BAB V

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Didalam bab ini, hasil penelitian disajikan dalam bentuk tabel dan grafik, dan data hasil penelitian dan perhitungan dari hasil laboratorium disajikan lengkap pada bagian lampiran dari laporan hasil tugas akhir ini.

5.1 Hasil Pengujian Karakteristik Tanah dan Sulfur

5.1.1 Pengujian pada Tanah Lempung

Pengujian yang dilakukan pada tanah lempung ini meliputi berat jenis, kadar air, analisa saringan, dan batas-batas konsistensi, yang terdiri dari batas cair, batas plastis dan batas susut

1. Hasil Pengujian Berat Jenis dan Kadar air tanah

Dari hasil pengujian maka didapat berat jenis tanah sebesar 2,40 dan kadar air tanah sebesar 31,51 % (lihat lampiran 1.a dan lampiran 2.a).

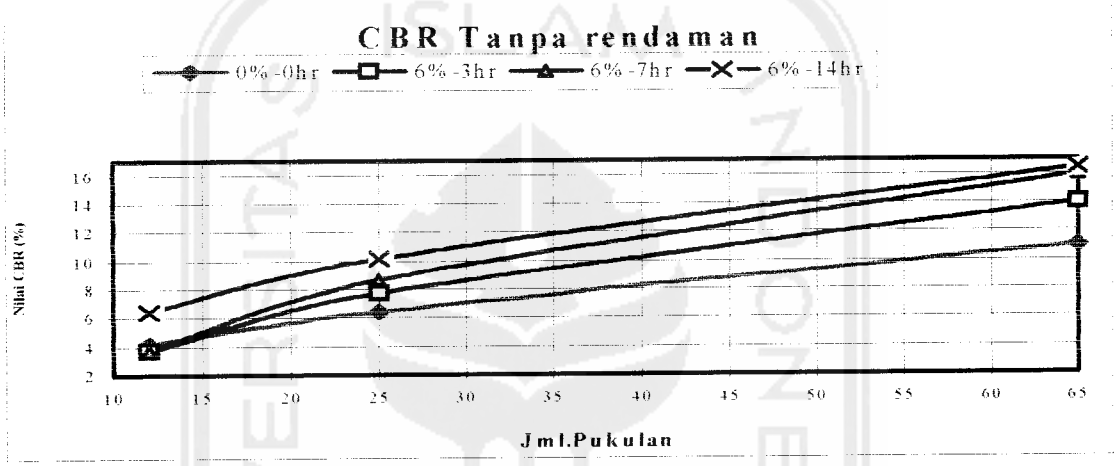
2. Hasil Pengujian analisa saringan

Pada pengujian Analisa Saringan dan hidrometer tanah di dapat data seperti dibawah ini, yaitu :

Pasir = 23.54 %

b. Pengujian CBR Tanpa Rendaman

Pada pengujian CBR tanah asli (campuran 0%) tidak dilakukan pemeraman, melainkan langsung dilakukan pengujian pada saat itu juga (0 hari pemeraman). Nilai CBR tanah asli dengan 65 kali pukulan tiap lapisnya didapat 10,96 % (lihat lampiran 6.a.3).



Gambar 5.5 Grafik Hasil Pengujian CBR tanpa rendaman

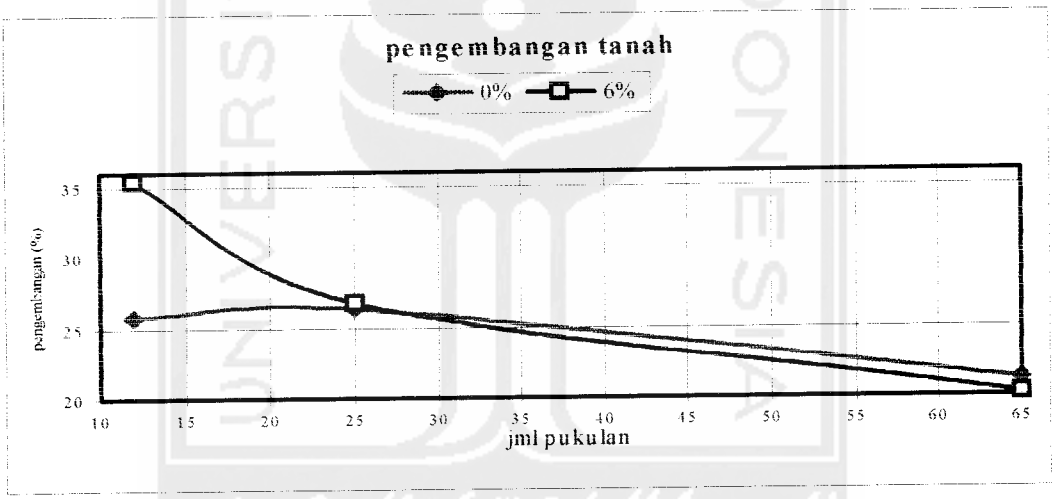
Gambar 5.5 dapat dilihat hubungan antara nilai CBR, jumlah pukulan dan waktu pemeraman. Pada umumnya nilai CBR mengalami peningkatan seiring dengan jumlah pukulan dan lamanya pemeraman. Semakin besar jumlah pukulan nilai CBR semakin meningkat. Demikian juga semakin lama waktu pemeraman nilai CBR juga semakin meningkat. Nilai CBR tertinggi dicapai pada 14 hari dengan jumlah pukulan 65 kali sebesar 16,44 % (lihat lampiran 6.d.3).

