

# **ANALISIS PENGARUH PENAMBAHAN *POZZOLAN* BONGGOL JAGUNG DENGAN PERSENTASE 4%, 6%, DAN 10% TERHADAP KUAT GESER MORTAR PASANGAN BATU BATA DENGAN VARIASI KETEBALAN 1,5 CM**

Ifnain Setyo Pambudi<sup>[1]</sup>, Ir. Dibyo Susilo<sup>[2]</sup>, Dwi Kurniati<sup>[3]</sup>, Eka Faisal Nurhidayatullah<sup>[4]</sup>

Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Sains dan Teknologi

Universitas Teknologi Yogyakarta

Email : <sup>[1]</sup>livantook29@gmail.com

## **ABSTRAK**

Perkembangan dunia konstruksi saat ini menuntut penyedia bahan bangunan menyediakan kebutuhan pasar yang semakin meningkat. Karena kebutuhan yang banyak, maka akan menuntut untuk menyediakan bahan alternatif yang bisa memberi opsi lain ketika bahan yang biasa kita gunakan suatu ketika tidak bisa dipakai kembali. Indonesia merupakan Negara agraris dengan hasil pertanian yang luar biasa. Salah satu hasil pokoknya adalah tanaman jagung, dengan memanfaatkan limbah sisa dari tanaman jagung yaitu bonggol jagung maka bonggol jagung diolah menjadi bahan campuran pada adukan mortar. Tujuan penelitian mencoba membandingkan nilai kuat geser mortar dengan campuran standar dengan mortar dengan penambahan *pozzolan* abu bonggol jagung. Metode penelitian yang dilakukan adalah metode eksperimen atau pengujian. Persentase campuran yang digunakan mortar adalah 4%, 6%, dan 10%. Penelitian dilakukan di laboratorium teknik Universitas Negeri Yogyakarta. Pengujian dilakukan masing-masing dilakukan 3x dan diambil nilai rata-rata. Hasil pengujian kuat tekan kubus adalah 8,35 Mpa, kuat geser mortar pada pasangan batu bata standar 0,16 Mpa, pada campuran *pozzolan* 4% adalah 0,12 Mpa, pada campuran *pozzolan* 6% adalah 0,03 Mpa, pada campuran *pozzolan* 10% adalah 0,11 Mpa. Dari hasil pengujian didapatkan kesimpulan nilai hasil pengujian kuat geser dimana mortar dengan campuran *pozzolan* abu Bonggol jagung kekuatannya menurun dibanding campuran mortar normal. Berdasarkan hasil pengujian maka campuran abu bonggol jagung pada mortar tidak disarankan untuk digunakan.

**Kata kunci** : Bonggol Jagung, Kuat Geser, *Pozzolan*

**ANALYSIS OF THE EFFECT OF ADDING POZZOLAN CORN  
WITH A PERCENTAGE OF 4%, 6%, AND 10% ON THE SHEAR STRENGTH  
OF THE MORTAR OF BRICK PAIRS WITH A VARIATION OF 1.5 CM  
THICKNESS**

Ifnain Setyo Pambudi<sup>[1]</sup>, Ir. Dibyo Susilo<sup>[2]</sup>, Dwi Kurniati<sup>[3]</sup>, Eka Faisal Nurhidayatullah<sup>[4]</sup>  
Civil Engineering Department, University of Technology Yogyakarta  
Email : <sup>[1]</sup>ivantook29@gmail.com

**Abstract**

Today's construction world demands building material providers to provide an increasing market demand. Due to the large needs, it will be demanding to provide alternative materials that can provide other options when the materials we usually use cannot be reused one day. Indonesia is an agricultural country with extraordinary agricultural products. One of the main products is the corn plant. By utilizing the residual waste from the corn plant, namely corn cobs, the corn cobs are processed into a mixture in the mortar mixture. The purpose of this study was to try to compare the shear strength value of mortar with a standard mixture with mortar with the addition of corncob ash pozzolan. The research method used was an experimental or testing method. The percentages of the mixture used mortar were 4%, 6%, and 10%. The research was conducted in the engineering laboratory, Yogyakarta State University. Each test was performed 3 times and the average value was taken. The result of the cube compressive strength test was 8.35 Mpa, the mortar shear strength in standard masonry was 0.16 Mpa, for the 4% pozzolan mixture it was 0.12 Mpa, for the 6% pozzolan mixture it was 0.03 Mpa, for the 10 pozzolan mixture % was 0.11 Mpa. From the test results, it was concluded that the value of the shear strength test results where the mortar with a mixture of pozzolan ash corncob has decreased strength compared to the normal mortar mixture. Based on the test results, the mixture of corncob ash in the mortar was not recommended to use.

