

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pembangunan konstruksi pada zaman sekarang sudah berkembang pesat dan sudah bisa mencakup hampir seluruh wilayah bahkan kedaerah terpencil sekalipun yang tentunya dengan keadaan geografis yang berbeda-beda sehingga perlu dilakukan penelitian yang lebih guna melancarkan pembangunan tersebut. Pada pelaksanaan pembangunan konstruksi, tanah merupakan salah satu bagian terpenting yang menjadi tempat bagi suatu bangunan tersebut berdiri. Tanah merupakan salah satu bagian yang tidak dapat dipisahkan dalam suatu konstruksi. Setiap jenis tanah memiliki spesifikasi yang berbeda-beda sehingga perlu penelitian khusus baik secara mekanis maupun secara kimiawi sehingga tanah tersebut berada pada kondisi terbaik saat pembangunan berlangsung.

Tanah gambut adalah tanah lempung yang memiliki karakteristik kembang susut yang cukup besar (Sudjianto, 2006). Sifat kembang susut ini merupakan faktor penyebab yang dominan terhadap kejadian kerusakan karena dapat mendorong perkerasan jalan ke arah vertikal dan dapat menarik secara lateral (Suherman, 2005). Daerah yang rawan terhadap tanah gambut biasanya daerah yang sering mengalami durasi kering yang panjang dan diikuti dengan durasi basah yang singkat oleh karena itu perlu suatu upaya stabilisasi agar nilai daya dukungnya meningkat sehingga dapat digunakan sebagai tanah dasar dalam suatu konstruksi.

Perbaikan tanah gambut telah banyak dilakukan, umumnya dilakukan dengan pengujian pembebanan maupun perlakuan fisik dan kimia. Secara fisik umumnya perbaikan tanah gambut dilakukan dengan mengganti lapisan tanah gambut dengan tanah lain tetapi hanya dapat dilakukan pada lapisan tanah gambut yang tidak terlalu tebal. Secara kimia, perbaikan tanah gambut dilakukan dengan metode penambahan bahan campuran seperti kapur, *grouting* semen ataupun bahan-bahan lainnya. Pada penelitian ini, penulis menggunakan bahan campuran limbah *gypsum* yang sudah tidak terpakai untuk diteliti dan dimanfaatkan dalam perbaikan tanah.

Gypsum mempunyai senyawa $\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$. *Gypsum* secara teknik, dikatakan sebagai zat kapur sulfat. Terbentuknya *gypsum* disebabkan oleh proses pengendapan air laut yang membentuk batuan berwarna putih. *Gypsum* adalah mineral terbanyak dalam batuan sedimen dan lunak bila murni. *Gypsum* memiliki beberapa pengaruh positif bagi tanah gambut, seperti dapat meningkatkan stabilitas tanah karena mengandung kalsium yang mampu mengikat tanah gambut yang dipengaruhi oleh agregat tanah, dapat mengurangi

retak karena sodium pada tanah dapat tergantikan oleh kalsium pada *gypsum* sehingga pengembangannya menjadi lebih kecil, dan dapat meningkatkan kecepatan rembesan air karena *gypsum* itu sendiri lebih menyerap banyak air (Ibnu Widiatoro, 2016). Dilihat dari nilai ekonomi dan kurangnya pemanfaatan limbah *gypsum*, penelitian ini diharapkan dapat memberikan sarana untuk meningkatkan stabilisasi tanah gambut dengan menambahkan limbah *gypsum* sebagai bahan pembanding untuk mengetahui nilai kuat tekan bebas tanah yang terjadi, serta solusi untuk meminimalkan dan mengolah limbah *gypsum*.

Berdasarkan pemaparan latar belakang yang telah dijelaskan, penulis tertarik untuk melakukan sebuah penelitian. Penelitian ini dilakukan berdasarkan kondisi tanah yang ditinjau penulis dimana perlu dilakukannya penelitian lebih dalam untuk mendapatkan hasil yang maksimal. Penelitian ini berlandaskan oleh pemanfaatan limbah *gypsum* sebagai bahan material campuran pada tanah bertujuan untuk mengetahui pengaruh penggunaan limbah *gypsum* dalam meningkatkan stabilitas tanah gambut yang ditinjau dari nilai kuat tekan bebas. Berdasarkan hal tersebut maka penelitian ini berjudul **“STABILISASI TANAH GAMBUT MENGGUNAKAN CAMPURAN LIMBAH GYPSUM TERHADAP NILAI KUAT TEKAN BEBAS (UCS)”**.

