

**BAB V**  
**HASIL UJI LABORATORIUM**  
**DAN HASIL ANALISIS KUAT DUKUNG TANAH**

Pada bab ini akan diuraikan hasil-hasil selama penelitian yang dilakukan di Laboratorium Mekanika Tanah Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan Universitas Islam Indonesia tanggal 29 Januari sampai dengan 1 Maret 2007.

Adapun ruang lingkup penelitian hanya terbatas pada sifat-sifat fisik dan mekanik tanah. Penelitian sifat fisik tanah meliputi; distribusi butiran , yaitu analisis saringan dan analisis hidrometer, sedangkan sifat mekanik tanah meliputi; kadar air, berat jenis, berat volume, batas konsistensi, pemadatan tanah (Proktor Standar) dan uji Triaksial Tipe UU.

Sampel uji terdiri dari tanah asli dan tanah campuran. Tanah campuran menggunakan bahan stabilisasi berupa serbuk limbah keramik dengan variasi campuran 1%, 2%, 3%, 4%, 5% dan 6% dengan waktu pemeraman (*curing time*) 3 hari, 7 hari dan 14 hari.

Secara umum campuran serbuk limbah keramik pada tanah dari Desa Ngawen, Muntilan, Jawa Tengah memberikan pengaruh positif untuk meningkatkan nilai sudut geser dalam ( $\phi$ ) dan kohesinya ( $c$ ) yang selanjutnya dapat meningkatkan kuat dukung tanah ( $q_u$ ).

### **5.1. Hasil Pengujian Tanah Asli**

Berikut ini akan disajikan hasil penelitian dan pengujian yang dilakukan pada tanah asli yang meliputi pengujian sifat fisik tanah meliputi; distribusi butiran , yaitu analisis saringan dan analisis hidrometer, sedangkan sifat mekanik tanah meliputi; kadar air, berat jenis, berat volume, batas konsistensi, pemadatan tanah (Proktor Standar) dan uji Triaksial Tipe UU.

### 5.1.1. Pengujian Distribusi Butiran Tanah

Tujuan penelitian ini untuk mengetahui butir-butir tanah serta prosentasenya berdasarkan batas-batas klasifikasi jenis tanah, sehingga dapat diketahui jenis tanah yang diuji. Untuk analisis susunan butir tanah ini dilakukan dua pengujian yaitu:

#### 1. Pengujian Analisis Saringan

Tujuan penelitian ini untuk mengetahui diameter butir-butir tanah yang lebih besar dari 0,075 mm atau yang tertahan saringan no. 200.

**Tabel 5.1.** Hasil Pengujian Analisis Saringan I

Sieve No	Opening (mm)	Mass retained (gr)	Mass passed (gr)	% finer by mass $\frac{e}{W} \times 100\%$	Remarks
	90	0	60.00	100.00	
	75	0	60.00	100.00	
	63	0	60.00	100.00	
	50.8	0	60.00	100.00	
	38.1	0	60.00	100.00	
1	25.4	0	60.00	100.00	
3/4	19	0	e1 = 60.00	100.00	
	13.2	0	e2 = 60.00	100.00	
3/8	9.5	0	e3 = 60.00	100.00	
1/4	6.7	0	e4 = 60.00	100.00	
4	4.750	d1 = 0.00	e5 = 60.00	100.00	e7 = W - Sd
10	2.000	d2 = 0.34	e6 = 59.66	99.43	e6 = d7 + e7
20	0.850	d3 = 1.03	e7 = 58.63	97.72	e5 = d6 + e6
40	0.425	d4 = 2.52	e9 = 56.11	93.52	e4 = d5 + e5
60	0.250	d5 = 1.71	e10 = 54.40	90.67	e3 = d4 + e4
140	0.106	d6 = 7.44	e11 = 46.96	78.27	e2 = d3 + e3
200	0.075	d7 = 1.79	e12 = 45.17	75.28	e1 = d2 + e2
		Sd = 14.83			

**Tabel 5.2.** Hasil Pengujian Analisis Saringan II

Sieve No	Opening (mm)	Mass retained (gr)	Mass passed (gr)	% finer by mass $\frac{e}{W} \times 100\%$	Remarks
	90	0	60.00	100.00	
	75	0	60.00	100.00	
	63	0	60.00	100.00	
	50.8	0	60.00	100.00	
	38.1	0	60.00	100.00	
1	25.4	0	60.00	100.00	
3/4	19	0	e1 = 60.00	100.00	
	13.2	0	e2 = 60.00	100.00	
3/8	9.5	0	e3 = 60.00	100.00	
1/4	6.7	0	e4 = 60.00	100.00	
4	4.750	d1 = 0.00	e5 = 60.00	100.00	e7 = W - Sd
10	2.000	d2 = 0.31	e6 = 59.69	99.48	e6 = d7 + e7
20	0.850	d3 = 0.74	e7 = 58.95	98.25	e5 = d6 + e6
40	0.425	d4 = 2.00	e9 = 56.95	94.92	e4 = d5 + e5
60	0.250	d5 = 1.99	e10 = 54.96	91.60	e3 = d4 + e4
140	0.106	d6 = 6.88	e11 = 48.08	80.13	e2 = d3 + e3
200	0.075	d7 = 1.73	e12 = 46.35	77.25	e1 = d2 + e2
		Sd = 13.65			

## 2. Pengujian Hidrometer.

Tujuan penelitian ini untuk mengetahui ukuran diameter butir-butir tanah yang lebih kecil dari 0,075 mm atau yang lolos saringan no. 200.

