

# **PENGARUH PENAMBAHAN ABU KULIT JAGUNG DENGAN PERSENTASE 1%, 2%, 3% DAN *SUPERPLASTICIZER* TERHADAP KUAT TEKAN BETON**

**Fitria Nur Fadhiilah<sup>[1]</sup> Johan Budianto<sup>[2]</sup>**

Program Studi Teknik Sipil Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Teknologi Yogyakarta  
*e-mail:* <sup>[1]</sup>fitrianurf24@gmail.com, <sup>[2]</sup>johan.budianto@staff.uty.ac.id

## **ABSTRAK**

Beton merupakan material yang banyak digunakan sebagai elemen struktur bangunan karena bahan penyusun beton mudah didapat dan harganya relatif terjangkau. Berbagai penelitian dan percobaan dilakukan sebagai upaya untuk meningkatkan kualitas beton. Dalam penelitian ini digunakan abu dari pembakaran kulit jagung dengan persentase penambahan sebanyak 1%, 2% dan 3% dari berat semen, juga digunakan *superplasticizer* (SikaCim concrete additive) sebanyak 1% dari volume air. Mutu beton yang direncanakan adalah 20 MPa. Pengujian dilakukan pada benda uji silinder beton dengan diameter 15 cm dan tinggi 30 cm. Jumlah sampel benda uji sebanyak 15 buah terdiri dari 5 variasi, setiap variabel menggunakan 3 buah benda uji. Hasil pengujian kuat beton pada umur 7 hari dikonversi menjadi hitungan kuat tekan umur 28 hari didapat nilai kuat tekan rata-rata beton normal sebesar 17,27 MPa, beton *superplasticizer* sebesar 20,75 MPa, beton variasi 1% sebesar 16,40 MPa, beton variasi 2% sebesar 20,03 MPa, dan beton variasi 3% sebesar 18,72 MPa. Hasil pengujian menunjukkan bahwa kuat tekan beton mengalami peningkatan pada penambahan abu kulit jagung variasi 2%.

**Kata Kunci:** abu kulit jagung, beton, kuat tekan, *superplasticizer*.

# EFFECT OF ADDITION OF CORN SKIN ASH WITH 1%, 2%, 3% PERCENTAGE AND SUPERPLASTICIZER ON CONCRETE COMPRESSIVE STRENGTH

**Fitria Nur Fadhiilah<sup>[1]</sup> Johan Budianto<sup>[2]</sup>**

Civil Engineering Department, Faculty of Science and Technology,

University of Technology Yogyakarta

*e-mail:* <sup>[1]</sup>fitrianurf24@gmail.com, <sup>[2]</sup>johan.budianto@staff.uty.ac.id

## Abstract

Concrete is a material that is widely used as an element of building structures because the constituent materials of concrete are easy to obtain and the price is relatively affordable. Various studies and experiments were carried out as an effort to improve the quality of concrete. In this study, ash from burning corn husks was used with an additional percentage of 1%, 2% and 3% of the weight of cement, a superplasticizer (SikaCim concrete additive) was also used as much as 1% of the volume of water. The planned concrete quality was 20 MPa. The test was carried out on a concrete cylinder specimen with a diameter of 15 cm and a height of 30 cm. The number of samples of test objects was as many as 15 pieces consisting of 5 variations, each variable using 3 specimens. The results of the concrete strength test at the age of 7 days were converted into a count of the compressive strength of 28 days, the average compressive strength of normal concrete was 17.27 MPa, superplasticizer concrete was 20.75 MPa, 1% variation of concrete was 16.40 MPa, concrete 2% variation of 20.03 MPa, and 3% variation of concrete 18.72 MPa. The test results showed that the compressive strength of the concrete increased with the addition of corn husk ash with a variation of 2%.

