

PENGARUH PENAMBAHAN ABU AMPAS TEBU DAN ABU CANGKANG SAWIT DENGAN BENDA UJI SILINDER TERHADAP KUAT TEKAN BETON F'C 24,9 MPA”

Masri A Rivai, Zainul Bahri, Aziiz Yudhatama
Prodi Sipil Fakultas Teknik
Universitas Muhammadiyah Palembang
Aziizyudhatama0@gmail.com

Abstrak

The use of additional materials as a mixture in the manufacture of concrete is progressive. The materials used are also increasingly varied, depending on the expected results, the added material that will hopefully achieve the expected quality of the concrete is f'c 24.9 MPa This research aims to increase the percentage of concrete increase in the percentage of addition of sugar cane dust and palm shell ash.

This research uses cylindrical specimens with a total of 42 specimens consisting of 2.5% and 5% bagasse ash and 0, 2.5%, 5%, 7.5%, and 10% palm shell ash as materials. alternative to the strength of the compressive strength test concrete for 28 days.

Based on the results of testing the compressive strength of cylindrical concrete, it is concluded that the increase in compressive strength is the largest. can be obtained 5% bagasse ash and 5% palm shell ash with a characteristic value of f'c 26.31 Mpa for 28 days

Keywords: Concrete, bagasse ash, palm shell ash, compressive strength

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Seperti diketahui, beton adalah suatu bahan yang mempunyai kekuatan yang tinggi terhadap tekan, tetapi sebaliknya mempunyai relatif sangat rendah terhadap gaya tarik. Dan beton juga mempunyai kelebihan antara lain bahan relatif murah dan tahan terhadap api.

Berdasarkan penelitian pertama, M. Fahryan Azis (112015139) Tentang “Pengaruh Penambahan Abu Ampas Tebu Dan Abu Cangkang Sawit Terhadap Kuat tekan bebas f'c 24,9 Mpa” pada campuran normal + abu ampas tebu 5%+abu cangkang sawit 5 % dengan nilai kuat tekan beton 321,86 Kg/Cm² dan menggunakan benda uji kubus.

Berdasarkan uraian diatas penulis ingin meneliti lebih lanjut sebagaimana saran dari penulis sebelumnya, pengaruh penambahan abu ampas tebu dan abu cangkang sawit terhadap

kuat tekan beton f'c 24,9 MPa untuk menggunakan benda uji silinder, dan Beton normal + Abu ampas tebu 2,5 % dan Abu ampas tebu 5 % + abu cangkang sawit dengan variasi 0%, 2,5%, 5%, 7,5%, dan 10% pada umur 28 hari dengan judul “Pengaruh Penambahan Abu Ampas Tebu dan Abu Cangkang Sawit Dengan Benda Uji Silinder Terhadap Kuat Tekan Beton f'c 24,9 MPa”

1.2 Maksud dan Tujuan

Maksud dilakukannya penelitian ini adalah untuk menggunakan abu ampas tebu dan abu cangkang sawit terhadap kuat tekan beton pada umur 28 hari.

Tujuan untuk meneliti memanfaatkan limbah abu ampas tebu dan abu cangkang sawit sebagai bahan tambahan campuran beton untuk menambahkan mutu beton.

1.3 Rumusan Masalah

Adapun permasalahan dalam penelitian ini adalah :

- a. Bagaimanakah pengaruh penambahan abu ampas tebu dan abu cangkang sawit kedalam campuran beton normal terhadap kuat tekan beton pada umur 28 hari ?
- b. Berapakah kadar optimum abu ampas tebu dan abu cangkang sawit yang ditambahkan guna mencapai kuat tekan maksimum dengan menggunakan benda uji silinder?

1.4 Batasan Masalah

Permasalahan yang akan dibahas dalam penelitian ini adalah untuk mengetahui berapa besar penambahan abu ampas tebu dan abu cangkang sawit pada persentase abu ampas tebu (2,5 dan 5%) dan abu cangkang sawit, 2,5%, 5% 7.5% dan 10% penelitian ini menggunakan benda uji silinder dengan ukuran Θ 30 x 15 sebanyak 42 benda uji variasi campuran bahan tambah pengujian dilakukan 28 hari.

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Pengertian Beton

Beton adalah suatu campuran antara semen, agregat halus. Agregat kasar dan air, menyebabkan suatu hubungan erat bahan-bahan erat tersebut. Bahan air dan semen menimbulkan butiran agregat menjadi satu. Penambahan bahan additive pada beton adalah untuk mendapatkan sifat-sifat tertentu. Simanjuntak, DPULPMB memberikan definisi tentang beton sebagai campuran antara semen portland atau semen hidrolik yang lainnya, agregat halus, agregat kasar dan air, dengan atau tanpa bahan campuran tambahan yang membentuk massa padat (SNI 03- 2847-2002).

2.2 Material Pada Campuran Beton

Beton merupakan hasil dari pencampuran bahan-bahan agregat halus dan kasar atau bahan semacamnya lainnya, dengan menambahkan semen secukupnya yang berfungsi sebagai perekat pada campuran beton, dan air sebagai bahan pembantu guna keperluan reaksi kimia

during the process of concrete curing and maintenance. In the formation of concrete mixture, it must be known the material that will be used such as: cement, fine aggregate, coarse aggregate, and water.

