

BAB 5

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Kesimpulan yang dapat diambil dari uji eksperimental beton slag geopolimer dengan *silica fume* ini adalah sebagai berikut:

1. Beton berhasil menggunakan *slag* nikel sebagai pengganti semen
2. Penambahan *silica fume* terhadap beton geopolimer memberikan pengaruh baik yaitu peningkatan pada kuat tekan beton.
3. Beton geopolimer yang dihasilkan tergolong beton normal dengan nilai berat jenis rata-rata 2150 kg/m³.
4. Beton geopolimer yang mengandung 5% *silica fume* memiliki kekuatan paling tinggi pada umur 28 hari dibandingkan 0% dan 10 % dengan kuat tekan beton rata-rata adalah 20,353 MPa dengan peningkatan sebesar 19% dari variasi kadar 0%.
5. Beton dengan kadar *silica fume* 10% memiliki laju pertumbuhan yang lambat di awal. Namun meningkat pada umur 28 hari dengan peningkatan sebesar 19% dibandingkan dengan variasi kadar 0% dan memiliki kekuatan paling tinggi pada umur 90 hari jika reaksi polimerisasi akan terus berlanjut hingga umur tersebut
6. Penambahan CaO dalam campuran beton geopolimer mempercepat waktu *setting* beton menjadi 2 jam, dan dapat dilepas dari cetakan dalam waktu 1 hari.
7. Adanya penurunan kekuatan dari pasta geopolimer, mortar geopolimer hingga beton geopolimer disebabkan karena kurangnya daya lekat antara permukaan agregat dengan pasta geopolimer.

5.2 Saran

Saran yang dapat diberikan dari uji eksperimental beton ini adalah sebagai berikut:

1. Apabila penelitian ini dilanjutkan, maka perlu dibuat variasi *silica fume* dengan rentang yang lebih kecil, metode tahapan pencampuran bahan yang sama, dan material yang sama
2. Perlu penelitian lebih lanjut terhadap reaksi kimia antara *slag*, NaOH, Na_2SiO_3 , CaO, dan kaolin
3. Penelitian beton geopolimer ini harus memperhatikan keselamatan dan kebersihan karena bahan-bahan yang bersifat korosif dan dapat menyebabkan cedera.
4. Disarankan untuk mengikuti Geopolymer Camp yang diadakan oleh Prof. Davidovits untuk dapat mempelajari lebih lanjut tentang beton geopolimer

DAFTAR PUSTAKA

- American Society for Testing and Materials. (1989), "Standard Test Method for Compressive Strength of Cylindrical Concrete Specimens, ASTM C-39". Pennsylvania, United States
- BASF (2014), "MasterLife® SF 100: Densified Silica Fume Mineral Admixture", Ohio, United States
- Concrete Institute of Australia (2011), "Recommended Practice Geopolymer Concrete", Sydney
- Davidovits, Joseph (2013) "Geopolymer Cements: A Review", Geopolymer Institute, Saint Quentin, France.
- Davidovits, Joseph (2008), "Geopolymer Chemistry and Applications" 4th ed. Saint Quentin, France: Geopolymer Institute
- Davidovits, Joseph (1991), "Inorganic Polymeric New Materials, Geopolymer Institute, Saint Quentin, France.
- Davidovits, Joseph (2006), "New scientific word for METAKAOLIN", Geopolymer Institute, (<https://www.geopolymer.org/faq/new-scientific-word-for-metakaolin/>)
- Davidovits, Joseph (1994), "Properties of Geopolymer Cements, Geopolymer Institute, Saint Quentin, France.
- Hardjito, D., Rangan, B.C. (2005). "Development and Properties of Low-Calcium Fly Ash-Based Geopolymer Concrete". Curtin University of Technology, Perth, Australia
- Kosmatka, Steven H., Kerkhoff, B., and Panarese, William C. (2003). "Design and Control of Concrete Mixtures". EB001. 14th edition, Portland Cement Association, Skokie, Illinois, USA
- Lauw Giok Swan, Cecilia (2012), "Teknologi Beton", Universitas Katolik Parahyangan, Bandung.
- Najimi, Meysam (2016), "Alkali-Activated Natural Pozzolan/Slag Binder for Sustainable Concrete", University of Nevada, Las Vegas
- Temuujin, J.; van Riessen, A.; Williams, R. (2009); "Influence of calcium compounds on the mechanical properties of fly ash geopolymer pastes", Department of Imaging and Applied Physics, Curtin University of Technology, Perth, Australia
- Wilson, Aaron Paul (2010), "Establishing a Mix Design Procedure for Geopolymer Concrete", Queensland