**Tabel 5.3.** Hasil Pengujian Hidrometer I

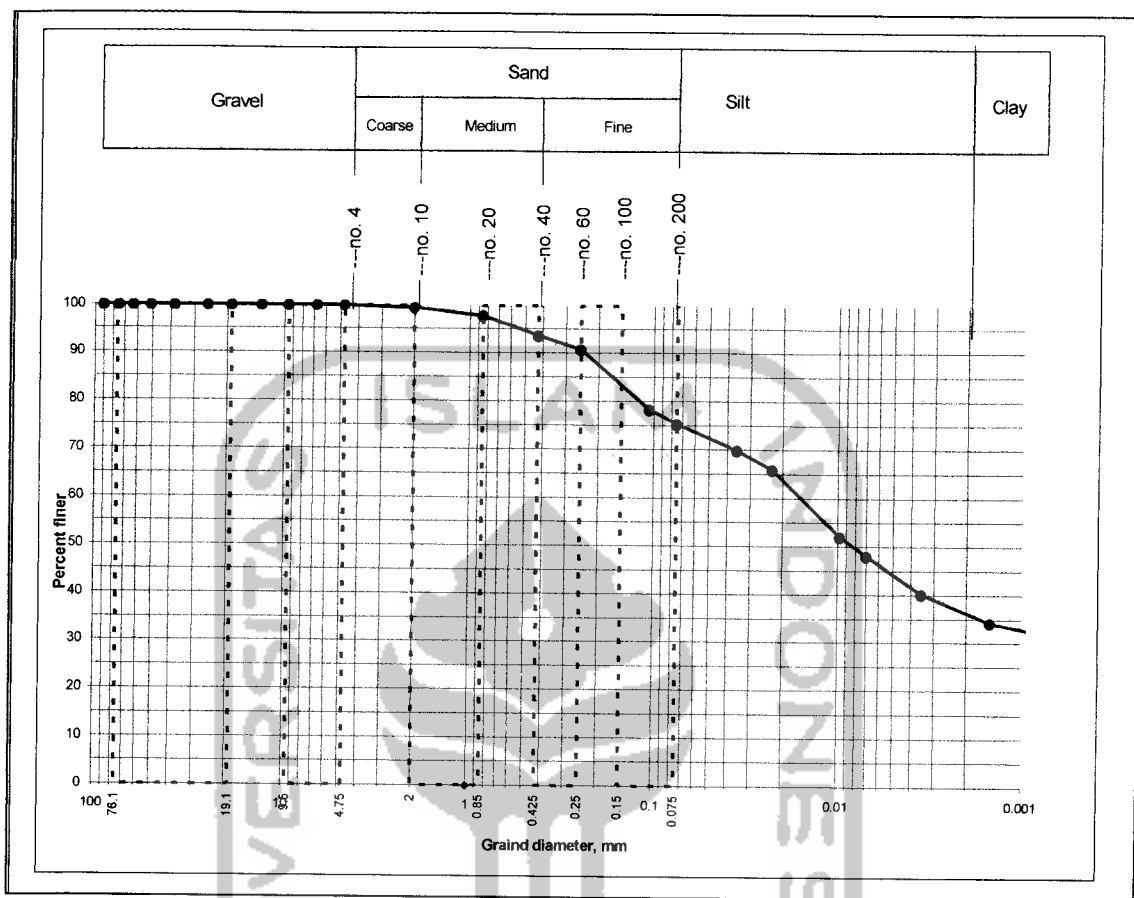
Time	elapsed time min. T	R1	R2	t	R' R1 + m	L	K	D (mm)	Rc= R1- R2+Cr	P K2 x R (%)
11.03										
11.05	2	32	-2.0	27	33	10.892	0.0152	0.035513	35.3	69.84
11.08	5	30	-2.0	27	31	11.219	0.0152	0.022796	33.3	65.89
11.33	30	23	-2.0	27	24	12.365	0.0152	0.00977	26.3	52.04
12.03	60	21	-2.0	27	22	12.693	0.0152	0.006999	24.3	48.08
15.13	250	17	-2.0	27	18	13.348	0.0152	0.003516	20.3	40.16
11.03	1440	14	-2.0	26	15	13.839	0.0152	0.001492	17.3	34.23

**Tabel 5.4.** Hasil Pengujian Hidrometer 2.

Time	elapsed time min. T	R1	R2	t	R' R1 + m	L	K	D (mm)	Rc= R1- R2+Cr	P K2 x R (%)
11.15										
11.17	2	34	-2.0	27	35	10.564	0.0152	0.034975	37.3	73.80
11.20	5	30	-2.0	27	31	11.219	0.0152	0.022796	33.3	65.89
11.45	30	25	-2.0	27	26	12.038	0.0152	0.00964	28.3	55.99
12.15	60	22	-2.0	27	23	12.529	0.0152	0.006954	25.3	50.06
15.25	250	18	-2.0	27	19	13.184	0.0152	0.003495	21.3	42.14
11.15	1440	15	-2.0	26	16	13.675	0.0152	0.001483	18.3	36.21

Dari hasil Analisis Saringan dan Analisis Hidrometer didapat ukuran butiran dari tanah berbutir halus, seperti tercantum dalam gambar dan tabel dibawah ini,