2.3 Abu ampas tebu

Abu ampas tebu adalah abu yang diperoleh dari ampas tebu yang telah diperasniranya dan telah melalui pembakaran. Dimana tebu biasa dibuang dan tidak diolah oleh pabrik. Untuk menfaat Abu ampas diahasil harus dibakar sehingga abu ampas tebu dimana abu ampas tebu mengandung silikat yang tinggi sekitar 68.5%. abu ampas tebu sebagai campuran semen untuk campuran pembuatan beton.

2.4 Abu cangkang sawit

Cangkan sawit merupakan limbah kelapa sawit yang cukup besar . cangkang yang dihasilkan mencapai 60% dari produksi minyak cangkang kelapa sait

mengandung silika sebesar 59.1%- 61% kandung silika pada cangkang sait yang tinggi dapat digunakan sumber silika alternatif, selain itu cangkang kelapa sawit yang ramah lingkungan . cangkang kelapa sawit sebagai campuran pada semen untuk campuran beton.

METODOLOGI

3.1 Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilakukan di Laboratorium PT Perkasa Adiguna Sembada . Sample penelitian benda uji berupa silinder dengan ukuran Θ 15-30 cm, terdiri dari terdiri dari benda uji beton normal dan beton abu ampas tebu 2,5 dan 5 % , dan abu cangkang sawit bahan tambah dengan persentase penggantian agregat 2,5 %, 5%,7,5% dan 10 % Jumlah benda uji yang akan dibuat yaitu: setiap benda uji akan dibuat dengan 6 beton normal dan 42 benda uji yang akan diuji umur 28 hari dengan campuran bahan tambah abu ampas tebu dan abu cangkang sawit. Dengan kuat tekan rencana adalah $f'c$ 24,9 MPA pada umur beton 28 hari.

3.2 Alat dan Bahan

Alat dan bahan yang digunakan semuanya terdapat pada Laboratorium Laboratorium PT Perkasa Adiguna Sembada. Alat dan bahan meliputi sebagai berikut:

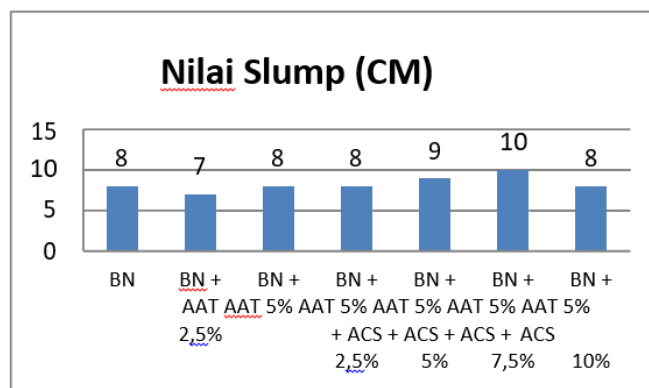
Penelitian ini merupakan studi eksperimen yang dilaksanakan di Laboratorium PT. Perkasa Adiguna Sembada Palembang, Seluruh tahap pekerjaan yang direncanakan pada penelitian ini telah selesai dilaksanakan. Selanjutnya dianalisis untuk mengetahui pengaruh penggunaan bahan tambah Abu Ampas Tebu dan Abu Cangkang Sawit Terhadap Kuat Tekan Beton

HASIL PENGUJIAN

4.1.1 Pengujian Slump

Sebelum memasukkan adukan kedalam cetakan Silinder, maka lakukan pengujian slump terlebih dahulu dengan menggunakan alat uji slump (Kerucut Abrams), pengujian slump ini bertujuan untuk mengetahui tingkat kelecakan adukan dan juga mengetahui nilai slump karena sangat mempengaruhi pada proses pengerjaan (workability), dan mempengaruhi kuat tekan beton. Adapun hasil slump sebagai berikut :

Grafik 4.1 Nilai Slump



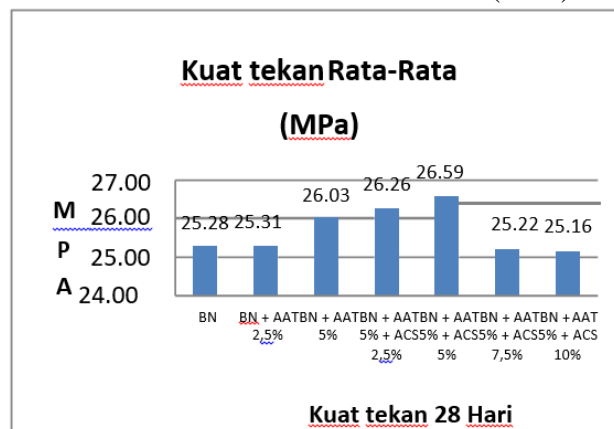
Sumber : Hasil Penelitian Di Laboratorium PT Perkasa Adiguna Sembada

4.1.2 Kuat Tekan Beton

Dilaksanakannya pengujian kuat tekan beton ialah setelah benda uji Silinder telah mencapai

umur 28 hari sehingga didapatkan data-data kuat tekan beton untuk tiap masing- masing benda uji Silinder.

