

# BAB 5

## KESIMPULAN DAN SARAN

### 5.1 Kesimpulan

Terdapat beberapa hal yang menjadi kesimpulan dari penelitian ini, yaitu:

1. Dari data tanah di Jawa Barat yang diselidiki, mayoritas tanah merupakan tanah lanau (MH) berdasarkan pada Klasifikasi USCS. Pengklasifikasian USCS pada tanah lempung dan lanau dilihat berdasarkan perilaku plastisitas tanah saja. Kandungan tanah butir halus, seperti lempung dan lanau tidak berperan dalam klasifikasi ini. Berdasarkan pengklasifikasian menurut Seed et al. (1964), mayoritas data tanah yang diperoleh merupakan persebaran tanah baik dengan persentase lempung di atas 30%.
2. Nilai batas cair pada tanah di Jawa Barat berkisar diantara 41.46 – 115.80, nilai batas plastis berkisar 19.94 – 77.11, nilai indeks plastisitas berkisar 9.37 – 60.50, dan persentase lempung berkisar 12.24 % – 66.18 %. Persentase lempung terbukti berpengaruh terhadap kadar air tanah. Nilai batas cair tanah di Jawa Barat mengalami peningkatan seiring dengan meningkatnya persentase lempung. Nilai batas plastis dan indeks plastisitas juga mengalami peningkatan akibat pengaruh persentase lempung akan tetapi lebih rendah dibandingkan batas cair. Indeks plastisitas lebih dominan dipengaruhi oleh batas cair dibandingkan batas plastis.
3. Nilai batas cair dan batas plastis tanah di Jawa Barat lebih tinggi dibandingkan penelitian-penelitian pada tanah di Inggris, Amerika Serikat, dan Kenya. Perbedaan batas cair masing-masing lokasi terhadap Jawa Barat, yaitu Inggris (*Surrey Finest* dan *Supreme Kaolin*) sebesar 2.81% – 67.42%, Amerika Serikat sebesar 13.00% - 67.42%, dan Kenya sebesar 5.01% - 74.49%. Perbedaan batas plastis masing-masing lokasi yaitu, Inggris sebesar 8.75% - 43.03%, Amerika Serikat sebesar 6.14% - 63.86%, dan Kenya sebesar 3.37% - 38.83%. Sedangkan nilai indeks plastisitas lebih rendah dibandingkan penelitian pada

tanah Inggris (*Surrey Finest*). Perbedaan nilai indeks plastisitas tanah di Jawa Barat dengan lokasi, yaitu Inggris sebesar 4.74% - 43.88%, Amerika Serikat sebesar 3.55% - 19.14%, dan Kenya sebesar 0.72% - 37.65%. Adanya perbedaan nilai ini dapat disebabkan oleh komposisi tanah, jenis mineral lempung yang terkandung, kondisi lingkungan yang dapat mempengaruhi kapasitas pertukaran kation tanah. Letak topografi juga berpengaruh terhadap kandungan tanah, Jawa Barat termasuk daerah labil karena masih terdapat banyak gunung berapi aktif.

4. Aktivitas tanah di Jawa Barat berkisar 0.49 – 1.89. Berdasarkan tingkat potensi pengembangan menurut Skempton (1953), tanah di Jawa Barat yang diteliti merupakan tanah dengan potensi pengembangan normal.

## 5.2 Saran

Oleh karena keterbatasan peneliti dan situasi saat penelitian akibat wabah Covid-19, perlu adanya penelitian lebih lanjut mengenai korelasi antara persentase lempung dan batas cair. Beberapa hal yang diperlukan dalam pengembangan penelitian serupa, yaitu:

1. Melakukan kajian lebih dalam mengenai tanah di Jawa Barat.
2. Melakukan uji *fall cone penetrometer* dan uji Casagrande dalam menentukan batas-batas Atterberg sebagai pembanding hasil.
3. Melakukan uji untuk mengetahui komposisi mineral lempung dalam tanah.
4. Memperbanyak penggunaan sampel tanah di Jawa Barat yang bertujuan meningkatkan akurasi dan validasi penelitian.
5. Melakukan kajian lebih dalam mengenai faktor yang mempengaruhi sifat indeks propertis tanah terutama batas-batas Atterberg, seperti umur, pH, temperatur, jenis mineral dalam tanah, letak topografi, dan lainnya.

