

BAB 5

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Dari penelitian ini diperoleh kesimpulan sebagai berikut:

1. Pada umur 28 hari, nilai kuat tekan rata-rata tertinggi pada benda uji kontrol dengan perawatan basah dan kering diperoleh pada kandungan w/c 0,3 yaitu sebesar 48,75 MPa (basah) dan 61,65 MPa (kering). Nilai kuat tekan masing-masing untuk setiap kandungan w/c berurutan sebesar 0,3; 0,4; 0,5 dengan metode perawatannya adalah 48,75 MPa, 43,6 MPa, dan 31,83 MPa (basah) serta 61,65 MPa, 49,15 MPa, dan 35,01 MPa (kering). Pada penelitian ini, semakin kecilnya nilai kandungan w/c yang digunakan berbanding lurus dengan kenaikan kuat tekannya dan metode perawatan kering lebih baik untuk digunakan dibanding dengan metode perawatan basah untuk meningkatkan kuat tekan mortar kubus semen.
2. Pada umur 28 hari, nilai kuat tekan rata-rata tertinggi pada benda uji *slag* dengan perawatan basah, kering, dan oven diperoleh pada variasi molaritas 10M yaitu sebesar 30,67 MPa (basah), 30,68 MPa (kering), dan 42,76 MPa (oven). Nilai kuat tekan masing-masing untuk setiap variasi molaritas berurutan sebesar 6M, 8M, 10M dengan metode perawatannya adalah 30,20 MPa, 31,65 MPa, dan 30,67 MPa (basah), 32,22 MPa, 33,72 MPa, dan 30,68 MPa (kering), 37,39 MPa, 38,84 MPa, dan 42,76 MPa (oven). Pada penelitian ini, semakin tinggi nilai molaritas yang digunakan relatif berbanding lurus dengan kenaikan kuat tekannya dan metode perawatan oven adalah metode perawatan yang paling baik untuk meningkatkan kuat tekan mortar kubus mortar *slag*.
3. Pada umur 28 hari, benda uji kontrol memperoleh nilai kuat tekan rata-rata tertinggi pada kandungan w/c 0,3 dengan metode perawatan kering (*sealed curing*), sebesar 61,65 MPa.

4. Pada umur 28 hari, benda uji *slag* dengan bahan dasar terak ferronikel memperoleh nilai kuat tekan rata-rata tertinggi pada variasi molaritas 10M dengan metode perawatan oven, sebesar 42,76 MPa.
5. Perkembangan umur kubus mortar relatif berbanding lurus dengan kenaikan nilai kuat tekan mortar kubus tersebut baik dari segi komposisi maupun metode perawatan yang digunakan.

5.2 Saran

1. Campuran mortar berbahan dasar *slag* ferronikel dengan *sodium hidroksida* dan *sodium silikat* sebagai aktivator mempunyai konsistensi yang sangat kental, sehingga untuk memperbaikinya perencanaan campuran dapat dimodifikasi dengan menambahkan tambahan air selain larutan aktivator.
2. Suhu optimum yang digunakan pada metode perawatan basah dan oven untuk mortar berbahan dasar *slag* ferronikel dengan *sodium hidroksida* dan *sodium silikat* pada penelitian ini belum didapatkan. Sehingga masih perlu ditelusuri untuk mendapatkan suhu perawatan yang optimum.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdullah, M.M.A. Bakri, (2012), "*Effect of Na₂SiO₃/NaOH Ratios and NaOH Molarities on Compressive Strength of Fly-Ash-Based Geopolymer*", *ACI Materials Journal*.
- Altan, Ekin., and S.T. Erdogan, (2002), "*Alkali Activation of A Slag at Ambient and Elevated Temperatures*", *Elsevier: Journal of Cement & Concrete Composites, Turkey*.
- ASTM C109/C109M-16a, *Standard Test Method for Compressive Strength of Hydraulic Cement Mortars (Using 2-in. or [50-mm] Cube Specimens)*. (2016) *ASTM International*.
- ASTM C150, *Standard Specification for Portland Cement*, *ASTM International*, 2017.
- ASTM C1329, *Standard Specification for Mortar Cement*, *ASTM International*, 2013.
- ASTM C219, *Standard Terminology Relating to Hydraulic Cement*, *ASTM International*, 2003.
- ASTM C270, *Standard Specification for Mortar for Unit Mansory*, *ASTM International*, 2003.
- ASTM C33, *Standard Specification for Concrete Aggregates*, *ASTM International*, 2016.
- Junaid, M. Talha., dkk, (2015), "*A Mix Design Procedure for Low Calcium Alkali Activated Fly Ash – Based Concretes*", *Elsevier: Journal of Construction and Building Materials, Australia*.

- M. Srinivasula Reddy, P Dinakar, (2018), “*Mix design development of fly ash and ground granulated blast furnace slag based geopolymer concrete*”, *Journal of Building Engineering* 20, 712-722.
- Maryoto, A. 2003. *Mix Design Mortar*. PT. Jaya Readymix: Semarang.
- Mulyono, T. 2003. *Teknologi Beton*. Andi Offset: Yogyakarta.
- Nagaraj V.K., (2018), “*Assessing the performance of molarity and alkaline activator ratio on engineering properties of self-compacting alkaline activated concrete at ambient temperature*”, *Journal of Building Engineering* 20, 137-155.
- Nguyen, Hoang-Anh., dkk, (2015), “*Physical-chemical characteristics of an eco-friendly binder using ternary mixture of industrial wastes*”, CSIC 2015.
- Saha, Ashish Kumer, (2017), “*Compressive Strength of Mortar Containing Ferronickel Slag as Replacement of Natural Sand*”, SCESCM 2016.
- SK SNI S-04-1989-F, Spesifikasi Bahan Bangunan Bagian A, Bahan Bangunan Bukan Logam, Badan Standarisasi Nasional.
- SNI 1970-2008, Cara Uji Berat Jenis dan Penyerapan Air Agregat Halus, Badan Standarisasi Nasional.
- SNI. 03-6825. 2002. *Metode Pengujian Kekuatan Tekan Mortar Semen Portland Untuk Pekerjaan Sipil*. Badan Standar Nasional: Jakarta.
- SNI 15-7064-2004, *Semen Portland Komposit*, Badan Standarisasi Nasional.