

## INTISARI

Tanah merupakan pendukung suatu bangunan, khususnya pada konstruksi jalan. Kekuatan dan keawetan perkerasan sangat ditentukan oleh sifat-sifat tanah dasarnya, pada kenyataannya tidak semua tanah sesuai dengan persyaratan teknis *subgrade*, contohnya tanah lempung yang mempunyai daya dukung yang rendah dan *swelling* yang tinggi. Di sisi lain, permasalahan kalangan industri tekstil dalam membuang dan menangani limbah yang berupa *sludge*. *Sludge* merupakan lumpur hasil proses netralisir yang dikeringkan yang berbentuk padatan halus yang masih mengandung limbah B3 (Bahan Berbahaya dan Beracun). Berdasarkan hasil penelitian BTKL DIY, unsur terbanyak *sludge* adalah Ca dan  $\text{CaCO}_3$ , yang merupakan unsur-unsur penyusun kapur. Dari kenyataan di atas, perlu dilakukan upaya untuk mengatasinya. Salah satu caranya adalah dengan menggunakan limbah padat industri tekstil (*sludge*) sebagai stabilisator dengan bahan tambah berupa zeolit. Zeolit merupakan bahan galian yang mempunyai kemampuan untuk menjerat unsur-unsur B3 dari *sludge*, perbandingan campuran yang digunakan adalah 1 : 1.

Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui pengaruh stabilisator (*sludge*, zeolit, *sludge* dan zeolit) terhadap *subgrade* yaitu perbaikan kualitas tanah dan daya dukungnya yang ditunjukkan dengan nilai CBR. Penambahan variasi stabilisator menggunakan kadar 2%, 4%, 6% dan 8% terhadap berat berat isi kering tanah dengan waktu pemeraman 0, 3, 7, 14, dan 21 hari.

Dari hasil penelitian didapatkan nilai *swelling* untuk tanah asli sebesar 42,81%. Setelah ditambah campuran *sludge* dan zeolit turun sebesar 31,25%, untuk tanah + *sludge* nilai pengembangannya turun menjadi 26,08%, sedangkan tanah + zeolit mengalami kenaikan sebesar 53,74%. Untuk nilai CBR pemeraman 0 hari tanah asli sebesar 4,11%, dari ketiga campuran tersebut terjadi peningkatan nilai CBR sebesar 30% – 70%. Nilai CBR meningkat seiring lamanya waktu pemeraman, nilai CBR tertinggi saat pemeraman 21 hari adalah tanah + *sludge* sebesar 13,71%, tanah + zeolit sebesar 12,34% dan tanah campuran *sludge* + zeolit sebesar 11,88%.

Dari hasil pengujian parameter fisika dan kimia mengenai parameter limbah B3 (Pb, Cd dan Cr) yang terkandung di dalam campuran tanah + *sludge* mengalami penurunan setelah tanah tersebut dicampur dengan zeolit dan masih dibawah baku mutu logam keramik standar.