



## INTISARI

Salah satu sub model dalam model hidrologi DAS ialah model infiltrasi. Tujuan penelitian ini ialah mengetahui model persamaan empiris kapasitas infiltrasi pada setiap lokasi yang mempunyai perbedaan penggunaan lahan dalam setiap karakteristik hutan yang dibedakan atas keberadaan seresah, kerapatan vegetasi, kedalaman perakaran, penebangan hutan, dan sifat fisik tanah (tekstur dan kadar air tanah awal).

Penelitian ini dilakukan di DAS Sitelogo, Kecamatan Kajoran, Kabupaten Magelang. Pada setiap lokasi pengambilan sampel mempunyai tekstur tanah geluh berpasir dan geluh berlempung.

Pengukuran infiltrasi menggunakan alat double ring infiltrometer. Kapasitas infiltrasi ditentukan dengan menggunakan persamaan Horton. Analisis yang digunakan menggunakan analisis regresi untuk menentukan konstanta infiltrasi pada persamaan Horton.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa setiap karakteristik hutan yang dibedakan atas perbedaan keberadaan seresah, perbedaan kedalaman perakaran, perbedaan kerapatan vegetasi, dan keberadaan hutan yang disertai dengan tekstur tanah dan kadar air tanah awal akan menghasilkan persamaan empiris kapasitas infiltrasi, laju infiltrasi awal, laju infiltrasi konstan, dan konstanta infiltrasi yang berbeda-beda.

Pada tekstur tanah geluh berpasir, laju infiltrasi awal tertinggi pada hutan alami  $f_0 = 417.9936$  cm/jam dan laju infiltrasi awal terendah pada hutan yang tidak terdapat seresah  $f_0 = 47.7707$  cm/jam, sedangkan laju infiltrasi konstan tertinggi pada hutan alami  $f_c = 119.4268$  cm/jam dan laju infiltrasi konstan terendah pada hutan kerapatan sedang  $f_c = 5.971338$  cm/jam.

Pada tekstur tanah geluh berlempung, laju infiltrasi awal tertinggi pada hutan yang terdapat seresah  $f_0 = 238.8535$  cm/jam dan laju infiltrasi awal terendah pada hutan kerapatan rendah  $f_0 = 35.82803$  cm/jam, sedangkan laju infiltrasi konstan tertinggi pada hutan yang terdapat seresah  $f_c = 23.88535$  cm/jam dan laju infiltrasi konstan terendah pada hutan kerapatan rendah  $f_c = 5.971338$  cm/jam.

Berdasarkan analisis statistik yang digunakan yaitu metode uji t dan anova menghasilkan data bahwa setiap karakteristik hutan akan menghasilkan persamaan empiris kapasitas infiltrasi, laju infiltrasi awal, laju infiltrasi konstan, dan konstanta infiltrasi yang berbeda pula dengan tingkat kepercayaan di atas 99%, tetapi analisis statistik pada perbedaan kedalaman perakaran dengan tekstur tanah geluh berlempung menghasilkan data bahwa perbedaan kedalaman perakaran dengan tekstur tanah geluh berlempung mempengaruhi perbedaan laju infiltrasi tidak dapat diterima (ditolak) dengan tingkat kepercayaan di bawah 95%



## ABSTRACT

One of sub modeling on the Water Catchment hydrology modeling is infiltration modeling. The aim of this research is to find on empirical equation model of this infiltration capacity on each location at difference landuse on each forest characteristic at difference condition are mulching, vegetation density, rooting depth, forest cutting, and soil characteristic (texture and soil water).

This research in the Sitelogo catchment, Kajoran sub district, Magelang Regency. On the forest characteristic has soil texture is clay loam, and sandy loam. Infiltration capacity was measured using a double ring infiltrometer. Infiltration capacity is determined by using Horton's formula. Using regression analysis to find infiltration constant on the Horton's formula did analysis of the result.

Result of this research show that each forest characteristic at difference land condition is mulching, deferece vegetation density, rooting depth, forest cutting while soil texture and soil moisture to result empirical equation capacity, initial infiltration, constant infiltration, and infiltration constant are different.

On the sandy loam soil texture, the highest of initial infiltration on the natural forest  $f_0 = 417.9936$  cm/hr and the lowest of initial infiltration on the forest without mulching  $f_0 = 47.7707$  cm/hr, even though the highest of constant infiltration on the natural forest  $f_c = 119.4268$  cm/hr and the lowest of constant infiltration on the moderate vegetation density  $f_c = 5.971338$  cm/hr.

Based on statistics analysis is t-test method and anlysis of variance that each forest characteristic to result empirical equation capacity, intial infiltration, constan infiltration, and infiltration constanta are different with confident over 99%, but statistics analysis on the deferece of rooting depth with clay loam soil texture to result that deferece rooting depth with clay loam soil texture to influence the deferece of infiltration rate is not accepted with confident below 95%.