

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Tanah adalah lapisan permukaan bumi yang berasal dari material induk yang telah mengalami proses lanjut, karena perubahan alami di bawah pengaruh air, udara, dan macam-macam organisme baik yang masih hidup maupun yang telah mati. Tingkat perubahan terlihat pada komposisi, struktur dan warna hasil pelapukan (Dokuchaev, 1870).

Tanah lempung adalah tanah dengan kandungan partikel halus dan nilai indeks plastisitas tinggi. Sifat-sifat yang dimiliki dari tanah lempung yaitu antara lain ukuran butiran halus lebih kecil dari 0,002 mm, permeabilitas rendah, kenaikan air kapiler tinggi, bersifat sangat kohesif, kadar kembang susut yang tinggi dan proses konsolidasi lambat (Hardiyatmo, 1992). Secara teknis tanah lempung memiliki daya dukung rendah, penurunan besar dan kembang-susut tinggi. Stabilisasi tanah lempung dilakukan untuk meningkatkan daya dukung, mengurangi penurunan dan sifat kembangsusut.

Usaha yang seharusnya dilakukan terhadap perbaikan tanah dengan kondisi yang kurang baik adalah dengan cara stabilisasi tanah. Stabilisasi tanah merupakan suatu hal yang sangat mempengaruhi keamanan dan ketahanan infrastruktur, seperti jalan raya, bandar udara, rel kereta api dan konstruksi lainnya. Stabilitas tanah adalah hal yang perlu diperhatikan mengingat semua bangunan sipil berdiri di atas tanah.

Pemilihan stabilisasi tanah yang digunakan di suatu tempat tergantung dari jenis tanah dan ketersediaan bahan. Hal tersebut dilakukan karena sampai saat ini belum ada suatu cara stabilisasi yang dapat digunakan dengan hasil optimal untuk semua jenis tanah.

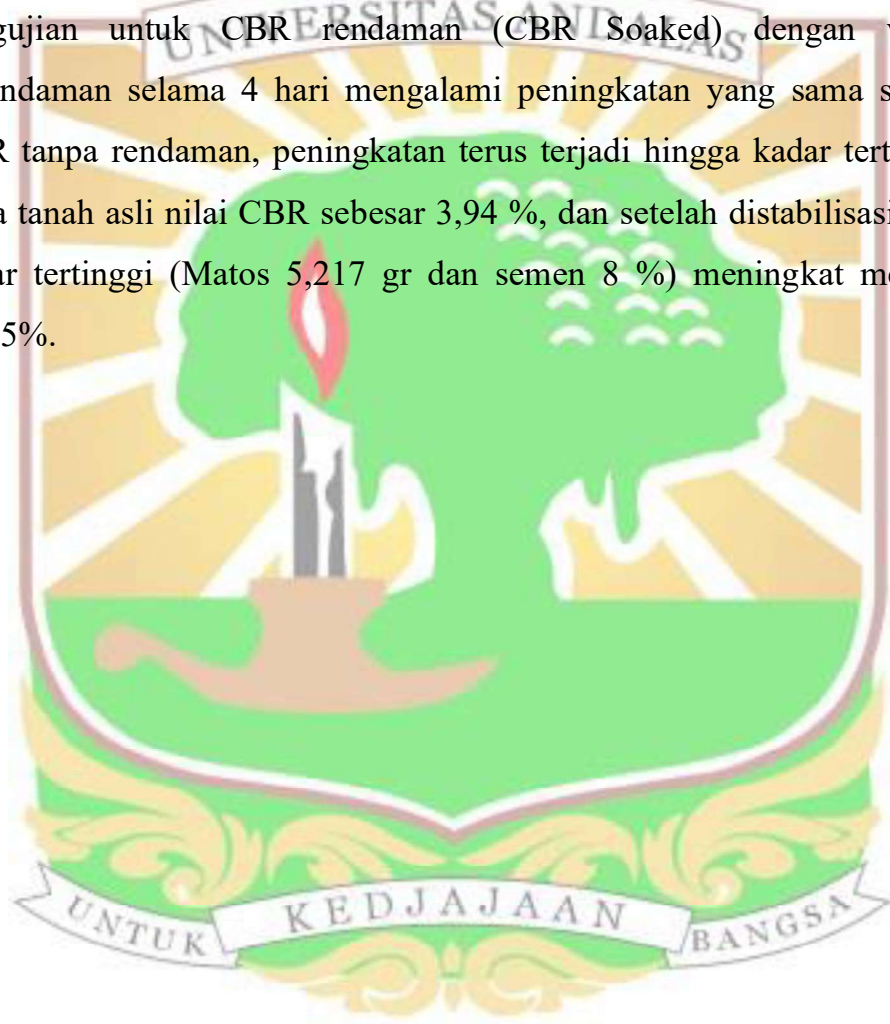
Pada stabilisasi kimiawi menggunakan semen lapisan humus di permukaan partikel tanah menghalangi ikatan antara partikel sehingga peningkatan kuat geser tanah kurang maksimal. Panas akibat reaksi hidrasi semen juga mengakibatkan adanya potensi keretakan pada stabilisasi tanah.

