

**PENGARUH PENAMBAHAN FLY ASH KULIT JAGUNG DAN  
SUPERPLASTICIZER TERHADAP KUAT TEKAN BETON DENGAN  
KADAR 7%, 8%, 9%**

**Ratu Ayu Lestari <sup>[1]</sup>, Johan Budianto<sup>[2]</sup>**

Program Studi Teknik Sipil Fakultas Sains dan Teknologi

Universitas Teknologi Yogyakarta

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

**ABSTRAK**

Kebutuhan beton sebagai material konstruksi yang sangat tinggi menyebabkan diperlukan adanya inovasi untuk mengatasi kebutuhan beton yang semakin meningkat. Salah satu inovasi bahan tambah yang sering digunakan pada beton adalah *fly ash*. Penambahan *fly ash* kulit jagung dan *superplasticizer* menggunakan kadar yang telah ditentukan sebelumnya. Pembuatan benda uji dilakukan di *Batching Plant* PT. Merak Jaya Beton, dengan umur 7 hari dengan mutu beton rencana 20 MPa sebanyak 15 sampel dengan menggunakan metode SNI 03-6468-2000. Hasil kuat tekan beton yang didapatkan 17,277 MPa untuk beton normal dan 20,75 untuk beton normal ditambahkan *superplasticizer*. Sedangkan untuk beton yang ditambahkan *fly ash* kulit jagung dan *superplasticizer* menunjukkan peningkatan pada kadar 8% yaitu sebesar 28,89 MPa. Penelitian penambahan *fly ash* kulit jagung dengan kadar (7%;8%;9%) dan *superplasticizer* dapat membuktikan bahwa adanya pengaruh pada beton pada saat ditambahkan *fly ash* kulit jagung (7%;8%;9%) dan *superplasticizer*, dapat dilihat dari nilai kuat tekan dari mutu beton.

Kata kunci : *Fly Ash*, *Superplasticizer*, Beton, Kuat Tekan

# **THE EFFECT OF ADDITIONAL CORN SKIN FLY ASH AND SUPERPLASTICIZER ON CONCRETE COMPRESSIVE STRENGTH WITH CONDITION 7%, 8%, 9%**

**Ratu Ayu Lestari<sup>[1]</sup>, Johan Budianto<sup>[2]</sup>**

Program Studi Teknik Sipil Fakultas Sains dan Teknologi  
Universitas Teknologi Yogyakarta

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

## **Abstract**

The need for concrete as a construction material is very high, causing innovations are in demand to address the increasing need for concrete. One of the added material innovations that is often used in concrete is fly ash. Addition of corn husk fly ash and superplasticizer used predetermined levels. The manufacture of test objects was carried out at the Batching Plant of PT. Merak Jaya Beton, with an age of 7 days with a concrete quality plan of 20 MPa as many as 15 samples using the SNI 03-6468-2000 method. The results of the concrete compressive strength obtained were 17.277 MPa for normal concrete and 20.75 for normal concrete with a superplasticizer added. As for the concrete added with corn husk fly ash and superplasticizer, it showed an increase in levels of 8%, namely 28.89 MPa. Research on the addition of corn husk fly ash with levels (7%; 8%; 9%) and superplasticizer can prove that there was an effect on the concrete when corn husk fly ash and superplasticizer were added (7%; 8%; 9%). It can be seen from the compressive strength value of the concrete quality.

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

## DAFTAR PUSTAKA

- Akhamdi, Aziz Soleh. (2019). Pengaruh Penambahan Limbah Serat Baja Ringan Dengan Persentase 1% dan 4% Terhadap Kuat Tekan Dan Kuat Lentur Beton. Tugas Akhir. Universitas Teknologi Yogyakarta, Yogyakarta.
- Anonim 1. (1982) *Persyaratan umum bahan bangunan di Indonesia (PUBI 1982)*. Pusat penelitian dan pengembangan pemukiman, Badan Penelitian dan Pengembangan, Departemen Pekerjaan Umum. Bandung
- ASTM C 33 (1985). *Annual Book of ASTM Standards 1985: Vol.04.02, concrete and aggregate* Philadelphia: ASTM 1985.
- Badan Standar Nasional. (1991). SNI T-15-1991-03. *Tata cara perhitungan struktur beton untuk bangunan gedung*.
- Badan Standar Nasional. (2011). SNI 1974:2011. *Cara uji kuat tekan beton dengan benda uji silinder*.
- Badan Standar Nasional. (2011). SNI 4431:2011. *Cara uji kuat lentur beton normal dengan dua titik pembebanan*.
- Badan Standar Nasional. (2013). SNI 2847:2013. *Persyaratan beton struktur untuk bangunan gedung*.
- Badan Standar Nasional. (2013). SNI 4810:2013. *Tata cara pembuatan dan perawatan spesimen uji beton dilapangan*.
- Dzikri, Muhammad. (2018). Pengaruh Penambahan *Superplasticizer* Pada Beton Dengan Limbah Tembaga Terhadap Kuat Tekan Beton Sesuai Umurnya. Jurnal. Universitas Negeri Surabaya ,Surabaya.
- Harjawinata, Jefri. (2017). Pengaruh Penambahan *Superplasticizer* dan Abu Sekam Padi Sebagai Pengganti Semen Terhadap Kuat Tekan Beton. Tugas Akhir. Universitas Teknologi Yogyakarta, Yogyakarta.
- Harefa, Andrew Jonathan. (2019). Pengaruh Penambahan Kapur Padam 55% dan 35% Terhadap Kuat Tekan Beton Geopolymer Menggunakan 2 Komposisi Abu Ampas Tebu 45% dan 65%. Tugas Akhir. Universitas Teknologi Yogyakarta, Yogyakarta.

