



ISSN 2355-617x

Jurnal Ilmiah Bering's

Editor Office : LPPM Sekolah Tinggi Teknologi Pagar Alam, Jln. Masik Siagim No.75
Simpang Mbacang, Pagar Alam, SUM-SEL, Indonesia
Phone : +62 852-7901-1390
Email : berings@lppmsttpagaralam.ac.id
Website : <https://ejournal.lppmsttpagaralam.ac.id/index.php/berings>

PENGARUH PENAMBAHAN SERAT PURUN TERHADAP KUAT TEKAN BETON

Hendra Apriadi¹ Fameira Dhiniati²

Program Studi Teknik Sipil Sekolah Tinggi Teknologi Pagar Alam^{1,2}

Jln. Masik Siagim No. 75 Simpang Mbacang Dempo Tengah Kota Pagar Alam
Sur – el: hendra@yahoo.com

Abstrak: Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kuat tekan beton dengan penambahan serat purun persentase 5%, 7%, 10% dari berat semen. Berdasarkan dari hasil penelitian yang dilakukan dilaboratorium didapatkan hasil sebagai berikut: Kuat tekan rata-rata beton normal sebesar 175.20 kg/cm², sedangkan kuat tekan rata-rata beton dengan penambahan serat purun 5% sebesar 173.20 kg/cm², kuat tekan rata-rata beton dengan penambahan serat purun 7% sebesar 165.50 kg/cm², kuat tekan rata-rata beton dengan penambahan serat purun 10% sebesar 163.58 kg/cm². Jadi, kuat tekan rata-rata beton yang ditambah serat purun mengalami penurunan dibandingkan beton normal, dimana untuk persentasi penambahan serat purun 5% mengalami penurunan 5,54%, sedangkan untuk persentase penambahan serat purun 10% mengalami penurunan 6,63%.

Kata kunci : Beton, Kuat Tekan, Serat Purun

Abstract: This study aimed to determine the compressive strength of concrete with the addition of fiber purun percentage of 5%, 7%, 10% by weight of cement. Based on the results of research conducted in laboratory obtained the following results: compressive strength average normal concrete amounted to 175.20 kg / cm², while the compressive strength of the average concrete with the addition of fiber purun 5% at 173.20 kg / cm², the compressive strength of the average concrete with the addition of fiber purun 7% at 165.50 kg / cm², the average compressive strength of concrete with the addition of fiber purun 10% of 163.58 kg / cm². Thus, the average compressive strength of concrete plus fiber purun decreased compared to normal concrete, which for the addition of fiber purun percentage decreased 5% to 5.54%, while the percentage increment of fiber purun 10% decreased 6.63%.

Keywords: Concrete, Compressive Strength, Fiber Purun

1. PENDAHULUAN

Beton sebagai salah satu bahan konstruksi memiliki beberapa kelebihan, antara lain: kuat tekan yang besar, murah dalam perawatan, mudah dibentuk sesuai dengan kebutuhan, dapat digunakan untuk konstruksi ringan maupun berat

serta bahan yang digunakan relative mudah didapat. Kelebihan inilah yang menjadi beton lebih sering digunakan untuk berbagai konstruksi bangunan , seperti: perencanaan balok, kolom dan

plat lantai baik pada gedung, jembatan, landasan pacu serta perencanaan lapangan terbang.

Dalam perencanaan campuran beton, yang diharapkan adalah menghasilkan beton berkualitas baik dan mengikuti variasi sifat-sifat beton tanpa mengabaikan segi ekonominya. Perancangan komposisi bahan pembentuk beton merupakan penentu kualitas beton sesuai dengan tingkat mutu beton yang hendak dicapai untuk memberikan hasil yang diinginkan.

Penelitian ini hanya dibatasi pada kuat tekan beton yang menggunakan bahan tambah serat purun dengan kombinasi persentase 5%, 7%, 10% dari berat semen. Tujuan penelitian adalah Untuk mengetahui pengaruh penambahan bahan tambah serat purun terhadap peningkatan kuat tekan beton.

2. METODOLOGI PENELITIAN

Metode yang diterapkan dalam penelitian ini adalah eksperimen, yaitu penelitian yang bertujuan untuk menyelidiki hubungan sebab akibat antara satu sama yang lain dan membandingkan hasilnya. Metode penelitian pada penelitian ini berisikan prosedur penyediaan bahan yang digunakan dalam penelitian, yaitu : agregat halus, agregat kasar, semen, air dan bahan tambahan berupa serat purun serta pembuatan benda uji dan proses pengujian.