Pengujian Pertama,

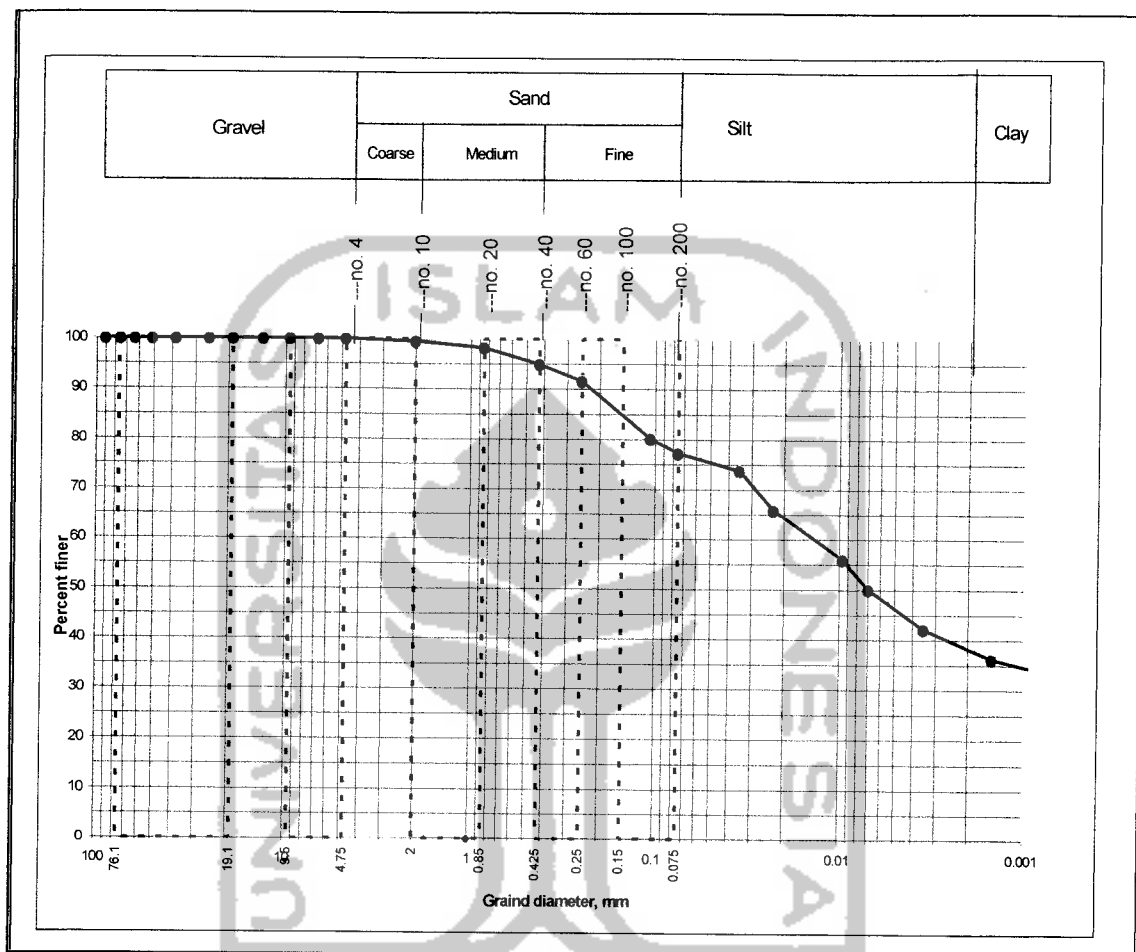


Gambar 5.1. Grain Size Analysis I

Tabel 5.5. Grain Size Analysis I

Finer #200	75,28%
Gravel	0,00%
Sand	24,72%
Silt	39,05%
Clay	36,23%

Pengujian Kedua,



Gambar 5.2. Grain Size Analysis II

Tabel 5.6. Grain Size Analysis II

Finer #200	77,25%
Gravel	0,00%
Sand	22,75%
Silt	39,69%
Clay	37,56%

Dari hasil kedua pengujian diatas dapat diambil rata-rata, hasil rata-rata distribusi butiran tanah dari Desa Ngawen, Muntilan, Jawa Tengah dapat dilihat pada Tabel 5.7 dibawah ini,

**Tabel 5.7.** *Grain Size Analysis (rata-rata)*

Finer #200	76,27%
Gravel	0,00%
Sand	23,74%
Silt	39,37%
Clay	36,89%

### 5.1.2. Pengujian Kadar Air Tanah

Tujuan pengujian ini adalah untuk mengetahui besarnya kadar air yang terkandung dalam tanah. Kadar air tanah yaitu nilai perbandingan antara berat air dalam satuan tanah dengan berat kering tanah tersebut. Hasil pengujian kadar air ditunjukkan pada Tabel 5.8. berikut ini:

**Tabel 5.8.** Hasil Pengujian Kadar Air

NO	No Pengujian		1	2	3	4	5	6
1	Berat cawan	W1(gr)	21.80	21.32	21.69	21.53	22.37	21.69
2	Berat cawan + tnh basah	W2(gr)	28.46	30.03	31.26	30.27	31.74	31.71
3	Berat cawan + tnh kering	W3(gr)	26.53	27.59	28.49	27.94	29.09	28.85
4	Berat air	Wa(gr)	1.93	2.44	2.77	2.33	2.65	2.86
5	Berat tanah kering	Wt(gr)	4.73	6.27	6.8	6.41	6.72	7.16
6	Kadar air	w(%)	40.80	38.92	40.74	36.35	39.43	39.94
7	Kadar air rata-rata	w(%)	39.36					

Dari hasil pengujian dan perhitungan didapat kadar air tanah Desa Ngawen, Muntilan, Jawa Tengah sebesar 39,36%

### 5.1.3. Pengujian Berat Jenis Tanah

Tujuan pengujian ini bertujuan untuk mengetahui besarnya nilai perbandingan antara berat butir-butir tanah dengan berat air destilasi diudara dengan volume yang sama pada suhu tertentu, biasanya diambil suhu 27,5° C. Hasil dari pengujian berat jenis tanah ditunjukkan pada Tabel 5.9.

**Tabel 5.9.** Hasil Pengujian Berat Jenis

1	No. Pengujian		I	II	III
2	Berat piknometer kosong	(W <sub>1</sub> ) gram	19.97	20.17	36.38
3	Berat piknometer + tanah kering	(W <sub>2</sub> ) gram	38.65	37.96	49.66
4	Berat piknometer + tanah + air	(W <sub>3</sub> ) gram	78.98	79.58	92.96
5	Berat piknometer + air	(W <sub>4</sub> ) gram	69.09	70.26	86.05
6	Temperatur	(t °)	28	28	28
7	BJ pada temperatur (t °)		0.9963	0.9963	0.9963
8	BJ pada temperatur (27,5 °)		0.9964	0.9964	0.9964
9	Berat jenis tanah G <sub>s</sub> (t °) =	$\frac{W_2 - W_1}{(W_4 - W_1) - (W_3 - W_2)}$	2.13	2.10	2.08
10	Berat jenis tanah pada 27,5 ° =	G <sub>s</sub> (t °) $\frac{Bj\ air\ t^\circ}{Bj\ air\ 27,5^\circ}$	2.12	2.10	2.08
11	Berat jenis rata-rata	G <sub>s</sub> rt	<b>2.103</b>		

Dari hasil pengujian dan perhitungan didapat berat jenis tanah Desa Ngawen, Muntilan, Jawa Tengah sebesar 2,103.

