

PENGARUH PROPORSI CAMPURAN SERBUK LIMBAH KERTAS TERHADAP NILAI KUAT TEKAN DAN KUAT GESER TANAH LUNAK GAMBUT DI KABUPATEN BARITO KUALA

Nor Lita Hidayati^{1*}, Akhmad Gazali², Robiatul Adawiyah³

¹Program Studi Teknik Sipil, 22201, Fakultas Teknik, Universitas Islam Kalimantan MAB, Jl. Adhyaksa No. 2 Banjarmasin, NPM17640145

²Program Studi Teknik Sipil, 22201, Fakultas Teknik, Universitas Islam Kalimantan MAB, Jl. Adhyaksa No. 2 Banjarmasin, NIK061404793

²Program Studi Teknik Sipil, 22201, Fakultas Teknik, Universitas Islam Kalimantan MAB, Jl. Adhyaksa No. 2 Banjarmasin, NIK061404794

*email: 17640145norlitahidayati@gmail.com

Abstrak

Stabilisasi merupakan usaha untuk memodifikasi atau mengembangkan sifat-sifat dari tanah untuk meningkatkan nilai kekuatan tanah dengan mencampurkan bahan kimia maupun nonkimia. Salah satu cara stabilisasi adalah dengan menggunakan serbuk limbah kertas. Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilaksanakan di laboratorium, terjadi kenaikan nilai kuat tekan bebas (q_u) pada saat penambahan variasi campuran serbuk limbah kertas sebesar 9% dengan masa peram 28 hari, yaitu dari sebesar $0,52 \text{ kg/cm}^2$ menjadi $3,30 \text{ kg/cm}^2$ pada sampel 1 dan dari $0,50 \text{ kg/cm}^2$ menjadi $3,26 \text{ kg/cm}^2$ pada sampel 2. Dan pada pengujian kuat geser langsung terjadi peningkatan pada nilai kohesi dan sudut geser dalam pada penambahan variasi campuran serbuk limbah kertas sebesar 9% dengan masa peram 28 hari, yaitu pada sampel 1 tanah asli dengan masa peram 0 hari memiliki nilai kohesi sebesar $0,1 \text{ kg/cm}^2$ dan sudut geser dalam $47,46^\circ$ meningkat sehingga memiliki nilai kohesi sebesar $0,34 \text{ kg/cm}^2$ dan nilai sudut geser sebesar $64,06^\circ$, sedangkan pada sampel 2 tanah asli dengan masa peram 0 hari memiliki nilai kohesi sebesar $0,075 \text{ kg/cm}^2$ dan sudut geser dalam $45,34^\circ$ meningkat sehingga memiliki nilai kohesi sebesar $0,32 \text{ kg/cm}^2$ dan nilai sudut geser sebesar $61,85^\circ$.

Kata Kunci : Stabilisasi, Serbuk Limbah Kertas, Tanah Lunak Gambut, Kuat Tekan Bebas, Kuat Geser Langsung.

ABSTRACT

Stabilization is an attempt to modify or develop soil properties to increase the value of soil strength by mixing chemical and non-chemical substances. One of the way of stabilization is to use paper waste powder. Based on the results of research that has been carried out in the laboratory, there is an increase in the value of free compressive strength (q_u) on the addition of a variation of the mixed waste paper powder by 9% with a curing period of 28 days, from $0,52 \text{ kg/cm}^2$ to $3,30 \text{ kg/cm}^2$ in the sample. 1 and from $0,50 \text{ kg/cm}^2$ to $3,26 \text{ kg/cm}^2$ in sample 2. And in the direct shear strength test there was an increase in the cohesion value and internal shear angle on the addition of a variation of the mixed waste paper powder by 9% with a curing period of 28 days, namely in sample 1 of the original soil with a curing period of 0 days it has a cohesion value of 0.1 kg/cm^2 and an internal shear angle of 47.46° increases so that it has a cohesion value of 0.34 kg/cm^2 and a shear angle value of 64.06° , while in sample 2 the original soil with a ripening period of 0 days had a cohesion value of 0.075 kg/cm^2 and an internal shear angle of 45.34° increased so that it had a cohesion value of 0.32 kg/cm^2 and a shear angle value of 61.85° .

