

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Dalam pembangunan konstruksi sipil, tanah mempunyai peranan yang sangat penting. Dalam hal ini, tanah berfungsi sebagai penahan beban akibat konstruksi di atas tanah yang harus bisa memikul seluruh beban bangunan dan beban lainnya yang turut diperhitungkan, kemudian dapat meneruskannya ke dalam tanah sampai ke lapisan atau kedalaman tertentu. Sehingga kuat atau tidaknya bangunan/konstruksi itu juga dipengaruhi oleh kondisi tanah yang ada. Salah satu tanah yang biasa ditemukan pada suatu konstruksi yaitu jenis tanah organik.

Tanah organik memiliki sifat dan karakteristik yang sangat berbeda dengan tanah lempung. Misalnya, dalam hal sifat fisik tanah organik adalah tanah yang mempunyai kandungan organik tinggi, kadar air tinggi, angka pori besar, dan adanya serat yang mengakibatkan tanah organik tidak mempunyai sifat plastis. Untuk mengetahui karakteristik kimia tanah organik pula diperlukan pengujian - pengujian kadar organik, kadar abu, dan kadar serat sebagai pertimbangan untuk mengetahui karakteristik tanah organik. Sifat fisik tanah yaitu dengan melakukan uji kadar air, berat volume, analisa saringan, berat jenis, dan batas *atterberg*. Dari Sifat teknis tanah gambut yang paling

menonjol adalah daya dukungnya yang rendah dan kemampumampatannya yang tinggi. Berbagai penyelidikan terhadap daya dukung tanah gambut menunjukkan bahwa daya dukungnya bahkan lebih rendah dari *soft clay*.

Pada tanah organik jika dibuat bangunan di atasnya akan menimbulkan tegangan air pori, yang apabila tanah organik menerima beban di atasnya akan mengalami penurunan yang tinggi. Dalam waktu lama hal ini dapat menyebabkan terjadinya kerusakan pada bangunan akibat penurunan yang berlebihan.

Pembangunan konstruksi di atas tanah organik akan mendapatkan beberapa masalah geoteknik. Salah satunya adalah terjadinya penurunan (konsolidasi) tanah yang apabila mengalami pembebanan di atasnya maka tekanan air pori akan naik sehingga air-pori ke luar yang menyebabkan berkurangnya volume tanah, oleh karena itu akan terjadi penurunan signifikan pada tanah yang akan mempengaruhi berkurangnya daya dukung tanah untuk menahan beban yang ada di atas tanah tersebut.

Permasalahan yang timbul dewasa ini adalah meningkatnya jumlah konstruksi sipil untuk memenuhi kebutuhan akan sarana dan prasarana yang menunjang aktifitas manusia. Akibatnya tanah sebagai tempat berdirinya suatu konstruksi cenderung semakin sempit, dan karena tuntutan perencanaan yang harus memenuhi spesifikasi atau standar tertentu, maka penelitian terhadap

pengaruh derajat kejenuhan tanah organik pada perilaku penurunan perlu dilakukan.

Kemampuan tanah dalam menahan tegangan yang mengakibatkan pergeseran pada tanah dipengaruhi oleh banyak faktor. Faktor-faktor tersebut antara lain adalah derajat kejenuhan. Derajat kejenuhan adalah perbandingan antara volume air dengan volume pori dari suatu tanah. Meningkatnya jumlah air yang dikandung oleh suatu tanah (derajat kejenuhannya meningkat) akan menyebabkan volume tanah meningkat namun kepadatan tanah tersebut akan menurun. Fenomena tersebut dikenal sebagai swelling. Terjadinya penurunan kepadatan tanah akan menyebabkan gaya tarik antara partikel-partikel padat tanah semakin berkurang dan kecenderungan partikel-partikel padat untuk tergelincir dan terguling akan semakin meningkat.

B. Batasan Masalah

Pada penelitian ini lingkup pembahasan dan masalah yang akan dianalisis dibatasi dengan:

1. Sampel tanah yang diuji menggunakan material tanah organik (lahan pernah terbakar) yang berasal dari Desa Gedong Pasir Kelurahan Benteng Sari Kecamatan Jabung, Kabupaten Lampung Timur.

2. Pengujian karakteristik kimia tanah yang dilakukan adalah :
 - a. Pengujian kadar organik.
 - b. Pengujian kadar abu.
 - c. Pengujian kadar serat.
3. Pengujian sifat fisik tanah yang dilakukan adalah:
 - a. Pengujian kadar air.
 - b. Pengujian berat volume.
 - c. Pengujian analisa saringan.
 - d. Pengujian berat jenis.
 - e. Pengujian batas *atterberg*.
4. Pengujian sifat mekanik tanah yang dilakukan adalah:
 - a. Pengujian pemadatan tanah (*Compaction Test*).
 - b. Pengujian konsolidasi.

C. Lokasi

1. Pengujian sifat fisik tanah untuk menentukan karakteristik tanah organik dilakukan di Laboratorium Mekanika Tanah Fakultas Teknik Universitas Lampung.
2. Pengujian sifat kimia tanah untuk menentukan karakteristik tanah organik serta kandungan organik tanah dilakukan di Laboratorium Teknologi hasil pertanian Politeknik Negeri Lampung dan Laboratorium Analisis Politeknik Negeri Lampung.

3. Pengujian sifat mekanik tanah untuk menentukan hubungan pengaruh derajat kejenuhan terhadap perilaku penurunan pada tanah organik dengan pengujian konsolidasi dilakukan di Laboratorium Mekanika Tanah Fakultas Teknik Universitas Lampung.

D. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Untuk memberikan gambaran tentang pengaruh derajat kejenuhan tanah terhadap penurunan tanah.
2. Untuk mengetahui dan membandingkan data hasil pengujian penurunan pada tanah organik akibat pengaruh derajat kejenuhan.
3. Untuk mengetahui perbandingan nilai C_c (indeks pemampatan), C_v (koefisien konsolidasi), a_v (koefisien pemampatan) dan T_{90} pada saat pembebanan dan pengembangan pada uji konsolidasi standar terhadap derajat kejenuhan tanah.

E. Manfaat Penelitian

Manfaat yang dapat diambil dari hasil penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan sumbangan kepada ilmu pengetahuan tentang sifat – sifat fisik dan mekanik tanah organik.
2. Penelitian ini diharapkan mampu memberikan informasi tentang pengaruh derajat kejenuhan tanah organik terhadap perilaku penurunan.

3. Untuk menambah pengetahuan mengenai perilaku tanah terhadap konsolidasi dan untuk menganalisa penurunan pada struktur.
4. Sebagai bahan pertimbangan bagi para *engineer* dibidang teknik sipil untuk penerapan di lapangan khususnya pondasi pada tanah yang kurang baik.
5. Sebagai bahan untuk penelitian lanjutan dalam bidang teknologi material.