### 5.1.4. Pengujian Berat Volume Tanah

Pengujian ini dimaksudkan untuk mengetahui berat volume suatu sampel tanah, berat volume tanah adalah nilai perbandingan berat tanah total termasuk air yang terkandung didalamnya dengan volume tanah total. Hasil pengujian berat volume tanah adalah sebagai berikut:



**Tabel 5.10.** Hasil Pengujian Berat Volume Tanah

NO	No pengujian	1	2
1	Diameter ring (cm)	3.75	3.75
2	Tinggi Ring (cm)	7.5	7.5
3	Volume Ring (cm <sup>3</sup> )	82.868	82.868
4	Berat Ring (W1) (gr)	148.010	148.010
5	Berat ring + tanah (W2) (gr)	296.240	292.950
6	Berat Tanah Basah (W2-W1) (gr)	148.230	144.940
7	Berat Vol tanah ( $\gamma_b$ ) (gr/cm <sup>3</sup> )	1.789	1.749
8	( $\gamma_b$ ) rata-rata (gr/cm <sup>3</sup> )	1.769	

Dari hasil pengujian dan perhitungan didapat berat volume tanah Desa Ngawen, Muntilan, Jawa Tengah sebesar 1,769 gr/cm<sup>3</sup>.

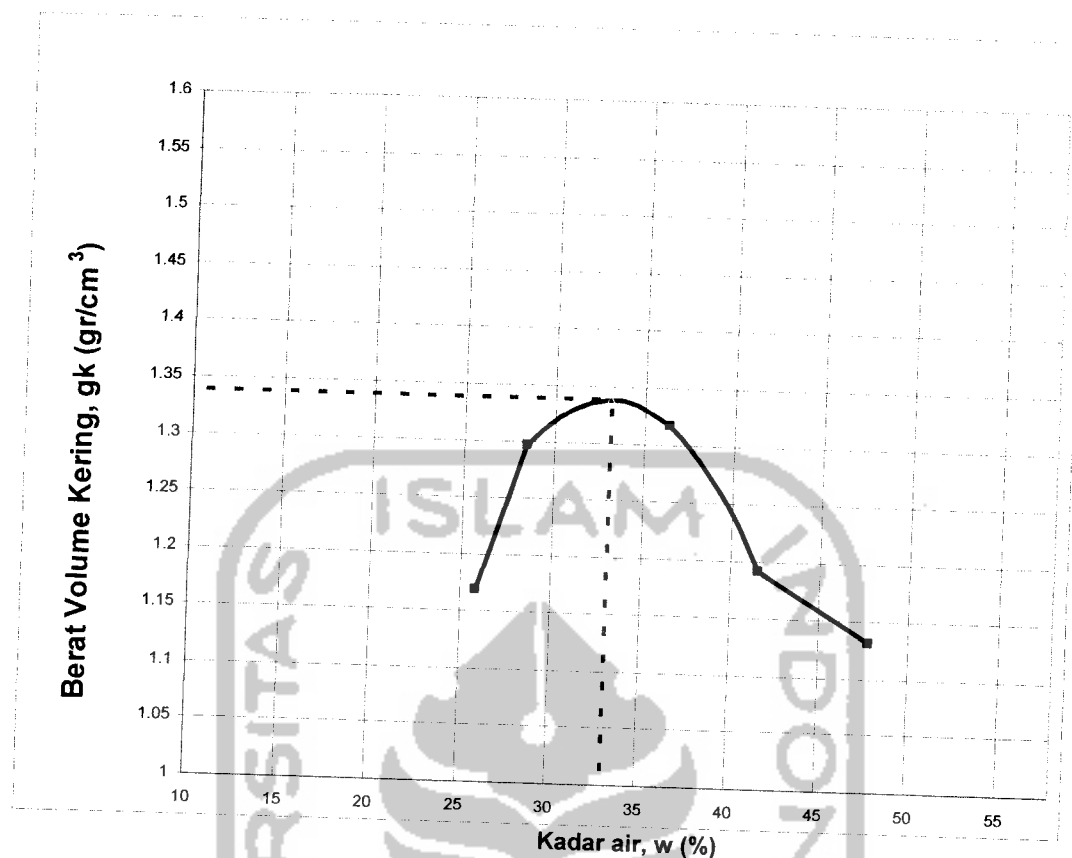
#### 5.1.5. Pengujian Batas Konsistensi Tanah

Adapun tujuan pengujian ini adalah untuk mengetahui sifat konsistensi tanah berbutir halus pada kadar air yang bervariasi. Pengujian batas konsistensi yang dilakukan meliputi: Pengujian Batas Cair, Batas Susut, Batas Plastis dan Indeks Plastisitas. Hasil pengujian batas konsistensi tanah adalah sebagai berikut:

Batas Cair ( <i>Liquid Limit</i> )	: 40,16%
Batas Plastis ( <i>Plastic Limit</i> )	: 28,57%
Indeks Plastisitas ( <i>Plasticity Index</i> )	: 11,59%
Batas Susut ( <i>Shrinkage Limit</i> )	: 14,34%

#### 5.1.6. Pengujian Pemadatan Tanah (Proktor Standar)

Pengujian pemadatan tanah (proktor standar) dilakukan untuk mendapatkan harga kadar air ( $w$ ) optimum dan berat volume kering ( $\gamma_d$ ) maksimum dari sample tanah. Hasil pengujian pemadatan tanah ditunjukkan pada Gambar 5.3. berikut ini:



