

## **BAB V**

### **KESIMPULAN**

#### **5.1. Kesimpulan**

Berdasarkan penelitian yang telah penulis lakukan dilaboratorium beton PT.STATIKA MITRA SARANA mengenai penelitian pengaruh penambahan serat baja (steel fiber 3D) pada campuran beton terhadap kuat lentur dengan variasi persentase 0%, 0,6%, 0,9%, 1,2% dan 1,5% dari berat pasir. Dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut :

1. Dari hasil penelitian dilakukan hasil kuat tekan beton normal dengan job mix formula yang telah dirancang mendapatkan komposisi material semen 353 kg/m<sup>3</sup>, air sebanyak 205 kg/m<sup>3</sup>, agregat halus 775 kg/m<sup>3</sup>, agregat kasar 1027 kg/m<sup>3</sup>, dan setelah dilakukan pengujian memenuhi kuat tekan yang direncanakan yaitu 25 MPa untuk beton normal, sehingga dilakukan penelitian berdasarkan job mix formula tersebut ke kuat lentur beton menghasilkan nilai kuat lentur sebesar 5,06 MPa, sehingga dapat disimpulkan  $f_c$  25 MPa setara dengan 5,06 MPa untuk kuat lenturnya .
2. Dengan didapatkannya kuat lentur beton normal berdasarkan rancangan kuat tekan maka juga didapatkan nilai kuat lentur variasi steel fiber 3D produksi PT. Bekaert berasal dari Negara Belgia berdiameter 0,75 mm dengan panjang 60 mm pada umur 7 hari 0% (3,81 MPa), 0,6% (3,83 MPa), 0,9% (4,18 MPa), 1,2% (4,50 MPa), dan 1,5% (4,19 MPa) sehingga dapat dilihat nilai optimum umur 7 hari terdapat pada variasi 1,2%.  
pada umur 28 hari 0% (5,06 MPa), 0,6% (5,14 MPa), 0,9% (5,25 MPa), 1,2% (5,56 MPa), dan 1,5% (5,27 MPa) sehingga dapat dilihat nilai optimum umur 28 hari terdapat pada variasi 1,2%.

#### **5.2. Saran**

Setelah melakukan penelitian dengan penambahan serat baja pada campuran beton penulis dapat memberikan saran sebagai berikut :

1. Cara pencampuran serat baja kedalam adukan beton harus secara homogen agar tidak mengalami penggumpalan sehingga membuat tidak maksimalnya kemampuan pengikatan antar agregat
2. Untuk penelitian selanjutnya bisa dilakukan pengambilan berat serat baja berdasarkan berat volume beton sehingga menggunakan persentase yang lebih rendah

3. Untuk penelitian selanjutnya perlu dilakukan penelitian lebih lanjut dengan jenis serat baja yang berbeda

## DAFTAR PUSTAKA

- ACI Committee 544. 1988. State of the art report on fiber reinforced concrete Report: ACI 544 IR-82. Farmington Hills : American Concrete Institute.
- American Concrete Institute Committee 234. (1996). "Guide for the Use of Silica Fume in Concrete". Detroit : American Concrete Institute.
- Amri., 2005, Teknnologi Beton A-Z, Edisi Pertama, Universitas Indonesia, Press, Jakarta.
- Andoyo. 2006. Pengaruh Penggunaan Abu Terbang Terhadap Kuat Tekan, Kuat Tarik dan Serapan Air pada Mortar. Skripsi. Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Semarang.
- ASTM C78-02. (2002). Standard Test Method for Flexural Strength of Concrete ( Using Simple Beam with Third-Point Loading). Annual Book of ASTM Standards, 1-3
- British Standard. BS 3148:1980. Methods of Test for Water for Making Concrete. <https://shop.bsigroup.com/SearchResults/?q=3148>.
- Cohen, S., Underwood, L. G.,n& Gottlieb, B. H. (Eds.). (2007). Socialsupport measurement and intervention: A guide for health and social scientists. Oxford University Press.
- Departemen Pekerjaan Umum, 1971. Peraturan Beton Bertulang Indonesia 1971 (PBI 1971). Bandung : Yayasan Lembaga Penyelidikan Masalah Bangunan
- Hidayat, M. K. B. (2018). Pengaruh Penambahan Serat Kawat Bendrat pada Beton Mutu Tinggi terhadap Kapasitas Kuat Tekan dan Kuat Lentur.
- Johannes, D., Mangundap, K., Sugiharto, H., & Wijaya, G. B. (2017). Pengaruh penambahan serat baja 4D dramix terhadap kuat tekan, tarik belah, dan lentur pada beton. *Jurnal Dimensi Pratama Teknik Sipil*, 6(2)
- Modul Laboratorium Teknologi Beton FTSP, Universitas Bung Hatta, Padang, Indonesia.
- Mohod, M. V. (2012). Performance of steel fiber reinforced concrete. *International Journal of Engineering and Science*, 1(12), 1-4.
- Mulyono , T. (2005). Teknologi Beton. Yogyakarta: Penerbit ANDI.
- Mulyono, Tri. 2003 Teknologi Beton, Jakarta : Andi.
- Mulyono,T., 2004, Teknologi Beton, Yogyakarta: Penerbit Andi.
- Rustendi, I. (2004). Pengaruh Pemanfaatan Tempurung Kelapa Sebagai Material Serat Terhadap Kuat Tekan dan Kuat Tarik Beton. *Media Komunikasi Teknik Sipil*, 12(2), 13-22.

