

## **Karakteristik Tanah Lempung dengan Penambahan Serbuk Arang Cangkang Sawit Pada Nilai Kuat Tekan Bebas**

*Dyah Pratiwi Kusumastuti<sup>1</sup>; Irma Sepriyanna<sup>2</sup>; Arief Suardi Nur Chairat<sup>3</sup>*

<sup>1</sup>Program Sarjana Teknik Sipil, Fakultas Teknologi Infrastruktur dan Kewilayahan, Institut Teknologi PLN

<sup>2</sup>Program Sarjana Teknik Sipil, Fakultas Teknologi Infrastruktur dan Kewilayahan, Institut Teknologi PLN

<sup>3</sup>Program Sarjana Teknik Industri, Fakultas Teknologi dan Bisnis Energi, Institut Teknologi PLN  
[dyah.pratiwi@itpln.ac.id](mailto:dyah.pratiwi@itpln.ac.id) .

### **ABSTRACT**

*Condition of the soil in the field greatly affects the bearing capacity of the soil against the load on the structure above it. Very soft clay to soft clay is one type of soil with low bearing capacity, so it is necessary to improve its characteristics. Soil improvement can be done is by chemical stabilization or mixing the clay material with other additives. Palm shell charcoal powder was used as a stabilizing agent for clay soil in this study which reviewed its effect on the value of unconfined compressive strength and undrained shear strength. The results of the research showed that the addition of palm shell charcoal powder affected the characteristics of the clay soil. Along with the addition of palm shell charcoal powder, the value of unconfined compressive strength and undrained shear strength increased. The largest value of unconfined compressive strength and undrained shear strength was found in the addition of 15% palm shell charcoal powder from the dry weight of the clay soil. The value of unconfined compressive strength and undrained shear strength increased by about 60% from the condition of clay soil without the addition of palm shell charcoal powder, namely 2.63 kg/cm<sup>2</sup> and 1.32 kg/cm<sup>2</sup>.*

**Keywords:** *palm shell charcoal powder, unconfined compressive strength, undrained shear strength*

### **ABSTRAK**

*Jenis dan kondisi tanah di lapangan sangat mempengaruhi kapasitas dukung dari tanah terhadap beban struktur di atasnya. Tanah dengan kapasitas dukung yang rendah dapat dijumpai pada tanah lempung dengan konsistensi sangat lunak sampai lunak rendah, sehingga perbaikan terhadap karakteristiknya perlu dilakukan. Perbaikan yang sederhana dapat dilakukan adalah dengan stabilisasi kimia atau mencampur material tanah lempung dengan bahan tambah lain. Serbuk arang cangkang sawit digunakan sebagai bahan tambah yang digunakan dalam perbaikan karakteristik tanah lempung pada penelitian ini yang ditinjau pengaruhnya terhadap nilai kuat tekan bebas dan nilai kuat geser undrained. Hasil pengujian diperoleh penambahan serbuk arang cangkang sawit mempengaruhi karakteristik tanah lempung. Seiring dengan penambahan serbuk arang cangkang sawit, nilai kuat tekan bebas dan nilai kuat geser undrained semakin meningkat. Nilai kuat tekan bebas dan nilai kuat geser undrained terbesar terdapat pada penambahan 15% serbuk arang cangkang sawit dari berat kering tanah lempung. Nilai kuat tekan bebas dan nilai kuat geser undrained meningkat sekitar 60% dari kondisi tanah lempung tanpa penambahan serbuk arang cangkang sawit yaitu sebesar 2,63 kg/cm<sup>2</sup> dan 1,32 kg/cm<sup>2</sup>.*

**Kata kunci:** *serbuk arang cangkang sawit, kuat tekan bebas, kuat geser undrained*