## DAFTAR PUSTAKA

- Bardet, J. P. (1997). *Experimental Soil Mechanics*. Civil Engineering Department  
University of Southern California, Los Angeles
- Budhu, M. (2010). *Soil Mechanics and Foundation 3<sup>rd</sup> edition*, John Wiley & Sons,  
Inc. Hoboken
- Chaniago, A.E.P.S., Zakaria Z. & Sophian R.I. (2017), “*Penurunan angka aktivitas  
melalui pencampuran CaO pada tanah vulkanik, Jatinangor*”, *Padjajaran  
Geoscience Juournal*, Vol.1, No.3
- Darwis, H. (2018). *Dasar-Dasar Mekanika Tanah*. Pena Indis, Yogyakarta
- Das, B.M., Endah N. dan Mochtar I.B. (1995). *Mekanika Tanah (Prinsip-Prinsip  
Rekayasa Geoteknik), Jilid I*. Penerbit Erlangga, Jakarta
- Das, B.M. dan Sobhan K. (2014). *Principles of Geotechnical Engineering, 8<sup>th</sup> edition*,  
United States of America
- Das, B.M. (2019). *Advanced Soil Mechanics 5<sup>th</sup> edition*, Taylor & Francis, United  
States of America
- Dumbleton, M.J. dan West G. (1966), “*Some factors affecting the relation between the  
clay minerals in soils and their plasticity*”, *Clay Minerals* 6, 179-193
- Polidori, E. (2007), “*Relationship between the Atterberg limit and clay content*”, *Soil  
and Foundations*, Vol.47, No.5, 887-896
- Farahnaz, N., Sophian, I., Mulyo, A. & Hendrawan (2018), “*Potensi tanah  
mengembang hasil pelapukan batuan vulkanik berdasarkan indeks plastisitas di  
kawasan Desa Cilayung*”, *Padjajaran Geoscience Journal*, Vol.2, No.1.
- Hardiyatmo dan Christady H. (1992). “*Mekanika Tanah I*”. PT. Gramedia Pustaka  
Utama, Jakarta

- Hutabarat, G.M. (2019). *Identifikasi Hubungan Antara Kuat Geser dan Indeks Kecairan Tanah Butir Halus di Provinsi Jawa Barat*. Teknik Sipil. Fakultas Teknik. Universitas Katolik Parahyangan
- Jang, J. dan Santamarina, J.C. (2016), “*Fines Classification Based on Sensitivity to Pore-Fluid Chemistry*”, *J. Geotech. Geoenviron. Eng.*, 142(4): 06015018
- Liu, X., Sheng K., Hua J.H., Hong, B.N. & Zhu J.J. (2015), “*Utilization of high liquid limit soil as subgrade materials with pack-and-cover method in road embankment construction*”, *International Journal of Civil Engineering*, Vol.13, No.3, 167-174
- Ni, J.C. dan Cheng, W.C. (2015), “*Field response of high speed rail box tunnel during horizontal grouting*”, *Journal of Testing and Evaluation*, Vol.43, No.2
- Patrick, G. (2012). *Studi Laboratorium Pengaruh Variasi Campuran Abu Serabut Kelapa Pada Tanah Ekspansif Dengan Menggunakan Uji CBR dan UCT*. Teknik Sipil. Fakultas Teknik. Universitas Katolik Parahyangan
- Seed, H.B., Woodward, R.J. & Lundgren (1964), “*Fundamental aspects of the Atterberg limits*”, *J. Soil Mech. Found. Div.*, 90 (SM6), 75-105.
- Sheeler, J.B. dan Davidson, D.T. (1957), “*Further correlation of consistency limits of Iowa Loess with clay content*”, *Proceeding of the Iowa Academy of Science*, 64(1), 407-412.
- Widjaja, B. dan Lee, S.H.H. (2013), “*Indikator batas cair terhadap bahaya longsor tanah*”, *Konferensi Nasional Teknik Sipil 7*, 33-37
- William A. (2018). *Studi Laboratorium Pengaruh Campuran Tepung Limestone terhadap Nilai CBR pada Tanah Lempung Organik di Gedebage Bandung*. Teknik Sipil. Fakultas Teknik. Universitas Katolik Parahyangan