

# BAB 5

## KESIMPULAN DAN SARAN

### 5.1 Kesimpulan

Beberapa kesimpulan yang bisa diambil dari penelitian dengan judul “Studi Eksperimental Pengaruh Penambahan *Silica Slurry* Terhadap Kekuatan Lentur dan Durabilitas Mortar Mutu Tinggi Berbahan Dasar *Ground Granulated Blast Furnace Slag* dan Kalsium” yaitu:

1. Nilai kekuatan lentur dengan variasi kadar 0%, 5%, 10%, 15% dan 20% *silica slurry* menunjukkan hasil yang terus meningkat seiring bertambah umur benda uji. Pada umur ke-56, nilai kekuatan lentur yang dihasilkan pada setiap variasi *silica slurry* berturut-turut sebesar 9,06 MPa, 8,47 MPa, 8,37 MPa, 8,26 MPa, dan 7,89 MPa. Dengan nilai tertinggi pada kadar 0%.
2. Nilai kekuatan tekan hari ke-56 terus mengalami penurunan dari penggunaan 0% sampai 20% *silica slurry*. Pada variasi 0% bernilai 42,88 MPa, pada variasi 5% bernilai 36,51 MPa, pada variasi 10% bernilai 36,23 MPa, pada variasi 15% bernilai 35,29 MPa dan pada variasi 20% bernilai 34,95 MPa.
3. Nilai UPV hari ke-56 terus mengalami penurunan dari penggunaan 0% sampai 20% *silica slurry*. Pada variasi 0% bernilai 4054,93 m/s, pada variasi 5% bernilai 4051,77 m/s, pada variasi 10% bernilai 4006,43 m/s, pada variasi 15% bernilai 3984,80 m/s dan pada variasi 20% bernilai 3887,52 m/s.
4. Nilai penyerapan hari ke-56 terus mengalami peningkatan dari penggunaan 0% sampai 20% *silica slurry*. Pada variasi 0% bernilai 4,02%, pada variasi 5% bernilai 4,17%, pada variasi 10% bernilai 5,20%, pada variasi 15% bernilai 6,03% dan pada variasi 20% bernilai 6,32%.
5. Nilai korelasi kekuatan lentur dan tekan pada hari ke-28 pada variasi 0%, 5%, 10%, 15% dan 20% *silica slurry* berturut-turut sebesar 1,46; 4,28; 1,21; 1,23; 1,23.

6. Nilai UPV dan rasio poisson pada hari ke-28 mendapatkan nilai modulus elastisitas dinamik ( $E_d$ ) pada variasi 0%, 5%, 10%, 15%, dan 20% *silica slurry* berturut-turut sebesar 30872,39 MPa; 29419,22 MPa; 29724,34 MPa; 29009,90 MPa; 27054,54 MPa.
7. Penambahan *silica slurry* tidak berpengaruh pada kekuatan lentur dan durabilitas mortar, hal ini disebabkan oleh kandungan air pada *silica slurry* cukup tinggi dan dari hasil pengujian mendapatkan hasil terbaik pada variasi 0% *silica slurry*.

## 5.2 Saran

Berdasarkan studi eksperimental yang telah dilakukan, ada beberapa saran yang bisa bermanfaat untuk bagi pembaca dan peneliti yang ingin mengembangkan penelitian serupa yang lebih baik lagi, yaitu:

1. *Silica slurry* memiliki kandungan air yang sangat berpengaruh pada *water-to-binder (w/b)* yang telah ditetapkan. Sehingga untuk penggunaan *silica slurry*, *w/b* perlu dikoreksi.
2. Menggunakan *vibrating table* untuk proses pematatan sehingga bisa menghasilkan mortar yang lebih padat dan merata.

## DAFTAR PUSTAKA

- Ali, M.S., dan Walujodjati, E. (2021). “*Pengujian Kuat Tekan Mortar dengan Campuran Pasir Ladot*”, Jurnal Konstruksi, 313-324.
- ASTM C33. (2013). *Standard Specification for Concrete Aggregates*. West Conshohocken: ASTM Internasional.
- ASTM C348. (2014). *Standard Test Method for Flexural Strength of Hydraulic Cement Mortars*. West Conshohocken: ASTM International.
- ASTM C349. (2014). *Standard Test Method for Compressive Strength of Hydraulic Cement Mortars (Using Portions of Prisms Broken in Flexure)*. West Conshohocken: ASTM International.
- ASTM C597. (2009). *Standard Test Method of Density, Absorption, and Void in Hardened Concrete* West Conshohocken: ASTM International.
- ASTM C642. (2013). *Standard Test Method for Pulse Velocity Through Concrete*. West Conshohocken: ASTM International.
- Chasanah, U., Kiswati, S., dan Soehartono. (2022). ”*Pengaruh Kuat Lentur dan Kuat Tekan Semen Mortar Material Konstruksi*”, Merderka Indonesia Journal Internasional, Vol. 2, No. 2.
- Djayaprabha, H.S., dan Hermawan. (2022). “*The influence of calcium oxide doses as an activator on the compressive strength and mechanical characteristics of cement-free mortar containing ground-granulated blast furnace slag*”, *Proceeding of 8th Euro Asia Civil Engineering Forum*, Oktober 12-14,2-5
- Djayaprabha, H.S., Chang, T.P., Shih J.W., dan Chen C.T. (2017), “*Mechanical properties and microstructural analysis of slag based cementitious binder with calcined dolomite as an activator*”, Oktober 12-14,1-4
- Djayaprabha, H.S., Chang, T.P., dan Shih J.W. (2017), “*Effect of curing conditions on the compressive strength and microstructural analyses of slag based cementitious binder with calcined dolomite as an activator*”, November 24-26, 1-4
- Ekarini, F.D., Setiyawan, J., Rini, W.D.P., Hanggoro, P.D., dan Mudzakkir, A. (2019). “*Structural Stability of Mendut Temple*”, Balai Konservasi Borobudur.
- Karimah, R., Abadi, K., Ridwan, M., dan Kamila, I.L. (2023). “*Review of The Compressive Strength and Absorbtion of Mortar Containing Baline*” Media Ilmiah Teknik Sipil, 68-73.
- Lehna, Johanna & Preston, Felix. (2018). *Making Concrete Change, Innovation in Low-carbon Cement and Concrete*. Chatnam House

- Özbay, E., Erdemir, M., & Durmuş, H. I. (2016). Utilization and efficiency of ground granulated blast furnace slag on concrete properties - A review. In *Construction and Building Materials* (Vol. 105, pp. 423–434). Elsevier Ltd. <https://doi.org/10.1016/j.conbuildmat.2015.12.153>
- Sengkey, S.L., Rimawaty, R., Hustim, M., dan Purwanto. (2020). “*Pengaruh Alkali Aktivator terhadap Workabilitas dan Kuat Tekan Mortar Geopolimer Berbahan Fly Ash Klas C*” Prosiding Seminar Nasional Teknik Sipil.
- Taufan, M., & Nursyafril. (2020). *Pemanfaatan GGBFS Sebagai Bahan Tambah Aduk Mortar.*

