

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan mengenai stabilisasi tanah ekspansif menggunakan kombinasi Kapur dan Abu Sekam Padi (ASP) dengan masa pemeraman (*curing*) selama 7 hari, dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Masa pemeraman 7 hari memicu fluktuasi nilai Batas Cair. Penggunaan kapur dosis tinggi (K6 dan T1) meningkatkan LL hingga 63,90% akibat pembentukan struktur makropori, namun kombinasi seimbang pada variasi T2 (Kapur 3% : ASP 3%) berhasil menurunkan LL secara optimal menjadi 57,86% karena terbentuknya gel kalsium silikat hidrat (C-S-H) yang menutup pori aktif lempung.
2. Pemeraman selama 7 hari terbukti efektif mentransformasi sifat tanah secara permanen. Seluruh variasi campuran kombinasi (T1, T2, T3) menghasilkan kondisi Non-Plastis (NP) dengan nilai $PI = 0\%$. Hal ini membuktikan bahwa durasi 7 hari cukup untuk menyelesaikan reaksi *pozzolanic* yang mengubah perilaku kohesif lempung menjadi perilaku granular yang kaku.
3. Terjadi perubahan struktur internal tanah pasca pemeraman yang ditunjukkan dengan penurunan nilai SL pada variasi K6 (8.64%) dan T3 (11.48%) dengan kisaran 8% - 14% dibandingkan dengan T0 sebagai kontrol yaitu 15,66%. Penurunan ini bukan indikasi peningkatan kerentanan susut, melainkan bukti fisik bahwa struktur tanah telah "terkunci" oleh sementasi *pozzolanic* sehingga tidak lagi memiliki fleksibilitas volume seperti tanah asli.
4. Pada Variasi K6 (Kapur 6%), T1 (Kapur 4% : Abu Sekam Padi 2%), T2 (Kapur 3% : Abu Sekam Padi 3%), dan T3 (Kapur 2% : Abu Sekam Padi 4%), digambarkan sebagai kadar optimal yang sangat signifikan. Dengan masa pemeraman 7 hari, variasi ini memberikan performa terbaik dalam mengubah klasifikasi tanah dari CH (Lempung

Ekspansif) menjadi MH (Lanau Elastis) yang stabil, efisien secara ekonomi, dan ramah lingkungan. Namun perlu diperhatikan pada gambar 4.44 menggambarkan variasi T2 memiliki posisi cenderung ke arah kiri dan nilai indeks plastisitasnya adalah 0, yang berarti memiliki nilai batas cair paling rendah dimana semakin rendah nilai batas cair maka semakin kecil kemampuan tanah tersebut menyerap air kedalam struktur mineralnya sehingga tanah tidak mudah mengembang saat basah dan menyusut saat kering.

5.2 SARAN

Berdasarkan hasil yang diperoleh, berikut adalah saran untuk pengembangan penelitian selanjutnya:

1. Disarankan untuk menambah durasi pemeraman menjadi 14, 28, hingga 56 hari untuk mengamati perkembangan kekuatan jangka panjang dan memastikan kestabilan reaksi pozzolanic dari kombinasi Kapur dan ASP terhadap parameter Atterberg Limits.
2. Mengingat tanah telah menjadi Non-Plastis (NP), perlu dilakukan uji ketahanan terhadap siklus basah-kering (*wetting and drying test*) untuk memastikan bahwa ikatan sementasi yang terbentuk selama 7 hari tidak hancur saat terjadi perubahan cuaca ekstrim.
3. Karena sifat indeks tanah telah membaik (menjadi MH dan Non-Plastis), sangat disarankan untuk melanjutkan penelitian ke pengujian daya dukung atau CBR (*California Bearing Ratio*) guna melihat peningkatan kapasitas beban tanah sebagai lapis dasar konstruksi jalan.