

## **BAB VI**

### **PEMBAHASAN HASIL PENELITIAN**

#### **6.1 Klasifikasi Tanah**

Dari pengujian yang dilakukan pada tanah Kasongan, Bantul, Yogyakarta berdasarkan metode klasifikasi tanah *Unified System* didapat:

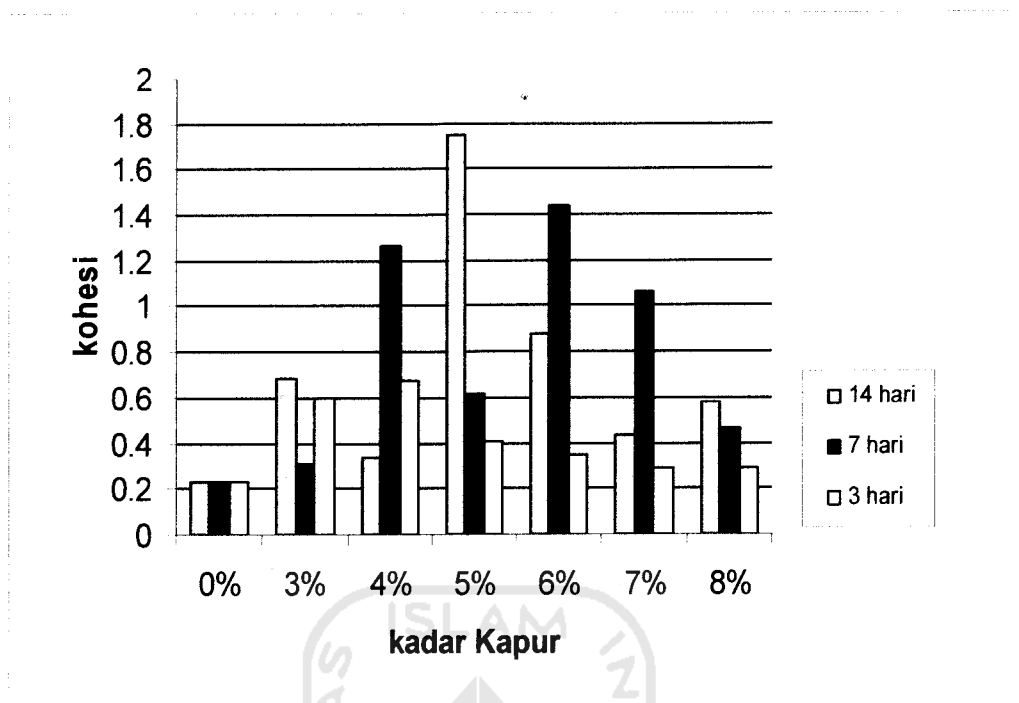
1. Tanah yang lolos saringan no.200 adalah sebesar 83,39 %, prosentase ini lebih besar dari 50% maka tanah termasuk golongan berbutir halus.
2. Batas cair sebesar 83,45 % lebih besar dari 50%, Indek Plastis (IP) sebesar 47,055 %, maka tanah ini terletak pada posisi diatas garis A. Kemudian dimasukkan ke Tabel 3.3 dan diperoleh hasil, berdasarkan klasifikasi AASHTO tanah Kasongan masuk kelompok A7-5 (45).
3. Dengan menghubungkan Batas Cair dan Indeks Plastisitas maka tanah ini termasuk golongan tanah lempung tak organik dengan plastisitas tinggi (CH). Berdasarkan metode klasifikasi tanah *Unified Soil Classification System* (USCS) diketahui bahwa tanah yang digunakan dalam penelitian ini merupakan tanah lempung berlanau (*silty clay*).

#### **6.2 Kekuatan Tanah**

Pengujian yang dilakukan untuk mengetahui kekuatan tanah pada penelitian ini adalah pengujian Triaksial *Unconsolidated Undrained* (UU) dan pengujian Tekan Bebas (*Unconfined Compression Strength*) yang mengacu pada.

