

BAB 5

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan

Beberapa kesimpulan yang dapat diambil dari penelitian dengan judul “Kajian Korelasi Antara Kekuatan Tekan Dengan Kekuatan Tarik Belah *Blended Cement Mortar* Menggunakan Kalsium Sulfat Sebagai Aktivator Dengan Variasi *Water-to-Binder Ratio*” yaitu:

1. Hasil pengujian *flowability* pada campuran mortar segar untuk variasi w/b 0,6 adalah 113,5 mm, untuk variasi w/b 0,5 adalah 112,5 mm, untuk variasi w/b 0,4 adalah 109,0 mm, untuk variasi w/b 0,3 adalah 112,5 mm. Hasil pengujian menunjukkan bahwa campuran mortar dengan berbagai variasi w/b memiliki tingkat *workability* yang baik.
2. Benda uji mortar dengan variasi w/b 0,6; 0,5; 0,4 dan 0,3 mencapai kekuatan tarik belah sebesar 1,961 MPa, 2,037 MPa, 2,851 MPa, dan 3,464 MPa pada umur uji 28 hari. Pengujian ini memiliki kecenderungan meningkat seiring bertambahnya umur.
3. Nilai porositas pada mortar dengan variasi w/b 0,6; 0,5; 0,4 dan 0,3 secara berurutan adalah 30,439%, 27,779%, 21,557%, dan 15,326% pada umur uji 28 hari. Hasil pengujian menunjukkan bahwa campuran mortar dengan variasi w/b memiliki kecenderungan turun seiring berkurangnya kadar air dalam campuran, selain itu semakin lama durasi *curing* maka semakin kecil pula nilai porositas yang didapat.
4. Hubungan antara kekuatan tekan dan kekuatan tarik belah pada variasi w/b 0,6 adalah $ftm = 0,466\sqrt{fm}$ dengan nilai R^2 sebesar 0,9469, variasi w/b 0,5 adalah $ftm = 0,459\sqrt{fm}$ dengan nilai R^2 sebesar 0,5991, variasi w/b 0,4 adalah $ftm = 0,459\sqrt{fm}$ dengan nilai R^2 sebesar 0,8288, variasi w/b 0,3 adalah $ftm = 0,429\sqrt{fm}$ dengan nilai R^2 sebesar 0,9709.

5.2. Saran

Setelah dilakukan penelitian, terdapat beberapa saran yang dapat bermanfaat untuk mengembangkan penelitian serupa, sebagai berikut:

1. Diperlukan kajian lebih lanjut terhadap pengaruh variasi CaSO_4 dengan *water-to-binder ratio* (w/b) terhadap nilai kuat tarik belah.
2. Untuk mendapatkan hasil pengujian porositas yang lebih akurat, sebaiknya benda uji yang digunakan bukan merupakan potongan dari hasil pengujian sebelumnya.



DAFTAR PUSTAKA

- ACI CT-21. (2021). *Concrete Terminology*. www.concrete.org
- ASTM C33. (2018). *Standard Specification for Concrete Aggregates*.
- ASTM C40. (2020). *Standard Test Method for Organic Impurities in Fine Aggregates for Concrete*. https://doi.org/10.1520/C0040_C0040M-11
- ASTM C109. (2020). *Standard Test Method for Compressive Strength of Hydraulic Cement Mortars (Using 2-in. or [50-mm] Cube Specimens)*.
- ASTM C128. (2015). *Standard Test Method for Density, Relative Density (Specific Gravity), and Absorption of Fine Aggregate*.
- ASTM C150. (2016). *Standard Specification for Portland Cement*. https://doi.org/10.1520/C0150_C0150M-16E01
- ASTM C188. (2016). *Standard Test Method for Density of Hydraulic Cement*. <https://doi.org/10.1520/C0188-16>
- ASTM C270. (2019). *Designation: Standard Specification for Mortar for Unit Masonry*. <https://doi.org/10.1520/C0270-14A>
- ASTM C494. (2017). *Standard Specification for Chemical Admixtures for Concrete*.
- ASTM C496. (2017). *Standard Test Method for Splitting Tensile Strength of Cylindrical Concrete Specimens*. www.astm.org,
- ASTM C642. (2013). *Standard Test Method for Density, Absorption, and Voids in Hardened Concrete*. www.astm.org
- ASTM C1437. (2007). *Standard Test Method for Flow of Hydraulic Cement Mortar*. www.astm.org
- ASTM C1602. (2018). *Standard Specification for Mixing Water Used in the Production of Hydraulic Cement Concrete*.

- Barcelo, L., Kline, J., Walenta, G., & Gartner, E. (2014). Cement and carbon emissions. *Materials and Structures/Materiaux et Constructions*, 47(6), 1055–1065. <https://doi.org/10.1617/s11527-013-0114-5>
- Chin, W. W. (1998). *The Partial Least Squares Approach to Structural Equation Modeling The Proactive Technology Project Recovery Function: A Methodological Analysis View project Research Methods View project*. <https://www.researchgate.net/publication/311766005>
- Devi, K. S., Lakshmi, V. V., & Alakanandana, A. (2017). IMPACTS OF CEMENT INDUSTRY ON ENVIRONMENT-AN OVERVIEW. In *Asia Pacific Journal of Research ISSN*. www.apjor.com
- Hanusa, T. (2012). *Calcium*. <https://www.britannica.com/science/calcium/Compounds#ref89817>
- Hermawan. (2022). *LAPORAN PENELITIAN STUDI MANDIRI Mechanical Properties and Durability of High-Volume Ground Granulated Blast Furnace Slag Cement Paste Blended with Natrium Sulfate or Calcium Sulfate Dihydrate*.
- Hussain, F., Kaur, I., & Hussain, A. (2020). Reviewing the influence of GGBFS on concrete properties. *Materials Today: Proceedings*, 32, 997–1004. <https://doi.org/10.1016/j.matpr.2020.07.410>
- Kim, Y. Y., Lee, K. M., Bang, J. W., & Kwon, S. J. (2014). Effect of W/C ratio on durability and porosity in cement mortar with constant cement amount. *Advances in Materials Science and Engineering*, 2014. <https://doi.org/10.1155/2014/273460>
- MEL Science. (2019). *Calcium Sulfate: a construction pro*.
- Patel, H. (2019). *GGBS – Ground Granulated Blast Furnace Slag for Concrete*.
- Peraturan Pemerintah Nomor 101. (2014). *Pengelolaan Limbah Berbahaya dan Beracun*. www.limbahb3.com

Prastika, M. A., Suhendra, S., & Dony, W. (2021). Pengaruh Kotoran Organik pada Pasir Kasar Sungai Batanghari terhadap Kuat Tekan Mortar. *Jurnal Civronlit Unbari*, 6(1), 40. <https://doi.org/10.33087/civronlit.v6i1.83>

Sidney Mindess, J. Francis Young, & David Darwin. (2002). *Concrete Mindess-Prentice Hall*.

SNI 2049:2015. (2015). *SNI 2049:2015*. www.bsn.go.id

Taufan, M., & Nursyafri. (2020). *Pemanfaatan GGBFS Sebagai Bahan Tambah Aduk Mortar*.

