

# PENGARUH PENAMBAHAN FLY ASH KULIT JAGUNG DAN SUPERPLASTICIZER TERHADAP KUAT TEKAN BETON DENGAN KADAR 4%, 5%, 6%.

Nanda Aprilia Hartiasningsih<sup>[1]</sup> Johan Budiando<sup>[2]</sup>

Program Studi Teknik Sipil Fakultas Sains dan Teknologi

Universitas Teknologi Yogyakarta

nnandaapriliala@gmail.com, johan.budiando@staff.uty.ac.id

## ABSTRAK

Beton merupakan suatu material konstruksi yang saat ini sangat umum digunakan. Berbagai upaya telah dilakukan guna memperoleh kemajuan dalam teknologi beton yakni penambahan bahan yang bertujuan mengurangi pemakaian semen agar lebih ekonomis, namun tidak menghilangkan sifat dari karakteristik beton itu sendiri. Dalam penelitian ini digunakan *fly ash* yang berasal dari pembakaran kulit jagung. sebagai bahan tambah guna menciptakan inovasi beton ramah lingkungan serta untuk mengetahui pengaruhnya terhadap kuat tekan beton. Kadar penambah yang digunakan adalah 4%, 5%, dan 6%. Penambahan ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh *fly ash* kulit jagung terhadap kuat tekan beton pada beton normal dan beton yang ditambahkan *superplasticizer*. Pembuatan benda uji dilakukan di Batching Plant PT. Merak Jaya Beton, dengan umur 7 hari yang kemudian di konversi ke 28 hari.. Dari hasil pengujian kuat tekan beton didapatkan nilai rata rata sebesar 11,227 MPa untuk beton normal, untuk beton normal ditambah *superplasticizer* sebesar 20,75 MPa, untuk beton 4% sebesar 12,833 MPa, untuk beton 5% sebesar 12,173 MPa, dan untuk beton 6% sebesar 11,230 MPa. Hasil pengujian menunjukkan bahwa beton yang ditambahkan *fly ash* kulit jagung dan *superplasticizer* berpengaruh pada kuat tekan beton.

**Kata Kunci:** *Fly Ash*, *Superplasticizer*, Kulit Jagung, Kuat Tekan Beton

# **EFFECT OF ADDITIONAL CORN SKIN FLY ASH AT 4%, 5%, 6% AND SUPERPLASTICIZER ON CONCRETE COMPRESSIVE STRENGTH**

**Nanda Aprilia Hartiasningsih<sup>[1]</sup> Johan Budianto<sup>[2]</sup>**

Civil Engineering Department, Faculty of Science and Technology,  
University of Technology Yogyakarta  
nnandaapriliala@gmail.com, johan.budianto@staff.uty.ac.id

## **Abstract**

Concrete is a construction material that is currently very commonly used. Various attempts have been made to obtain advances in concrete technology, namely the addition of materials aimed at reducing the use of cement to make it more economical, but not eliminating the characteristics of the concrete itself. In this research, fly ash which was from burning corn husks was used as an added material in order to create environmentally friendly concrete innovations and to determine its effect on the compressive strength of concrete. The adjuvant levels used were 4%, 5%, and 6%. This addition aimed to determine the effect of corn husk fly ash on the compressive strength of concrete in normal concrete and concrete with a superplasticizer added. The manufacture of test objects was carried out at the Batching Plant of PT. Merak Jaya Beton, with an age of 7 days which is then converted to 28 days. From the results of the concrete compressive strength test, the average value was 11.227 MPa for normal concrete, for normal concrete plus a superplasticizer of 20.75 MPa, for concrete 4% of 12,833 MPa, for 5% concrete was 12,173 MPa, and for 6% concrete is 11,230 MPa. The test results showed that the concrete added with corn husk fly ash and superplasticizer had effects on the compressive strength of the concrete.

