

PEMANFAATAN LIMBAH BATU BARA SEBAGAI SUBSTITUSI PASIR DENGAN PERSENTASE 5%, 55%, DAN 80% PADA BATAKO

Niken Enom Febrianto^[1] Dwi Kurniati, S.T.,M.T.^[2]

Program Studi Teknik Sipil Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Teknologi Yogyakarta;
e-mail:[1] nikenfebrianto98@gmail.com, [2] dwikurniati.tsipil@gmail.com

ABSTRAK

Batako adalah bahan bangunan yang berupa bata cetak yang terbuat dari campuran agregat halus pasir, semen *Portland* dan air yang ukurannya hampir sama dengan batu bata. Pasir merupakan salah satu bahan utama pada pembuatan batako. Meningkatnya kebutuhan pasir akan mengakibatkan harga pasir semakin meningkat, untuk mengurangi kebutuhan pasir perlu adanya penelitian tentang bahan pengganti pasir. Tidak menutup kemungkinan dalam pembuatan batako, untuk lebih hemat, perlu adanya penambahan bahan penyusunnya diganti dengan bahan lain. Selama ini banyak bahan limbah yang terdapat di alam namun masih belum dimanfaatkan, seperti limbah batu bara yang nantinya limbah batu bara tersebut akan digunakan sebagai bahan tambah pembuatan batako. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui uji tampa Batako, uji dimensi Batako, dan uji kuat tekan Batako. Penelitian ini menggunakan metode mix design, mix design merupakan cara yang dilakukan untuk mengetahui proporsi kebutuhan material seperti semen, pasir, dan air dalam campuran mortar yang merupakan metode trial and error dengan perbandingan campuran semen dan pasir 1:6 berdasarkan SNI 03-6882-2002 spesifikasi mortar untuk pekerjaan pemasangan. Hasil pengujian tampa pada beton (batako) dengan menggunakan substitusi limbah batubara (*bottom ash*) memiliki tampa yang rata tidak berlubang, dan tidak terdapat retak sesuai dengan SNI 03-0349 tahun 1989. Hasil pengujian dimensi pada beton (batako) dengan menggunakan substitusi limbah batubara (*bottom ash*) memiliki dimensi yang sesuai dengan SNI 03-0349 tahun 1989. Hasil pengujian kuat tekan dengan penambahan limbah batu bara (*bottom ash*) dengan penambahan limbah batu bara (*bottom ash*) 25% mempunyai nilai kuat tekan rata-rata 36,89 kg/cm² hasil ini menunjukkan bahwa pada pengujian masuk tingkat mutu IV sesuai SNI 03-0349-1989, penambahan limbah batu bara (*bottom ash*) 55%, mempunyai nilai kuat tekan rata-rata 24,1 (kg/cm²). Hasil ini menunjukkan bahwa pada pengujian tidak masuk spesifikasi SNI 03-0349-1989, dan penambahan limbah batu bara (*bottom ash*) 80%, mempunyai nilai kuat tekan rata-rata 20,49 (kg/cm²) menunjukkan bahwa pada pengujian tidak masuk spesifikasi SNI 03-0349-1989.

Kata Kunci : Batako, Limbah batu bara, kuat tekan.

UTILIZATION OF WASTE COAL AS A SAND SUBSTITUTE WITH A PERCENTAGE OF 5%, 55%, AND 80% IN BATAKO

Niken Enom Febrianto^[1] Dwi Kurniati, S.T.,M.T.^[2]

Program Studi Teknik Sipil Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Teknologi Yogyakarta;
e-mail:[1] nikenfebrianto98@gmail.com, [2] dwikurniati.tsipil@gmail.com

ABSTRACT

Batako is a building material in the form of molded Batako made from a mixture of fine aggregate sand, Portland cement and water which is almost the same size as a Batako. Sand is one of the main ingredients in making Batako. The increasing demand for sand will cause the price of sand to increase, and to reduce the need for sand it is necessary to research on sand substitutes. It is possible that in making Batako, to be more efficient, it is necessary to add the constituent materials to be replaced with other materials. So far, there are many waste materials that exist in nature but are still not utilized, such as coal waste which will later be used as an added material for making Batako. The purpose of this study was to determine the visible Batako test, Batako dimension test, and Batako compressive strength test. This study uses the mix design method, which is a way to determine the proportion of material requirements such as cement, sand, and water in a mortar mixture which is a trial and error method with a ratio of 1:6 cement and sand mixture based on SNI 03-6882-2002 mortar specifications for The test results show that the concrete (Batako) using bottom ash substitution has an even appearance, no holes, and no cracks according to SNI 03-0349 1989. The results of the dimension test on concrete (Batako) using bottom ash substitution have the dimensions are in accordance with SNI 03-0349 1989. The results of the compressive strength test with the addition of bottom ash with the addition of 25% bottom ash have an average compressive strength value of 36.89 kg/cm². 03-0349-1989, the addition of 55% bottom ash, has an average compressive strength value of 24.1 (kg/cm²). These results indicate that the test does not meet the specifications of SNI 03-0349-1989, and the addition of 80% bottom ash, has an average compressive strength value of 20.49 (kg/cm²) indicating that the test does not meet the specifications of SNI 03-0349- 1989.

Keywords: Batako, bottom ash, compressive strength.