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah yang dapat diambil dari pemaparan latar belakang pada penelitian ini adalah antara lain sebagai berikut:

1. Bagaimana pengaruh tanah gambut yang telah distabilisasi menggunakan campuran limbah *gypsum* terhadap nilai indeks properties tanah?
2. Bagaimana pengaruh tanah gambut yang telah distabilisasi menggunakan campuran limbah *gypsum* terhadap nilai kuat tekan bebas?

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah, adapun tujuan penelitian ini adalah antara lain sebagai berikut:

1. Mengetahui pengaruh tanah gambut yang telah distabilisasi menggunakan campuran limbah *gypsum* terhadap nilai indeks properties tanah.
2. Mengetahui pengaruh tanah gambut yang telah distabilisasi menggunakan campuran limbah *gypsum* terhadap nilai kuat tekan bebas.

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian yang dapat diperoleh dari penelitian ini adalah antara lain sebagai berikut:

1. Memanfaatkan limbah *gypsum* sebagai material tambahan dalam meningkatkan stabilitas daya dukung tanah gambut, sehingga dapat

dijadikan salah satu pemecah masalah limbah *gypsum* yang ada di Indonesia.

2. Sebagai sumber informasi dan pembelajaran dalam bidang geoteknik khususnya pada perbaikan tanah gambut dengan metode stabilisasi.
3. Sebagai bahan untuk penelitian lanjutan dalam ilmu geoteknik yang berkaitan dengan stabilisasi tanah gambut dengan menggunakan campuran limbah *gypsum*.

1.5 Batasan Masalah

Batasan-batasan masalah yang ditentukan oleh penulis pada penelitian ini agar tidak keluar dari lingkup yang diteliti adalah antara lain sebagai berikut:

1. Lokasi
 - a. Lokasi pengambilan tanah gambut berlokasi di Desa Tangkit Baru, Kecamatan Sungai Gelam, Kabupaten Muaro Jambi, Provinsi Jambi.
 - b. Limbah *gypsum* diperoleh dari pengrajin swasta yang berlokasi di Desa Pulau Betung, Kecamatan Pemayung, Kabupaten Batanghari, Provinsi Jambi.
 - c. Pengujian dilakukan di laboratorium UPTD Balai Pengujian Provinsi Jambi.
2. Pengujian laboratorium yang dilakukan pada penelitian ini antara lain sebagai berikut :
 - a. Pengujian Kadar Air.
 - b. Pengujian Berat Jenis.
 - c. Pengujian Batas Cair.
 - d. Pengujian Batas Plastis Dan Indeks Plastisitas.
 - e. Pengujian Analisa Saringan.
 - f. Pengujian Kepadatan Ringan untuk Tanah.
 - g. Pengujian Tekan Bebas.
3. Bahan campuran yang digunakan pada pencampuran tanah gambut yaitu limbah *gypsum*.
4. Persentase penambahan limbah *gypsum* sebesar 0%, 4%, 8%, 12% dan 16% dari berat total tanah kering. Berdasarkan penelitian terdahulu oleh Ibnu Widianoro dan Fauzi Ahmad dari Universitas Katolik Soegijipranata dengan persentase penambahan 0%, 15%, 20% dan 25%, penambahan limbah *gypsum* paling baik didapatkan pada penambahan 15%
5. Pengujian pada penelitian ini menggunakan standar peraturan antara lain sebagai berikut:
 - a. Pengujian Kadar Air, SNI 1965 – 2008.
 - b. Pengujian Berat Jenis, SNI 1964 – 2008.

- c. Pengujian Batas Cair, SNI 1967 – 2008.
 - d. Pengujian Batas Plastis dan Indeks Plastisitas, SNI 1966 – 2008.
 - e. Pengujian Analisa Saringan, SNI 3423 – 2008.
 - f. Pengujian Kepadatan Ringan untuk Tanah, SNI 1742 – 2008.
 - g. Pengujian Tekan Bebas, SNI 3638 – 2012.
6. Pada penelitian ini tidak memperhitungkan analisis terhadap biaya yang digunakan termasuk perbaikan tanahnya.