



INTISARI

Penelitian ini dilaksanakan di Sub DAS Metro, Kabupaten Malang, Jawa Timur, dengan tujuan : (1) menentukan daerah yang memiliki potensi resapan air hujan, (2) membandingkan hasil penentuan potensi daerah resapan air hujan antara metode Bransby Williams dan intensitas hujan-tingkat infiltrasi.

Intensitas hujan-tingkat infiltrasi dipergunakan untuk menentukan potensi daerah resapan air hujan. Pengambilan sampel data berdasarkan *stratified sampling*, dengan pendekatan satuan lahan yang mempertimbangkan faktor lereng, tanah, dan penggunaan lahan. Data primer yang dikumpulkan di lapangan adalah laju infiltrasi, lereng, dan penggunaan lahan aktual. Laju infiltrasi dan intensitas hujan selanjutnya diberikan nilai. Penjumlahan nilai laju infiltrasi dan intensitas hujan dipergunakan untuk menentukan potensi daerah resapan air hujan. Daerah yang memiliki potensi resapan air hujan baik adalah daerah dengan intensitas hujan besar dan laju infiltrasi (f_c) yang cepat. Metode Bransby Williams merupakan cara untuk menestukan potensi resapan air hujan dengan dasar perhitungan koefisien *runoff*. Koefisien *runoff* diperoleh dengan memberikan penilaian terhadap beberapa faktor yang berpengaruh, yaitu intensitas hujan, relief, simpanan permukaan, infiltrasi, dan tutupan vegetasi. Daerah yang memiliki potensi resapan air hujan yang baik adalah daerah dengan koefisien *runoff* yang kecil dan koefisien resapan yang besar.

Hasil yang diperoleh menunjukkan bahwa daerah resapan dengan potensi yang baik tersebar di daerah penelitian, tidak saja pada lereng atas tetapi juga terdapat pada lereng bawah. Penentuan daerah resapan air hujan berdasarkan intensitas hujan-tingkat infiltrasi menghasilkan 2 daerah potensi, yaitu potensi 2 dan potensi 3. Satuan lahan di daerah resapan air hujan potensi 2 memiliki laju infiltrasi $>0,10$ cm/menit dengan intensitas hujan harian rata-rata 13,6-20,7 mm/hari. Satuan lahan di daerah resapan air hujan potensi 3 memiliki laju infiltrasi $<0,10$ cm/menit dengan intensitas hujan harian rata-rata yang sama. Penentuan daerah resapan air hujan berdasarkan metode Bransby Williams menghasilkan 3 daerah potensi, yaitu potensi tinggi dengan koefisien resapan (f) 50-75%, potensi sedang dengan koefisien resapan (f) 25-50%, dan potensi rendah dengan koefisien resapan (f) $<25\%$. Hasil dari metode Bransby Williams memberikan hasil yang relatif lebih nyata dan sesuai dengan kondisi di lapangan, karena tutupan vegetasi dan simpanan permukaan akan mempengaruhi jumlah air sebelum terinfiltrasi ke dalam tanah. Hasil zonasi menunjukkan bahwa luasan daerah dengan koefisien resapan tinggi dengan potensi resapan 2 sebesar 33,66%. Daerah dengan koefisien resapan sedang dengan variasi potensi resapan 2 dan 3 sebesar 62,32% dan daerah dengan koefisien resapan rendah dengan potensi resapan 3 sebesar 4,02%.



ABSTRACT

This research was done in Metro sub watershed, Malang Regency, East Java Province. The aims of this research are: (1) to investigate the potential recharge area, (2) comparing the potential recharge area between rainfall intensity-infiltration and Bransby Williams methods.

Rainfall intensity-infiltration used to investigate the potential recharge area. The technique used for field data collection was stratified sampling using the approach of land unit, which is delineated based on slope, soil, and landuse. Base on land unit, primary data were collected. The primary data were infiltration rate, slope, and existing landuse. Rainfall intensity and actual infiltration rate were used to investigating potential recharge area. Precipitation that falls on the land surface enters into a number of different pathways of the hydrologic cycle. High rainfall intensity will result in large quantities of water. Precipitated water may infiltrate into the ground, downward to be temporarily stored as groundwater. By given value for it and infiltration rate, potential recharge area can be investigated. High potential recharge areas are described with high rainfall intensity and infiltration rate. Bransby Williams method is essentially an estimation of the coefficient of runoff. Five factors are considered: rainfall intensity, infiltration capacity, vegetation cover, relief, and surface storage. Each factors has classes and values, coefficient of runoff (C) and coefficient of recharge (f) can be predicted. High potential recharge areas are described with small coefficient of runoff (C) and high coefficient of recharge (f).

The Result of this research show that high potential recharge area surrounding in all Metro sub watershed. The potential recharge area based on rainfall intensity-infiltration rate classified into two areas, 2nd potential and 3rd potential. Characteristic land unit of 2nd potential area have infiltration rate > 0.10 cm/min and rainfall intensity 13.6-20.7 mm/day. Characteristic land unit of 3rd potential area have infiltration rate < 0.10 cm/min and rainfall intensity 13.6-20.7 mm/day. The potential recharge area based on Bransby Williams classified into 3 areas, high potential, medium potential, low potential. High potential have recharge coefficient (f) 50-75%, medium potential have recharge coefficient (f) 25-50%, low potential have recharge coefficient (f) $< 25\%$. Bransby Williams methods have reliable result, because vegetation cover and surface storage influence the water before infiltrate to soil. Water recharge area zone show that high coefficient of recharge and recharge potential 2nd have 33,66%; medium coefficient of recharge with variation recharge potential 2nd and 3rd have 62,32%; and low coefficient of recharge with recharge potential 3rd have 4,02% from total area in Metro sub watershed.