

Pengaruh Distribusi Ukuran Butir Terhadap Sifat Hidraulik Tanah Residu = Effect of Grain Size Distribution on The Hydraulic Properties of Residual Soil

Aldo Wirastana Adinegara, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=9999920545317&lokasi=lokal>

Abstrak

Sebagai negara kepulauan tropis, Indonesia menjadi salah satu negara yang terkena dampak akibat perubahan iklim cukup signifikan. Peningkatan suhu dan intensitas curah hujan yang cukup besar, dapat menyebabkan terjadinya keruntuhan lereng. Secara umum, fenomena keruntuhan lereng pada jenis tanah residual, disebabkan oleh pengaruh dari kenaikan tekanan air pori. Adapun karakteristik utama pada jenis tanah residual ialah sifat heterogenitasnya, dengan pola distribusi ukuran butir yang cukup beragam dan tidak terbatas. Tanah residual sering dijumpai pada daerah tropis, khususnya dalam kondisi tak jenuh, dengan ketinggian muka air tanah yang relatif cukup rendah. Adanya proses infiltrasi pada saat musim penghujan, maka zona tak jenuh membentuk suatu cekungan air tanah, sehingga dapat mengurangi besaran dari hisapan tanah. Sifat hidraulik tanah menjadi faktor penentu dalam memahami setiap perilaku aliran air di bawah tanah, sangat dipengaruhi oleh distribusi ukuran butirnya. Semakin kecil ukuran butir yang terkandung pada suatu jenis tanah, maka semakin tinggi kemampuannya dalam melakukan penyerapan ataupun penyimpanan air di bawah tanah. Akan tetapi, sangat berbanding terbalik terhadap kemampuan pengaliran air di bawah tanah yang cukup rendah. Oleh karena itu, penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui karakteristik dari sifat hidraulik tanah residual dan sampel RCA, akibat pengaruh distribusi ukuran butir yang berbeda. Pada penelitian ini, pengukuran hisapan tanah dilakukan secara aktual dengan menggunakan alat HSPS dan Tempe Cell, secara akhir akan menghasilkan kurva karakteristik air-tanah. Adapun kurva karakteristik air-tanah beserta hasil pengujian permeabilitas jenuh, digunakan pada estimasi terhadap fungsi permeabilitas tanah, sehingga sifat hidraulik tanah dapat diketahui secara pasti dan juga spesifik.

.....As a tropical island country, Indonesia is one of the countries significantly affected by climate change. A large increase in temperature and rainfall intensity can cause slope collapse. In general, the phenomenon of slope failure in residual soil types is caused by the influence of increasing pore water pressure. The main characteristic of residual soil types is their heterogeneity, with diverse and unlimited grain size distribution patterns. Residual soil is often found in tropical areas, especially in unsaturated conditions, with relatively low groundwater levels. With the infiltration process during the rainy season, the unsaturated zone forms a perched water table, thereby reducing the amount of soil suction. Soil hydraulic properties are a determining factor in understanding the behavior of groundwater flow, which is strongly influenced by the grain size distribution. The smaller the grain size of a type of soil, the higher its ability to absorb or store groundwater. However, this is inversely proportional to the low ability of groundwater to flow. Therefore, this research was carried out with the aim of determining the characteristics of the hydraulic properties of residual soil and RCA samples, due to the influence of different grain size distributions. In this research, actual measurements of soil suction were carried out using HSPS and Tempe Cell, ultimately producing a soil – water characteristic curve. The soil – water characteristic curve and the results of the saturated permeability test are used to estimate the soil permeability function, so that the hydraulic properties of the soil can be

known predictably and specifically.