Keywords : Stabilization, Waste Paper Powder, Soft Peat Soil, Unconfined Compression Test, Direct Shear Test.

REFERENSI

- Albertus, W.P., Iswan, & M. Jafri. 2015. *Korelasi Kuat Tekan dengan Kuat Geser pada Tanah Lempung yang Didistribusi dengan Variasi Campuran Pasir*. JRSDD, Volume 3, Nomor 1, Hlm.157-170.
- Bowles, J.E. 1984. *Sifat-sifat Fisis dan Geoteknis Tanah (Mekanika Tanah)*. Erlangga, Jakarta.
- . 1986. *Sifat-sifat Fisis dan Geoteknis Tanah (Mekanika Tanah)*. Edisi ke-2. Erlangga, Jakarta.
- Cahyadi, H., Norseta A.S., & Zaini G. 2019. *Stabilisasi Tanah Lempung Menggunakan Limbah Kertas Terhadap Nilai California Bearing Ratio (CBR)*. Prosiding Seminar Nasional Proyek dan Kontruksi, Februari 2019
- Gazali, A. & Robiatul, A. 2018. *Pengaruh Variasi Waktu Pemeraman Terhadap Daya Dukung Tanah Lunak Gambut Kalimantan Selatan Distabilisasi Menggunakan Semen Portland*. Media Ilmiah Teknik Sipil, Volume 7, Nomor 1, Hlm.9-17.
- Hardiyatmo, H.C. 1992. *Mekanika Tanah I*. Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.
- . 2002. *Mekanika Tanah I*. Edisi ke-3. Gadjah Mada University Press, Yogyakarta.
- . 2008. *Mekanika Tanah II*. Edisi ke-3. Gadjah Mada University Press, Yogyakarta.
- Hermawan, M.I., Lusmeilia A., Iswan. 2015. *Korelasi Kuat Tekan Bebas dengan Kuat Geser Langsung Pada Tanah Lempung yang dicampur dengan Zeolit*. JRSDD, Vol. , No. 1, Hlm. 103-116, ISSN 2303-0011
- Kambu, O., Gati, S.U. 2020. *Pengaruh Waktu Pemeraman Pada Stabilisasi Tanah Lempung dengan Campuran Limbah Batu Gamping di Tinjau dari Kuat Geser Tanah*. Jurnal Teknik Sipil, Vol. 1, No. 2, hlm 69-78
- Kusuma, R.I., Enden M., Taufik R. 2016. *Stabilisasi Tanah dengan Menggunakan Fly Ash dan Pengaruhnya Terhadap Nilai Kuat Tekan Bebas (Studi Kakus Jalan Raya Bojonegara, Kab. Serang)*. Jurnal Fondasi, Volume 5, Nomor 1.
- Panjaitan, S.R.N., Mahyuzar M. 2020. *Pengaruh Pemeraman Terhadap Nilai Kuat Tekan Tanah Lempung Sungai Serdang Batang Kuis Deli Serdang dengan Penambahan Abu Cangkang Sawit*. JCEBT, 4(1) : 31-28, ISSN 2549-6387
- Putra, R.D., Iswan, & Lusmeilia A. 2016. *Pengaruh Subtitusi Pasir Pada Tanah Organik Terhadap Kuat Tekan dan Kuat Geser*. JRSDD, Volume 4, Nomor 2, Hlm.276-283.

Ramandana, R.W., Vicky A.F., Abdul R., & Lisa F. 2020. *Stabilisasi Tanah Lempung dengan Penambahan Limbah Kertas*. Prosiding Konferensi Mahasiswa UNISSULA (KIMU) 4, Universitas Islam Sultan Agung, Semarang 28 Oktober 2020, ISSN. 2720-9180

Setiawan, I. 2018. *Pengaruh Waktu Pemeraman dengan Penambahan Kapur Sebagai Bahan Stabilisasi pada Tanah Gambut Terhadap Nilai Kuat Geser Tanah*. Development Engineering of University Journal, Vol.1, No.1, Hlm.7-12.