Dalam penelitian ini akan membahas pengaruh dari sifat fisik dan mekanis dari tanah, yang belum distabilisasi dengan matos maupun yang sudah distabilisasi menggunakan matos

Matos merupakan zat aditif yang ditambahkan dalam stabilisasi tanah dan berfungsi untuk : melarutkan humus pada permukaan partikel tanah yang menghalangi ikatan tanah-semen sehingga ikatan lebih kuat, membentuk struktur sarang lebah 3 dimensi di antara partikel-partikel tanah, dan mencegah keretakan akibat panas reaksi hidrasi semen. Kemudian tujuan utama penambahan matos untuk stabilisasi tanah adalah matos berfungsi untuk mengeraskan material, mengurangi tekanan terhadap tanah dasar dari beban lalu lintas sehingga tebal perkerasan akan lebih tipis (<http://matos.co.id/IN/>).

Menurut Wiratama, M.S (2013) yang melakukan penelitian daya dukung tanah organik, matos dan semen berguna untuk meningkatkan daya dukung tanah pada subgrade jalan, dimana tanah memiliki nilai CBR  $\leq 6\%$ . Sampel tanah digolongkan pada kelompok tanah A-7-6. Dan OH yaitu tanah lempung organik dengan plastisitas sedang sampai dengan

tinggi. Hasil pengujian untuk CBR tanpa rendaman (CBR Unsoaked) mengalami peningkatan dari CBR tanah asli. Peningkatan CBR terus terjadi seiring dengan penambahan Matos dan kadar semen. Pada tanah asli nilai CBR sebesar 7,96%, dan setelah distabilisasi pada kadar tertinggi (Matos 5,217 gr dan semen 8 %) nilai CBR menjadi 26,8%. Hasil pengujian untuk CBR rendaman (CBR Soaked) dengan waktu perendaman selama 4 hari mengalami peningkatan yang sama seperti CBR tanpa rendaman, peningkatan terus terjadi hingga kadar tertinggi. Pada tanah asli nilai CBR sebesar 3,94 %, dan setelah distabilisasi pada kadar tertinggi (Matos 5,217 gr dan semen 8 %) meningkat menjadi 18,85%.





## 1.2 Tujuan dan Manfaat

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

- a. Mengidentifikasi tanah lempung yang ada di daerah Science Technopark , Pauh, Padang.
- b. Untuk menentukan komposisi *soil stabilizer* dan kapur pada tanah lempung.

Manfaat dari penelitian ini adalah untuk mengetahui efektifitas matos dan kapur sebagai bahan stabilisasi tanah lempung. Sehingga matos dan kapur dapat dipergunakan sebagai salah satu bahan stabilisasi oleh para pekerja konstruksi.

## 1.3 Batasan Masalah

- a. Pengujian dilakukan untuk tanah lempung di kawasan sekitar Teknik Sipil Universitas Andalas (Science Technopark, Pauh, Padang).
- b. Jenis bahan aditif yang digunakan yaitu Kapur 5 % dan Matos dengan persentase 4 %, 8 %, 12 %, 16 % dan 20 %.
- c. Standar yang digunakan untuk pengujian CBR laboratorium adalah ASTM (*American Standard Testing and Material*).
- d. Waktu pemeraman tanah campuran matos dilakukan selama 7 hari.
- e. Perendaman sampel dilakukan selama 4 hari dan selama perendaman dilakukan test pengembangan.
- f. Pengujian yang dilakukan hanya untuk tanah yang terganggu (*Disturbed*)

## **1.4 Sistematika Penulisan**

### **BAB I : PENDAHULUAN**

Berisi tentang latar belakang, tujuan dan manfaat, batasan masalah, dan sistematika penulisan

### **BAB II : TINJAUAN PUSTAKA**

Meliputi dasar teori dari penelitian dan referensi penelitian terdahulu yang dapat digunakan untuk penelitian saat ini

### **BAB III : METODOLOGI PENELITIAN**

Berisi tentang uraian dalam tahapan penelitian yang dilakukan dilaboratorium

### **BAB IV : HASIL DAN PEMBAHASAN**

Menjelaskan tentang hasil pengujian dan analisa terhadap pengujian yang telah dilakukan

### **BAB V : KESIMPULAN DAN SARAN**

Menjelaskan tentang kesimpulan yang di dapat dari pengujian serta saran yang berguna untuk penelitian selanjutnya

