

## **BAB 5**

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

#### **5.1 Kesimpulan**

Berdasarkan hasil analisis uji eksperimental yang telah dilakukan pada Bab 4, dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Uji slump awal untuk sampel dengan tipe *Naphthalene* menghasilkan nilai slump sebesar 150 mm dan tipe *Polycarboxylate* dengan nilai slump sebesar 120 mm. Dari hasil tersebut nilai slump tipe *Naphthalene* menghasilkan nilai slump awal sebesar 30 mm atau 25% lebih tinggi dari nilai slump tipe *Polycarboxylate*.
2. Uji slump setelah 30 menit untuk sampel tipe *Naphthalene* menghasilkan nilai slump sebesar 60 mm dan tipe *Polycarboxylate* menghasilkan nilai slump sebesar 30 mm. Dari hasil tersebut nilai slump 30 menit tipe *Naphthalene* menghasilkan nilai slump 30 menit sebesar 30 mm atau 100% lebih tinggi dari nilai slump 30 menit tipe *Polycarboxylate*.
3. Kedua tipe *superplasticizer* dapat mempertahankan penurunan nilai slump selama 30 menit sebesar 90 mm.
4. Uji kuat tekan 8 jam pada sampel dengan tipe *Naphthalene* sebesar 5,44 MPa dan tipe *Polycarboxylate* sebesar 24,58 MPa. Dari hasil tersebut kuat tekan sampel tipe *Naphthalene* menghasilkan kuat tekan sebesar 19,14 MPa atau 77,87% lebih rendah dari kuat tekan beton tipe *Polycarboxylate*.
5. Tipe bahan dasar *superplasticizer Polycarboxylate* dengan mekanisme dua dispersi yaitu *electrostatic repulsion* dan *steric repulsion* dapat menggunakan jumlah air yang lebih sedikit untuk meningkatkan kuat tekan tanpa menghasilkan nilai *workability* yang rendah.

## 5.2 Saran

1. Pentingnya melakukan uji coba *trial mix* untuk mengetahui komposisi material penyusun yang sesuai untuk setiap tipe *superplasticizer*.
2. Untuk mendapatkan kinerja beton yang maksimal, disarankan untuk menggunakan *mix design* yang sudah dikoreksi terhadap perhitungan perencanaan campuran berdasarkan jumlah air dan *superplasticizer* yang ditambahkan/dikurangi berdasarkan hasil *trial mix* yang telah dilakukan.
3. Disarankan menggunakan cetakan beton silinder dengan diameter 15 cm dan tinggi 30 cm agar satuan kuat tekan memenuhi standar SNI 03-2847-2002 sehingga tidak perlu dilakukan konversi kuat tekan.



## DAFTAR PUSTAKA

- Abdi, F. N., Sutanto, H., & Fithrah, A. A. (2019). Kuat Tekan Beton dengan Rasio Volume 1:2:3 Menggunakan Agregat di Kalimantan Timur (Senoni, Long Iram, Batu Besaung, Penajam, dan Sambera) Berdasarkan SNI 03-2834-2000. *Prosiding Nasional Teknologi V*, 9.
- ACI 211.1-91. (1991). *Standard Practice for Selecting Proportions for Normal, Heavyweight, and Mass Concrete*. American Concrete Institute.
- Antoni, & Sugiharto, H. (2007). Kompatibilitas Antara Superplasticizer Tipe Polycarboxylate dan Naphthalene dengan Semen Lokal. *Konferensi Nasional Teknik Sipil I (KoNTekS I)*.
- ASTM designation: C 127 - 07. (2007). *Standard Test Method for Density, Relative Density (Specific Gravity), and Absorption of Coarse Aggregate*. United States: American Society for Testing and Materials.
- ASTM designation: C 128 - 01. (2001). *Standard Test Method for Density, Relative Density (Specific Gravity), and Absorption of Fine Aggregate*. United States: American Society for Testing and Materials.
- ASTM designation: C 136 - 01. (2001). *Standard Test Method for Sieve Analysis of Fine and Coarse Aggregates*. United States: American Society for Testing and Materials.
- ASTM designation: C 150/C 150M - 12. (2012). *Standard Specification for Portland Cement*. United States: American Society for Testing and Materials.
- ASTM designation: C 219 - 03. (2003). *Standard Terminology Relating to Hydraulic Cement*. United States: American Society for Testing and Materials.
- ASTM designation: C 33/C 33M - 16. (2016). *Standard Specification for Concrete Aggregates*. United States: American Society for Testing and Materials.
- ASTM designation: C 494/C 494M - 19. (2019). *Standard Specification for Chemical Admixtures for Concrete*. United States: American Society for Testing and Materials.
- Brook, K., & Murdock, L. (1986). *Bahan dan Praktek Beton*. Erlangga.
- Dzikri, M., & Firmansyah, M. (2018). Pengaruh Penambahan Superplasticizer Pada Beton Dengan Limbah. 9.