*Keywords: corn husk ash, concrete, compressive strength, superplasticizer*

## DAFTAR PUSTAKA

- American Society for Testing and Materials Standard. ASTM C 618-93. "Standard Test Method for Fly Ash and Row or calcined Natural Pozzolan for Use as a mineral Admixture in Portland Cement Concrete". American Society for Testing of Concrete's, 1991.
- American Society for Testing and Materials Standard. ASTM C 494. "Standard Specification for Chemical Admixture for Concrete". ASTM International, USA.
- American Society for Testing and Materials Standard. ASTM C 128-78. "Standard Test Method for Density, Relative Density (Specific Gravity), and Absorbtion of Fine Aggregate". ASTM International, USA.
- Andi Yusra dan Astiah Amir. 2016. *Pengaruh Zat Tambah Abu Cangkang Sawit Terhadap Kuat Tekan Beton Mutu Tinggi*. Jurusan Sipil. Fakultas Teknik Universitas Teuku Umar.
- Annual Book of American Society for Testing and Materials Standard 1995. ASTM C 125-1995. "Standard Definition of Therminology Relating to Concrete and Concrete Aggregates". Philadelphia.
- Antono, A. 1995. *Teknologi Beton*. Penerbit Universitas Atma Jaya. Yogyakarta.
- Anonim. 1971. *Peraturan Beton Bertulang Indonesia (PBI-1971)*. Departemen Pekerjaan Umum dan Tenaga Listrik, Bandung.
- Arbain Tata, Mufti, dan Sumartini. 2016. *Pengaruh Penambahan Abu Sekam Padi Sebagai Campuran Bahan Baku Beton Terhadap Sifat Mekanis Beton*. Jurusan Sipil Sains. Fakultas Teknik Khairun.
- Badan Standar Nasional. 1989. SNI S-04-1989-F. *Persyaratan Bahan Pembentuk Beton Untuk Konstruksi*. Jakarta.
- Badan Standar Nasional. 2000. SNI 03-2834-2000. *Tata Cara Pembuatan Rencana Beton Normal*. Jakarta.
- Badan Standar Nasional. 2008. SNI 1969-2008. *Tata Cara Uji Berat Jenis Dan Penyerapan Air Agregat Kasar*. Jakarta.
- Badan Standar Nasional. 2008. SNI 1970-2008. *Tata Cara Uji Berat Jenis Dan Penyerapan Air Agregat Halus*. Jakarta.
- Badan Standardisasi Nasional. 2013. *Persyaratan Beton Struktural Untuk Bangunan Gedung SNI 2847-2013*. Jakarta.
- Departemen Pekerjaan Umum. 1982. *Persyaratan Umum Bahan Bangunan di Indonesia, PUBI-1982*, Departemen Pekerjaan Umum. Jakarta.

- Hernando F. 2009. *Perencanaan Campuran Beton Mutu Tinggi Dengan Penambahan Superplasticizer Dan Pengaruh Penggantian Sebagian Semen Dengan Fly Ash*. Tugas Akhir. Universitas Islam Indonesia Yogyakarta.
- Mulyono, Tri. 2004. *Teknologi Beton*. Penerbit Andi. Yogyakarta.
- Murdock, L.J., L.M. Brock, dan Stephanus Hendako. 1991. *Bahan Dan Praktek Beton*. Erlangga. Jakarta.
- Nawy., Edward G. 1990. *Reinforce Concrete a Fundamental Approach Terjemahan Cetakan Pertama*. PT Eresco. Bandung.
- Prayuda H dan Pujianto A. 2018. *Analisis Kuat Tekan Beton Mutu Tinggi Dengan Bahan Tambah Superplastisizer Dan Limbah Las Karbit*. Jurnal Rekayasa Sipil, Vol. 12, No.1. Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.
- Rusliawan, Aji S. 2017. *Pengaruh Variasi Penambahan Superplasticizer Dan Fly Ash Pada Nilai Kuat Tekan Beton*. Skripsi Thesis. Universitas Teknologi Yogyakarta.
- Syahdan Dwi R. 2017. *Pengaruh Penambahan Abu Limbah Cangkang Kelapa Sawit Dalam Meningkatkan Kuat Tekan Beton*. Tugas Akhir. Politenik Negeri Balikpapan.
- Tri Kuriawan. 2019. *Pengaruh Penambahan Abu Batang Jagung Terhadap Kuat Tekan Beton Pada K-300*. Skripsi. Universitas Muhammadiyah Palembang.
- Yoga Nugraha, Prayuda H, dan Saleh F. 2017. *Pengaruh Variasi Bahan Tambah Abu Sekam Padi dan Zat Adiktif Bestmittel 0,5% Terhadap Kuat Tekan Beton Mutu Tinggi*. Jurnal Ilmiah Semesta Teknika, Vol. 20, No.2, 116-124. Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.