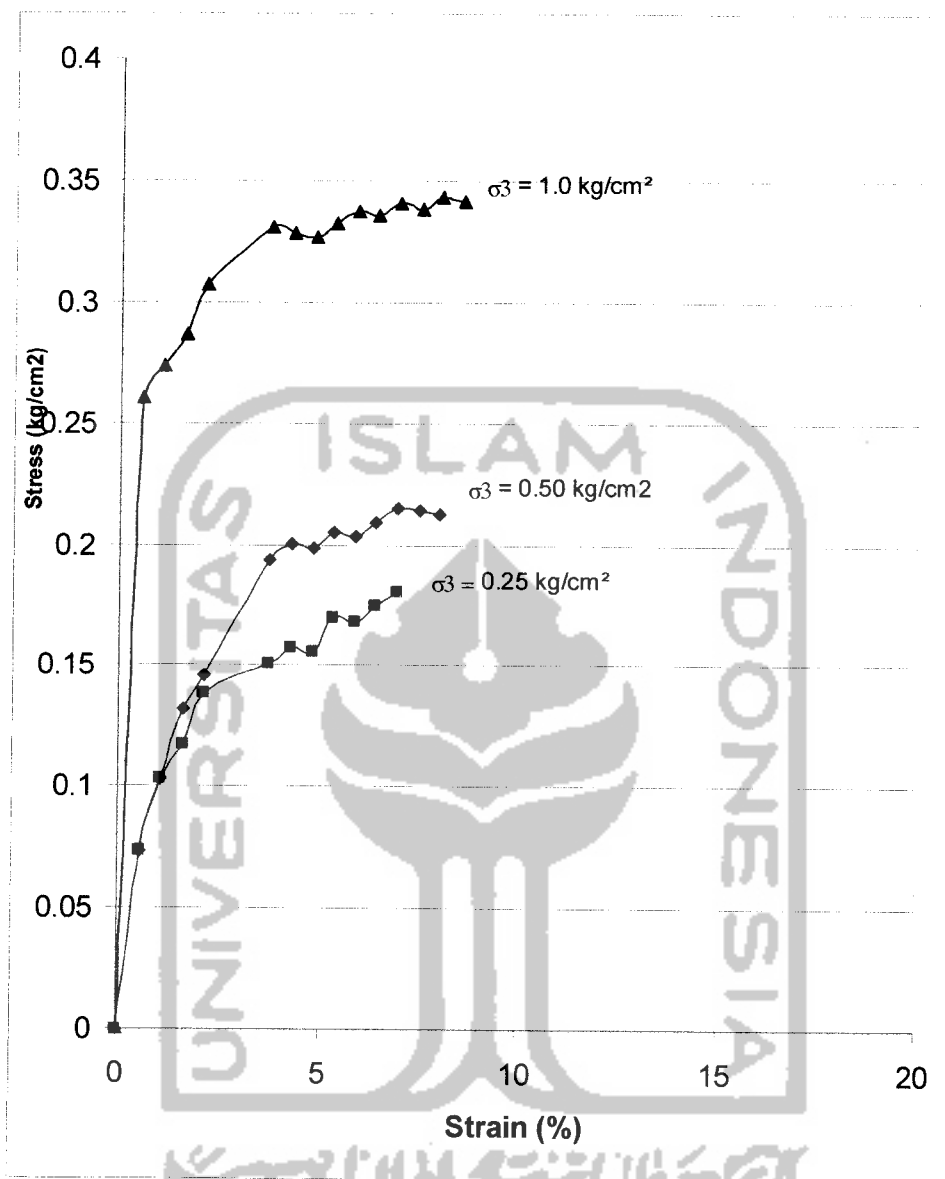
**Gambar 5.3.** Hasil Pengujian Pemadatan Tanah (Proktor Standar)

Berat volume kering maksimum ( $\gamma_d$ ) : 1,34 gr/cm<sup>3</sup>

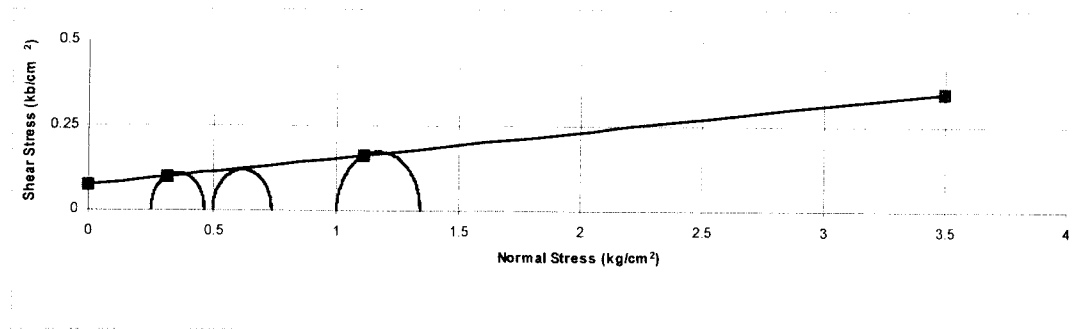
Kadar air optimum (w) : 33,06%

#### 5.1.7. Pengujian Triaksial Tipe UU (*Unconsolidated Undrained*)

Pengujian Triaksial tipe UU bertujuan untuk mendapatkan nilai sudut geser dalam ( $\phi$ ) dan nilai kohesi (c). Pengujian ini dilakukan pada sampel benda uji tanah asli dengan jumlah sampel sebanyak 3 buah, yaitu untuk tegangan sel ( $\sigma_3$ ) 0,25 kg/cm<sup>2</sup>, 0,5 kg/cm<sup>2</sup> dan 1,0 kg/cm<sup>2</sup>. Hasil penelitian dapat dilihat pada Gambar 5.4. dan 5.5.



**Gambar 5.4.** Kurva Hubungan Tegangan dan Regangan Uji Triaksial Tanah Asli  
Kemudian dibuat lingkaran Mohr dari tegangan pada saat sampel pecah dengan tegangan geser sebagai ordinat dan tegangan normal sebagai absis, seperti pada Gambar 5.5.



**Gambar 5.5.** Lingkaran Mohr Uji Triaksial Tanah Asli

Dari hasil pengujian triaksial tanah asli (*undisturbed*) didapatkan nilai sudut geser dalam ( $\phi$ )  $4,42^\circ$  dan nilai kohesi ( $c$ )  $0,075 \text{ kg/cm}^2$ . Kemudian untuk mendapatkan nilai kuat dukung, dari lingkaran Mohr diatas diambil nilai  $\sigma_1$  dan  $\sigma_3$  dari lingkaran yang yang terbesar dan digunakan persamaan sebagai berikut:

$$\sigma_f = \frac{1}{2}(\sigma_1 + \sigma_3) + \frac{1}{2}(\sigma_1 - \sigma_3) \cos 2\theta$$

$$\theta = 45^\circ + \frac{\phi'}{2}$$

Dari persamaan diatas didapat kuat dukung tanah asli hasil uji Triaksial tipe UU sebesar  $0,104 \text{ kg/cm}^2$ .