Grafik 4.2 Kuat Tekan Rata-rata (MPa)



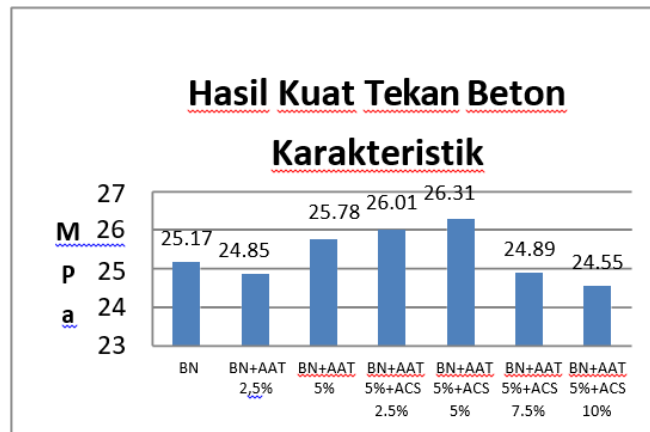
Sumber : Hasil Penelitian Di Laboratorium Universitas Muhammadiyah

4.1.3 Pengolahan Data Hasil Uji Kuat Tekan Beton

Data kuat tekan beton untuk masing-masing benda uji didapatkan setelah dilaksanakannya pengujian kuat tekan beton. Kemudian selanjutnya data yang didapatkan diolah untuk mencari standar deviasi dan kuat tekan

karakteristik yang sesungguhnya. Nilai deviasi standar menunjukkan tingkat keberhasilan pelaksanaan dalam penelitian. Semakin kecil nilai deviasi yang diperoleh, menunjukkan bahwa semakin tinggi tingkat keberhasilan pelaksanaan penelitian. Apabila nilai deviasi telah didapatkan maka dapat dihitung nilai kuat tekan karakteristiknya.

Grafik 4.3 Hasil Kuat Tekan Beton Karakteristik



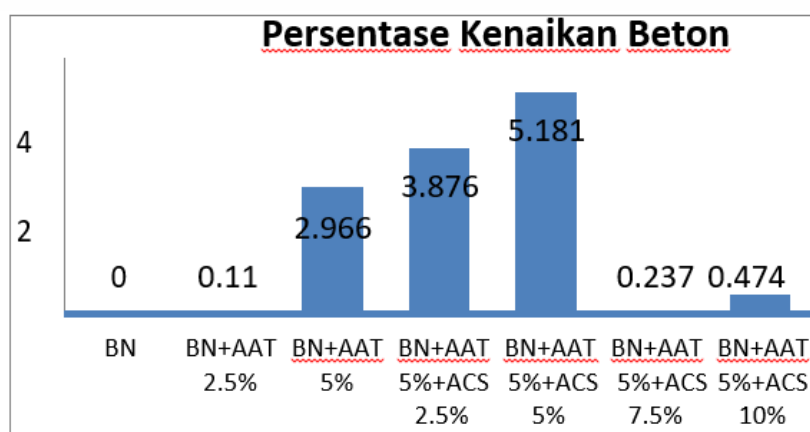
Sumber : Hasil Penelitian Di Laboratorium Universitas Muhammadiyah

4.1.4 Persentase Kenaikan Kuat Tekan Beton Pada Umur 28 Hari

Dari pengolahan data kuat tekan beton normal dan beton menggunakan Abu Amapas Tebu

dan Abu cangkang sawit sebagai Penambahan mutu beton persentase perbandingan kuat tekan pada umur 28 hari

Grafik 4.4 Persentase Kenaikan Kuat Tekan Beton (MPa)



Sumber : Hasil Penelitian Di Laboratorium Universitas Muhammadiyah

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan Percobaan penelitian dan pengujian yang dilakukan dapat diperoleh kesimpulan:

1. Penggunaan abu ampas tebu dan abu cangkang sawit baik digunakan untuk beton. karena abu ampas tebu dan abu cangkang sawit dapat meningkat kuat tekan beton karena adanya silica, dengan kadar silica 19.97 % untuk abu ampas tebu dan 48.57 % untuk abu cangkang sawit.
2. Kuat tekan Optimum terjadi campuran beton normal + abu ampas tebu 5 % + abu cangkang sawit 5% dengan Nilai Kuat tekan beton rata – rata sebesar 26,59 Mpa

dan nilai karakteristik optimum 26,31 Mpa Pada Umur 28 hari

5.2. Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan diajukan saran sebagai berikut :

1. Disarankan untuk mengganti abu ampas tebu dengan bahan tambah kimia superplasticizer dan menggunakan abu cangkang sawit 5 % sebagai bahan yang nilai konstan pada bahan tambah.
2. Untuk mendapatkan hasil yang lebih akurat, sebaiknya sample di perbanyak.