

# **PERBANDINGAN BIAYA DAN KUAT TEKAN PADA BATAKO NORMAL DENGAN BATAKO CAMPURAN LIMBAH KERAMIK SUBSTITUSI PASIR PERSENTASE 10%, 20% DAN 30%**

Tio Sapag Iman Mustakim<sup>[1]</sup> Ir. Adwitya Bhaskara, S.T.,M.T. <sup>[2]</sup>

Program Studi Teknik Sipil Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Teknologi Yogyakarta;  
e-mail:[1][Sapagtio@gmail.com](mailto:Sapagtio@gmail.com) , [2][Adwitya.Bhaskara@staff.uty.ac.id](mailto:Adwitya.Bhaskara@staff.uty.ac.id)

## **ABSTRAK**

Batako adalah bata beton untuk pasangan dinding yang digunakan pada bangunan, material yang digunakan dalam batako terdiri dari campuran semen portland, agregat, dan air. Batako dibuat dengan cara membuat mortar, mencetak, dan melakukan perawatan agar batako dapat terbentuk dengan baik. Penelitian ini dilakukan bertujuan untuk mengetahui perbandingan biaya antara batako normal dengan batako pengganti pasir menggunakan campuran limbah keramik dan untuk mengetahui hasil pengujian kuat tekan terhadap batako. Pada penelitian ini metode analisis data yang digunakan sudah sesuai dengan peraturan yang ada yaitu SNI 03-0349 tahun 1989 menggunakan *mix design* mortar dan pembuatan batako dengan bahan dasar pasir, air, dan semen dengan bahan pengganti campuran limbah keramik yang dilakukan dengan mesin cetak batako manual. Pengujian material bahan di laksanakan di Laboratorium Teknik Sabo. Pengujian kuat tekan batako di laksanakan di Laboratorium Universitas Negeri Yogyakarta. Berdasarkan hasil analisis dan perhitungan yang di lakukan dalam penelitian ini nilai uji kuat tekan dan biaya yang dimana komposisi optimum berada pada batako dengan menggunakan campuran limbah keramik sebagai pengganti pasir dengan persentase 20% dengan nilai kuat tekan rata-rata sebesar 38,19 (kg/cm<sup>2</sup>) dengan biaya produksi yang dikeluarkan sebesar Rp.1.750,- lebih ekonomis dibandingkan dengan biaya produksi yang dikeluarkan pada batako normal dengan nilai kuat tekan rata-rata 29,23 (kg/cm<sup>2</sup>) dengan biaya yang dikeluarkan sebesar Rp.1.810,-.

**Kata Kunci:** Biaya, Batako, Limbah Keramik, Kuat Tekan

# **COMPARISON OF COST AND COMPRESSIVE STRENGTH OF NORMAL BRIDGE WITH CERAMIC WASTE BRIDGE WITH SAND SUBSTITUTION PERCENTAGE 10%, 20% AND 30%**

Tio Sapag Iman Mustakim<sup>[1]</sup> Ir. Adwitya Bhaskara, S.T.,M.T. <sup>[2]</sup>

Civil Engineering Study Program Faculty of Science and Technology University of Technology Yogyakarta;  
e-mail:[1][Sapagtio@gmail.com](mailto:Sapagtio@gmail.com) , [2][Adwitya.Bhaskara@staff.uty.ac.id](mailto:Adwitya.Bhaskara@staff.uty.ac.id)

## **ABSTRACT**

Brick is a concrete brick for masonry walls used in buildings, the material used in bricks consists of a mixture of portland cement, aggregate, and water. Brick is made by making mortar, molding, and doing maintenance so that the bricks can be formed properly. This study aims to determine the cost comparison between normal bricks and sand substitute bricks using a mixture of ceramic waste and to determine the results of testing the compressive strength of bricks. In this study, the data analysis method used was in accordance with existing regulations, namely SNI 03-0349 in 1989 using a mix design mortar and making bricks with the basic ingredients of sand, water, and cement with a substitute for a mixture of ceramic waste which was carried out with a manual brick molding machine. . Material testing is carried out at the Sabo Engineering Laboratory. The compressive strength test of the bricks was carried out at the Yogyakarta State University Laboratory. Based on the results of the analysis and calculations carried out in this study, the value of the compressive strength and cost test where the optimum composition is in the brick by using a mixture of ceramic waste as a substitute for sand with a percentage of 20% with an average compressive strength value of 38.19 (kg/kg). cm<sup>2</sup>) with production costs of Rp. 1.750, - more economical than the production costs of normal bricks with an average compressive strength of 29.23 (kg/cm<sup>2</sup>) with costs of Rp. 1.810, -.

Keywords: Cost, Brick, Ceramic Waste, Compressive Strength