

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan analisa pengaruh penambahan serbuk cangkang telur terhadap peningkatan stabilitas tanah lempung, maka dapat diperoleh kesimpulan sebagai berikut :

Tanah lempung asli yang diuji memiliki karakteristik yang kurang stabil untuk konstruksi, yaitu nilai CBR rata-rata hanya sekitar 1,9 kg/cm², serta berat isi kering maksimum (γ_d max) berkisar 1,50–1,52 g/cm³, menunjukkan daya dukung rendah dan tingkat kepadatan yang kurang. Setelah ditambahkan serbuk cangkang telur (SCT), terjadi peningkatan signifikan terhadap stabilitas tanah. Pada campuran 3% SCT, nilai CBR meningkat menjadi sekitar 5,3–5,6 kg/cm², atau naik lebih dari 170% dibanding tanah asli. Puncak peningkatan terjadi pada campuran 6% SCT, di mana nilai CBR rata-rata mencapai 7,1–8,1 kg/cm², atau meningkat hingga lebih dari 300% dari kondisi awal. Berat isi kering maksimum juga meningkat menjadi 1,57–1,60 g/cm³, menandakan tanah menjadi lebih padat dan kuat. Namun, pada kadar 12% SCT, terjadi penurunan efektivitas, dengan nilai CBR sedikit menurun menjadi 6,2–7,1 kg/cm². Ini menunjukkan bahwa penambahan SCT yang terlalu banyak dapat mengganggu struktur tanah dan menurunkan stabilitas. Dengan demikian, penambahan serbuk cangkang telur secara signifikan meningkatkan stabilitas tanah lempung, dengan peningkatan tertinggi terjadi pada campuran 6%, menjadikannya komposisi paling efektif untuk perbaikan tanah lempung bermasalah. Seluruh pengujian telah dilakukan sesuai standar SNI dan ASTM, serta hasil grafik maupun data dapat dinyatakan valid, sah, dan layak digunakan sebagai dasar teknis perencanaan konstruksi.

5.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, ada beberapa saran yang diharapkan mampu menjadi bahan pertimbangan untuk penelitian lebih lanjut, diantaranya adalah :

1. Lakukan pengujian di lapangan untuk memastikan keefektifan serbuk

cangkang telur dalam situasi nyata, khususnya dalam proyek pembangunan jalan atau bangunan di tanah lempung.

2. Investigasi dampak jangka panjang dari penambahan serbuk cangkang telur pada kestabilan tanah lempung, termasuk penurunan kualitas material dan perubahan sifat tanah setelah beberapa tahun.
3. Selidiki perpaduan serbuk cangkang telur dengan bahan stabilisasi lain seperti semen, kapur, atau bahan organik lainnya untuk mencapai efek sinergis yang lebih baik.
4. Teliti bagaimana ukuran partikel serbuk cangkang telur memengaruhi sifat tanah yang telah distabilisasi. Selain itu, lakukan pengujian pada berbagai variasi proporsi campuran untuk menemukan kombinasi paling baik