

# ***PENGARUH PENAMBAHAN CANGKANG KEONG (FLY ASH) DENGAN PERSENTASE 7%, 8%, 9% DAN SIKACIM CONCRETE ADDITIVE SEBESAR 0,7% TERHADAP KUAT TEKAN BETON***

Adhitya Liftianto Hardono <sup>[1]</sup>, Johan Budianto Kromodiryo<sup>[2]</sup>

Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Sains dan Teknologi

Universitas Teknologi Yogyakarta

[Aditya.liftianto@yahoo.com](mailto:Aditya.liftianto@yahoo.com) [johan.budianto@staff.uty.ac.id](mailto:johan.budianto@staff.uty.ac.id)

## **ABSTRAK**

Beton merupakan salah satu bahan konstruksi yang paling banyak digunakan pada sebuah struktur bangunan. Beton pada dasarnya memiliki beberapa keunggulan seperti mempunyai nilai kuat tekan yang tinggi, pencetakan dan perawatan yang tergolong mudah, serta bahan penyusunnya masih mudah didapatkan. Seiring perkembangannya waktu kebutuhan akan material beton semakin meningkat. Oleh karena itu diperlukan sebuah inovasi campuran bahan tambah atau bahan pengganti sebuah beton dengan menggunakan bahan limbah yang ada. Dalam penelitian ini digunakan bahan tambah *fly ash* yang berasal dari pembakaran cangkang keong dan sikacim *concrete additive*. Tujuan dari penelitian ini guna menciptakan inovasi beton ramah lingkungan dan untuk mengetahui pengaruh terhadap kuat tekan beton. Kadar penambahan *fly ash* yang digunakan adalah 7%, 8%, dan 9%, dan sikacim *concrete additive* sebesar 0,7%.

Metode pelaksanaan pengujian dimulai dari pengujian bahan material yang digunakan, pembuatan benda uji silinder beton berukuran 15cm x 30cm sebanyak 3 sampel per variasi penambahan, dan pengujian kuat tekan. Material bahan yang digunakan berasal dari kali Progo yang telah disediakan oleh laboratorium. Pada penelitian ini pemeriksaan bahan, pembuatan benda uji, hingga pengujian kuat tekan dilakukan di Batching Plant PT. Aneka Dharma Persada (ADP) dan diuji pada umur 28 hari.

Dari hasil pengujian kuat tekan beton didapatkan nilai rata-rata sebesar 23,93 MPa untuk beton normal, 17,13 MPa untuk beton variasi 7%, 19,86 MPa untuk beton variasi 8%, dan 16,81 MPa untuk beton variasi 9%. Berdasarkan dari hasil pengujian dapat disimpulkan bahwa beton yang ditambahkan *fly ash* cangkang keong sebesar 7%, 8%, 9% dan sikacim *concrete additive* sebesar 0,7% mengalami penurunan kuat tekan dari beton normal.

**Kata Kunci:** *Fly Ash, Sikacim Concrete Additive*

# ***EFFECT OF ADDITIONAL CONCRETE SHELLS (FLY ASH) WITH A PERCENTAGE OF 7%, 8%, 9% AND A CONCRETE ADDITIVE SIKACIM OF 0.7% ON THE STRENGTH OF CONCRETE PRESS***

Adhitya Liftianto Hardono <sup>[1]</sup> , Johan Budianto Kromodiryo<sup>[2]</sup>

Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Sains dan Teknologi

Universitas Teknologi Yogyakarta

[Aditya.liftianto@yahoo.com](mailto:Aditya.liftianto@yahoo.com) [johan.budianto@staff.uty.ac.id](mailto:johan.budianto@staff.uty.ac.id)

## **ABSTRACT**

Concrete is one construction material mostly used in a building structure. Concrete has some strengths, such as, high pressure force, easy molding and maintenance, and convenient structure. Along with time progress, needs of concrete materials increase. Therefore, innovation of additional material mix or substitutive material for concrete is necessarily to do, using available waste materials. This study used additional material of *fly ash* deriving from snail shell burning and *sikacim concrete additive*. This study aimed at creating environment-friendly concrete innovation and finding effects on pressure force of concrete.

Method of testing started from testing the materials used, making test object of concrete cylinder of three samples per variation of addition in 15 cm x 30 cm in size, and testing the pressure force. Materials used derived from Progo river provided by laboratory. In this study, examination of materials, making of test object, and testing of pressure force were conducted in Batching Plant of PT. Aneka Dharma Persada (ADP) and tested at 28 days old.

The results of pressure force testing showed that average values were 23.93 MPa for normal concrete, 17.13 MPa for concrete of 7% variation, 19.86 MPa for concrete of 8% variation, and 16.81 MPa for concrete of 9% variation. The results of testing can be used to conclude that the concrete with addition of snail shell *fly ash* of 7%, 8%, 9% and *sikacim concrete additive* of 0.7% reduced pressure force of normal concrete.

**Keywords:** *Fly Ash, Sikacim Concrete Additive*

## DAFTAR PUSTAKA

- ASTM C 32-82. *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.
- Ferinda, Melshella. (2018). Daya Racun Ekstrak Umbi Gadung (*Discorea Hispida Dennst*) Terhadap Hama Keong (*Pomacea sp.*) Dan Ikan Lele (*Clarias sp.*) Di Rumah Kaca. Fakultas Pertanian. Universitas Lampung. Lampung
- Hartianingsih, Nanda Aprilia. (2020). Pengaruh Penambahan Fly Ash Kulit Jagung dan Superplasticizer Terhadap Kuat Tekan Beton Dengan Kadar 4%, 5%, 6%. Fakultas Sains dan Teknologi. Universitas Teknologi Yogyakarta. Yogyakarta.
- Jamal, Dewi. (2017). Pengaruh Penggunaan *Sikacim Concrete Additive* Terhadap Kuat Tekan Beton Dengan Menggunakan Agregat Kasar Bengalon Dan Agregat Halus Pasir Mahakam. Program Studi Teknik Sipil. Universitas Mulawarman. Samarinda.

- Marwan. (2017). Pengaruh Penggantian Sebagian Semen Dengan Abu Terbang (Fly Ash) dan Abu Cangkang Lokan Terhadap Kuat Tekan *Paving Block*. Program Studi Teknik Sipil. Universitas Bengkulu. Bengkulu.
- Mulyati. (2019). Pengaruh Penambahan Cangkang Kemiri dan *Sikacim Concrete Additive* terhadap Kuat Tekan Beton Normal. Jurusan Teknik Sipil. Institut Teknologi Padang. Padang.
- Novrianti. (2014). Pengaruh Aditif Sikacim Terhadap Campuran Beton K 350 Ditinjau Dari Kuat Tekan Beton. Program Studi Teknik Sipil. Universitas Muhammadiyah Palangkaraya Rida Respati. Palangkaraya.
- Puspitasari, Wahyuning Dyah. Pengaruh Penambahan Fly Ash dan Bubuk Kulit Kerang Pada Kekuatan Tekan Pasta Semen. Program Studi Teknik Sipil. Universitas Kristen Petra Surabaya. Surabaya.
- 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.