

BAB 5

KESIMPULAN DAN SARAN

Dari hasil analisis studi eksperimental kuat tekan mortar semen dengan limbah genteng tanah liat bakar sebagai material substitusi sebagian agregat halus, dapat ditarik simpulan bahwa:

5.1 Kesimpulan

1. Untuk spesimen dengan w/c 0,4 dan substitusi 0%, kuat tekan rata-rata mortar pada usia 28 hari mencapai 41,98 MPa.
2. Untuk spesimen dengan w/c 0,4, substitusi limbah genteng tanah liat bakar sebagai pengganti sebagian agregat halus sebesar 15% dan 30% menghasilkan kuat tekan sebesar 37,71 dan 34,04 MPa, dimana kuat tekan tersebut turun sebesar 10,17% dan 18,91%, jika dibandingkan dengan mortar tanpa substitusi agregat halus genteng tanah liat bakar.
3. Untuk spesimen dengan w/c 0,5 dan substitusi 0%, kuat tekan rata-rata mortar pada usia 28 hari mencapai 37,26 MPa.
4. Untuk spesimen dengan w/c 0,5, substitusi limbah genteng tanah liat bakar sebagai pengganti sebagian agregat halus sebesar 15% dan 30% menghasilkan kuat tekan sebesar 34,65 dan 24,17 MPa, dimana kuat tekan tersebut turun sebesar 7,00% dan 35,13% jika dibandingkan dengan mortar tanpa substitusi agregat halus genteng tanah liat bakar.
5. Untuk spesimen dengan w/c 0,6 dan substitusi 0%, kuat tekan rata-rata pada usia 28 hari mencapai 32,85 MPa.
6. Untuk spesimen dengan w/c 0,6, substitusi limbah genteng tanah liat bakar sebagai pengganti sebagian agregat halus sebesar 15% dan 30% menghasilkan kuat tekan sebesar 24,92 dan 22,96 MPa, dimana kuat tekan tersebut turun sebesar 24,14% dan 30,11%, jika dibandingkan dengan mortar tanpa substitusi agregat halus genteng tanah liat bakar.

7. Kuat tekan karakteristik untuk mortar w/c 0,4 dengan substitusi limbah genteng tanah liat bakar sebesar 0%, 15%, dan 30% masing-masing sebesar 37,02 MPa, 33,56 MPa, dan 33,5 MPa.
8. Kuat tekan karakteristik untuk mortar w/c 0,5 dengan substitusi limbah genteng tanah liat bakar sebesar 0%, 15%, dan 30% masing-masing sebesar 35,74 MPa, 29,04 MPa, dan 22,21 MPa.
9. Kuat tekan karakteristik untuk mortar w/c 0,6 dengan substitusi limbah genteng tanah liat bakar sebesar 0%, 15%, dan 30% masing-masing sebesar 24,82 MPa, 21,81 MPa, dan 20,96 MPa.
10. Didapatkan persamaan hubungan kuat tekan dan variasi w/c pada umur uji 7 hari adalah $f'_c = -83,71 \left(\frac{w}{c}\right) + 65,265$, $f'_c = -71,75 \left(\frac{w}{c}\right) + 57,673$, dan $f'_c = -39,98 \left(\frac{w}{c}\right) + 38,143$ untuk substitusi limbah genteng tanah liat bakar sebesar 0%, 15%, dan 30%.
11. Didapatkan persamaan hubungan kuat tekan dan variasi w/c pada umur uji 14 hari adalah $f'_c = -74,7 \left(\frac{w}{c}\right) + 65,007$, $f'_c = -70,63 \left(\frac{w}{c}\right) + 60,69$, dan $f'_c = -61,89 \left(\frac{w}{c}\right) + 53,631$ untuk substitusi limbah genteng tanah liat bakar sebesar 0%, 15%, dan 30%.
12. Didapatkan persamaan hubungan kuat tekan dan variasi w/c pada umur uji 28 hari adalah $f'_c = -45,7 \left(\frac{w}{c}\right) + 60,212$, $f'_c = -63,95 \left(\frac{w}{c}\right) + 64,403$, dan $f'_c = -55,39 \left(\frac{w}{c}\right) + 54,751$ untuk substitusi limbah genteng tanah liat bakar sebesar 0%, 15%, dan 30%.

5.2 Saran

1. Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut untuk menentukan kadar substitusi maksimum untuk limbah genting tanah liat bakar sebagai pengganti sebagian agregat halus. Hal ini perlu dilakukan agar bisa didapatkan persen pergantian limbah genting tanah liat bakar yang efisien sehingga penurunan kuat tekan tidak terlalu besar.
2. Perlu dilakukan studi eksperimental dengan spesimen dan usia uji yang lebih variatif, untuk meneliti karakteristik spesimen yang dihasilkan dalam jangka panjang

DAFTAR PUSTAKA

Antony, J. dan Nair, D.G. (2016), “*Roof Tile Powder as A Partial Replacement to Cement in Masonry Mortar*”, Department of Civil Engineering Federal Institute of Science Ande Technology Angamaly, Kerala, India.

ASTM C109. / C109M – 16a. (2016). *Standard Test Method for Compressive Strength of Hydraulic Cement Mortars (Using 2-in. or [50-mm] Cube Specimens.*

Jackiewicz-Rek, Wioletta, dkk. (2015). *Properties of Cement Mortars Modified With Ceramic Waste Fillers.* Warsaw : Warsaw University of Technology.

Leonardo. (2016). Uji Eksperimental Beton Self Compacting Dengan Agregat Kasar 10% dan 30 % Limbah Genteng Tanah Liat Serta Agregat Daur Ulang [Skripsi]. Bandung (ID): Universitas Katolik Parahyangan

SK SNI S-18-1990-03, *Spesifikasi Bahan Tambahan untuk Beton*, Badan Standardisasi Nasional Indonesia.

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