**Keywords:** *Corn Cob, Shear Strength, Pozzolan*

## DAFTAR PUSTAKA

- ASTM, A. (2013). Standard test method for compressive strength of hydraulic cement mortars (using 2-in. or [50-mm] cube specimens). *Annual Book of ASTM Standards Annual Book of ASTM Standards*, 4(1), 1-9. Amerika.
- Badan Standarisasi Nasional. (2000). Bata merah pejal untuk pasangan dinding. SNI 15-2094-2000. Bandung.
- Badan Standarisasi Nasional. (2002). Tata Cara Perhitungan Struktur Beton Untuk Bangunan Gedung. SNI-2847-2002. Bandung.
- Badan Standarisasi Nasional. (2002). *Metode pengujian kekuatan tekan mortar semen Portland untuk pekerjaan sipil*. SNI-03-6825-2002. Bandung.
- Badan Standarisasi Nasional. (2008). Tata Cara Perhitungan Harga Satuan Pekerjaan Dinding untuk Konstruksi Bangunan Gedung dan Perumahan. SNI-6897-2008. Bandung.
- Barron, A. (2012). Pengaruh Komposisi Campuran Mortar Terhadap Kuat Tekan Dinding Pasangan Bata Merah Dengan Plesteran. *Sinteks: Jurnal Teknik*, 1(1). Universitas Brawijaya. Malang.
- Chandra, R. A. (2013). Kajian Kuat Desak dan Modulus Elastisitas Beton dengan Penambahan Abu Bonggol Jagung sebagai Zat Additive. *Skripsi. Universitas Atma Jaya Yogyakarta. Yogyakarta*.
- Fakhrunisa, N., Djatmika, B., & Karjanto, A. (2018). Kajian Penambahan Abu Bonggol Jagung Yang Bervariasi Dan Bahan Tambah Superplasticizer Terhadap Sifat Fisik Dan Mekanik Beton Memadat Sendiri (Self-Compacting Concrete). *Bangunan: Teori, Praktek, Penelitian, dan Pengajaran Teknik Bangunan*, 23(2). Malang.
- Halim, A. (2012). Perbandingan Kuat Tekan Dan Kuat Geser Spesi Tembok Yang Digunakan Masyarakat. *Widya Teknika*, 20(1). Universitas Widyagama. Malang.
- Kamau, J., Ahmed, A., Hirst, P., & Kangwa, J. (2016). Viability of using corncob ash as a pozzolan in concrete. *International Journal of Science, Environment*

*and Technology*, 5(6), 4532-4544. *Leeds Beckett University. United Kingdom.*

- Nasrulloh, M. F. (2015). Efek Variasi Ketebalan Lapis Mortar Pumice Breccia terhadap Kuat Lekat Tarik Bentuk “Z” dan Pola Kerusakan Pada Pasangan Bata Merah. Universitas Negeri Yogyakarta.
- Purnomo, P. (2016). Efek Variasi Ketebalan Mortar *Pumice Breccia* Terhadap Kuat Geser Pasangan Bata Merah. Skripsi. Universitas Negeri Yogyakarta.
- Raheem, A. A., Oyebisi, S. O., Akintayo, S. O., & Oyeniran, M. I. (2010). Effects of admixtures on the properties of corn cob ash cement concrete. *Leonardo Electronic Journal of Practices and Technologies*, 16, 13-20. Nigeria.
- Tjokrodinuljo, K, 2007, Teknologi Beton, KMTS FT UGM, Yogyakarta.
- Tjokrodinuljo, K, 2012, Teknologi Beton, KMTS FT UGM, Yogyakarta.
- Umum, D. P. (1993). Tata Cara Pembuatan Rencana Campuran Beton Normal SNI 03-2834-1993. *Badan Standarisasi Nasional, Jakarta.*
- Yayasan, L. P. M. B. (1990). Spesifikasi Agregat Ringan Untuk Beton Struktural. *SK SNI S-16-1990-F. Departemen Pekerjaan Umum. Bandung.*