- Muliadi, Burhanuddin, dan Darwis. 2017. *Pengaruh Rasio Agregat Binder Terhadap Perilaku Mekanik Beton Geopolimer Dengan Campuran Abu Sekam Padi Dan Abu Ampas Tebu*. Universitas Malikussaleh. Aceh.
- Prayuda, H. (2018). Analisis Kuat Tekan Beton Mutu Tinggi Dengan Bahan Tambah Superplastisizer Dan Limbah Las Karbit. *Rekayasa Sipil*, 12(1), 32-38.
- Purnandani, Y. 2010. *Pengaruh Penambahan Kapur Padam Terhadap Kuat Tekan Dan modulus Elastisitas Beton Geopolymer*. Universitas Atmajaya Yogyakarta. Yogyakarta.
- Rusliawan, Aji S. (2017). Pengaruh Penggantian Sebagai Semen Dengan *Fly Ash* Batubara dan Penambahan *Superplasticizer* (Master Glenium ACE 8580) Terhadap Nilai Kuat Tekan Beton. *Jurnal*. Universitas Teknologi Yogyakarta, Yogyakarta.
- Standar Nasional Indonesia (SNI) 03-1969-1990. *Cara Uji Berat Jenis dan Penyerapan Air Agregat Kasar*. Jakarta.
- Standar Nasional Indonesia (SNI) 03-1970-1990. *Cara Uji Berat Jenis dan Penyerapan Air Agregat Halus*. Jakarta.
- Standar Nasional Indonesia (SNI) 03-1974-1990. *Cara Uji Kuat Tekan Beton dengan Benda Uji Silinder*. Jakarta.
- Standar Nasional Indonesia (SNI) 03-2834-2000. *Tata Cara Pembuatan Rencana Campuran Beton Normal*. Jakarta.
- Standar Nasional Indonesia (SNI) 03-4142-1996. *Pemeriksaan Kandungan Lumpur Dalam Pasir Cara Ayakan No 200*. Jakarta.
- Standar Nasional Indonesia (SNI) 1972-2018. *Cara Uji Slump Beton*. Jakarta.
- Standar Nasional Indonesia (SNI) 2049-2015. *Semen Portland*. Jakarta.
- Standar Nasional Indonesia (SNI) 2493-2011. *Tata Cara Pembuatan dan Perawatan Benda Uji Beton di Laboratorium*. Jakarta.
- Tata, Arbain. (2016). Pengaruh Penambahan Abu Sekam Padi Sebagai Campuran Bahan Baku Beton Terhadap Sifat Mekanis Beton. *Jurnal*. Universitas Khairun, Maluku Utara.

- Tjokrodinuljo, Kardiyono. 2007. *Teknologi Beton*. Universitas Gadjah Mada. Yogyakarta.
- Universitas Teknologi Yogyakarta. (2018). *Pedoman Umum Teknis Penulisan Ilmiah Fakultas Sains dan Teknologi*. Yogyakarta.
- Utomo, T. 2017. *Analisa Kuat Tekan Beton Geopolimer Dengan Bahan Alternatif Abu Sekam Padi Dan Kapur Padam*. Universitas Muhammadiyah Purworejo. Purworejo.
- Yusra, A., & Amir, A. (2018). Pengaruh Zat Tambah Abu Cangkang Sawit Terhadap Kuat Tekan Beton Mutu Tinggi. *Jurnal Teknik Sipil dan Teknologi Konstruksi*, 2(1).