

ABSTRACT

Concrete is a mixture of cement, coarse aggregate, fine aggregate, and water with or without admixture forming a solid mass. The admixture of fiber polypropylene multifilament straps is intended to find the compressive strength and tensile strength required in the construction world.

The method used is experimental method, in this case includes material testing, concrete compressive strength testing, and concrete tensile strength testing. The test specimens were used in the form of cylinders of 150 x 300 mm size with 36 samples referring to SNI 03-2834-2000 method.

The result of this research shows that the strength value of tensile strength and tensile strength of concrete with the addition of polypropylene multifilament rope fiber with variation 0%, 0,5%, 1%, and 1,5% are as follows: 0.5% with a compressive strength value of 22.95 MPa, the optimum 28-day concrete compressive strength is present in the 0.5 variation with a compressive strength value of 25.86 MPa, and the optimum tensile strength is found in 1% variation with value Tensile strength of 3.35 MPa.

Keywords : Fiber concrete, Polypropylene, Compressive strength, Tensile strength

ABSTRAK

Beton adalah campuran antara semen, agregat kasar, agregat halus, dan air dengan atau tanpa bahan tambah yang membentuk massa padat. Penambahan serat tali *polypropylene multifilament* dimaksudkan untuk mencari kuat tekan dan kuat tarik belah yang dibutuhkan dalam dunia konstruksi.

Metode yang dipakai adalah metode eksperimen, dalam hal ini meliputi pengujian bahan, pengujian kuat tekan beton, dan pengujian kuat tarik belah beton. Benda uji yang digunakan berupa silinder ukuran 150 x 300 mm dengan jumlah sampel sebanyak 36 buah yang mengacu pada metode SNI 03-2834-2000.

Hasil dari penelitian didapatkan nilai kuat tekan dan kuat tarik belah beton dengan penambahan serat tali polypropylene multifilament dengan variasi 0 %, 0,5 %, 1 %, dan 1,5 % yaitu sebagai berikut: kuat tekan beton 14 hari paling optimal terdapat pada variasi 0,5 % dengan nilai kuat tekan sebesar 22,95 Mpa, kuat tekan beton 28 hari paling optimal terdapat pada variasi 0,5 dengan nilai kuat tekan sebesar 25,86 Mpa, dan kuat tarik belah paling optimal terdapat pada variasi 1 % dengan nilai kuat tarik belah sebesar 3,35 Mpa.

Kata Kunci: Beton serat, Polypropylene, Kuat tekan, Kuat tarik belah

DAFTAR ISI

	Halaman
JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
SURAT PERNYATAAN.....	iii
LEMBAR PERSEMBAHAN	iv
KATA PENGANTAR	v
ABSTRACT	vii
ABSTRAK	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL.....	xii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah.....	2
1.4 Tujuan Penelitian.....	3
1.5 Manfaat Penelitian.....	3
BAB II LANDASAN TEORI	4
2.1 Beton	4
2.2 Semen Portland (<i>Portland Cement</i>)	5
2.3 Agregat	7
2.3.1 Agregat Kasar.....	8
2.3.2 Agregat Halus.....	9
2.4 Air.....	10
2.5 Beton Serat	11
2.6 Kuat Tekan Beton.....	12
2.7 Kuat Tarik Belah Beton.....	13

BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan data yang diperoleh dari hasil penelitian ini, penulis dapat menarik kesimpulan antara lain:

1. Pengaruh penambahan serat tali polypropylene multifilament terhadap kuat tekan beton pada penelitian ini sebagai berikut:
 - a) Nilai kuat tekan beton rata-rata umur 14 hari maksimum terdapat pada penambahan serat tali *polypropylene multifilament* sebanyak 0,5 % yaitu dari 20,16 Mpa menjadi 22,95 Mpa atau 13,84 % dari beton normal.
 - b) Nilai kuat tekan beton rata-rata umur 28 hari maksimum terdapat pada penambahan serat tali *polypropylene multifilament* sebanyak 0,5 % yaitu dari 24,72 Mpa menjadi 25,86 Mpa atau 4,61 % dari beton normal.
2. Pengaruh penambahan serat tali polypropylene multifilament terhadap kuat tarik belah beton pada penelitian ini sebagai berikut:
 - a) Nilai kuat tarik belah beton rata-rata umur 28 hari maksimum terdapat pada penambahan serat tali *polypropylene multifilament* sebanyak 1 % yaitu dari 2,83 Mpa menjadi 3,35 Mpa atau 18,37 % dari beton normal.
 - b) Nilai kuat tarik belah beton 28 hari yaitu 13,128 % dari kuat tekan beton umur 28 hari.

5.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, maka sebagai bahan pertimbangan diajukan beberapa saran sebagai berikut:

1. Peningkatan kuat tekan terjadi pada penambahan serat tali polypropylene multifilament sebanyak 0,5 % sedangkan kuat tarik belah terjadi pada penambahan sebanyak 1 % dan mengalami penurunan pada 1,5 %, maka untuk penelitian selanjutnya disarankan untuk menggunakan volume penambahan serat polypropylene multifilament kurang dari 1,5 %.

2. Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai pengaruh variasi panjang potongan serat tali *polypropylene multifilament* kedalam campuran beton.
3. Perlu dikembangkan teknik pencampuran serat ke dalam adukan beton agar hasil pencampuran yang diperoleh dapat ditingkatkan.

DAFTAR PUSTAKA

- Dina. (1999). Pengaruh Penggunaan Polypropylene Fiber Terhadap Penyusutan Pada Pre-hardening Stage. Surabaya: Teknik Sipil UPN “Veteran” Jawa Timur
- Dipohusodo., Istimawan. (1994). *Struktur Beton Bertulang*. Jakarta : Gramedia Pustaka Utama
- Neville, A. M. (2007). *Properties of Concrete*, Third Edition, USA
- Neville, A. M. & Books, J. J. (1987). *Concrete Technology*. New York : Longman Scientific & Technical
- Nugraha., Paul., Antoni. (2007). *Teknologi Beton*. Yogyakarta : Andi
- Mulyono., Tri. (2007). *Teknologi Beton*. Yogyakarta : Andi
- Scott, Jhons S. (2001). *Kamus Lengkap Teknik Sipil*. Jakarta : Erlangga
- SK SNI T-15-1990-3. Tata Cara Pembuatan Beton Normal.
- SNI 03-2847-2002. Tata Cara Perhitungan Struktur Beton untuk Bangunan Gedung. Badan Standar Nasional
- SNI 03-2834-2000. Tata Cara Pembuatan Rencana Campuran Beton Normal. Badan Standar Nasional
- SNI 03-1970-1990. Cara Uji Berat Jenis dan Penyerapan Air. Badan Standar Nasional