

BAB 5

SIMPULAN DAN SARAN

5.1 Simpulan

Simpulan yang didapat dari penelitian adalah:

1. Kuat tekan yang didapat dari sampel diautoklaf, sampel diautoklaf ditambah bakteri *Sporosarcina sp*, alami, dan alami ditambah bakteri *Sporosarcina sp* berturut-turut adalah 1078 kPa, 215,6 kPa, 784 kPa, dan 176,4 kPa.
2. Kadar kalsit yang didapat dari sampel diautoklaf, sampel diautoklaf ditambah bakteri *Sporosarcina sp*, alami, dan alami ditambah bakteri *Sporosarcina sp* berturut-turut adalah 14,7%, 8,68%, 20,7%, dan 6,98%.
3. Bakteri *Sporosarcina sp* dalam peranannya pada biosementasi memiliki kemampuan urease yang rendah dibandingkan bakteri penghasil enzim urease lainnya.
4. Prosedur sterilisasi yang dilakukan pada penelitian ini belum mampu membunuh semua bakteri yang ada di dalam sampel karena sampel steril juga mengalami presipitasi kalsium karbonat sehingga kuat tekannya meningkat.
5. Proses terjadinya presipitasi CaCO_3 secara optimum terjadi selama 180 jam.

5.2 Saran

Saran untuk penelitian selanjutnya adalah sebagai berikut:

1. Pengukuran derajat keasaman/pH perlu dilakukan secara langsung setelah cairan dari sampel mengalir keluar dan tertampung agar nilai pH yang didapat lebih akurat, sebelum kadar pH berubah.
2. Perlu studi lebih lanjut mengenai prosedur sterilisasi untuk memastikan semua bakteri yang ada di dalam sampel steril sebagai kontrol dapat mati.
3. Perlu dilakukan identifikasi bakteri dan uji kemampuan urease dari sampel tanah pasir Jakarta.
4. Perlu dilakukan uji spektrofotometer untuk bakteri *Sporosarcina sp* mengetahui kultivasi secara optimal dan tidak berdasarkan tingkat kekeruhan yang ditafsir oleh penulis sendiri.

DAFTAR PUSTAKA

- Alimin, dkk. 2016. Jurnal Chemica: Analisis Kandungan Mineral Pasir Pantai Losari Kota Makassar Menggunakan XRF dan XRD. Makassar: Universitas Negeri Makassar.
- Atmaja, Petra Cahaya. 2019. Studi Eksperimental Perbaikan Tanah Pasir Lepas Dengan Jamur *Rhizopus Oligosporus* (Skripsi). Bandung: Universitas Katolik Parahyangan.
- Das, Braja M. 2007. Principles of Foundation Engineering 6th Edition. Nelson, Thomson Canada Limited
- Karol, RH. 2003. Chemical Grouting and Soil Stabilization, 3rd ed. New York: M. Dekker.
- Lee M.L., dkk. 2012. Applied Mechanic and Materials: Bio-mediated Soil Improvement under Various Concentrations of Cementation Reagent. Switzerland: Trans Tech Publication.
- Lim, dkk. 2019. Jurnal Teknik Sipil Jurnal Teoretis dan Terapan Bidang Rekayasa Sipil: Studi Eksperimental Kemampuan Biosementasi Bakteri Lokal pada Tanah Pasir Lepas. Bandung: Universitas Katolik Parahyangan.
- Mohsen, dkk. 2018. Geomicrobiology Journal: Increasing of Soil Urease Activity by Stimulation of Indegenous Bacteria and Investigation of Their Role on Shear Strength.
- Muhammad, Dary Aulia. 2018. Studi Analisis *Biocementation* Oleh Isolat Bakteri Pasir Padang (Skripsi). Bandung: Universitas Katolik Parahyangan.
- Munasir, dkk. 2012. Jurnal Penelitian Fisika dan Aplikasinya: Uji XRD dan XRF pada Bahan Mineral (Batuan dan Pasir) Sebagai Sumber Material Cerdas (CaCO_3 dan SiO_2). Surabaya: Universitas Negeri Surabaya.
- Silvia, dkk. 2018. Seminar Nasional Edusaintek FMIPA UNIMUS 2018: Analisis Kandungan Mineral Pasir Pantai di Kabupaten Pacitan dengan Metode Ekstraksi. Surabaya:
- Wang, dkk. 2017. Marine Georesources & Geotechnology: Review of Ground Improvement Using Microbial-Induced Carbonate Precipitation (MICP).
- Wang, dkk. 2017. Microbial Induced Calcite Precipitation (MICP): The Case for Microscale Perspective
- Wei, Soon Ng, dkk. 2012. World Academy of Science, Engineering and Technology International Journal of Civil and Environmental Engineering: An Overview of the Factors Affecting Microbial-Induced Calcite Precipitation and itsPotential Application in Soil Improvement.