Pada penelitian ini, benda uji yang dibutuhkan sebanyak 4 (empat) variabel, yaitu beton normal (tanpa campuran), beton campuran serat purun (5%), beton campuran serat purun (7,5%), beton campuran serat purun (10%). Untuk pengujian yang dilakukan menggunakan standar SK SNI dan Petunjuk Pratikum Asistensi Teknik Laboratorium Pengujian beton.

2.1. Bahan

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini, sebagai berikut :

1. Air
Dalam hal ini, air yang digunakan dalam penelitian ini adalah air di laboratorium PU Bina Marga Provinsi Sumatera Selatan.
2. Semen
Semen yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan semen portland.
3. Agregat
Dalam hal ini penulis menggunakan agregat kasar dan agregat halus, agregat halus diambil

dari sungai Lematang Muara Enim, sedangkan agregat kasar diambil dari Kab. Lahat .

4. Serat purun

Penulis menggunakan serat purun yang didapat dari hasil pemotongan serat purun di Kota Pagaram

2.1.1. Alat

Adapun alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah, sebagai berikut :

1. Ayakan
Ayakan yang digunakan dalam penentuan gradasi agregat menggunakan lobang ayakan 25 mm, 19,5 mm, 9,5 mm, 4,75 mm, 2,36 mm, 1,18 mm, 0,60 mm, 0,30 mm, dan 0,15 mm.
2. Timbangan
Dalam penelitian ini timbangan di gunakan untuk menimbang bahan-bahan benda uji agar sesuai dengan yang diinginkan atau direncanakan
3. Oven
Adapun fungsi dari oven dalam penelitian ini adalah untuk mengeringkan agregat pada pengujian kadar air dan berat jenis agregat.
4. Gelas Ukur
Digunakan untuk mengukur banyaknya air yang digunakan pada pembuatan beton
5. Kerucut Abrams
Befungsi untuk mengukur kelecakan suatu adukan beton (nilai slump).
6. Cetakan beton
Cetakan beton yang digunakan berbentuk kubus dengan ukuran 15cm x 15cm x 15 cm.
7. Penggaris
Penggaris berfungsi untuk mengukur penurunan saat dilakukan pengujian slump.
8. Batang Baja
Batang baja digunakan saat memadatkan adukan beton kedalam cetakan.
9. Mesin Uji Tekan
Digunakan untuk menguji kuat tekan benda uji beton sesuai dengan umur rencana.

2.2. Prosedur Penelitian

1. Langkah- langkah Penelitian

Langkah-langkah penelitian harus jelas agar mendapatkan hasil penelitian sesuai dengan yang direncanakan. Adapun langkah-langkah penelitian sebagai berikut:

- 1) Star, Penelitian dimulai dengan mengumpulkan data-data awal yang diperlukan yang berhubungan dengan penelitian.
- 2) Landasan Teori/Kajian Pustaka, Menggunakan literatur-literatur yang berhubungan dengan beton dan bahan campur beton.
- 3) Persiapan Bahan & Alat, Tahap awal dalam penelitian ini yaitu pengambilan sampel agregat kasar alami dan agregat halus, serta bahan campuran serat ampas tebu.
2. Pengujian dan Penelitian Agregat, Dalam hal ini agregat yang ada kemudian dilakukan pengujian-pengujian dan penelitian agregat, meliputi :
 - a Pemeriksaan gradasi agregat kasar
 - b Pemeriksaan gradasi agregat halus
 - c Pemeriksaan bahan campuran serat ampas tebu
 - d Persentase berat campuran
 - e Perencanaan adukan beton
 - f Pengujian slump
 - g Pengujian benda uji beton
3. Perencanaan Campuran

Setelah semua agregat yang dibutuhkan diperiksa dan memenuhi syarat-syarat, proses selanjutnya adalah perencanaan campuran dengan menggunakan SNI.
4. Pembuatan Benda Uji

Setelah mendapatkan hitungan perencanaan campuran, agregat-agregat yang telah diperiksa langsung dapat dicampurkan, yang meliputi campuran semen, agregat kasar (kerikil), agregat halus (pasir), serat ampas tebu dan air.
5. Perawatan

Adapun perawatan untuk benda uji yang selesai dan mengeras dengan cara merendam benda uji ke dalam air.
2. Pengujian Kuat Tekan Beton

Setelah beton selesai di campur dengan bahan tambahan dan di cetak, beton yang telah mencapai umur yang direncanakan langsung dilakukan pengujian kuat tekan beton tersebut.
3. Hasil dan Pembahasan

Setelah beton dengan bahan tambahan tersebut sudah di uji, maka hasil dari pengujian tersebut di bahas sesuai dengan ketentuannya.

4. Kesimpulan

Setelah hasil pengujian telah di dapat kemudian ditarik kesimpulan dari hasil pengujian kuat tekan beton.