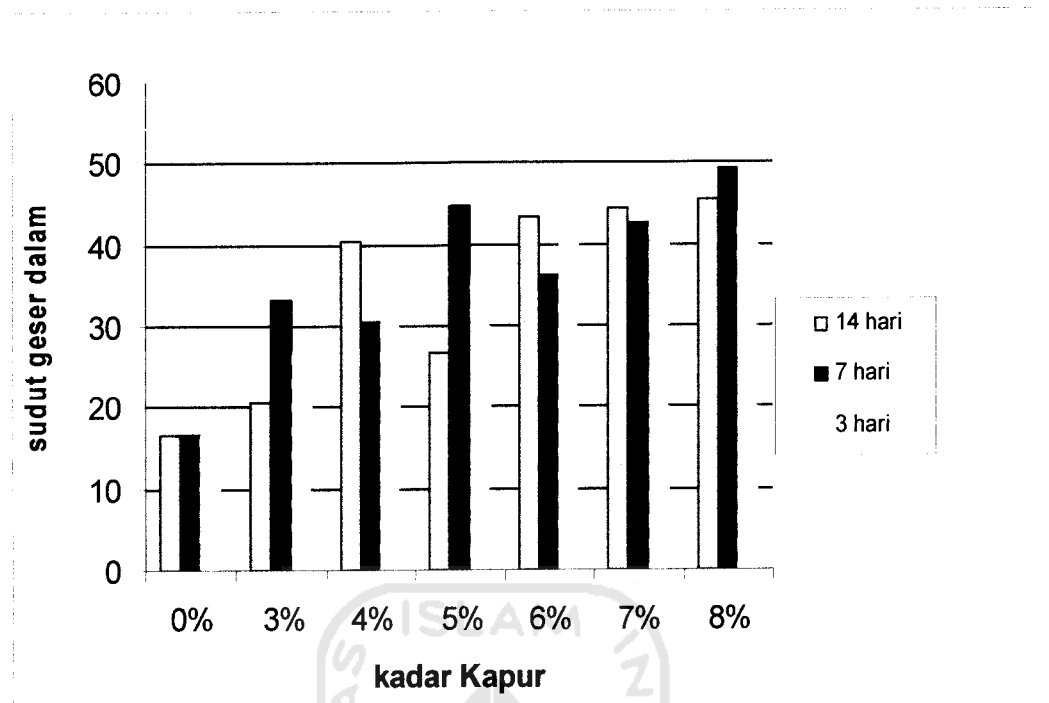
##### **6.2.1 Pengujian Triaksial *Unconsolidated Undrained* Dengan Campuran Kapur**

Hasil dari pengujian Triaksial *Unconsolidated Undrain* pada tanah dengan campuran serbuk kapur dapat dilihat di Tabel 5.6.



**Gambar 6.1** Grafik hubungan nilai kohesi (c) dengan prosentase campuran kapur pada uji Triaksial UU dengan pemeraman 3 hari, 7 hari dan 14 hari.

Dari gambar diatas dapat dilihat kohesi maksimum diperoleh pada kadar campuran kapur 5% pada pemeraman 14 hari dengan peningkatan nilai kohesi sebesar 90,31 % dari kohesi tanah asli. Waktu pemeraman sangat mempengaruhi kenaikan nilai kohesi, sehingga semakin lama diperam semakin tinggi nilai kohesinya.



**Gambar 6.2** Grafik hubungan nilai sudut geser dalam( $\phi$ ) dengan prosentase campuran kapur pada uji Triaksial UU dengan pemeraman 3 hari, 7 hari dan 14 hari.

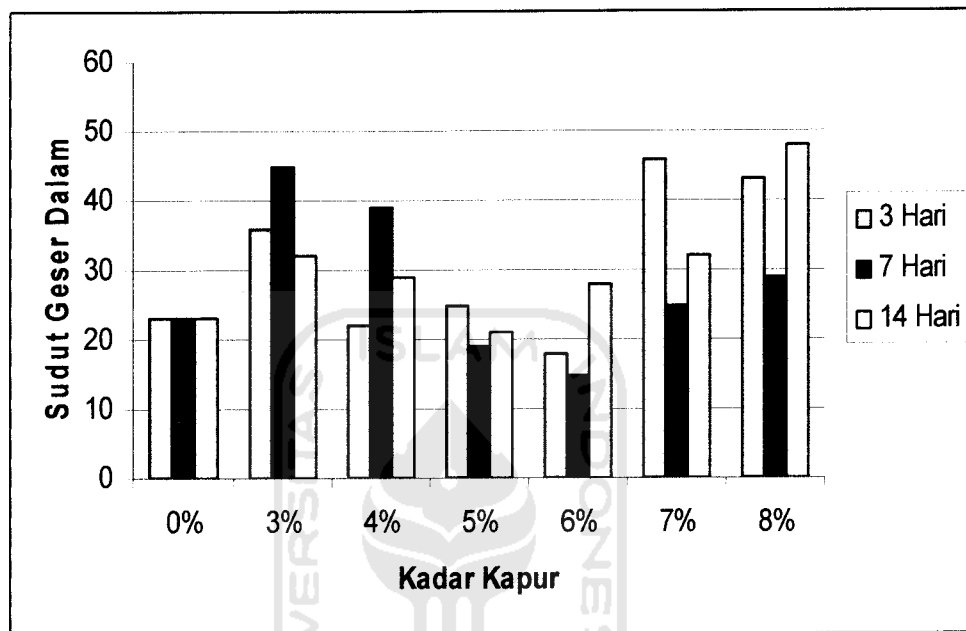
Dari gambar diatas dapat dilihat nilai sudut geser dalam maksimum diperoleh pada kadar campuran kapur 8% pada pemeraman 7 hari dengan peningkatan nilai sudut geser dalam sebesar 53,47 % dari nilai sudut geser dalam tanah asli.

