

## BAB VI

### PEMBAHASAN

#### 6.1. Klasifikasi Tanah

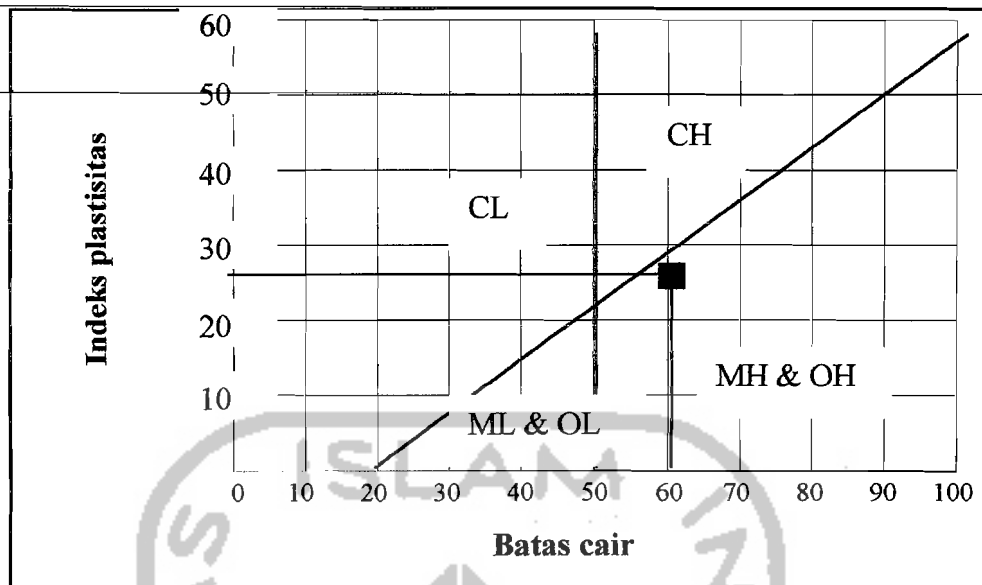
Berdasarkan data hasil pengujian sifat fisik dan mekanik tanah yang digunakan dalam penelitian ini dapat ditentukan karakteristik tanah dengan sistem klasifikasi tanah *Unified Soil Classification System (USCS)*, yaitu:

1. Tanah yang lolos saringan no.200 adalah sebesar 94.965%. Prosentase ini lebih besar dari 50%, maka termasuk golongan berbutir halus.

Tabel 6.1. Grain Size Analysis Average

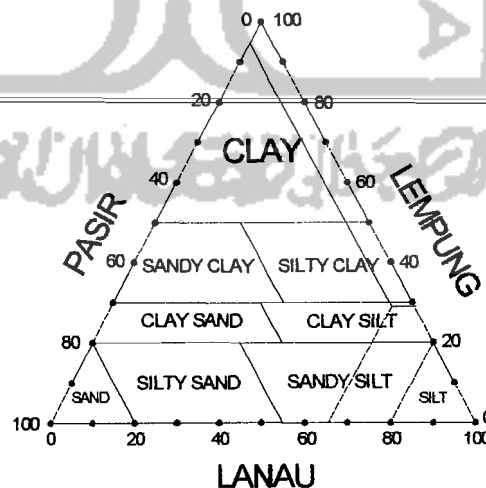
Finer	94,965%
Gravel	0,00%
Sand	5,035%
Silt	66,15%
Clay	28,815%

2. Batas cair sebesar 61.18% lebih besar dari 50% dengan plastisitas indeks 26.22%, maka tanah ini termasuk golongan tanah lempung inorganic dengan plastisitas sedang sampai tinggi ( OH ) dan termasuk golongan lanau inorganic dan pasir sangat halus, tepung batuan , pasir halus berlanau, pasir halus berlanau atau berlempung dengan sedikit plastisitas ( MH ) berdasarkan sistim Klasifikasi Tanah Unified.



Gambar 6.1. Grafik Sistem klasifikasi Tanah Unified

3. Berdasarkan Grain size Analysis didapat kandungan pasir sebesar 5.035%, lanau sebesar 66.15%, dan lempung sebesar 28.15%. Maka menurut USCS tanah ini digolongkan dalam lanau berlempung.



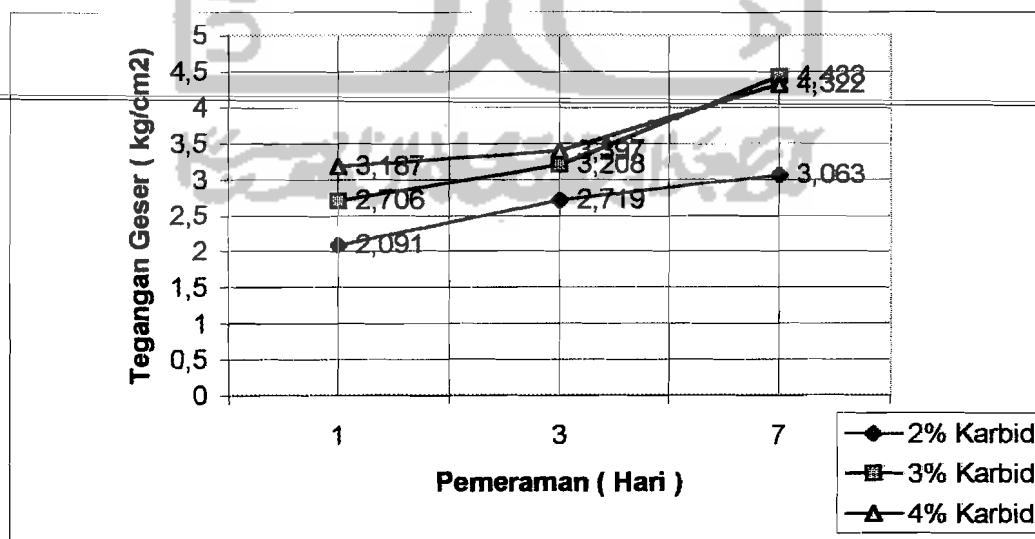
Gambar 6.2. Gambar USCS

Dari hasil pengujian standar Proctor dan Kuat Tekan Bebas tanah asli seperti yang dijabarkan pada bab V, dapat ditentukan karakteristik tanah, yaitu:

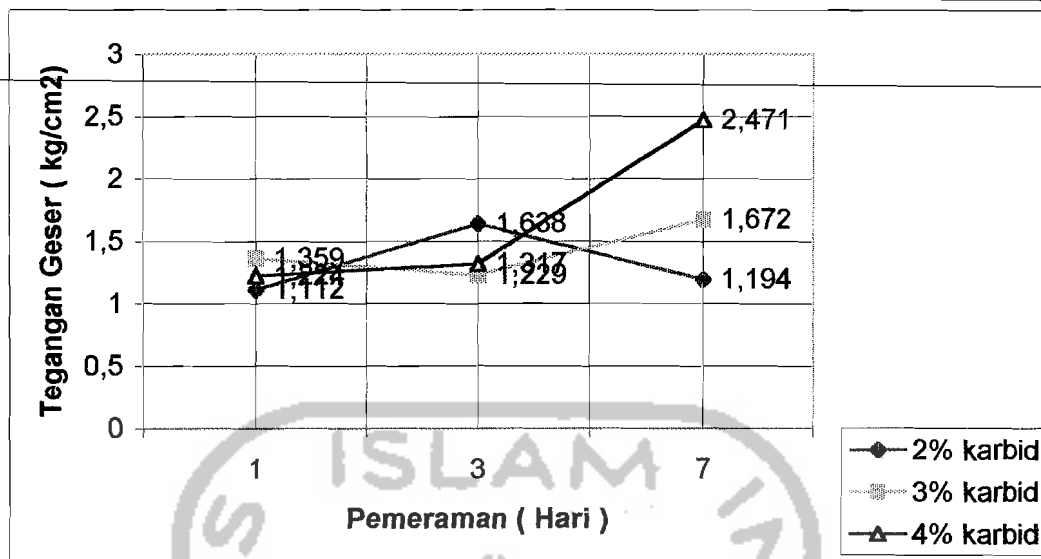
1. Berdasarkan nilai berat unit yang diberikan oleh Terzaghi, berat volume kering maks ( $\gamma_d$ ) adalah sebesar  $1,43814 \text{ gr/cm}^3$  menunjukkan bahwa tanah yang digunakan dalam penelitian ini merupakan lempung lunak.
2. Berdasarkan nilai pengujian kuat tekan bebas yang berkaitan dengan derajat konsistensi, nilai kuat tekan bebas ( $q_u$ ) sebesar  $0,43216 \text{ kg/cm}^2$  ,menunjukkan bahwa tanah yang digunakan dalam penelitian ini merupakan tanah lempung lunak.

## 6.2. Perbandingan Nilai Kohesi dan Sudut Geser Dalam Hasil Pengujian Triaksial dan Kuat Tekan Bebas

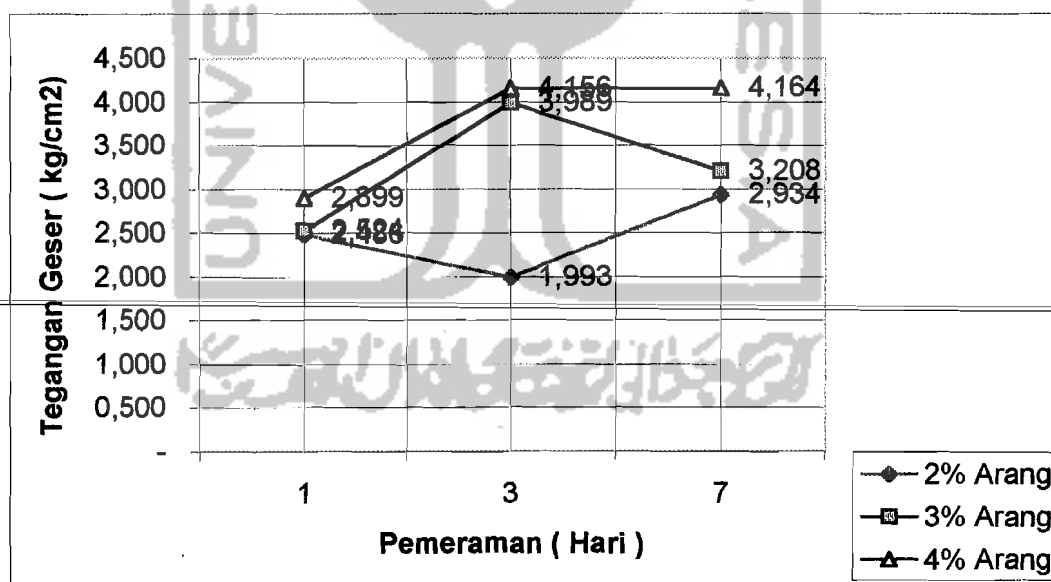
Pada pengujian Triaksial dan Tekan Bebas nilai kohesi dan sudut gesek dalam diambil yang terbesar yaitu



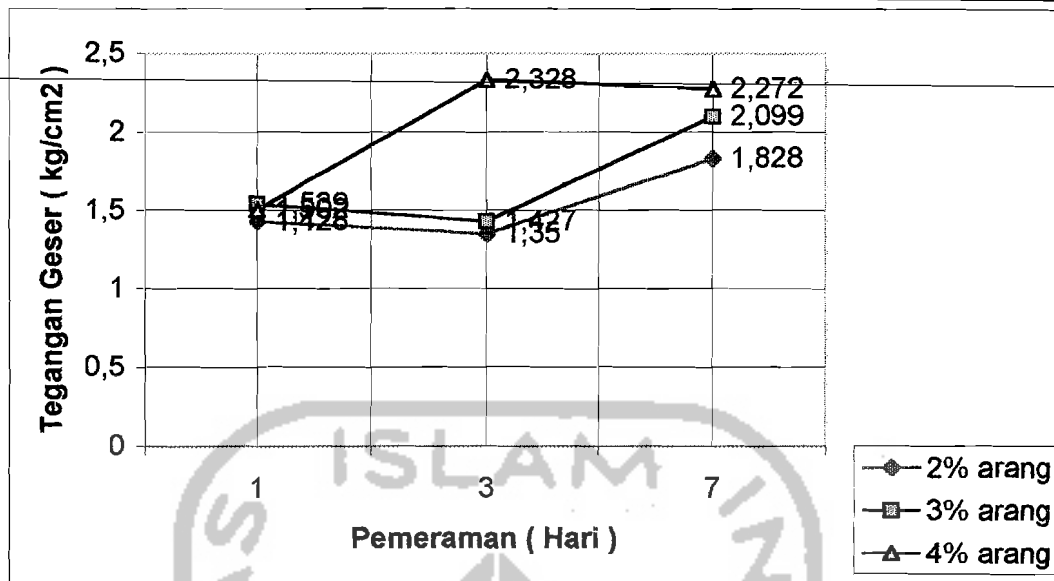
Gambar 6.3 Kuat geser Tanah Opt + Kapur Karbid Pada Uji Triaksial UU



Gambar 6.4. Kuat geser Tanah Opt + Kapur Karbid Pada Uji Tekan Bebas



Gambar 6.5. Kuat Geser Tanah Opt + Serbuk Arang Pada Uji Triaksial UU

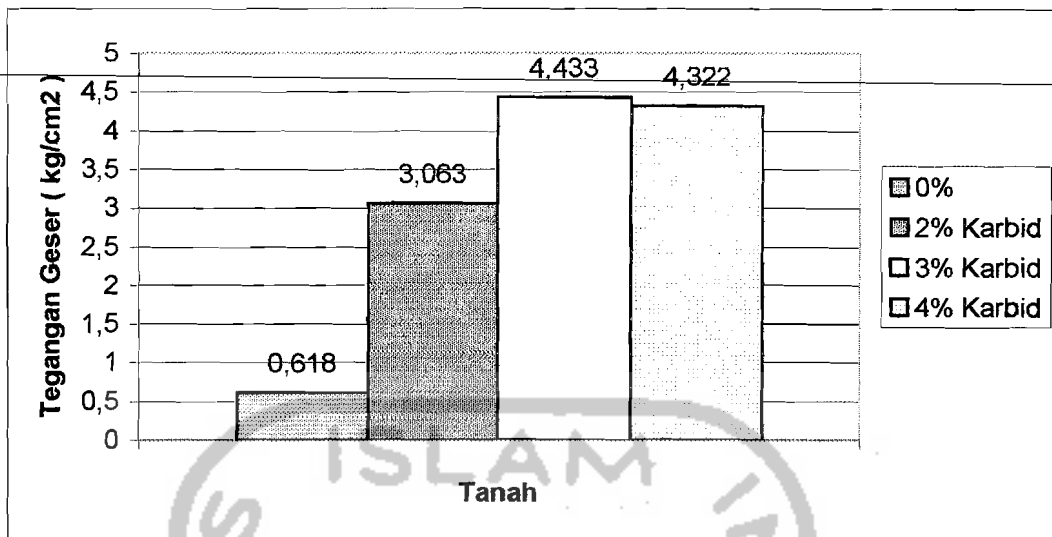


Gambar 6.6. Kuat geser Tanah Opt + Serbuk Arang Pada Uji Tekan Bebas

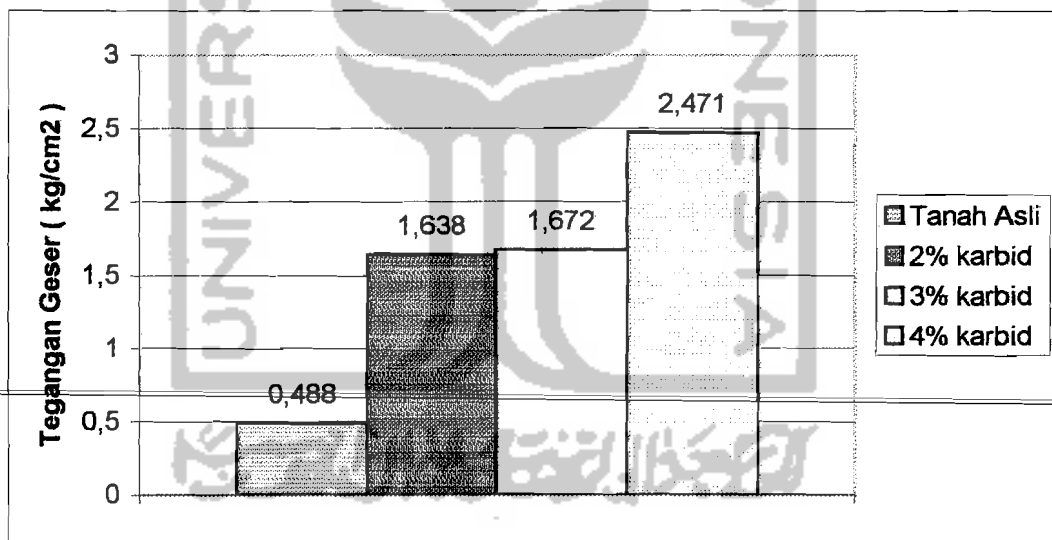
### 6.2.1 Tanah + Kapur karbid

Tabel 6.2. Hasil Perbandingan Tanah Asli dengan Tanah Opt + Kapur Karbid

Soil	Triaksial		Kuat Tekan Bebas	
	C (kg/cm <sup>2</sup> )	$\phi$ (°)	C (kg/cm <sup>2</sup> )	$\phi$ (°)
Undisturb	0,21	11,535	0,1895	8,5
Disturb	2,81	39,06	0,782	24



Gambar 6.7. Perbandingan Tanah Asli dengan Tanah Opt + Kapur Karbid Pada Uji Triaksial UU

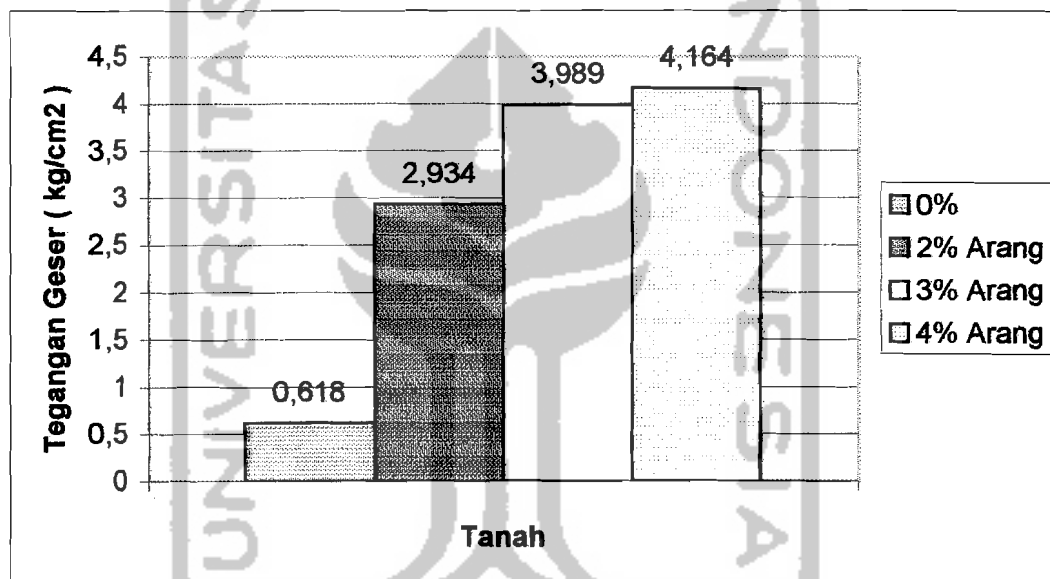


Gambar 6.8. Perbandingan Tanah Asli dengan Tanah Opt + Kapur Karbid Pada Uji Tekan Bebas

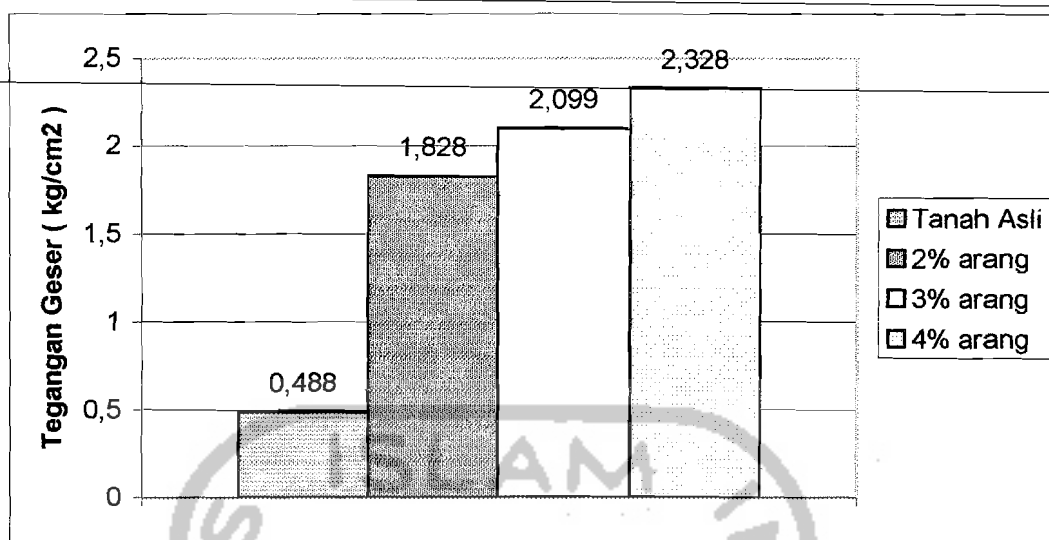
## 6.2.2 Tanah + Serbuk Arang

Tabel 6.3 Hasil Perbandingan Tanah Asli dengan Tanah Opt + Serbuk Arang

Soil	Triaksial		Kuat Tekan Bebas	
	C (kg/cm <sup>2</sup> )	$\phi$ (°)	C (kg/cm <sup>2</sup> )	$\phi$ (°)
Undisturb	0,21	11,535	0,1895	8,5
Disturb	2,94	32,15	1,078	32



Gambar 6.9. Perbandingan Tanah asli dengan Tanah Opt + Serbuk Arang Pada Uji Triaksial UU



Gambar 6.10. Perbandingan Tanah asli dengan Tanah Opt + Serbuk Arang Pada Uji Tekan bebas

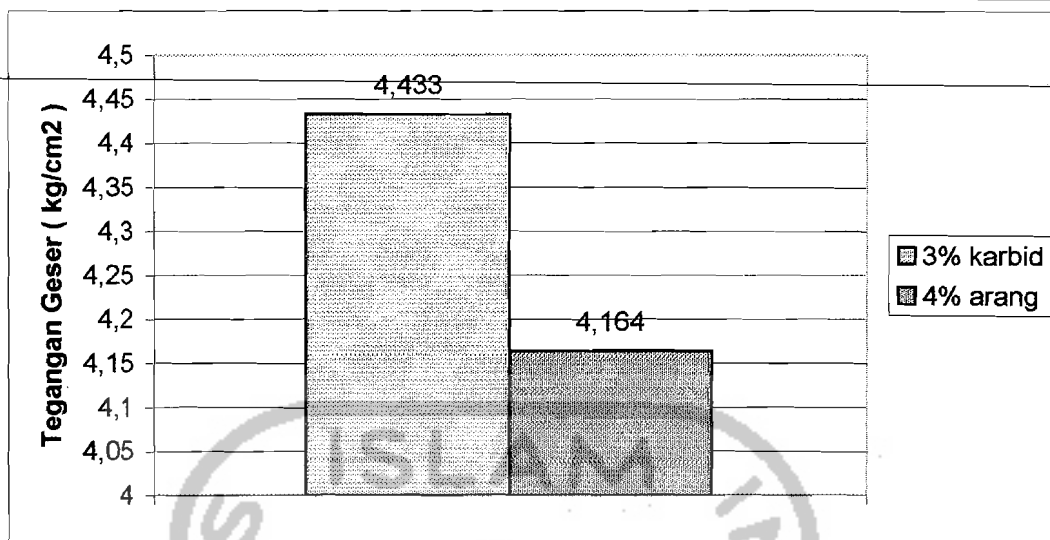
### 6.3. Perbandingan Nilai Kohesi dan Sudut Geser Dalam Antara Tanah + Kapur Karbid dengan Tanah + Serbuk Arang

#### 6.3.1 Perbandingan TriAksial Tanah + Kapur Karbid 3% Pemeraman 7 Hari dan Tanah + Serbuk Arang 4% Pemeraman 7 Hari

Tabel 6.4. Perbandingan Triaksial Tanah Opt + Kapur Karbid 3% pemeraman 7 hari dan Tanah Opt + Serbuk Arang 4% pemeraman 7 hari

Soil	Kapur Karbid		Serbuk Arang	
	C (kg/cm <sup>2</sup> )	$\phi$ (°)	C (kg/cm <sup>2</sup> )	$\phi$ (°)
Disturb	2,81	39,06	2,94	32,15



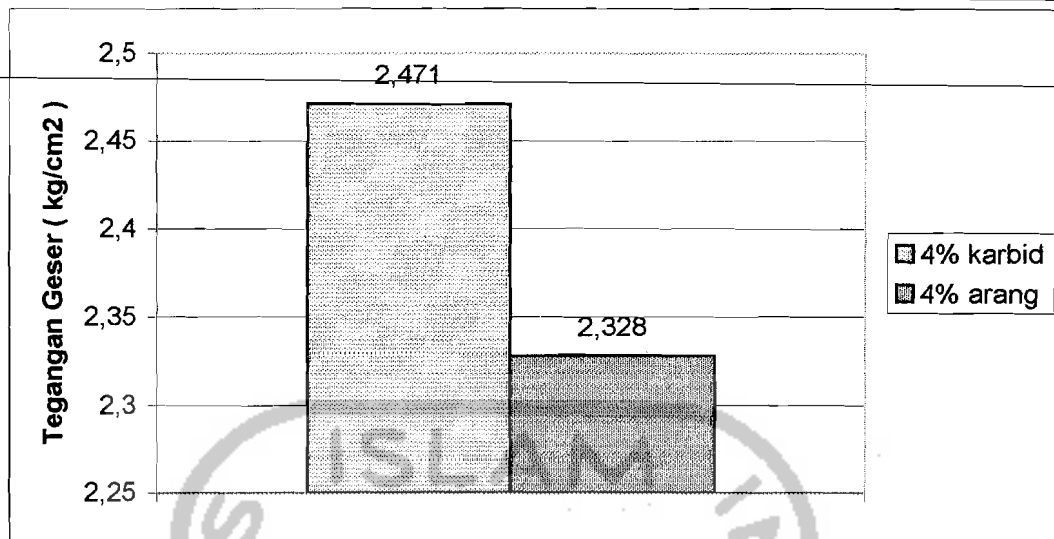


Gambar 6.11. Perbandingan Uji Triaksial UU Tanah Opt + Kapur Karbid 3% pemeraman 7 hari dan Tanah Opt + Serbuk Arang 4% pemeraman 7 hari

### 6.3.2 Perbandingan Kuat Tekan Bebas Tanah + Kapur Karbid dan Tanah + Serbuk Arang

Tabel 6.5. Perbandingan UCS Tanah Opt + Kapur Karbid 4% Pemeraman 7 Hari dan Tanah Opt + Serbuk Arang 4% Pemeraman 3 Hari

Soil	Kapur Karbid		Serbuk Arang	
	C (kg/cm <sup>2</sup> )	$\phi$ (°)	C (kg/cm <sup>2</sup> )	$\phi$ (°)
Disturb	0,782	24	1,078	32



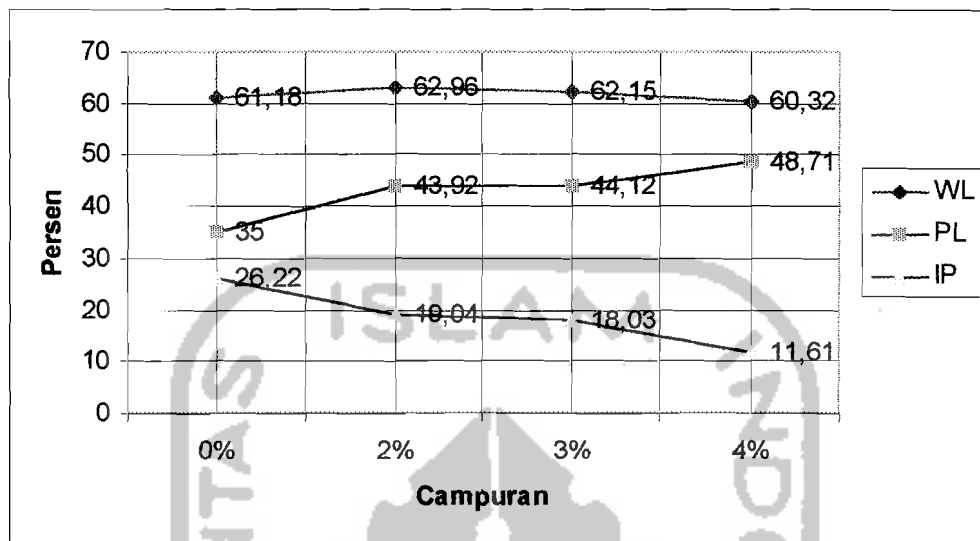
Gambar 6.12. Perbandingan UCS Tanah Opt + Kapur Karbid 4% Pemeraman 7 Hari dan Tanah Opt + Serbuk Arang 4% Pemeraman 3 Hari

Penambahan kapur karbid dan serbuk arang dibuat pada suatu deposit tanah berbutir halus, terutama pada tanah butir halus yang mengalami perubahan volume yang besar untuk mengurangi perubahan volume tersebut.

