

## BAB II

### TINJAUAN PUSTAKA

Banyak studi terdahulu yang berkaitan dengan penelitian stabilitas tanah dengan bahan campuran aditif seperti Rama Indera K, Enden Mina, Supandi (2017) pernah melakukan penelitian stabilisasi tanah lempung lunak terhadap nilai kuat tekan bebas menggunakan *fly ash* dengan variasi campuran 0%, 10%, 15%, 20%, 25%. Pengujian ini bertujuan untuk mengetahui klasifikasi tanah, indeks plastisitas tanah dan mengetahui pengaruh penambahan *fly ash* terhadap sifat fisik tanah dan nilai kuat tekan bebas. Dari hasil penelitian dan pengujian yang dilakukan dapat disimpulkan *fly ash* dapat meningkatkan nilai daya dukung tanah, penurunan batas plastis, berat jenis, dan kenaikan nilai batas cair. Nilai kuat tekan bebas paling optimum terdapat pada presentase 15% *fly ash* dengan waktu pemeraman 28 hari yaitu  $8,33 \text{ kg/cm}^2$  meningkat dari  $2,69 \text{ kg/cm}^2$  dengan presentase selisih kenaikan sebesar 209,67%. Pada penelitian ini *fly ash* tidak dapat mengubah sifat fisik tanah lempung lunak karena setelah tanah dicampur dengan *fly ash* tanah masih mempunyai potensi pengembangan yang signifikan yaitu ditandai dengan naiknya nilai indeks plastisitas tanah.

Yayuk Apriyanti, Roby Hambali (2014) melalui pemanfaatan *fly ash* untuk peningkatan nilai *CBR* tanah dasar. Pemanfaatan *fly ash* menggunakan variasi *fly ash* 10%, 13%, 16% dari berat kering tanah dan umur pemeraman 1 hari, 7 hari, 14 hari, dan 28 hari. Berdasarkan data dan pembahasan dari penelitian didapatkan

kesimpulan antara lain nilai *CBR* maksimum didapat sebesar 15,1% dengan prosentasi fly ash 16% dan umur pemeraman 28 hari sehingga prosentase peningkatan nilai *CBR* didapat sebesar 202% dibandingkan nilai *CBR* tanah tanpa campuran yang nilai *CBR* nya sebesar 5%.

Sutikno, Budi Damianto (2009) melakukan penelitian tentang stabilisasi tanah ekspansif dengan penambahan kapur (*lime*) pada pekerjaan timbunan, yang ingin dicari pada penelitian ini adalah besarnya *CBR* dan pengembangan (*swelling*) tanah ekspansif yang dipadatkan menurut *Standard Compaction* tanpa penambahan kapur dengan tanah ekspansif yang diberi penambahan kapur sebesar 3%, 6%, 9%, dan 12%. Berdasarkan hasil penelitian didapat besarnya *CBR* tanah ekspansif yang belum ditambahkan kapur pada namun telah melalui proses pemadatan *Standard Compaction* mempunyai nilai *CBR* sebesar 2,361%, sedangkan nilai *CBR* dari tanah ekspansif yang sudah ditambahkan kapur pada mendapatkan nilai maksimum sebesar 12,5% pada saat kadar kapur optimum antara 4% - 6%. Perbedaan *CBR* antara tanah ekspansif dengan tanah ekspansif yang sudah ditambahkan kapur sebesar 10,184%.

Gati Sri Utami dan A.Harris HA (2016) pernah melakukan penelitian mengenai analisis pemanfaatan kapur sebagai bahan stabilisasi tanah lempung ditinjau dari kuat geser. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui seberapa besar pengaruh penambahan kapur pada tanah lempung terhadap nilai tegangan geser, kohesi atau sudut geser dalam. Berdasarkan analisis hasil perhitungan di dalam penelitian ini didapatkan kesimpulan yaitu kapur sebagai bahan stabilisasi tanah lempung dapat meningkatkan kepadatan dan kuat geser tanah. Pada awalnya

tanah lempung termasuk tanah yang sangat lunak ( $C = 0,116 \text{ kg/cm}^2$ ), setelah ditambah kapur menjadi cukup keras ( $C = 0,373 \text{ kg/cm}^2$ ). Prosentase optimum penambahan kapur supaya menjadikan tanah lempung dalam kategori cukup keras pada 10%.

Denny Boy Pinasang, O.B.A Sompie, Freddy Jansen (2016) mengenai penelitiannya tentang analisis campuran kapur–abu terbang (*fly ash*) dan kapur-abu sekam padi (*rice husk ash*) terhadap lempung ekspansif. Tanah lempung yang diamati merupakan tanah ekspansif yang memiliki potensi mengembang tinggi dengan kandungann mineral lempung *montmorillonit*. Hasil penelitian menunjukkan besarnya nilai *CBR* rendaman akibat penambahan kapur dan abu sekam padi (*rice husk ash*) maupun penambahan campuran kapur dan abu terbang (*fly ash*) menunjukkan peningkatan. Besarnya nilai *CBR* maksimum pada penambahan kapur dan abu sekam padi (*rice husk ash*) terjadi pada campuran 10% kapur + 20% abu sekam padi (*rice husk ash*) untuk *CBR* 0.1” sebesar 29,31% dan *CBR* 0.2” sebesar 34,69%, sedangkan *CBR* maksimum pada penambahan kapur dan abu terbang (*fly ash*) terjadi pada campuran 10% kapur + 20% abu terbang (*fly ash*) untuk *CBR* 0.1” sebesar 47,16% dan *CBR* 0,2” sebesar 49,88%. Dari data tersebut menunjukkan bahwa penambahan kapur + abu terbang (*fly ash*) lebih memberikan nilai *CBR* yang lebih besar jika dibandingkan penambahan kapur + abu sekam padi (*rice husk ash*).