Tabel 6.1 Perhitungan kuat dukung dan lebar pondasi dengan campuran kapur pada pengujian Triaxial UU

Pemeraman (hari)	Kapur (%)	Df (m)	$\gamma_b$ ( $t/m^3$ )	$p_o$ ( $t/m^2$ )	B (m)	c	$\phi$	$q_u$ ( $t/m^2$ )	$B_{baru}$ (m)	$B_{ambil}$ (m)	$q$ terjadi ( $t/m^2$ )	$A = B^2$	Luasan pondasi(%)
Tanah asli		1.5	1.8	2.7	2	1.71	22.62	52.2938	1.5	1.5	16.18	2.25	0
	3	1.5	1.78	2.67	2	6	27.04	242.51	1	1	32.85	1	55.56
	4	1.5	1.77	2.655	2	6.8	32.63	425.82	0.5	1	32.85	1	55.56
	5	1.5	1.77	2.655	2	4.05	36.06	478.57	0.5	1	32.85	1	55.56
	6	1.5	1.74	2.61	2	3.45	41.39	821.11	0.5	1	32.85	1	55.56
	7	1.5	1.7	2.55	2	2.9	43.89	961.95	0.5	1	32.85	1	55.56
	8	1.5	1.7	2.55	2	2.91	43.86	1044.73	0.5	1	32.85	1	55.56
	3	1.5	1.77	2.655	2	3.06	33.2	305.22	1	1	32.85	1	55.56
7	4	1.5	1.73	2.595	2	12.7	30.63	718.46	0.5	1	32.85	1	55.56
	5	1.5	1.74	2.61	2	6.2	44.83	1680.88	0.5	1	32.85	1	55.56
	6	1.5	1.71	2.565	2	14.4	36.15	1276.27	0.5	1	32.85	1	55.56
	7	1.5	1.77	2.655	2	10.6	42.58	4173.26	0.5	1	32.85	1	55.56
	8	1.5	1.75	2.625	2	4.65	49.17	3284.39	0.5	1	32.85	1	55.56
	3	1.5	1.73	2.595	2	6.89	20.76	161.56	1	1	32.85	1	55.56
	4	1.5	1.72	2.58	2	3.4	40.41	439.17	0.5	1	32.85	1	55.56
	5	1.5	1.72	2.58	2	17.45	26.8	581.47	0.5	1	32.85	1	55.56
14	6	1.5	1.72	2.58	2	8.77	43.3	1405.7	0.5	1	32.85	1	55.56
	7	1.5	1.73	2.595	2	4.32	44.36	1497.59	0.5	1	32.85	1	55.56
	8	1.5	1.75	2.625	2	5.75	45.6	141.73	1	1	32.85	1	55.56

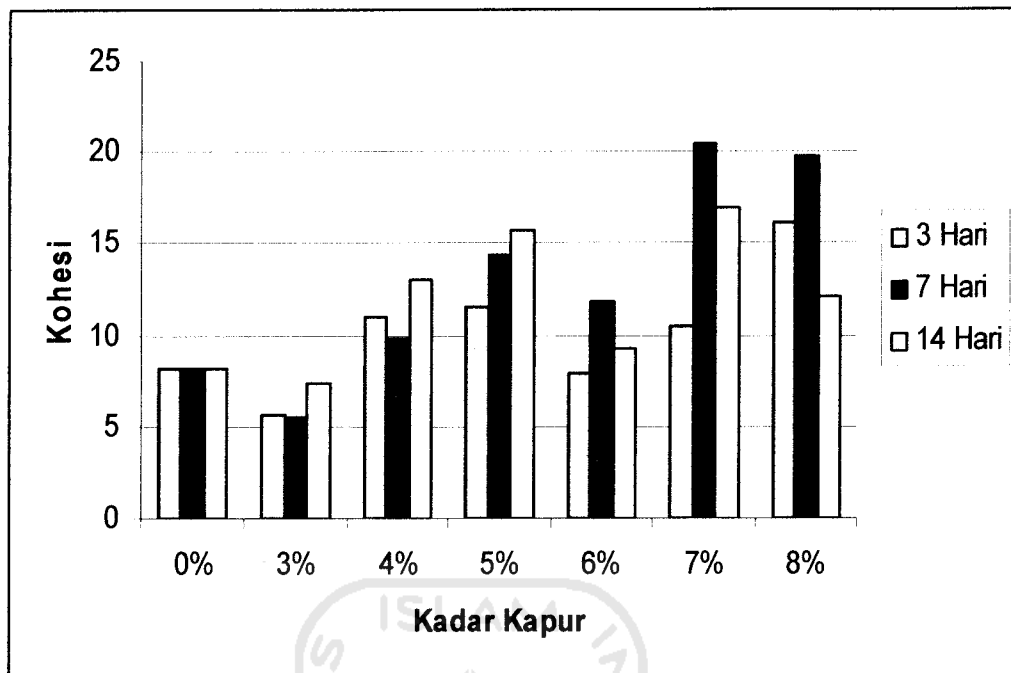
### 6.2.2 Pengujian Tekan Bebas (*Unconfined Compression Strength*) Dengan Campuran Kapur