## 5.2. Hasil Pengujian Tanah Dicampur Serbuk Limbah Keramik

Berikut ini akan disajikan hasil penelitian dan pengujian pada tanah yang distabilisasi atau dicampur dengan serbuk limbah keramik. Pengujian dan penelitian meliputi pengujian sifat mekanik tanah yang telah dicampur dengan serbuk limbah keramik yaitu pengujian berat volume dan uji Triaksial tipe UU.

### 5.2.1. Hasil Pengujian Berat Volume Tanah Campuran

Pengujian berat volume tanah campuran dilakukan pada kondisi kadar air ( $w$ ) optimum dengan variasi campuran serbuk limbah keramik 1%, 2%, 3%, 4%, 5% dan 6%. Hasil pengujian dapat dilihat pada Tabel 5.11. berikut:

**Tabel 5.11.** Hasil Pengujian Berat Volume Tanah Campuran Serbuk Limbah Keramik

Campuran	$\gamma$ (tanah campuran)
	(gr/cm <sup>3</sup> )
1%	1.798
2%	1.805
3%	1.833
4%	1.834
5%	1.839
6%	1.843

### 5.2.2. Hasil Pengujian Triaksial Tipe UU (*Unconsolidated Undrained*)

Pengujian Triaksial tipe UU dilakukan pada campuran tanah (pada kondisi w optimum) dengan serbuk limbah keramik dengan variasi campuran 1%, 2%, 3%, 4%, 5% dan 6% dan pemeraman selama 3 hari, 7 hari dan 14 hari. Hasil pengujian yang didapat adalah nilai sudut geser dalam ( $\phi$ ), kohesi c, dan kuat dukung tanah.

**Tabel 5.12.** Hasil Pengujian Triaksial Tanah Dicampur Serbuk Limbah Keramik

Campuran	Pemeraman	$\phi$	c	$\sigma_r = q_u$
	(hari)	( $^{\circ}$ )	(kg/cm <sup>2</sup> )	(kg/cm <sup>2</sup> )
1%	3	4.23	0.272	0.131
	7	4.77	0.269	0.149
	14	4.35	0.23	0.128
2%	3	5.88	0.297	0.196
	7	7.79	0.319	0.281
	14	5.44	0.48	0.220
3%	3	6.26	0.359	0.227
	7	5.38	0.465	0.213
	14	9.22	0.759	0.515
4%	3	4.18	0.408	0.152
	7	12.44	0.612	0.667
	14	6.2	0.558	0.274
5%	3	4.12	0.401	0.148
	7	4.71	0.395	0.171
	14	18.22	0.516	1.044
6%	3	4.31	0.407	0.157
	7	4.65	0.399	0.169
	14	7.52	0.75	0.402



### 5.3. Faktor Kuat Dukung Tanah ( $N_c$ , $N_q$ , $N_\gamma$ ) Metode Ohsaki

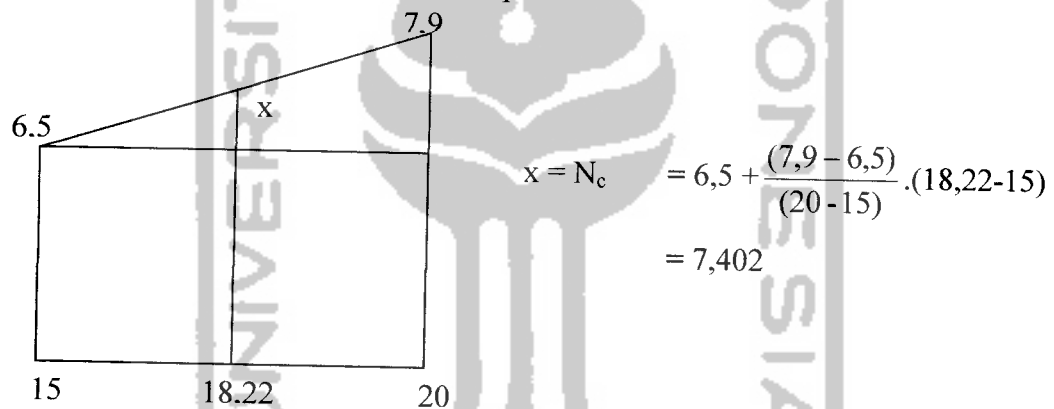
Analisis terhadap faktor kuat dukung ( $N_c$ ,  $N_q$ ,  $N_\gamma$ ) sangat terkait dengan nilai-nilai sudut geser dalam ( $\phi$ ). Berdasarkan tabel faktor kuat dukung metode Ohsaki dan nilai-nilai sudut geser dalam diatas maka dengan metode interpolasi, nilai tersebut dapat ditentukan. Berikut adalah contoh dan tabel hasil interpolasi nilai-nilai tersebut.

#### Contoh perhitungan interpolasi:

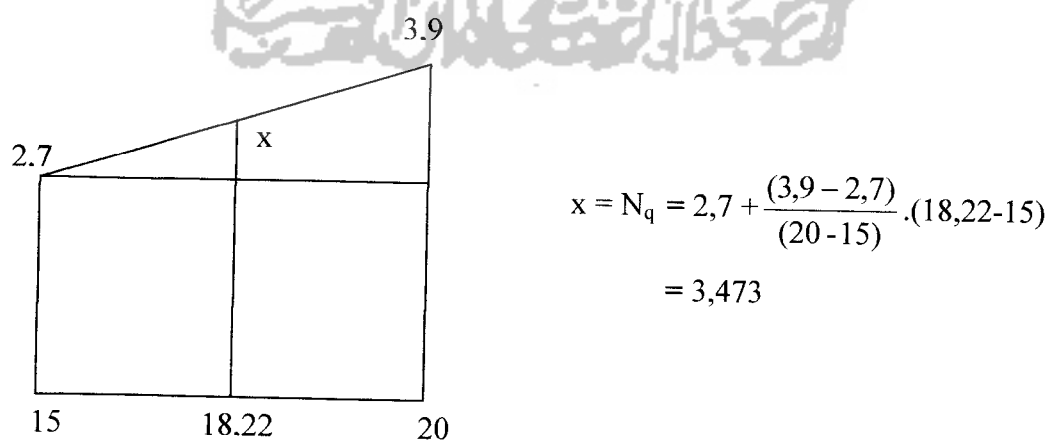
Tanah campuran serbuk limbah keramik 5% pemeraman 14 hari pada pengujian Triaksial tipe UU

