

BAB 5

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Dari studi eksperimental pengaruh limbah genting tanah liat sebagai pengganti sebagian agregat halus pada mortar semen ditarik simpulan bahwa:

1. Pada umur 28 hari, spesimen kontrol mempunyai kuat tekan rata-rata sebesar 44,26 MPa.
2. Pada umur 28 hari, kuat tekan spesimen mortar dengan substitusi limbah genting tanah liat 15% sebesar 37,45 MPa, menghasilkan penurunan sebesar 15,37% jika dibandingkan dengan spesimen kontrol. Sedangkan, kuat tekan untuk substitusi limbah genting tanah liat 30% 30,48 MPa, menghasilkan penurunan sebesar 31,13%. Penggantian agregat halus limbah genting menurunkan kuat tekan mortar.
3. Pada pengujian porositas, spesimen kontrol mempunyai nilai porositas rata-rata sebesar 21,78%, untuk substitusi limbah genting tanah liat 15% mempunyai nilai porositas rata-rata sebesar 25,33%, untuk substitusi limbah genting tanah liat 30% mempunyai nilai porositas rata-rata sebesar 25,42%. Penggantian agregat halus limbah genting meningkatkan porositas
4. Pada pengujian *sorptivity*, didapat nilai koefisien *initial absorption* berturut-turut untuk substitusi limbah genting tanah liat 0%, 15%, 30% sebesar 0,0092 ; 0,0125 ; 0,0128. Sedangkan, nilai koefisien *secondary absorption* berturut-turut untuk substitusi limbah genting tanah liat 0%, 15%, 30% sebesar 0,0021 ; 0,004 ; 0,0046. Penggantian agregat halus limbah genting meningkatkan nilai koefisien *sorptivity*
5. Waktu peralihan tidak dapat ditentukan untuk spesimen kontrol, namun untuk substitusi 15% terjadi pada waktu 32796,12 s. Untuk substitusi 30% terjadi pada waktu 44126,04 s.
6. Peningkatan koefisien *sorptivity* dengan substitusi limbah genting tanah liat 0%, 15%, dan 30% menunjukkan penurunan kuat tekan mortar.

5.2 Saran

1. Pada pengujian *sorptivity* diperlukan stopwatch dalam jumlah yang banyak untuk mendapatkan hasil yang akurat dan data yang didapat dalam satu waktu dapat lebih banyak terutama dalam tahap *initial absorption* yang dimana memiliki interval waktu yang cukup berdekatan.
2. Tingkat penyerapan air yang tinggi akan membuat kuat tekan mortar dan durabilitasnya semakin menurun. Sehingga, variasi penggantian bubuk genting tanah liat diusahakan dibawah 15% untuk mencegah penurunan kuat tekan secara signifikan.
3. Perlu dilakukan studi eksperimental lebih lanjut untuk menentukan kadar substitusi maksimum untuk limbah genting tanah liat sebagai pengganti sebagian agregat halus.
4. Perlu dilakukan studi eksperimental dengan spesimen dan usia uji yang lebih variatif, untuk meneliti karakteristik spesimen yang dihasilkan dalam jangka panjang.

DAFTAR PUSTAKA

- ASTM C109-16. (2016). *Standard Test Method for Compressive Strength of Hydraulic Cement Mortars*. West Conshohocken: ASTM International.
- ASTM C1585-13. (2013). *Standard Test Method for Measurement of Rate of Absorption of Water by Hydraulic-Cement Concretes*. West Conshohocken: ASTM International.
- ASTM C642-13. (2013). *Standard Test Method for Density, Absorption, and Voids in Hardened Concrete*. West Conshohocken: ASTM International.
- Chi, Maochieh. (2015). *Effect of Modulus Ratio and Dosage of Alkali-Activated Solution on the Properties and Micro-Structural Characteristics of Alkali-Activated Fly Ash Mortars*. Taiwan: *Construction and Building Materials*.
- MMI, PT. “Berbagai Jenis dan Kegunaannya untuk Konstruksi”. 11 April 2018. <http://mortarindonesia.com/2018/04/11/berbagai-jenis-mortar-dan-kegunaannya-untuk-konstruksi/>.
- Nugroho, E.H. (2010), “Analisis Porositas dan Permeabilitas Beton dengan Bahan Tambah Fly Ash untuk Perkerasan Kaku (Rigid Pavement)”, S-1. Skripsi, Universitas Sebelas Maret Surakarta.
- PBI-1971. (1971). *Peraturan Beton Bertulang Indonesia*. Departemen Pekerjaan Umum dan Tenaga Listrik.
- SNI 03-6825-2002. (2002). *Metode Pengujian Kekuatan Tekan Mortar Semen Portland untuk Pekerjaan Sipil*. Jakarta: Badan Standardisasi Nasional.
- SNI 15-2049-2004. (2004). *Semen Portland*. Jakarta: Badan Standardisasi Nasional.

SNI 15-7064-2004. (2004). *Semen Portland Komposit*. Jakarta: Badan Standardisasi Nasional.

SNI 1970-2008. (2008). *Cara Uji Berat Jenis dan Penyerapan Air Agregat Halus*. Jakarta: Badan Standardisasi Nasional.

Qureshi, Mohd. Nadeem dan Ghosh, Somnath. (2014). *Sorptivity Ratio and Compressive Strength of Alkali-Activated Blast Furnace Slag Paste*. *Advances in Civil Engineering Materials*, Vol. 3 No.1