- Mehta, P. K., & Monteiro, P. J. (2006). *Concrete Microstructure, Properties, and Materials*. New York: The McGraw-Hill Companies.
- Mindess, S., Young, J. F., & Darwin, D. (2003). *Concrete Second Edition*. New Jersey: Pearson Education, Inc.
- Ong, K. G., & Akbarnezhad, A. (2015). *Microwave-Assisted Concrete Technology: Production, Demolition and Recycling*. London: CRC Press.
- PBI. (1971). *Peraturan Beton Bertulang Indonesia (PBI - 1971)*. Bandung: Departemen Pekerjaan Umum dan Tenaga Listrik.
- Ronald, L., Charles, F., & Michael, E. (1976). *Proportioning and Controlling High Strength Concrete*. Detroit: Publication SP-46. American Concrete Institute.
- S N R Shah, Aslam, M., S A Shah, & Oad, R. (2014). Behaviour of Normal Concrete Using Superplasticizer under Different Curing Regimes . *Pak. J. Engg. & Appl. Sci. Vol. 15, July, 2014 (p. 87-94)* .
- Sitorus, L. R. (2018). *Analisis Kuat Tekan Terhadap Umur Beton dengan Menggunakan Admixture Superplasticizer Viscocrete- 3115 N*.
- SNI 03-1972-2008. (2008). *Metode Pengujian Slump Beton*. Badan Standar Nasional.
- SNI 03-2847-2002. (2002). *Tata Cara Perhitungan Struktur Beton Untuk Bangunan Gedung*. Bandung: Badan Standardisasi Nasional.
- SNI 03-6468-2000. (2000). *Tata Cara Perencanaan Campuran Tinggi dengan Semen Portland Dengan Abuterbang*. Badan Standardisasi Nasional.
- SNI 15-2049-2004. (2004). *Semen Portland*. Badan Standardisasi Nasional.
- SNI 1973:2008. (2008). *Cara uji berat isi, volume produksi campuran dan kadar udara beton*. Jakarta: Badan Standardisasi Nasional.
- SNI 1974:2011. (2011). *Cara uji kuat tekan beton dengan benda uji silinder*. Badan Standardisasi Nasional.
- SNI 7656:2012. (2012). *Tata Cara Pemilihan Campuran Untuk Beton Normal, Beton Berat, dan Beton Massa*. Badan Standardisasi Nasional.
- SNI 7832:2012. (2012). *Tata cara perhitungan harga satuan pekerjaan beton pracetak untuk konstruksi bangunan gedung*. Badan Standardisasi Nasional.

SNI 7974:2013. (2013). *Spesifikasi Air Pencampur yang Digunakan dalam Produksi Beton*. Jakarta: Badan Standardisasi Nasional.

Sutapa, A. G. (2011). Porositas, Kuat Tekan dan Kuat Tarik Belah Beton dengan Agregat Kasar Batu Pecah Pasca Dibakar. *Jurnal Ilmiah Teknik Sipil*, 8.

Tjokrodimuljo, K. (2007). *Teknologi Beton*. Biro Penerbit Jurusan Teknik.