Sudut geser dalam ( $\phi$ ) =  $18,22^\circ$

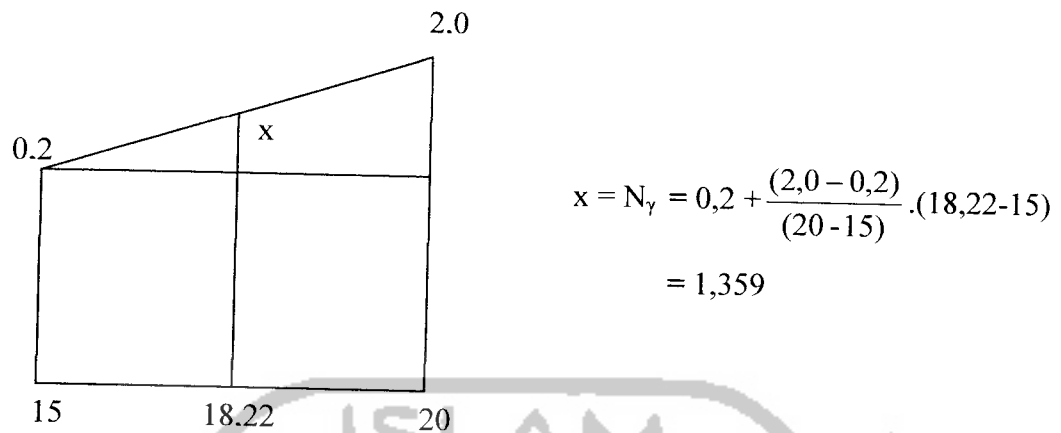
Jika dilihat dalam tabel faktor kuat dukung Ohsaki, nilai  $\phi$  tersebut berada diantara  $15^\circ$  dan  $20^\circ$ , maka rumus interpolasi adalah:



Gambar 5.6. Interpolasi Nilai  $N_c$



Gambar 5.7. Interpolasi Nilai  $N_q$



**Gambar 5.8.** Interpolasi Nilai  $N_y$

Hasil keseluruhan interpolasi faktor kuat dukung pada pengujian Triaksial tipe UU dapat dilihat pada Tabel 5.13. berikut ini:

**Tabel 5.13.** Hasil Interpolasi Faktor Kuat Dukung pada Pengujian Triaksial UU

Campuran	Pemeraman (hari)	$\phi$	$N_c$	$N_q$	$N_\gamma$
		( $^\circ$ )			
undisturbed	-	4.42	5.300	1.354	0
1%	3	4.23	5.300	1.338	0
	7	4.77	5.300	1.382	0
	14	4.35	5.300	1.348	0
	3	5.88	5.300	1.488	0
2%	7	7.79	5.300	1.679	0
	14	5.44	5.300	1.444	0
	3	6.26	5.300	1.526	0
3%	7	5.38	5.300	1.438	0
	14	9.22	5.300	1.822	0
	3	4.18	5.300	1.334	0
4%	7	12.44	5.886	2.290	0.098
	14	6.2	5.300	1.520	0

5%	3	4.12	5.300	1.330	0
	7	4.71	5.300	1.377	0
	14	18.22	7.402	3.473	1.359
6%	3	4.31	5.300	1.345	0
	7	4.65	5.300	1.372	0
	14	7.52	5.300	1.652	0

Berdasarkan Tabel 5.13. dapat disimpulkan bahwa peningkatan nilai-nilai sudut geser dalam ( $\phi$ ) secara linier juga akan meningkatkan nilai faktor kuat dukungunya ( $N_c$ ,  $N_q$ ,  $N_\gamma$ ).