5. Finish, setelah langkah-langkah penelitian dilakukan dengan tepat dan teratur, maka penelitian tersebut baru selesai.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1. Hasil Penelitian

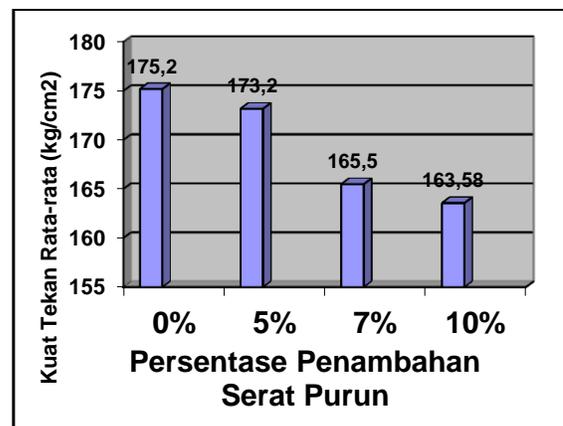
Hasil pengujian sampel ini mencakup hasil pengujian kuat tekan. Hasil pengujian ini didapat pada saat sampel berumur 28 hari. Hasil pengujian ini diperoleh setelah dilakukan uji kuat tekan dengan menggunakan mesin MBT pada benda uji yang dibuat di laboratorium Dinas Pekerjaan Umum Provinsi Sumatera Selatan.

3.2. Hasil Pengujian Kuat Tekan dan Analisa Data

Hasil pengujian kuat tekan yang dilakukan pada umur 28 hari, bila dibandingkan kuat tekan rata-rata beton normal dengan kuat tekan rata-rata beton menggunakan penambahan abu serat purun dengan kombinasi 5%, 7% , 10% mengalami penurunan.

Tabel 1. Kuat tekan rata-rata beton

Persentase bahan tambah	Besar kuat rata-rata (kg/cm ²)
Tanpa bahan tambah	175.20
Campuran serat prun 5%	173.20
Campuran serat prun 7%	165.50
Campuran serat prun 10%	163.58



Gambar 1. Besar Kuat Tekan Rata-rata Beton

Ini dapat dilihat dari tabel.1 dan gambar 1 dimana kuat tekan beton normal didapat sebesar 175.20 kg/cm², sedangkan kuat tekan rata-rata pada beton dengan penambahan serat prun 5% sebesar 173.20 kg/cm² terjadi penurunan 2 kg/cm² (1.14%), 7% sebesar 165.50 kg/cm² terjadi penurunan 9.7 kg/cm² (5,54%), 10% sebesar 163.58 kg/cm² terjadi penurunan 11.62 kg/cm² (6.63%).

4. SIMPULAN

Berdasarkan dari hasil penelitian yang dilakukan dilaboratorium serta uraian pada bab sebelumnya dapat diambil kesimpulan sebagai berikut: Kuat tekan rata-rata beton normal sebesar 175.20 kg/cm², sedangkan kuat tekan rata-rata beton dengan penambahan serat purun 5% sebesar 173.20 kg/cm², kuat tekan rata-rata beton dengan penambahan serat purun 7% sebesar 165.50 kg/cm², kuat tekan rata-rata beton dengan penambahan serat purun 10% sebesar 163.58 kg/cm². Jadi, kuat tekan rata-rata beton yang ditambah serat purun mengalami penurunan dibandingkan beton normal, dimana untuk persentase penambahan serat purun 5% mengalami penurunan 5,54%, sedangkan untuk persentase penambahan serat purun 10% mengalami penurunan 6,63%.

DAFTAR PUSTAKA

- Indra Syahrul Fuad, MT, Ir, 1998, "Petunjuk Praktikum Beton" Laboratorium Program Studi Teknik Sipil Universitas Tridinanti, Palembang.
- Afriandi Dan Ira Selfina, 2003, "Pengaruh Penambahan Fly Ash Terhadap Kuat Tekan Dan Kuat Lentur Beton Terhadap Kebakaran". Skripsi Fakultas Teknik Jurusan Sipil Universitas Tridinanti, Palembang.
- Panitia Pembaharuan Peraturan Beton Bertulang Indonesia, 1979, "Peraturan Beton Bertulang Indonesia, DPU Cipta Karya, Cetakan Ke 7 April.
- Suprapti, Lies, Ir, "Kerajinan Dari Eceng Gondok" Murdock, L. J, Dan K.M.Brook, 1999, "Bahan dan Praktek Beton", Erlangga, Edisi Keempat, Jakarta.

- M.S. Shetty, 1997, "Concrete Technology", S. Chand & Company Ltd., Ram Nagar, New Delhi.