

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Tanah memiliki peran penting dalam konstruksi bangunan, baik sebagai bahan bangunan seperti tanggul dan bendungan ataupun sebagai pendukung bangunan di atasnya seperti pada jalan raya, jalan rel, dan gedung. Hal itu dikarenakan tanah memiliki fungsi sebagai penahan beban konstruksi bangunan yang berada di atasnya. Berdasarkan peta persebaran tanah lunak di Indonesia, Provinsi Jambi merupakan salah satu provinsi yang memiliki banyak sebaran tanah lempung (Pramudyo dkk, 2019). Muara Jambi merupakan salah satu kabupaten yang ada pada Provinsi Jambi, yang termasuk memiliki sebaran tanah lempung yang cukup banyak, tanah lempung bertekstur halus yang menempati areal seluas 993,55 km² atau sekitar 18,67 % dari luas keseluruhan wilayah Muara Jambi, tekstur sedang seluas 2124,94 km² atau sekitar 58,60 % dan taktur kasar seluas 1883,87 km² atau sekitar 35,40 % dari luas wilayah keseluruhan Muara Jambi (Bappeda, 2016). Hal ini menunjukkan bahwa di Muara Jambi memiliki tanah yang berkarakteristik tanah lempung.

Tanah lempung mempunyai kandungan air yang tinggi. Kandungan air yang tinggi akan mempengaruhi kekuatan tanah dan kestabilan tanah jika menerima beban. Tanah lempung memiliki kelemahan yaitu sulit menyerap air, memiliki batas plastis yang tinggi dan tingkat permeabilitas yang rendah (Putri dkk, 2020). Seringkali dijumpai kondisi tanah yang kurang baik pada saat melaksanakan pembangunan suatu jalan dikarenakan tanah dasar untuk membuat jalan memiliki sifat kohesif dan memiliki kembang susut yang tinggi yaitu mengembang pada kondisi basah dan menyusut pada waktu kering sehingga menyebabkan kerusakan pada struktur jalan yang menjadikan jalan bergelombang atau retak-retak (Kusuma dkk, 2016). Oleh karena itu, perlu dilakukannya suatu perbaikan tanah agar bisa mendirikan bangunan di atasnya. Untuk itu, tanah lempung harus dilakukan stabilitas tanah.

Stabilisasi tanah merupakan cara untuk memperbaiki sifat fisis tanah. Proses stabilisasi meliputi pencampuran tanah dengan bahan lain untuk memperoleh sifat fisis tanah yang memenuhi syarat-syarat teknis tertentu. Ada beberapa metode stabilisasi tanah dengan bahan tambah di laboratorium antara lain stabilisasi dengan arang tempurung kelapa, semen, abu terbang, kapur, kerikil, arang kayu dan garam (Putri dkk, 2020).

Penelitian yang berkaitan dengan stabilitas tanah lempung menggunakan arang kayu dan garam dilakukan oleh Mandasari dan Sri (2017), dengan judul "Pengaruh Campuran Garam dengan Uji Pemadatan pada Tanah

Lempung Ekspansif” menggunakan garam dengan variasi penambahan 10 %. Alexander dkk (2021), dengan judul “Analisis Pengaruh Campuran Garam dan Belerang pada Tanah Pasir Terhadap Kuat Geser” menggunakan campuran garam dan belerang dengan variasi garam 6%, 8%, 10 % dan 12% dan belerang 6%. Rini dan Melloukay (2017), dengan judul “Analisa Nilai Kohesi dan Sudut Geser Tanah Lempung yang Distabilisasi dengan Arang Kayu” dengan variasi penambahan arang kayu sebanyak 0%, 4%, 6%, 8% dan 10% dan penelitian Pahrida dkk (2021), dengan judul “Pengaruh Penambahan Bubuk Arang Kayu pada Tanah Lempung Terhadap Nilai Indeks Plastisitas dan Nilai CBR” menggunakan arang kayu dengan variasi penambahan 0%, 2%, 4% dan 6%. Keempat penelitian tersebut mendapatkan hasil bahwa semakin banyak penambahan arang kayu dan garam maka tanah akan mengalami penurunan indeks plastisitas menuju tanah yang stabil dan mengalami peningkatan berat jenis tanah. Saran dari penelitian diatas ialah perlu adanya penelitian lebih lanjut mengenai garam dan arang kayu yang dikombinasikan dengan bahan lain dan dilakukan penambahan variasi yang berbeda.

Berdasarkan hal tersebut, penulis tertarik untuk melakukan penelitian mengenai stabilitas tanah lempung dengan campuran arang kayu dan garam. Pencampuran ini bertujuan untuk mendapatkan penurunan indeks plastisitas yang signifikan dan juga dapat mengurangi kadar air tanah lempung, sehingga tingkat potensi mengembang tanah semakin mengecil sampai titik rendah. Untuk itu, dilakukan stabilitas tanah lempung dengan campuran arang kayu dan garam (*NaCl*). Variasi campuran yang digunakan yaitu tanah asli dengan campuran arang kayu 6% dan campuran garam (*NaCl*) sebanyak 6%, 8%, 10%, 12%, 14% dan 16%. Sehingga diharapkan penelitian ini dapat digunakan sebagai data dukung geoteknik untuk pembangunan jalan dan dapat meminimalisir kerugian yang akan terjadi.

1.2 Identifikasi dan Rumusan Masalah

Parameter sifat fisis tanah dibutuhkan dalam berbagai perencanaan yang berhubungan dengan konstruksi. Pada tanah lempung, tidak memiliki parameter sifat fisis tanah yang baik. Tanah lempung mempunyai kandungan air yang tinggi. Kandungan air yang tinggi akan mempengaruhi kekuatan tanah dan kestabilan tanah jika menerima beban, sehingga diperlukan stabilisasi tanah. Oleh karena itu dilakukan uji sifat fisis tanah dengan pencampuran arang kayu dan garam untuk meningkatkan stabilitas tanah lempung. Berdasarkan identifikasi tersebut rumusan masalah dari penelitian ini yaitu:

1. Bagaimana melakukan uji sifat fisis tanah lempung dengan variasi penambahan campuran arang kayu dan garam (*NaCl*) ?
2. Bagaimana analisis terhadap hasil uji sifat fisis tanah lempung dengan penambahan campuran arang kayu dan garam (*NaCl*) ?
3. Bagaimana analisis stabilitas tanah lempung berdasarkan uji sifat fisis tanah yang dilakukan ?

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan dari rumusan masalah yang telah dipaparkan, adapun tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Melakukan uji sifat fisis tanah lempung dengan variasi pencampuran arang kayu dan garam (*NaCl*)
2. Melakukan analisis terhadap hasil uji sifat fisis tanah lempung dengan pencampuran arang kayu dan garam (*NaCl*)
3. Melakukan analisis stabilitas tanah lempung berdasarkan uji sifat fisis tanah yang dilakukan

1.4 Manfaat Penelitian

Setelah dilakukan penelitian ini, maka didapatkan manfaat penelitian sebagai berikut :

1. Mahasiswa dapat melakukan pengujian sifat fisis tanah
2. Mengetahui pengaruh pencampuran arang kayu dan garam (*NaCl*) terhadap stabilitas tanah
3. Sebagai dasar untuk pembuatan jalan pada daerah tanah lempung
4. Memberi informasi ilmiah kepada masyarakat dan penelitian tentang Variasi pencampuran arang kayu dan garam dalam membantu stabilitas tanah