Hasil dari pengujian Tekan Bebas (UCS) pada tanah dengan campuran kapur dapat dilihat pada Tabel 5.7 yang diplotkan dalam gambar berikut ini.



**Gambar 6.3** Grafik hubungan nilai sudut geser dalam( $\phi$ ) dengan prosentase campuran kapur pada uji Tekan Bebas(UCS) dengan pemeraman 3 hari, 7 hari dan 14 hari.

Dari gambar diatas dapat dilihat nilai sudut geser dalam maksimum diperoleh pada kadar campuran kapur 8% pada pemeraman 14 hari dengan peningkatan nilai sudut geser dalam sebesar 52,08 % dari nilai sudut geser dalam tanah asli.



**Gambar 6.4** Grafik hubungan nilai kohesi (c) dengan prosentase campuran kapur pada uji Tekan Bebas (UCS) dengan pemerama 3 hari, 7 hari dan 14 hari.

Dari gambar diatas dapat dilihat kohesi maksimum diperoleh pada kadar campuran kapur 7% pada pemeraman 7 hari dengan peningkatan nilai kohesi sebesar 59,97 % dari kohesi tanah asli.

Tabel 6.2 Perhitungan kuat dukung dan lebar pondasi dengan campuran kapur pada pengujian Tekan Bebas

Pemeraman (hari)	Kapur (%)	Df (m)	$\gamma_b$ ( $t/m^3$ )	$p_o$ ( $t/m^2$ )	B (m)	c	$\phi$	$q_u$ ( $t/m^2$ )	$B_{baru}$ (m)	$B_{ambil}$ (m)	$q$ terjadi ( $t/m^2$ )	A = $B^2$	Luasan pondasi(%)
Tanah asli		1.5	1.8	2.7	2	3.98	20	84.59	1.1	1.5	27.64	2.25	0
3	3	1.5	1.74	2.61	5.705	36	36	594.06	0.5	1	32.85	1	55.56
	4	1.5	1.74	2.61	11.08	22	22	454.58	0.5	1	32.85	1	55.56
	5	1.5	1.72	2.58	11.57	25	25	486.73	0.5	1	32.85	1	55.56
	6	1.5	1.75	2.625	7.93	18	18	165.39	1	1	32.85	1	55.56
	7	1.5	1.74	2.61	10.42	46	46	2531.34	0.5	1	32.85	1	55.56
	8	1.5	1.66	2.49	19.81	43	43	3826.539	0.2	1	32.85	1	55.56
	3	1.5	1.73	2.595	5.45	45	45	2400.88	0.5	1	32.85	1	55.56
	4	1.5	1.68	2.52	9.75	39	39	1126.56	0.5	1	32.85	1	55.56
7	5	1.5	1.7	2.55	14.43	19	19	1120.35	0.5	1	32.85	1	55.56
	6	1.5	1.68	2.52	11.89	15	15	219.52	1	1	32.85	1	55.56
	7	1.5	1.75	2.625	20.39	25	25	815.59	0.5	1	32.85	1	55.56
	8	1.5	1.72	2.58	19.81	29	29	518.31	0.5	1	32.85	1	55.56
	3	1.5	1.66	2.49	7.36	32	32	316.13	1	1	32.85	1	55.56
	4	1.5	1.7	2.55	13.04	29	29	518.31	0.5	1	32.85	1	55.56
	5	1.5	1.69	2.535	15.68	21	21	352.32	1	1	32.85	1	55.56
	6	1.5	1.76	2.64	9.31	28	28	487.59	0.5	1	32.85	1	55.56
14	7	1.5	1.75	2.625	16.95	32	32	607.54	0.5	1	32.85	1	55.56
	8	1.5	1.7	2.55	12.08	48	48	10486.1	0.5	1	32.85	1	55.56