**Keywords:** *Fly Ash, Superplasticizer, Corn Husk, Concrete Compressive Strength*

## DAFTAR PUSTAKA

- ASTM C 33-82. *Standard Specification for Concrete Aggregate*. ASTM Book of Standards. USA.
- ASTM C 618 : 304. (1995). *American Society for Testing and Materials*. ASTM Book of Standards. USA
- Badan Standarisasi Nasional Indonesia. (1982). *Persyaratan Umum Bahan Bangunan di Indonesia (PUBI-1982) Pasal 11 tentang Batu Alam*. Jakarta:BSN.
- Badan Standarisasi Nasional Indonesia. (1982). *Persyaratan Umum Bahan Bangunan di Indonesia (PUBI-1982) Pasal 11 tentang Pasir*. Jakarta:BSN.
- Badan Standarisasi Nasional. (2000). SNI 03-2834-2000. *Tata Cara Pembuatan Rencana Campuran Beton Normal*. Bandung: BSN.
- Badan Standarisasi Nasional. (2002). SNI 03-2834-2002. *Tata Cara Pembuatan Rencana Campuran Beton Normal*. Bandung: BSN.
- Badan Standarisasi Nasional. (2002). SNI 03-2847-2002. *Tata Cara Perhitungan Struktur Beton Untuk Bangunan Gedung*. Bandung: BSN.
- Badan Standarisasi Nasional. (2012). SNI 7656:2012. *Tata cara pemilihan campuran untuk beton normal, beton berat, dan beton massa*. Bandung: BSN.
- Badan Standarisasi Nasional. (2013). SNI 2847-2013. *Persyaratan Beton Struktural Untuk Bangunan Gedung*. Jakarta: BSN.
- Badan Standarisasi Nasional. (2011). SNI 1974:2011. *Cara uji kuat tekan beton dengan benda uji silinder*. Jakarta
- Badan Standarisasi Nasional. (2011). SNI 1974:2011. *Cara uji kuat tekan beton dengan benda uji silinder*. Jakarta
- Berutu, Lastri Nola. (2020). *Kajian Kuat Tekan Beton Akibat Substitusi Parsial Abu Bonggol Jagung Terhadap Semen*. Universitas Sumatra Utara. Sumatra Utara.
- Chuzaeni. (2020). *Studi Eksperimental Pengaruh Penambahan Resin Polyester dengan Kadar 7%, 8%, dan 9% Terhadap Kuat Tekan Beton*. Fakultas Sains dan Teknologi. Universitas Teknologi Yogyakarta.
- Dadiono, Fajar. (2020). *Pengaruh Penambahan Slag Baja dengan Presentase 30% dan 40% Sebagai Substitusi Agregat Kasar Terhadap Kuat Tekan Pada Beton Berbahan Dasar Fly Ash*. Fakultas Sains dan Teknologi. Universitas Teknologi Yogyakarta. Yogyakarta.

- Fachri, Riko. (2018). Pengaruh Faktor Umur Terhadap Perbandingan Kuat Tekan Beton Normal, Beton Mutu Tinggi dan Beton Ringan. Universitas Mataram. Nusa Tenggara Barat.
- Fagbemigun, Taiwo K, dkk. (2014). *Pulp and Paper-Making Potential of Cornhusk*. Lagos-Nigeria International Journal of Agri Science Vol 4(4); 209-213.
- Hepiyanto, Rasio. dk. (2019). Pengaruh Penambahan Abu Bonggol Jagung Terhadap Kuat Beton K-200. Fakultas Teknik. Universitas Islam Lamongan. Lamongan.
- Tjokrodimuljo, K. (1996). *Teknologi Beton*. Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Gajah Mada. Yogyakarta.
- Tjokrodimuljo, K. (2007). *Teknologi Beton*. Biro Penerbit Teknik Sipil Keluarga Mahasiswa Teknik Sipil dan Lingkungan Universitas Gajah Mada. Yogyakarta.
- Tjokrodimuljo, K. (2009). *Teknologi Beton*. Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Gajah Mada. Yogyakarta.
- Wijiawati, Wika. (2017). Ekstraksi Dan Karakterisasi SiO<sub>2</sub> Dari Kulit Jagung. Jurusan Kimia Fakultas Sains dan Teknologi. Universitas Islam Negeri Sunan Gunung Djati. Bandung.
- Yusran, Andi, dkk. (2016). Pengaruh Zat Tambah Abu Cangkang Sawit Terhadap Kuat Beton Mutu Tinggi. Fakultas Teknik. Universitas Teuku Umar. Aceh Barat.