

BAB 5

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan pengujian yang telah dilakukan, dapat ditarik kesimpulan bahwa:

1. Hasil uji kuat tekan bebas pada campuran *bentonite*, *EPS beads*, dan semen menunjukkan bahwa dengan penggunaan semen dapat meningkatkan kuat tekan bebas *bentonite* seiring pertambahan waktu *curing*.
2. Nilai kuat tekan bebas pada campuran *bentonite*, *EPS beads*, dan semen menurun dengan peningkatan besar ukuran *EPS Beads*.
3. Penggunaan *EPS Beads* pada campuran *bentonite*, *EPS beads*, dan semen berpengaruh pada regangan kurang dari 1%, karena memiliki nilai kuat tekan bebas yang lebih tinggi.
4. Nilai E_{50} pada campuran *bentonite*, *EPS beads*, dan semen mengalami peningkatan dengan penggunaan *EPS beads*.
5. Ukuran *EPS beads* tidak berpengaruh secara signifikan terhadap peningkatan nilai E_{50} .
6. Penggunaan *Xanthan gum* (XG) tidak berhasil dilakukan karena diduga kadar XG yang tidak dapat diimbangi dengan kadar air, sehingga nilai E_{50} pada campuran *bentonite*, *EPS beads*, dan *Xanthan gum* tidak didapatkan.
7. Tanah *bentonite* yang digunakan merupakan jenis *Ca-bentonite*.

5.2 Saran

Dari penelitian yang telah dilakukan, masih terdapat beberapa kekurangan yang ditemukan. Oleh karena itu, saran untuk penelitian selanjutnya yaitu :

1. Menggunakan kadar air tertentu untuk sampel dengan campuran *Xanthan gum* (XG), agar perbandingan kadar XG dapat diimbangi dengan kadar air.
2. Melakukan uji kuat tekan bebas dengan variasi perbandingan antara *Xanthan gum* dan kadar air.
3. Mengukur penyusutan sampel saat masa *curing* dengan presisi agar lebih efektif saat proses pembuatan sampel.
4. Memperbanyak jumlah sampel untuk meningkatkan keakuratan dari hasil pengujian yang didapatkan.



DAFTAR PUSTAKA

- Abdelrahman, G. E., Mohamed, H. K., & Ahmed, H. M. (2013), "New Replacement Formations on Expansive Soils Using Recycled EPS Beads", *In: Proceedings of 18th International Conference on Soil Mechanics and Geotechnical Engineering*, Paris
- ASTM designation: D 1429 - 13, *Standard Test Methods for Specific Gravity of Water and Brine*. (2013). American Society for Testing and Materials, Philadelphia.
- British Standard: BS 1377 – 2, *Methods of test for Soils for civil engineering purposes – Part 2: Classification tests*. (1990). British Standard Institution. London
- Chang, I., Im, J., Prasadhi, A. K., & Cho, G.-C. (2015), "Effects of Xanthan gum biopolymer on soil strengthening", *Construction and Building Materials*, 74, 65-72. (<https://doi.org/10.1016/j.conbuildmat.2014.10.026>)
- Das, B. M. (1995). *Mekanika Tanah (Prinsip-prinsip Rekayasa Geoteknis)*. Erlangga, Jakarta
- Dogan, M., Toker, O. S., & Goksel, M. (2011), "Rheological Behaviour of Instant Hot Chocolate Beverage: Part 1. Optimization of the Effect of Different Starches and Gums", *Food Biophysics*, 6, 512-518
- Feng, T.-W. (2000), "Fall-Cone Penetration and Water Content Relationship of Clays", *Géotechnique*, 50(2), 181-187
- Hardiyatmo, H. C. (2002), *Mekanika Tanah I. Gadjah Mada Univeristy Press*, Yogyakarta
- Mitchell, J. K., & Soga, K. (1976). *Fundamentals of Soil Behaviour Third Edition*. John Wiley & Sons, Toronto
- Muntohar, A. S. (2014). *Prinsip - Prinsip Perbaikan Tanah. LP3M UMY*. Yogyakarta
- Nataatmadja, A., & Illuri, H. K. (2022), "Sustainable Backfill Materials Made of Clay and Recycled EPS"
- Panguriseng, D. (2018). *Dasar-Dasar Mekanika Tanah. Penerbit Pena Indis*, Yogyakarta
- Soldo, A., & Miletic, M. (2019), "Study on Shear Strength of Xanthan Gum-Amended Soil", *Sustainability*, 11(9), 1-13. (<https://doi.org/10.3390/su11216142>)

Silveira, M. V., Calheiros, A. V., & Casagrande, M. D. (2018), “Applicability of The Expanded Polystyrene as a Soil Improvement Tool”, *Journal of Materials in Civil Engineering*, 30(6), 06018006 1-06018006 9. ([https://doi.org/10.1061/\(ASCE\)MT.1943-5533.0002276](https://doi.org/10.1061/(ASCE)MT.1943-5533.0002276))

SNI 3638:2012. *Metode Uji Kuat Tekan Bebas Tanah Kohesif*. (2012). Badan Standarisasi Nasional, Jakarta

Tankiewicz, M., Stróżyk, J., & Zięba, Z. (2011), “Undrained Shear Strength c_u and Undrained Elastic Modulus E_u of Anthropogenic Soils from Laboratory Tests”, *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 906, 012118

Thamut, T., Prabhu, R., Venkataramana, K., & Yaragal, S. C. (2014, February). Partial Replacement of Coarse Aggregates by Expanded Polystyrene Beads in Concrete. *International Journal of Research in Engineering and Technology*, 03(02), 238-241. doi:<https://doi.org/10.15623/ijret.2014.0302040>.