Nilai CBR semakin meningkat disebabkan karena dengan pemadatan yang optimal maka butiran tanah semakin kompak ikatannya dan semakin lama

pemeraman menyebabkan ikatan antar butiran tanah dengan sulfur menjadi semakin kuat.

5.5.2.3 Pengujian Kembang Susut

Pada pengujian kembang susut, terlihat bahwa sulfur dapat memperkecil pengembangan apabila dalam pemadatannya dilakukan dengan baik. Dari gambar 5.6. terlihat bahwa pada sampel yang mengalami pemadatan yang baik yaitu 65 kali pukulan pada setiap lapis dapat mengurangi pengembangan, yaitu dari 21,24 % (untuk tanah asli) menjadi 20,22 % (untuk tanah asli ditambah sulfur 6 %).

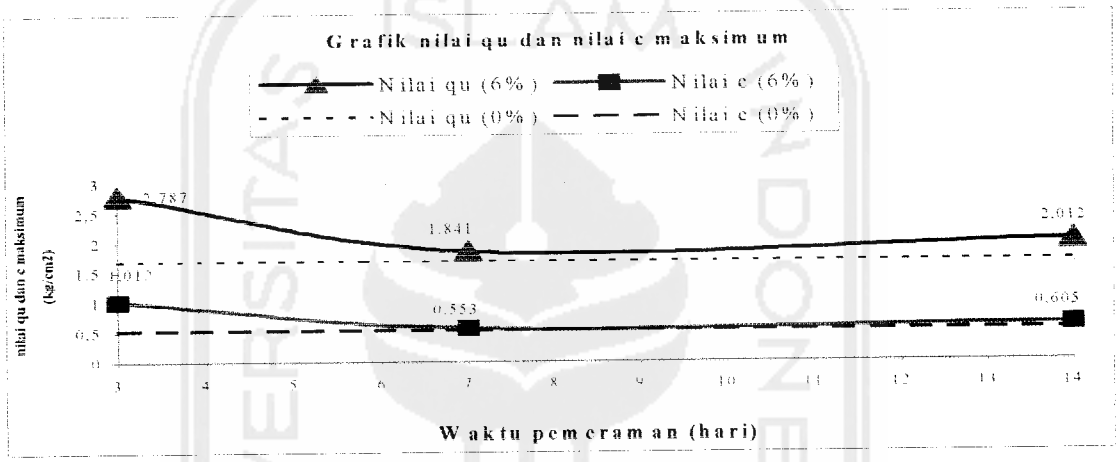


Gambar 5.6 Grafik Hasil Pengujian Pengembangan Tanah

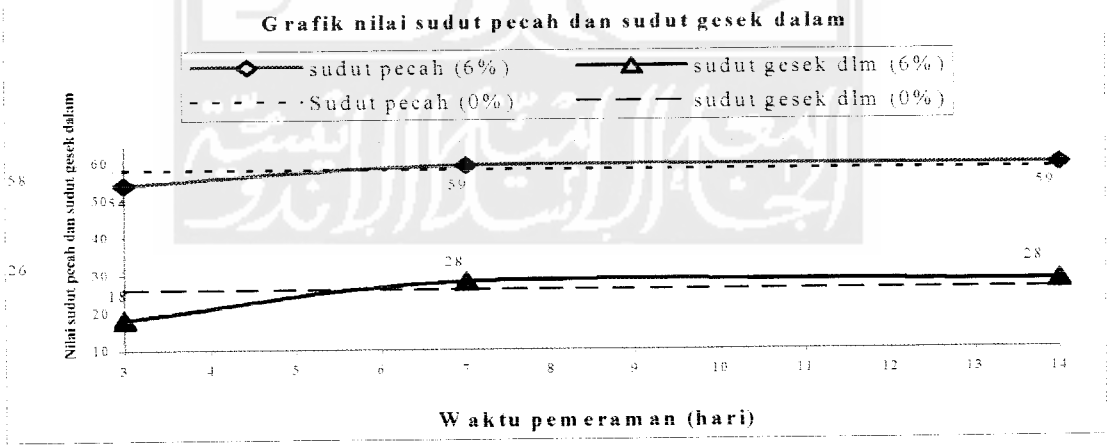
Dari gambar 5.6 dapat dilihat bahwa penurunan pengembangan tanah disebabkan oleh pemadatan yang dilakukan pada saat pembuatan sampel mencapai pemadatan optimal sehingga air lebih susah masuk diantara butiran tanah dan sulfur.

5.5.2.4 Pengujian Tekan Bebas

Pada pengujian tekan bebas ini untuk setiap variasi masa pemeraman di bagi menjadi tiga sampel. Dari hasil yang dapat dilihat pada tabel 5.5. dapat disimpulkan bahwa dengan penambahan sulfur sebesar 6 % dapat meningkatkan tegangan (qu) dan nilai c.



Gambar 5.7 Grafik Hubungan antara nilai qu dan nilai c dilihat dari waktu pemeraman



Gambar 5.8 Grafik hubungan antara nilai sudut pecah dan nilai sudut gesek dalam dilihat dari lamanya pemeraman

Dari gambar 5.7 dan gambar 5.8 dapat dilihat bahwa nilai qu berpengaruh pada nilai kohesi (c), selain itu nilai c juga dipengaruhi oleh nilai sudut pecah α, hal ini dapat dilihat pada rumus 4.11 halaman 52 Bab IV.

