

STABILISASI TANAH LUNAK DENGAN MENGGUNAKAN BUBUK ARANG KAYU TERHADAP KUAT GESER TANAH DI DESA GUNTUNG MANGGIS KOTA BANJARBARU

Helmia Aktavia Putri¹, Ir. Akhmad Gazali, ST., MT., IPM., ASEAN Eng.², Dr. (C). Ir. Fathurrahman, S.T., MT., IPM., ASEAN Eng.³

¹Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Uniska Banjarmasin

helmiaaktaviaputri@gmail.com

ABSTRAK

Tanah mempunyai peran yang penting terhadap suatu konstruksi karena akan menahan beban struktur di atasnya, sehingga tanah yang dibutuhkan harus memiliki sifat dan daya dukung yang mampu menahan beban bangunan dengan baik. Upaya untuk meningkatkan nilai daya dukung tanah adalah dengan proses stabilisasi tanah. Arang Kayu dipilih untuk dijadikan bahan stabilisasi tanah. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui nilai kuat geser tanah sebelum dan sesudah di stabilisasi menggunakan bubuk arang kayu serta pengaruh variasi waktu pemeraman terhadap nilai kuat geser pada proporsi campuran 4%, 8%, dan 12%, dengan waktu pemeraman 0 Hari, 4 Hari, dan 8 Hari. Tanah di ambil dari desa Guntung Manggis kota Banjarbaru. Nilai kuat geser tanah dengan campuran bubuk arang kayu 12% dengan masa pemeraman 8 hari didapat nilai kohesi tertinggi sebesar 0,532 kg/cm² pada titik 1 dan 0,663 kg/cm² pada titik 2, dan nilai sudut geser tertinggi yaitu 55,590° pada titik 1 dan 64° pada titik 2. Semakin bertambahnya campuran bubuk arang kayu maka akan semakin meningkat nilai kuat geser yang terjadi pada tanah.

Kata Kunci: Kuat Geser, Bubuk Arang Kayu, Tanah

ABSTRACT

Soil has an important role in a construction because it will support the load of the structure on it, so that the required soil must have the characteristics and carrying capacity that can withstand the load of the building properly. Efforts to increase the value of soil carrying capacity is the soil stabilization process. Wood Charcoal was chosen to be used as a soil stabilizing agent. The purpose of this study was to determine the value of the shear strength of the soil before and after it was stabilized using wood charcoal powder and the effect of variations in curing time on the value of the shear strength in the mixture proportions of 4%, 8% and 12%, with curing times of 0 days, 4 days, and 8 Days. The land was taken from the village of Guntung Manggis, Banjarbaru city. The value of the shear strength of the soil with a mixture of 12% wood charcoal powder with a curing period of 8 days obtained the highest cohesion values of 0.532 kg/cm² at point 1 and 0.663 kg/cm² at point 2, and the highest shear angle values were 55.590° at points 1 and 64° at point 2. The more wood charcoal powder mixture is added, the shear strength value that occurs in the soil will increase.

Keywords: Shear Strength, Wood Charcoal Powder, Soil

DAFTAR PUSTAKA

- Aji, M. 2016. Tinjauan Kuat Geser Tanah Lempung Kecamatan Sukodono Kabupaten Sragen yang Distabilisasi dengan Bubuk Arang Kayu (Studi Kasus Tanah Lempung Sukodono, Sragen). Skripsi. Program Studi Teknik Sipil, Universitas Muhammadiyah Surakarta. (Tidak dipublikasikan).
- Bowles, J.E. 1984. Sifat-Sifat Fisis dan Geoteknik Tanah (Mekanika Tanah). Terjemahan oleh Johan K. Hainim. 1986. Erlangga. Jakarta.
- Das, Braja M. 1995, Mekanika Tanah (Prinsip-Prinsip Rekayasa Geoteknik) Jilid II. Penerbit Erlangga, Jakarta.
- Hardiyatmo, H.C. 2010. Mekanika Tanah 1. Gajah Mada University Press. Yogyakarta.
- Hermawan, Tomi, Hendri O, & Sarie, F. 2022. Pengaruh Penambahan Kapur dan Abu Serbuk Gergaji Kayu Sengon Terhadap Kuat Geser dan Daya Dukung Tanah Gambut. ISSN: 2655-4453 Vol. 4 No. 2 (Juni 2022).
- Misbah, Martha, Fiky. 2022. Pengaruh Penambahan Abu Cangkang Pensi terhadap Kuat Geser Tanah Lempung. Vol. 4 No. 4 Edisi 1 Juli 2022. Ensiklopedia of Journal.
- Mukranin, Susi C, Sompie.O. B. A, Sumampouw, J. E. R. 2018. Pengaruh Penambahan Campuran Semen, Tras dan Batu Apung Terhadap Kuat Geser Tanah Lempung. Jurnal SIPil Statik Vol. 6 No. 7 Juli 2018 (471-480) ISSN: 2337-6732.

