

ABSTRACT

Concrete is one of the main ingredients that have been used for construction. Concrete has significant deficiencies, that is a low tensile strength. The addition fiber is one of alternative to overcome these shortcomings. Bamboo is a natural fiber that is easy to obtain and the growth of bamboo is relatively fast. Bamboo has the advantage of having a high tensile strength that can be competed with steel.

The research was conducted at Laboratory Polytechnic Balikpapan State which aims to study the increase of tensile strength of concrete due to the addition of bamboo fiber. Tensile strength test object using a cylinder with a diameter of 15 cm and a height of 30 cm. Variation of materials used is 0%, 1%, 1.5%. For each variation amounted to 3 samples.

From the test results obtained the average value of each tensile strength is as: Concrete at 7 days with 0%, 1%, and 1.5% variations of 1.75 Mpa, 2.64 MPa and 2.08 MPa. Concrete at 14 days with variations of 0%, 1%, and 1.5% of 3.30 MPa, 3.02 MPa and 2.59 MPa. Concrete at 28 days with variations 0%, 1%, and 1.5% of 3.87 Mpa, 2.74 Mpa, and 2.78 Mpa. Increased tensile strength of concrete occurred in 28 days old concrete with 0% variation. Increased tensile strength of concrete occurred in 28 days old concrete with 0% variation.

Keywords: fiber concrete, tensile strength, bamboo fiber

ABSTRAK

Beton merupakan salah satu bahan utama yang telah digunakan untuk konstruksi. Beton mempunyai kekurangan yang cukup signifikan, yaitu mempunyai kuat tarik belah yang rendah. Penambahan serat merupakan salah satu alternatif untuk mengatasi kekurangan tersebut. Serat bambu adalah serat alami yang mudah didapat dan pertumbuhan bambu relatif cepat. Bambu memiliki kelebihan yaitu memiliki kuat tarik yang tinggi yang dapat dipersaingkan dengan baja.

Penelitian dilakukan di Laboratorium Politeknik Negeri Balikpapan yang bertujuan untuk mengkaji peningkatan kuat tarik belah beton akibat penambahan serat bambu. Benda uji kuat tarik belah menggunakan silinder dengan diameter 15 cm dan tinggi 30 cm. Variasi bahan tambah yang digunakan adalah 0%, 1%, 1.5%. Untuk masing-masing variasi berjumlah 3 sampel.

Dari hasil pengujian diperoleh nilai rata-rata dari masing-masing kuat tarik belah adalah sebagai berikut: Beton pada umur 7 hari dengan variasi 0%, 1%, dan 1.5% sebesar 1.75 Mpa, 2.64 Mpa, dan 2.08 Mpa. Beton pada umur 14 hari dengan variasi 0%, 1%, dan 1.5% sebesar 3.30 Mpa, 3.02 Mpa, dan 2.59 Mpa. Beton pada umur 28 hari dengan variasi 0%, 1%, dan 1.5% sebesar 3.87 Mpa, 2.74 Mpa, dan 2.78 Mpa. Peningkatan kuat tarik belah beton terjadi pada beton umur 28 hari dengan variasi 0%.

Kata kunci: Beton serat, kuat tarik belah, serat bambu.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Dari hasil penelitian yang penulis lakukan diatas dapat diambil beberapa kesimpulan sebagai berikut:

1. Nilai kuat tarik belah beton umur 7 hari dengan variasi 0%, 1%, dan 1.5% masing-masing sebesar 1.75 Mpa, 2.64 Mpa, dan 2.08 Mpa. Nilai kuat tarik belah beton umur 14 hari dengan variasi 0%, 1%, dan 1.5% masing-masing sebesar 3.30 Mpa, 3.02 Mpa, dan 2.59 Mpa. Nilai kuat tarik belah beton umur 28 hari masing-masing sebesar 3.87 Mpa, 2.74 Mpa, dan 2.78 Mpa.
2. Terjadi peningkatan kuat tarik belah beton pada umur 7 hari antara beton normal dengan beton variasi 1% yaitu sebesar 50.85%, dan peningkatan pada variasi 1% dengan variasi 1.5% yaitu sebesar 21.21%. Terjadi penurunan kuat tarik belah beton pada umur 14 hari antara beton normal dengan beton variasi 1% yaitu sebesar 8.48%, dan penurunan pada variasi 1% dengan variasi 1.5% yaitu sebesar 14.23%. Pada umur 28 hari juga mengalami penurunan kuat tarik belah beton antara beton normal dengan beton variasi 1% yaitu sebesar 29.19%, tetapi terjadi kenaikan kuat tarik belah beton pada variasi 1% dengan variasi 1.5% yaitu sebesar 1.45%.

5.2 Saran

Sehubungan dengan penelitian yang telah dilakukan terhadap beberapa saran yang dapat diberikan pada masa yang akan datang yaitu:

1. Pada saat pencampuran bahan tambah serat bambu dilakukan dengan cara mencampurkan serat bambu terlebih dahulu dengan semen agar peran bahan tambah serat bambu berfungsi maksimal.
2. Pada saat proses pembuatan benda uji, lakukan pemadatan dengan benar agar dapat mengurangi terjadinya rongga udara.

3. Pada saat benda uji akan dilakukan pengujian kuat tarik belah, perhatikan posisi benda uji. Pastikan benda uji tepat pada posisinya agar penambahan beban dapat maksimal.

DAFTAR PUSTAKA

- Mulyono, I. T. (2003). *Teknologi Beton*. Yogyakarta: ANDI.
- Tjokrodimulyono, K. (1996). *Teknologi Beton*. Yogyakarta: Gajah Mada Press.
- C29M-91a, A. (n.d.). Uji Berat Isi dan Porositas Agregat Kasar.
- SNI 03-2491-2002. *Metode Pengujian Kuat Tarik Belah Beton*.
- Drs. Sunarno, M. (2014). *Ilmu Bahan Bangunan*. Balikpapan.
- Prasasti, I. (2009). *Kajian Kuat Tarik Belah dan Modulus of Rupture pada Beton dengan Pozzolan Lumpur Lapindo sebagai Bahan Pengganti sebagai Semen*. Surakarta.
- Rusyanto. (2012). *Kajian Kuat Tarik Belah Beton Serat Bambu*. Yogyakarta.