

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **A. Latar Belakang**

Menurut Wiqoyah (2003) tanah Tanon ini merupakan tanah lempung dengan persentase 94,13% lolos saringan Nomor 200, batas cair (LL) = 88,03% , indeks plastisitas (IP) = 49,44%. Berdasarkan metode *American Association Of State Highway And Transportation Officials (AASHTO)*, tanah lempung Tanon termasuk dalam kelompok A-7-5 dan berdasarkan klasifikasi *Unified Soil Classification System (USCS)* termasuk ke dalam kelompok CH yaitu lempung anorganik dengan plastisitas tinggi. Untuk menangani permasalahan di atas diperlukan usaha-usaha untuk memperbaiki karakteristik tanah lempung Tanon agar layak digunakan sebagai pendukung konstruksi, salah satu caranya adalah dengan distabilisasi. Stabilisasi tanah merupakan perbaikan tanah yang memungkinkan tanah tersebut menjadi lebih baik

Penelitian Stabilisasi kapur pada tanah Tanon sudah pernah dilakukan oleh beberapa peneliti diantaranya, Istiawan (2009) dengan hasil pada campuran kapur 12%, dengan nilai *specific gravity* sebesar 2,63 lolos saringan No.200 sebesar 80,26%, PI = 8,97% dan GI = 5,44%. Berdasarkan metode *American Association Of State Highway And Transportation Officials (AASHTO)*, tanah lempung Tanon termasuk dalam kelompok A-5, dan berdasarkan klasifikasi *Unified Soil Classification System (USCS)* termasuk ke dalam kelompok CL. Hasil untuk nilai CBR *soaked* = 6,5%.

Berdasarkan contoh penelitian diatas bahwa Stabilisasi dengan kapur dapat memperbaiki kondisi tanah. Oleh karena itu pada penelitian ini di lakukan dengan berbagai variasi butiran tanah yaitu lolos saringan No. 4, lolos saringan No. 30 dan lolos saringan No. 200, dengan berbagai variasi butiran tanah untuk mengetahui apakah besarnya butiran tanah berpengaruh terhadap sifat fisis dan mekanis tanah lempung tersebut.

## **B. Rumusan Masalah**

Berdasarkan permasalahan kondisi tanah yang telah dijelaskan diatas, maka dapat diperoleh perumusan masalah sebagai berikut :

1. Seberapa besar perubahan sifat fisis tanah lempung Tanon yang di stabilisasi dengan kapur dengan variasi diameter butiran lolos saringan No. 4, lolos saringan No. 30 dan lolos saringan No. 200.
2. Seberapa besar perubahan nilai *standard Proctor* , *CBR Soaked* dan *CBR Unsoaked* pada tanah lempung Tanon yang di stabilisasi dengan kapur dengan variasi diameter lolos saringan No. 4, lolos saringan No. 30 dan lolos saringan No. 200.

## **C. Tujuan Penelitian**

Tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Mengetahui perubahan sifat fisis tanah lempung Tanon yang di stabilisasi dengan kapur dengan variasi diameter butiran lolos saringan No. 4, lolos saringan No. 30 dan lolos saringan No. 200.
2. Mengetahui perubahan nilai *standard Proctor*, *CBR Soaked* dan *CBR Unsoaked* pada tanah lempung Tanon yang di stabilisasi dengan kapur dengan variasi diameter lolos saringan No. 4, lolos saringan No. 30 dan lolos saringan No. 200.

## **D. Manfaat Penelitian**

Manfaat yang dapat diperoleh dari penelitian ini adalah :

1. Hasil penelitian ini diharapkan dapat menambah pemahaman ilmu tanah khususnya mengenai sifat fisis dan mekanis tanah.
2. Memberikan solusi dan alternatif bahan tambah untuk stabilisasi tanah lempung berupa kapur, sehingga melengkapi penelitian yang sudah ada.

## E. Batasan Masalah

Agar tidak terjadi perluasan masalah dan penelitian ini lebih terfokus pada rumusan masalah, maka perlu diberikan batasan-batasan sebagai berikut :

- 1) Tanah lempung diambil dari daerah Tanon, Sragen dengan kedalaman >30cm, kondisi sampel tanah terganggu dan kering udara.
- 2) Variasi diameter butiran tanah lolos No. 4, lolos No. 30, dan lolos No. 200.
- 3) Bahan stabilisasi yang digunakan adalah kapur *padam* yang biasa digunakan sebagai campuran pada bahan bangunan.
- 4) Variasi penambahan kapur dengan *persentase* 0%, 2.5%, 5% dari berat sampel.
- 5) Uji yang dilakukan meliputi :
  - a. Pengujian sifat fisis tanah yang berupa *specific gravity* (Gs) (ASTM D8554-58), kadar air (w) (ASTM D2216-71), analisa ukuran butiran (ASTM D421-58) dan batas-batas *Atterberg* (ASTM D423-66, D424-59 dan D427-61).
  - b. Pengujian kepadatan tanah dengan *standar Proctor* (ASTM D 698) pada tanah asli dan tanah campuran dengan penambahan kapur 0%, 2.5%, 5% dari berat sampel.
  - c. Pengujian kuat dukung tanah dengan CBR (*California Bearing Ratio*) *soaked* pada tanah asli dan tanah campuran dengan penambahan kapur 0%, 2.5%, 5% dari berat sampel dengan perendaman sampel selama 4 hari serta uji CBR *unsoaked* pada nilai CBR *soaked* tertinggi, (ASTM D1883-87).
- 6) Pengujian *specific gravity* (Gs), kadar air (w), analisa ukuran butiran, batas-batas *Atterberg*, *standard Proctor*, CBR *soaked* dan CBR *unsoaked* terhadap tanah sampel dilaksanakan di Laboratorium Mekanika Tanah, Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Surakarta dengan segala fasilitas yang disediakan

## **F. Keaslian Penelitian**

Stabilisasi tanah lempung dengan menggunakan kapur untuk tanah Tanon sudah pernah dilakukan oleh Istiawan (2009), akan tetapi dengan diameter butiran lolos saringan No. 4. Lolos saringan yang lebih kecil atau bervariasi belum pernah dilakukan sebagaimana yang akan dilakukan dalam penelitian ini.