- Muktadir, A. 2014. Stabilisasi Tanah Lempung Dengan Bahan Serbuk Kayu Terhadap Kuat Tekan Bebas. Skripsi. Program Studi Teknik Sipil Universitas Muhammadiyah Sorong, Papua Barat. (Tidak dipublikasikan).
- Panjaitan N. 2017. Pengaruh Kapur Terhadap Kuat Geser Tanah Lempung. *Jurnal Education Building*. Volume 3, Nomor 2, Desember 2017:1-7, ISSN: 2477-4898.
- Pratama, Berlin B, Hendri O, & Sarie F. 2021. Analisis Peningkatan Nilai Kuat Geser Tanah Gambut dengan Bahan Stabilisasi Abu Ampas Tebu dan Kapur. *Jurnal Keilmuan Teknik Sipil Volume 4 Nomor 2 Edisi Desember 2021*.
- Rini, R., & Ardan, M. (2017). Analisis Nilai Kohesi dan Sudut Geser Tanah Liat yang Distabilisasi dengan Arang. *Jurnal Teknik Sipil Bangunan Dan Transportasi*, 1 (2), 105-111.
- Rustam, R. K., Purwanto, H., Adiguna, A., & Putri, I. T. (2019). Pengaruh Penambahan Abu Arang Tempurung Kelapa Terhadap Kuat Geser Tanah Lempung di Daerah Makarti Jaya. *Jurnal Deformasi*, 4(2), 86-95.
- Saputra, Ilham. 2021. Analisis Kuat Tekan dan Kuat Geser Tanah Ekspansif dengan Limbah Gypsum dan Variasi Abu Kayu Bakar. Skripsi. Program Studi Teknik Sipil, Universitas Bosowa Makassar. (Publikasi Ilmiah).
- Sefta, Arima, Adiguna, & Kurniawan R. 2021. Pengaruh Penambahan Sabut Kelapa dan Abu Sekam Padi Terhadap Kuat Geser Tanah. *Jurnal Deformasi*. Volume 6-1, Juni 2021. Arima Sefta, Adiguna, Reffanda Kurniawan ISSN 2477-4960, EISSN 2621.
- Supardin. 2021. Analisis Parameter Geser Tanah Lempung Hasil Stabilisasi dengan Abu Serbuk Kayu. *Jurnal Teknik Sipil, Politeknik Negeri Lhokseumawe, Aceh, Indonesia*.
- Sutedjo, M. 1988. Pengantar Ilmu Tanah. Bina Aksara Jakarta.
- Syahputra, B. 2021. Pengaruh Penambahan Campuran Kapur dan Abu Sekam Padi Pada Stabilisasi Tanah Gambut Terhadap Nilai Kuat Tekan dan Kuat Geser (Studi Kasus: Kecamatan Alalak, Kabupaten Barito Kuala, Provinsi Kalimantan Selatan). Skripsi. Program Studi Teknik Sipil, Universitas Islam Kalimantan Muhammad Arsyad Al Banjari, Banjarmasin. (Tidak dipublikasikan).
- Syailendra, Faratodi, Faisal MA. 2005. Analisis Pengaruh Penambahan Serbuk Arang dan Kapur Karbid pada Tanah Berbutir Halus Terhadap Parameter Kuat Geser Tanah. Skripsi. Program Studi Teknik Sipil, Universitas Islam Indonesia. Yogyakarta. (Tidak Dipublikasikan).
- Ticoh, Jach H, Rondonuwu, Steeva G. 2020. Pengaruh Campuran Kapur dan Serbuk Arang Tempurung Kelapa untuk Meningkatkan Kuat Geser Tanah Lempung. *Jurnal Sipil Statik Vol. 8 No. Juli 2020 (511-518) ISSN: 2337-6732*.
- Tim Penyusun Fakultas Teknik, 2020. Buku Pedoman Skripsi. Fakultas Teknik, Universitas Islam Kalimantan Muhammad Arsyad Al Banjari Banjarmasin.
- Wasaraka, Ilham Akbar. Stabilisasi Tanah Lempung dengan Bubuk Arang Kayu Terhadap Kuat Geser. Skripsi. Program Studi Teknik Sipil, Universitas Muhammadiyah Sorong, Provinsi Papua Barat. (Tidak Dipublikasikan).
- Wesley, L. D. 1977. Mekanika Tanah. Badan Penerbit Percetakan Umum, Jakarta.
- Yulianti, P., Gandi, S., & Hendri, O. (2021). Pengaruh Penggunaan Fly Ash Abu Serbuk Kayu Dan Kapur Terhadap Kuat Geser Dan Daya Dukung Tanah Lempung. *Jurnal Kacapuri: Jurnal Keilmuan Teknik Sipil*, 4(1), 274-285.