- Sampurno, A. D., Satyarno, I., & Mulyono, A. T. (2019). Pengaruh Serat Baja (Dramix) Terhadap Kuat Lentur Pada Roller Compacted Concrete (RCC). *Inersia: Jurnal Teknik Sipil dan Arsitektur*, 15(1), 43-53.
- SK SNI S-04-1989-F : Spesifikasi Bahan Bangunan Bagian A, Bahan Bangunan Bukan Logam. BSN, Jakarta, Indonesia
- SNI 03-1968-1990). *Metode Pengujian Tentang Analisis Saringan Agregat Halus dan Kasar*. Jakarta: Badan Standardisasi Indonesia.
- SNI 03-1970-1990). *Metode Pengujian Berat Jenis dan Penyerapan*. Jakarta: Badan Standardisasi Indonesia.
- SNI 03-1970-1990. (1990). Metode Pengujian Berat Jenis dan penyerapan air agregat halus. Bandung: Badan Standardisasi Indonesia, 1 17.
- SNI 03-1971-1990. (1990). Metode Pengujian Kadar Air Agregat. Badan Standardisasi Nasional Indonesia, 27(5), 6889.
- SNI 03-2384-2000. (2000). *Tata Cara Pembuatan Rencana Campuran Beton Normal*. Jakarta: Badan Standardisasi Indonesia.
- SNI 1973-2008. (2008). Cara uji berat isi, volume produksi campuran dan kadar. Badan Standar Nasional Indonesia, 1, 6684.
- SNI 2493-2011. (2011). *Tata Cara Pembuatan dan Perawatan Benda Uji Beton di Laboratorium*. Jakarta : Badan Standar Nasional Indonesia.
- SNI 2816. (2014). *Metode Uji Bahan Organik Dalam Agregat Halus Untuk Beton*. Jakarta: Badan Standardisasi Indonesia.
- SNI ASTM C177:2012. (2012). *Metode uji bahan yang lebih halus dari saringan 75  $\hat{I}$ / $\hat{m}$  (No. 200) dalam agregat mineral dengan pencucian*. Jakarta: Badan Standardisasi Indonesia.
- SNI.03-4142. (1996). *Metode Pengujian Jumlah Bahan dalam Agregat yang Lolos Saringan No 200 (0,075 mm)*. Jakarta: Badan Standardisasi Indonesia.
- SNI-03-1750-1990, Mutu dan Cara Uji Agregat Beton, BSN, Jakarta, Indonesia.
- SNI-03-2834-2000, Tata Cara Pembuatan Campuran Beton, BSN, Jakarta.
- SNI-03-6820-2002. (2002). *Spesifikasi Agregat Halus Untuk Pekerjaan Adukan dan Plesteran Dengan Bahan Dasar Semen*. Jakarta: Badan Standardisasi Indonesia.
- SNI-15-7046-2004. (2004). *Semen Portland Komposit*. Jakarta: Badan Standardisasi Indonesia.
- SNI-1969-2008. (2008). *Cara Uji Berat Jenis dan Penyerapan Air Agregat Kasar*. Jakarta : Badan Standardisasi Indonesia.
- SNI-1972-2008. (2008). *Cara Uji Slump Beton*. Jakarta : Badan Standardisasi Indonesia.
- SNI-1973-2008. (2008). *Cara Uji Berat Isi Volume Produksi Campuran dan Kadar Udara Beton*. Jakarta : Badan Standardisasi Indonesia.

- SNI-1974-2011. (2011). *Cara Uji Kuat Tekan Beton Dengan Benda Uji Silinder*. Jakarta: Badan Standardisasi Indonesia.
- SNI-2491-1992. (1992). *Spesifikasi Beton Bertulang Kedap Air*. Jakarta: Badan Standardisasi Indonesia.
- SNI-4431-2011. (2011). *Cara Uji Kuat Lentur Beton Normal Dengan Dua Titik Pembebanan*. Jakarta : Badan Standardisasi Indonesia.
- Soroushian, P., & Bayasi, Z. (1991). Fiber type effects on the performance of steel fiber reinforced concrete. *Materials Journal*, 88(2), 129-134.
- Sudarmoko. 1989. *Beton Serat Suatu Bentuk Beton Baru*. Seminar Permasalahan Mekanika Bahan Di Indonesia. Pusat Antar Universitas
- Sudika, I. G. M., & Ardana, I. P. S. (2011). Prilaku Mekanik Beton Normal Dengan Penambahan Serat Kawat Bendrat. *Jurnal Teknik Gradien*, 3(2), 1-14.
- Tjokrodimuljo, K. (1996). *Teknologi Beton*. Buku Ajar, Jurusan Teknik Sipil.
- Tjokrodimuljo, K., 1992, *Bahan Bangunan*, Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta, Indonesia.
- Tjokrodimuljo. (2007). *Teknologi Beton*. Universitas Gadjah Mada.
- Widodo, W., Wicaksono, N., & Harwin, H. (2012). Analisis Volume, Kecepatan, dan Kepadatan Lalu Lintas dengan Metode Greenshields dan Greenberg. *Semesta Teknika*, 15(2), 178-184.
- Yusyaf, F., Kurniawandy, A., & Ermiyati, E. *Pengaruh Penambahan Steel Fibre Terhadap Sifat Mekanis Beton Normal* (Doctoral dissertation, Riau University).