#### 5.4. Analisis Kuat Dukung Tanah

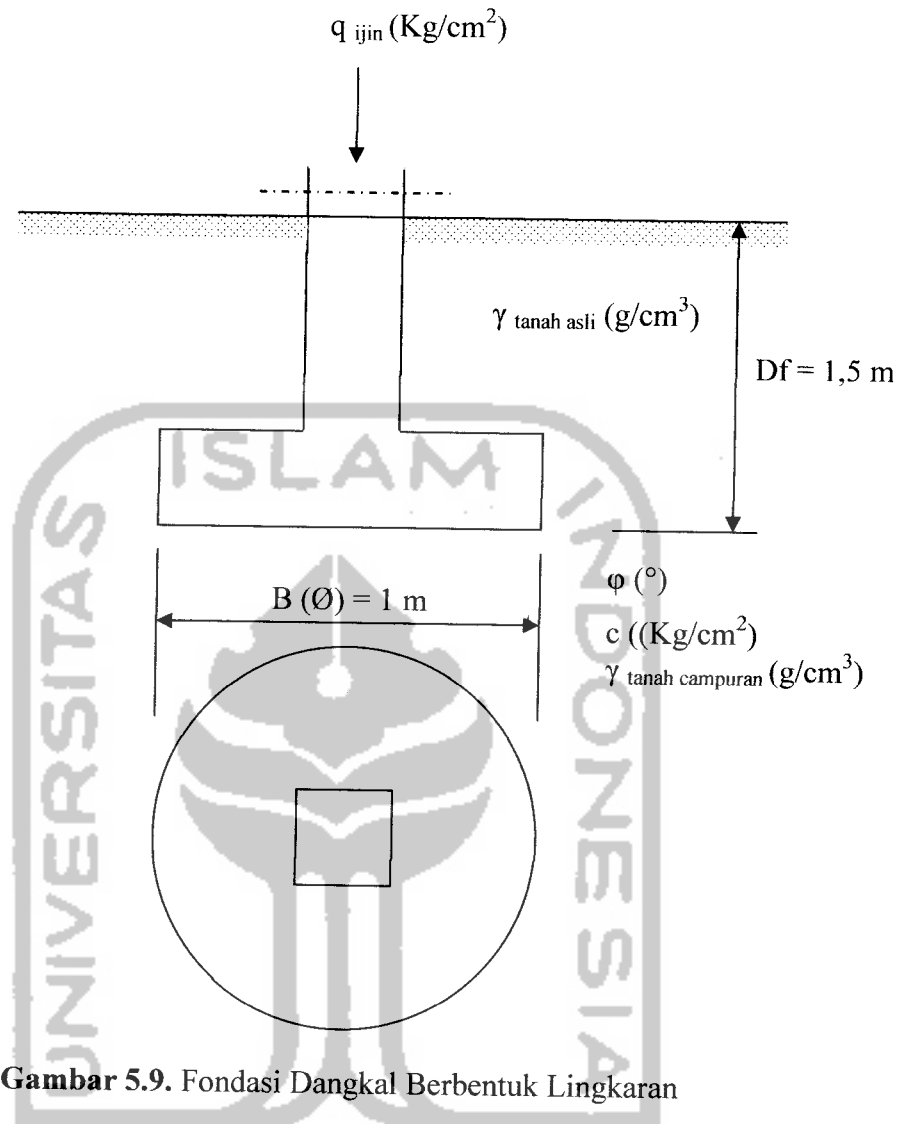
Jika nilai-nilai sudut geser ( $\phi$ ) dan kohesi ( $c$ ) dalam diatas diplotkan kedalam rumus kuat dukung metode Ohsaki, maka secara teoritis kuat dukung yang dihasilkan oleh tanah dengan campuran serbuk limbah keramik akan lebih besar jika dibandingkan dengan tanah aslinya (*undisturbed*). Serbuk limbah keramik terbukti mampu memberikan pengaruh positif terhadap peningkatan sudut geser dalam ( $\phi$ ) dan kohesi ( $c$ ) yang pada akhirnya juga akan memberikan pengaruh peningkatan kuat dukung ( $q_u$ )

Rumus perhitungan kuat dukung ( $q_u$ ) yang digunakan adalah metode Ohsaki, yaitu:

$$q_u = \alpha \cdot c \cdot N_c + \beta \cdot \gamma_{\text{tanah campuran}} \cdot B \cdot N_\gamma + \gamma_{\text{tanah asli}} \cdot D_f \cdot N_q$$

Penentuan untuk analisis kuat dukung tanah pada fondasi dangkal memakai bentuk lingkaran dengan menggunakan kedalaman ( $D_f$ ) 1,5 m, dan prediksi B (diameter fondasi) 1 m. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Gambar 5.9. berikut ini:





Gambar 5.9. Fondasi Dangkal Berbentuk Lingkaran

**Contoh perhitungan kuat dukung tanah dibawah fondasi bangunan:**

**Tanah campuran serbuk limbah keramik 5% pemeraman 14 hari pada pengujian Triaksial tipe UU**

Data-data yang dibutuhkan:

Sudut geser dalam ( $\phi$ )	= 18,22°
Kohesi (c)	= 0,516 kg/cm <sup>2</sup>
Berat volume ( $\gamma_{\text{tanah asli}}$ )	= 1,769 gr/cm <sup>3</sup> = 1,769 · 10 <sup>-3</sup> kg/cm <sup>3</sup>
Berat volume ( $\gamma_{\text{tanah campuran}}$ )	= 1,839 gr/cm <sup>3</sup> = 1,839 · 10 <sup>-3</sup> kg/cm <sup>3</sup>
Lebar fondasi B (Ø)	= 1 m = 100 cm
Kedalaman (Df)	= 1,5 m = 150 cm

Berdasarkan nilai sudut geser dalam ( $\phi$ ), didapatkan nilai faktor kuat dukung:

$$N_c = 7,402$$

$$N_q = 3,473$$

$$N_\gamma = 1,359$$

Koefesien bentuk fondasi lingkaran:

$$\alpha = 1,3$$

$$\beta = 0,3$$

Maka kuat dukung ( $q_u$ ) metode Ohsaki adalah:

$$\begin{aligned} q_u &= (\alpha \cdot c \cdot N_c) + (\beta \cdot \gamma_{\text{tanah campuran}} \cdot B \cdot N_\gamma) + (\gamma_{\text{tanah asli}} \cdot D_f \cdot N_q) \\ &= (1,3 \cdot 0,516 \cdot 7,402) + (0,3 \cdot (1,839 \cdot 10^{-3}) \cdot 100 \cdot 1,359) + \\ &\quad ((1,769 \cdot 10^{-3})150 \cdot 3,473) \\ &= 5,961 \text{ kg/cm}^2 \end{aligned}$$

Dengan faktor keamanan (SF) = 3, maka didapatkan  $q_{\text{ijin}}$  :

$$q_{\text{ijin}} = \frac{q_u}{\text{SF}} = \frac{5,961}{3} = 1,987 \text{ kg/cm}^2.$$

Hasil keseluruhan analisis kuat dukung tanah pada pengujian Triaksial tipe UU dapat dilihat pada Tabel 5.14. berikut ini:

**Tabel 5.14.** Hasil Analisis Kuat Dukung Tanah Metode Ohsaki pada Pengujian Triaksial Tipe UU

Campuran	Pemeraman	$q_u$	$q_{\text{ijin SF}=3}$
	(hari)	(kg/cm <sup>2</sup> )	(kg/cm <sup>2</sup> )
undisturbed	-	0.876	0.292
1%	3	2.229	0.743
	7	2.220	0.740
	14	1.942	0.647
2%	3	2.441	0.814
	7	2.643	0.881
	14	3.690	1.230
3%	3	2.878	0.959
	7	3.585	1.195

	14	5.713	1.904
4%	3	3.165	1.055
	7	5.296	1.765
	14	4.248	1.416
5%	3	3.116	1.039
	7	3.087	1.029
	14	5.961	1.987
6%	3	3.161	1.054
	7	3.113	1.038
	14	5.606	1.869

