
BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

Penelitian Terdahulu

Untuk penelitian ini mengacu pada hasil penelitian terdahulu sebagai tinjauan pustaka :

1. Penelitian Ade Rahardian, Stabilisasi Tanah Lempung Dengan Bahan Tambah Kapur Karbid Dan Abu Sekam, (2004).

Sampel tanah yang digunakan adalah tanah lempung Sedayu dan bahan stabilisasi yang digunakan adalah campuran kapur karbid dengan abu sekam padi. Pengujian yang dilakukan adalah untuk memperoleh data parameter kuat geser tanah dan telah disesuaikan dengan standar ASTM (American Society for Testing Material) Perhitungan daya dukung tanah dilakukan dengan menggunakan metode Terzaghi. Variasi kadar kapur karbid yang digunakan adalah 0 %, 3 %, 6 %, 9 %, 12 %, dan 15 % terhadap berat isi kering tanah dengan waktu pemeraman 0 hari, 5 hari, 10 hari, 15 hari, dan 20 hari.

Hasil pengujian menunjukkan bahwa terjadi perubahan nilai parameter kuat geser tanah kohesi (c) dan sudut geser dalam (ϕ) setelah tanah dicampur dengan kapur. Hasil pengujian juga menunjukkan bahwa perubahan nilai parameter kuat geser tanah kohesi (c) dan sudut geser dalam (ϕ) menyebabkan terjadinya peningkatan nilai daya dukung tanah pada kadar kapur karbid optimum.

Peningkatan ini seiring dengan bertambahnya waktu pemeraman. Data yang diperoleh adalah pada waktu pemeraman 0 hari nilai q_u sebesar 34,1964

kg/cm² dan menjadi 98,5958 kg/cm² pada waktu pemeraman 20 hari. Berdasarkan hasil pengujian ini terbukti pula bahwa terjadi peningkatan kualitas, kestabilan volume, kekuatan dan kemudahan pekerjaan akibat penambahan campuran kapur karbid dan abu sekam padi.

2. Penelitian Prasetyo Nugroho dan Agil M. Alatas (1998)

Penelitian ini bertujuan mencari nilai kohesi dan nilai sudut gesek dalam serta perilaku sifat fisik serta sifat mekanik

Berdasarkan pengujian sifat fisik, tanah lempung kasongan mempunyai batas plastis (PL) sebesar 45,825% dan index plastis (IP) sebesar 11,265% termasuk tanah lempung anorganik dengan plastisitas sedang sampai tinggi (Kelompok CH) menurut *System Unified*.

Berdasarkan hasil pengujian sifat mekanik tanah undisturb tanah lempung kasongan mempunyai nilai $c = 0,221$ kg/cm² dan nilai $\phi = 3,9^\circ$ (Uji Triaksial), serta nilai $c = 0,790$ kg/cm² dan nilai $\phi = 19,73^\circ$ (Uji Tekan Bebas). Sedang pada kondisi disturb (ϕ_{opt}) nilai $c = 0,790$ kg/cm² dan $\phi = 40,33^\circ$ (Uji Triaksial), serta nilai $c = 0,7946$ kg/cm² dan $\phi = 7,79^\circ$ (Uji Tekan Bebas).

3. Penelitian Meilya S. dan Beny S. (1997)

Dimana variasi penambahan *clean set cement* sebesar 0%; 2%; 2,4%; 2,5%; 3%; 4%; 5%; dan 6%. Melalui pengujian tekan bebas dan uji geser langsung pada sampel tanah diperoleh data-data yang kemudian digunakan untuk menghitung daya dukung tanah dengan rumus Terzaghi.

Dari hasil penelitian ini diperoleh daya dukung tanah adalah pada penambahan ~~clean set cement 2,5%~~ dari berat sampel tanah

4. Penelitian Muhammad Rully Anriady dan Youshep Hirapako (2002)

Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui seberapa besar kemampuan kalsit sebagai stabilisator tanah lempung pada berbagai kadar kalsit.

Hasil penelitian ini menunjukkan kadar kalsit 6% dari berat kering tanah diperoleh berat volume kering maksimum sebesar $1,3385 \text{ gr/cm}^3$ dan kadar air optimum sebesar 35,75%. Tanah dengan kadar kalsit 6% nilai batas plastis tanah asli sebesar 41,39% naik menjadi 42,83%. Nilai batas cair pada tanah asli sebesar 70,907% turun menjadi 61,68%. Plastis index pada tanah asli sebesar 29,513% turun menjadi 18,86%. Nilai batas susut pada tanah asli sebesar 23,06% turun menjadi 14,89%. Hasil pengujian CBR pemeraman meningkat dari 10,50% pada tanah asli menjadi 42,00% pada tanah kalsit 6% dengan waktu pemeraman 21 hari, sedangkan untuk uji CBR rendaman nilainya meningkat dari 2,81% pada asli menjadi 3,63% pada tanah kalsit 6% dengan lama perendaman 4 hari. Hasil pengujian pengembangan tanah hasilnya mengalami penurunan, yaitu dari 45,13% pada tanah asli menjadi 35,62% pada tanah kalsit 6%. Hasil pengujian tekan bebas menunjukkan nilai tegangan (q_u) mengalami kenaikan dan nilai kohesi (c) mengalami penurunan dengan waktu pemeraman 21 hari. Untuk nilai tegangan (q_u) tanah asli sebesar $3,14 \text{ kg/cm}^2$, setelah dicampur kalsit 6% menjadi $5,80 \text{ kg/cm}^2$, sedangkan untuk nilai kohesi (c) untuk tanah asli sebesar $1,47 \text{ kg/cm}^2$ turun menjadi $1,08 \text{ kg/cm}^2$ pada tanah kalsit 6%.

Permasalahan yang akan kami teliti adalah peningkatan kuat geser tanah lempung yang distabilisasi dengan arang aktif dan kapur karbid, dengan sampel tanah lempung berasal dari Majenang.



UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA