

5. PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Dari analisa hasil yang telah diuraikan dalam bab IV, dapat disimpulkan beberapa hal yang berkaitan dengan penelitian ini. Akan tetapi kesimpulan yang dikemukakan ini terbatas pada tujuan eksperimentasi yang dilakukan dengan mengikuti prosedur yang terdapat dalam bab III.

1. Pengujian Indeks Propertis tanah

a. Pengujian Atterberg Limits

Tabel 5.1 Analisa Pengujian Atterberg Limit

Benda uji	LL (%)	PL (%)	PI (%)	Unified Classification
1	76.80			-
2	78.90	38.40	40.50	OH/MH
3	77.10			-
4	77.90	40.17	37.73	OH/MH

b. Specific Gravity (Berat Jenis)

Berdasarkan dari hasil pengujian yang telah dilaksanakan didapatkan berat jenis rata-rata tanah adalah 2.598. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa mineral tanah berdasarkan berat jenis tersebut adalah **mineral lempung kaolinite** dengan berat jenis berkisar antara 2,60.

c. Hydrometer

Berdasarkan dari hasil pengujian hydrometer dan data grafik yang telah diolah didapatkan klasifikasi tanah "Clayey Silt", deskripsi visual tanah adalah putih.

2. Pembuatan Benda Uji

Berdasarkan dari hasil pembuatan benda uji dengan tekanan 100 kPa dan 200 kPa, maka didapat data-data sebagai berikut:

Tabel 5.2 Analisa Data Kondisi Sebelum Preloading 100 kPa

Kadar air actual $w_{act} \rightarrow (c-d)/(d-b) =$	97.56 %
$\gamma_{wet} \rightarrow (c-b)/a =$	1.393 gr/cm ³
$\gamma_{dry} \rightarrow \gamma_{wet}/(1+w_{act}) =$	0.705 gr/cm ³
Specific Gravity (GS) =	2.598
$V_w \rightarrow (\gamma_{wet}-\gamma_{dry})/\gamma_w =$	0.688 cm ³ /cm ³ sampel
$V_s \rightarrow \gamma_{dry}/(GS \times \gamma_w) =$	0.271 cm ³ /cm ³ sampel
$V_v \rightarrow 1-V_s =$	0.729 cm ³ /cm ³ sampel
Derajat kejenuhan (DS) $\rightarrow V_w/V_v =$	0.945
Angka pori (e) $\rightarrow V_v/V_s =$	2.683
Porositas (n) $\rightarrow V_v/V =$	0.729

Tabel 5.3 Analisa Data Kondisi setelah preloading 100 kPa

Kadar air $w_c \rightarrow (c-d)/(d-b) =$	58.81 %
$\gamma_{wet} \rightarrow (c-b)/a =$	1.833 gr/cm ³
$\gamma_{dry} \rightarrow \gamma_{wet}/(1+w_c) =$	1.154 gr/cm ³
Specific Gravity (GS) =	2.598
$V_w \rightarrow (\gamma_{wet}-\gamma_{dry})/\gamma_w =$	0.679 cm ³ /cm ³ sampel
$V_s \rightarrow \gamma_{dry}/(GS \times \gamma_w) =$	0.444 cm ³ /cm ³ sampel
$V_v \rightarrow 1-V_s =$	0.556 cm ³ /cm ³ sampel
Derajat kejenuhan (DS) $\rightarrow V_w/V_v =$	1.222
Angka pori (e) $\rightarrow V_v/V_s =$	1.251
Porositas (n) $\rightarrow V_v/V =$	0.556

Tabel 5.4 Analisa Data Kondisi sebelum preloading 200 kPa

Kadar air actual $w_{act} \rightarrow (c-d)/(d-b) =$	98.77 %
$\gamma_{wet} \rightarrow (c-b)/a =$	1.062 gr/cm ³
$\gamma_{dry} \rightarrow \gamma_{wet}/(1+w_{act}) =$	0.535 gr/cm ³
Specific Gravity (GS) =	2.598
$V_w \rightarrow (\gamma_{wet}-\gamma_{dry})/\gamma_w =$	0.528 cm ³ /cm ³ sampel
$V_s \rightarrow \gamma_{dry}/(GS \times \gamma_w) =$	0.206 cm ³ /cm ³ sampel
$V_v \rightarrow 1-V_s =$	0.794 cm ³ /cm ³ sampel
Derajat kejenuhan (DS) $\rightarrow V_w/V_v =$	0.665
Angka pori (e) $\rightarrow V_v/V_s =$	3.860
Porositas (n) $\rightarrow V_v/V =$	0.794

Tabel 5.5 Analisa Data Kondisi setelah preloading 200 kPa

Kadar air $w_c \rightarrow (c-d)/(d-b) =$	57.53 %
$\gamma_{wet} \rightarrow (c-b)/a =$	1.671 gr/cm ³
$\gamma_{dry} \rightarrow \gamma_{wet}/(1+w_c) =$	1.061 gr/cm ³
Specific Gravity (GS) =	2.598
$V_w \rightarrow (\gamma_{wet} - \gamma_{dry})/\gamma_w =$	0.610 cm ³ /cm ³ sampel
$V_s \rightarrow \gamma_{dry}/(GS \times \gamma_w) =$	0.408 cm ³ /cm ³ sampel
$V_v \rightarrow 1 - V_s =$	0.592 cm ³ /cm ³ sampel
Derajat kejenuhan (DS) $\rightarrow V_w/V_v =$	1.031
Angka pori (e) $\rightarrow V_v/V_s =$	1.449
Porositas (n) $\rightarrow V_v/V =$	0.592

3. Perbandingan hasil pengujian VST laoratorium dengan triaksial UU, didapat hasil:

Tabel 5.6 Analisa Perbandingan Nilai (S_{UV}) dengan Nilai Kohesi Tanah (C) Triaksial UU

No.	Tekanan Pra-Konsolidasi (kPa)	Kuat geser rata-rata (kPa)	Nilai (C) Triaksial UU (kPa)
1	100	32,258	30
2	200	46,301	44

Dari tabel di atas dapat diambil kesimpulan perbandingan antara nilai kuat geser tanah kaolin metode pengujian triaksial dengan vane shear test laboratorium, menunjukkan nilai kuat geser dengan metode pengujian vane shear test lebih tinggi dibandingkan metode pengujian triaksial. Tetapi pada prinsipnya hasil perbandingan ini masih dapat dinyatakan mendekati sama karena perbedaannya tidak signifikan.

4. Korelasi nilai kuat geser terhadap indeks plastis

Rasio S_{UV}/σ_c , yang dikemukakan oleh Bjerum (1973), sedikit berbeda dengan hasil yang diperoleh dari pengujian vane shear laboratorium yang telah dilakukan.

Tabel 5.7 Rasio Kuat Geser Terhadap Tekanan Prakonsolidasi

No.	Tekanan Pra-Konsolidasi σ_c'	Kuat geser rata-rata (S_{UV})	$\frac{S_{UV}}{\sigma_c'}$ rata-rata	$\frac{S_{UV}}{\sigma_c'}$ (Grafik)
1	100	32,258	0,322	0,27
2	200	46,547	0,231	0,27
3		47,534		
4		44,821		

Hal ini bisa saja disebabkan oleh beberapa faktor, yaitu:

- Pada saat memberikan tekanan prakonsolidasi pada benda uji, tiba-tiba tekanan yang diberikan berhenti dan mengakibatkan tanah tidak tertekan beberapa saat (kurang lebih satu hari).
- Alat yang digunakan adalah Rowe Cell yang dimodifikasi sendiri, jadi alat tersebut bisa saja memberikan hasil penekanan yang berbeda.
- Pada saat membuat contoh benda uji dari tanah yang semula berbentuk bubuk menjadi pasta tidak sepenuhnya tercampur dengan baik.
- Masih adanya rongga-rongga udara yang terdapat dalam cetakan akibat memasukkan benda uji yang kurang teliti.

Dari grafik rasio kuat geser, didapat kesimpulan bahwa semakin meningkatnya indeks plastisitas (IP) tanah, perbandingan antara kuat geser tak terdrainase dengan tekanan prakonsolidasi juga semakin meningkat.

5.2 Saran

Dari hasil penelitian dan pengolahan data yang telah dilakukan, maka ada beberapa hal yang perlu diperhatikan dalam pengujian kuat geser tanah kaolin dengan vane shear test laboratorium antara lain:

- Usahakan tetap menjaga tekanan prakonsolidasi pada saat membuat benda uji, supaya tanah tersebut dapat terkonsolidasi secara terus-menerus sampai proses konsolidasi berhenti.
- Pada saat membuat contoh benda uji, tanah yang semula berbentuk bubuk dan dibuat menjadi pasta harus tercampur secara keseluruhan untuk menghilangkan rongga-rongga udara yang masih terdapat pada tanah.

- c. Diperlukan sedikit keahlian dan kecermatan pada saat memasukkan benda uji ke dalam cetakan, untuk menghindari rongga-rongga udara yang masih terdapat dalam cetakan.
- d. Menambah jumlah penelitian serupa untuk menarik kesimpulan yang lebih akurat.

