

# **PEMANFAATAN LIMBAH *FLY ASH* SEBANYAK 5%, 7,5% DAN 10% SEBAGAI SUBSTITUSI SEMEN PADA CAMPURAN BATAKO**

Gilang Fajarrullah<sup>[1]</sup> Dwi Kurniati<sup>[2]</sup>

Program Studi Teknik Sipil Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Teknologi Yogyakarta;  
e-mail: [gilangfajarrullah@gmail.com](mailto:gilangfajarrullah@gmail.com) , [dwikurniati.tsipil@gmail.com](mailto:dwikurniati.tsipil@gmail.com)

## **ABSTRAK**

Bata Bata beton (batako) merupakan suatu jenis unsur bangunan pasangan dinding berbentuk bata yang terbuat dari campuran semen, pasir, dan air. Pembuatan dengan cara membuat adukan mortar, mencetak, kemudian melakukan perawatan agar batako terbentuk dengan sempurna. Pada penelitian ini campuran batako menggunakan limbah dari pembakaran batu bara yaitu *fly ash*. Penelitian ini juga bertujuan untuk mengurangi limbah yang ada pada pabrik di Indonesia, dengan begitu setidaknya limbah yang ada di Indonesia dapat berkurang dan bisa mengurangi polusi udara, tanah maupun lingkungan disekitar. Penelitian ini menggunakan metode analisis data dan perbandingan batako normal dengan batako limbah abu batubra (*fly ash*) sesuai dengan acuan SNI 03-0349-1989. Pengujian material dan pengujian kuat tekan dilakukan di Laboratorium PT. Aneka Dharma Persada. Berdasarkan hasil dari pengujian masing-masing batako setelah berumur 14 hari, didapatkan hasil dari pengujian pertama pada batako normal menghasilkan kuat tekan rata-rata adalah 35,24 kg/cm<sup>2</sup> yang termasuk kedalam batako dengan tingkat mutu III. Pengujian selanjutnya yaitu batako dengan campuran *fly ash*, didapatkan hasil kuat tekan tertinggi yaitu pada batako dengan campuran *fly ash* sebanyak 5%, 7,5% dan 10% dengan rata-rata kuat tekan sebesar 39,46%, 42,72% dan 48,46% termasuk ke dalam batako tingkat mutu III. Menurut SNI 03-0349-1989, tingkat mutu III adalah bata beton yang digunakan untuk konstruksi yang tidak memikul beban, dinding penyekat serta konstruksi lainnya yang selalu terlindung dari terik matahari dan hujan. Tetapi, permukaan dinding dari bata beton tersebut diperbolehkan untuk tidak dipilester (dibawah atap).

**Kata kunci :** Batako, *Fly Ash*, Kuat Tekan

# **UTILIZATION OF 5%, 7.5% AND 10% FLY ASH WASTE AS A SUBSTITUTION OF CEMENT IN BRICK MIXTURE**

Gilang Fajarrullah<sup>[1]</sup> Dwi Kurniati<sup>[2]</sup>

Civil Engineering Study Program, Faculty of Science and Technology University of Technology  
Yogyakarta;

e-mail: [gilangfajarrullah@gmail.com](mailto:gilangfajarrullah@gmail.com) , [dwikurniati.tsipil@gmail.com](mailto:dwikurniati.tsipil@gmail.com)

## **ABSTRACT**

*Concrete brick (batako) is a type of building element in the form of a brick wall made from a mixture of cement, sand and water. The making of bricks is done by making mortar mix, molding, then treating it so that the bricks are perfectly formed. In this study, the brick mixture used waste from burning coal, namely fly ash. This research also aims to reduce waste in factories in Indonesia, so that at least the waste in Indonesia can be reduced and can reduce air, soil and environmental pollution. This study uses data analysis methods and comparisons between normal bricks and fly ash bricks according to SNI 03-0349-1989. Material testing and compressive strength testing were carried out at the PT. Various Dharma Persada. Based on the results of testing each brick after 14 days of age, the results obtained from the first test on normal bricks produced an average compressive strength of 35.24 kg/cm<sup>2</sup> which is included in the bricks with quality level III. Subsequent tests, namely bricks with a mixture of fly ash, obtained the highest compressive strength results, namely bricks with a mixture of fly ash of 5%, 7.5% and 10% with an average compressive strength of 39.46%, 42.72% and 48% .46% is included in the quality level III bricks. According to SNI 03-0349-1989, quality level III is concrete bricks used for load-bearing construction, insulating walls and other constructions that are always protected from the sun and rain. However, the wall surfaces of the concrete bricks are allowed not to be plastered (under the roof).*

**Keywords :** Batako, Fly Ash, Compressive Strength