

INTISARI

Meningkatnya populasi penduduk mengakibatkan peningkatan juga terjadi pada aspek pembangunan fisik seperti rumah, gedung, jalan raya dan sebagainya. Meningkatnya pembangunan fisik tersebut mengakibatkan proses infiltrasi lebih rendah karena sudah tidak alami lagi, sehingga resiko banjir akan timbul. Untuk menanggulangi permasalahan tersebut langkah yang harus dilakukan adalah bagaimana cara memulihkan atau mengembalikan fungsi tanah sebagai penyerap air. Cara memulihkannya yaitu dengan model infiltrasi sederhana dengan menggunakan media kerikil yang diharapkan bisa mengurangi limpasan.

Penelitian dilakukan dengan menggali tanah berukuran $100 \times 100 \times 100 \text{ cm}^3$ sebagai model infiltrasi di sekitar areal rumah tinggal. Model infiltrasi dilengkapi saluran aliran limpasan permukaan (input) dan saluran aliran luapan (output), masing-masing saluran memiliki tinggi 5 cm. Tinggi total freeboard adalah 15 cm, sehingga ukuran tampungan limpasan langsung sebesar $100 \times 100 \times 60 \text{ cm}^3$. 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 26 Januari 2008, 31 Januari 2008, dan 1 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 saat menit ke-44 pada pengujian I sebesar 4,6865 liter/detik, debit limpasan permukaan maksimum terjadi saat menit ke-32 pada pengujian I sebesar 2,0879 liter/detik, sedangkan debit luapan maksimum terjadi saat menit ke-46 pada pengujian I sebesar 1,7857 liter/detik. Nilai koefisien limpasan maksimum terjadi pada penelitian I sebesar 0,4328 akibat durasi hujan selama 105 menit. Nilai efisiensi model infiltrasi minimum terjadi pada pengujian I saat menit ke-76 yaitu sebesar -59,8%, dengan nilai efisiensi rata-rata adalah sebesar 83,7%.