Dari Gambar 5.7 dapat dilihat bahwa kenaikan tegangan (qu) diikuti oleh kenaikan c (kohesi), hal ini terjadi karena dengan penambahan kadar sulfur 6% gesekan antara butiran tanah lebih kuat ikatannya. Secara umum nilai tegangan (qu) dan nilai c (kohesi) untuk tanah dengan penambahan kadar sulfur lebih tinggi dibandingkan dengan tanah lempung tanpa sulfur.

Nilai qu dan nilai c maksimum terjadi pada pemeraman 3 hari karena butiran tanah dengan sulfur langsung berinteraksi membentuk satu ikatan yang kuat. Pada pemeraman 7 dan 14 hari mengalami penurunan tetapi masih diatas nilai qu dan nilai c pada tanah lempung tanpa sulfur.

Pada gambar 5.8 nilai sudut pecah dan nilai sudut gesek dalam minimum terjadi pada pemeraman 3 hari karena butiran tanah dengan sulfur mampu menahan tekanan maksimum.

Dari hasil penelitian secara keseluruhan dapat disimpulkan bahwa tanah lempung dari Sedayu Kabupaten Bantul Yogyakarta dapat distabilisasi dengan sulfur, dengan pemadatan yang dilakukan dengan benar.

5.6 Rekapitulasi Hasil

Dari hasil diatas dapat dibuat suatu tabel kesimpulan sebagai berikut :

Tabel 5.6 Rekapitulasi Hasil

No.	Pengujian	Kadar Sulfur	
		0%	6%
I	**Batas-batas Konsistensi**		
	1. Batas Plastis (%)	32.75	43.91
	2. Batas Cair (%)	52.38	35.16
	3. Plastisitas indeks (%)	19.62	8.75
	4. Batas susut (%)	19.84	32.71
II	**Nilai CBR**		
	1. Tanpa rendaman (%)	10.96	16.44
	2. Rendaman (%)	1.87	2.05
III	**Uji Pengembangan Tanah** (%)	21.24	20.22
IV	**Tekan Bebas**		
	1. qu (kg/cm^2)	1.69	2.012
	2. Sudut pecah (α) (^{o})	58	59
	3. Sudut gesek dalam (Φ) (^{o})	26	28
	4. Kohesi (c) (kg/cm^2)	0.528	0.605