

# ANALISIS PENGARUH GRADASITANAH TERHADAP LAJU INFILTRASI DAN KAPASITAS INFILTRASI PADA FREKUENSI HUJAN BERULANG (Studi uji laboratorium dengan *Rainfal Simulator*)

Satriona<sup>1</sup>, Hariasa<sup>1</sup>, Darwis Panguriseng<sup>2</sup>, Mahmuddin<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Mahasiswa Jurusan Teknik Pengairan Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Makassar

<sup>2</sup>Dosen Jurusan Teknik Pengairan Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Makassar

Teknik Pengairan, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Makassar

Jl. Sultan Alauddin No.259, Makassar 90221, Indonesia

e-mail : [Satrianamisiel12@gmail.com](mailto:Satrianamisiel12@gmail.com), [Hariasa4@gmail.com](mailto:Hariasa4@gmail.com)

## ABSTRAK

Pada siklus hidrologi, hujan yang jatuh ke permukaan tanah membentuk air limpasan dan beberapa diantaranya masuk ke dalam tanah (infiltrasi). Terdapat dua parameter penting berkaitan dengan infiltrasi yaitu laju infiltrasi dan kapasitas infiltrasi. Laju infiltrasi adalah banyaknya air per satuan waktu yang masuk melalui permukaan tanah. Sedangkan kapasitas infiltrasi adalah laju infiltrasi maksimum yang dapat masuk ke dalam tanah pada suatu saat. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui pengaruh gradasi tanah terhadap laju infiltrasi dan kapasitas infiltrasi pada frekuensi hujan berulang. Metode penelitian ini merupakan jenis penelitian eksperimental laboratorium, dengan menggunakan alat *rainfall simulator*. Tanah yang digunakan pada penelitian ini adalah jenis tanah campuran. Setiap percobaan pada alat *rainfall simulator* menggunakan intensitas curah hujan ( $I_{15}$ ) dengan lima kali frekuensi hujan pada masing-masing sampel tanah. Dari hasil analisa menunjukkan bahwa gradasi tanah sangat mempengaruhi laju infiltrasi dan kapasitas infiltrasi dimana gradasi tanah yang memiliki ukuran butiran lebih halus akan memiliki struktur tanah yang lebih padat saat di hujani dengan frekuensi hujan berulang. Hal inilah yang menyebabkan laju infiltrasi kecil dan kapasitas infiltrasi menurun. Laju infiltrasi dan kapasitas infiltrasi menurun berbanding lurus dengan bertambahnya frekuensi hujan, semakin banyak frekuensi hujan semakin kecil infiltrasi yang terjadi pada intensitas curah hujan yang sama ( $I_{15}$ ).

**Kata Kunci :** Gradasi tanah, Laju infiltrasi, Kapasitas infiltrasi

## ABSTRACT

*In the hydrological cycle, rain that falls to the ground forms runoff water and some of them enter the soil (infiltration). There are two important parameters relating to infiltration namely infiltration rate and infiltration capacity. The infiltration rate is the amount of water per unit of time that enters through the surface of the ground. Whereas infiltration capacity is the maximum infiltration rate that can enter the soil at any time. The purpose of this study is to determine the effect of soil gradation on infiltration rate and infiltration capacity on the frequency of repeated rains. This research method is a type of laboratory experimental research, using the rainfall simulator tool. The soil used in this study is mixed soil type. Each experiment on the rainfall simulator tool uses the intensity of  $I_{15}$  rainfall with five times the frequency of rain in each soil sample. From the results of the analysis show that the soil gradation greatly influences the infiltration rate and infiltration capacity where the gradations of soil with finer grain sizes will have a denser soil structure when rained with repeated rains. This is what causes a small infiltration rate and decreased infiltration capacity. The rate of infiltration and infiltration capacity decreases directly with increasing frequency of rain, the more the frequency of rain the smaller the infiltration that occurs in the same rainfall intensity ( $I_{15}$ ).*

**Keywords:** Soil gradation, Infiltration rate, Infiltration capacity