saat hujan turun, diperoleh debit hujan, debit limpasan permukaan dan debit luapan yang bervariasi tiap satuan waktu. Debit hujan maksimum terjadi pada pengujian III saat menit ke-2 sebesar 6,2487 liter/detik, debit limpasan permukaan maksimum terjadi pada pengujian III saat menit ke-32 sebesar 3,5065 liter/detik, sedangkan debit luapan maksimum terjadi saat menit ke-4 pada pengujian III sebesar 2,7778 liter/detik. Nilai koefisien limpasan maksimum terjadi pada penelitian I sebesar 0,6864 akibat durasi hujan selama 72 menit. Nilai efisiensi model infiltrasi rata-rata yaitu sebesar 49,8 % yang dipengaruhi oleh kadar air media pasir dengan nilai efisiensi rata-rata sebesar 18,1 %, dan jenis hujan yang terjadi di lokasi penelitian termasuk jenis hujan sangat deras. Hal ini menunjukkan bahwa belum ada upaya untuk meningkatkan kemampuan infiltrasi di lokasi penelitian.