

Identifikasi perubahan nilai resistivitas listrik berdasarkan variasi jenis tanah melalui proses injeksi pupuk kompos dan urea pada sampel tanah pertanian Cikereteg, Kabupaten Bogor, Jawa Barat = Identification of changes in electrical resistivity values based on variations in soil types through the injection process of compost and urea on agricultural soil samples in Cikereteg, Bogor Regency, West Java

Septi Nurfadillah, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20520780&lokasi=lokal>

Abstrak

Dalam pertanian, jenis tanah perlu dipahami karena berpengaruh terhadap penggunaan pupuk dan teknik pengolahannya. Parameter resistivitas listrik dapat digunakan untuk mengidentifikasi kondisi tanah salah satunya yaitu jenis tanah. Penentuan jenis tanah ditetapkan melalui metode Unified Soil Classification Systems (USCS) berdasarkan parameter ukuran butir dan batas-batas atterberg. Penelitian bertujuan untuk mengamati perubahan nilai resistivitas listrik dari setiap jenis tanah melalui proses injeksi pupuk kompos dan urea dengan pengukuran metode 4-elektrode. Dihasilkan 3 jenis tanah dari tiga lokasi pengambilan sampel, yaitu pasir bergradasi baik dengan lanau pada lahan A, pasir lanauan pada lahan B, dan pasir bergradasi buruk dengan lanau pada lahan C. Hubungan antara resistivitas listrik dengan propertis tanah, meliputi ukuran butir, batas cair, dan indeks plastisitas, menunjukkan butir halus yang tinggi, butir kasar yang rendah, dan nilai batas cair atau indeks plastisitas tinggi dapat mereduksi nilai resistivitas listrik. Perubahan nilai resistivitas juga dipengaruhi oleh saturasi fluida, yang menunjukkan penurunan nilai resistivitas seiring dengan bertambahnya tingkat saturasi fluida yang sesuai dengan hukum Archie. Korelasi Archie memberikan variasi nilai eksponen saturasi pada setiap jenis tanah, diantaranya pasir bergradasi baik dengan lanau $n = 2,28-3.504$ dan $a = 0,7292-0,8336$; pasir lanauan $n = 2,219-3.410$ dan $a = 0,8898-1,0396$; dan pasir bergradasi buruk dengan lanau $n = 2,159-3.496$ dan $a = 0,7838-0,8314$. Secara garis besar, nilai δ dari setiap jenis tanah hampir berada pada rentang nilai yang sama, untuk melihat perbandingan yang lebih signifikan, penelitian selanjutnya dapat menggunakan jenis tanah kerikil, tanah organik, dan tanah lempung.

.....In agriculture, the type of soil needs to be understood because it affects the use of fertilizers and cultivation techniques. Electrical resistivity parameters can be used to identify soil conditions, one of which is soil type. Determination of soil type is determined through the Unified Soil Classification Systems (USCS) method based on grain size parameters and atterberg boundaries. The research aims to observe changes in the electrical resistivity value of each type of soil through the injection process of compost and urea fertilizers using four-electrode method of measurement. Three types of soil were produced from three sampling sites i.e., well graded sand with silt on land A, silty sand on land B, and poorly graded sand with silt on land C. Relationship between electrical resistivity and property soil i.e., grain size, liquid limit, and plasticity index indicates with higher fine grain, lower coarse grain, and higher liquid limit or plasticity index value can reduce electrical resistivity. Changes in electrical resistivity values are also influenced by the level of fluid saturation, which show a decrease in resistivity values as the water saturation level increases according to Archie's law. Archie correlation in this study provides variations in the value of the saturation exponent for each soil type, including well graded sand with silt $n = 2,28-3.504$ and $a = 0,7292-0,8336$; silty sand $n = 2,219-3.410$ and $a = 0,8898-1,0396$; and poorly graded sand with silt $n = 2,159-3.496$

and $a = 0,7838-0,8314$. In general, the value of n for each soil type is in the same range of values, to see a more significant comparison, further research can use the types of gravel, organic, and clay soil.