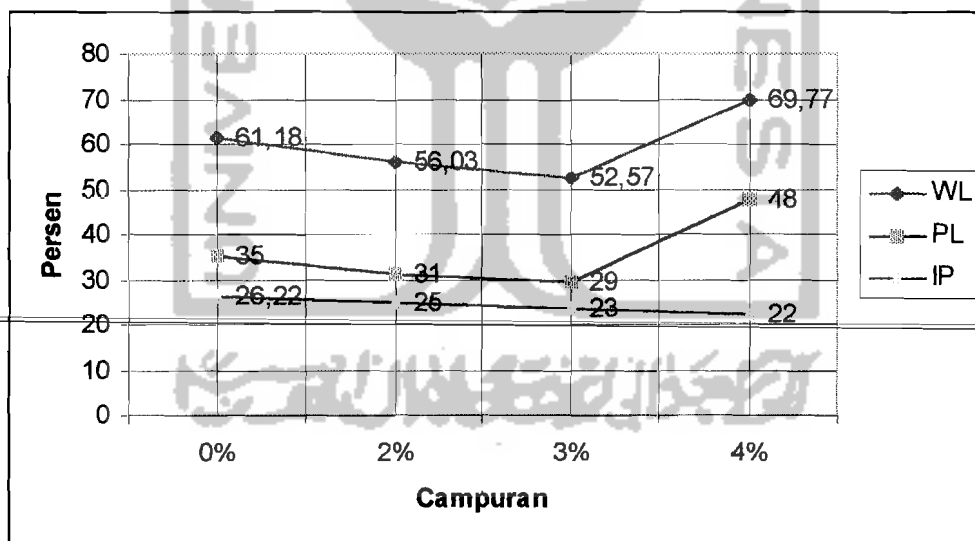
Tanah yang diperlukan dengan cara ini dapat mengalami perubahan  $I_p$  dan penyusutan / atau pengembangan yang cukup berarti yang semuanya tergantung pada jumlah bahan stabilisator yang dipergunakan. Pengurangan indeks plastisitas terutama diakibatkan oleh penambahan  $W_p$ , walaupun ada suatu tanah mungkin pula terdapat pengurangan batas cair  $W_L$  dalam jumlah yang cukup berarti. ( Joseph E. Bowles, 1986 )

Pengurangan indeks plastisitas ini dapat dilihat pada gambar 6.12 dan gambar 6.13 yang menunjukkan penambahan kapur karbid dan serbuk arang pada

tanah butir halus Majenang menyebabkan penurunan indeks plastisitas sesuai dengan penambahan kapur karbid serta serbuk arang.



Gambar 6.13. Penurunan Indeks Plastisitas pada campuran kapur karbid



Gambar 6.14. Penurunan Indeks Plastisitas pada campuran serbuk arang

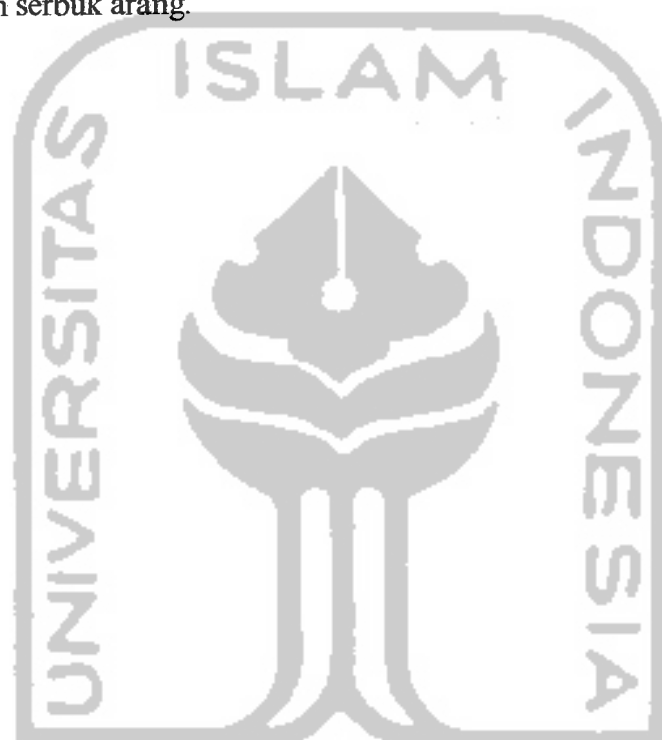
Pada gambar 6.13 pada campuran kapur karbid terlihat bahwa batas cair mengecil dengan semakin banyaknya penambahan kapur karbid, sedangkan untuk

---

batas plastis meningkat dengan bertambahnya kapur karbid, sehingga indeks plastisitas semakin kecil dengan bertambahnya kapur karbid.

---

Pada gambar 6.14 campuran serbuk arang menyebabkan penurunan batas cair pada 3% kemudian meningkat pada 4%, sedangkan batas plastis meningkat sesuai penambahan serbuk arang, dan indeks plastis mengecil / berkurang sesuai penambahan serbuk arang.



---

UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA