

ABSTRACT

COMPRESSIVE STRENGTH OF NORMAL CONCRETE USING CERAMIC TILE WASTE AS PARTIAL REPLACEMENT OF COARSE AGGREGATE AND BOILER ASH AS PARTIAL REPLACEMENT OF CEMENT

By

AZKA MUHAMMAD SAFARI

The combustion of palm oil waste produces boiler ash, which can be used as pozzolanic material. Tile waste is also used as a substitute for coarse aggregate. A 15cm x 15cm x 15cm cube specimen was produced to test the compressive strength at 3, 7, 14 and 28 days with variations in the constituents 5% boiler ash by weight of cement and 5%, 10%, 15% and 20% tile waste by weight of coarse aggregate. The highest compressive strength at 28 days for concrete with only tile waste substitution found in the 5% variation (G5) with a compressive strength of 34.86 MPa. Substituting 5% boiler ash for cement in G5, the compressive strength increased to 37,45 MPa. The compressive strength of other variations of tile waste increased after 5% substitution of boiler ash in cement. Therefore, 5% boiler ash substitution can increase the compressive strength of concrete with tile waste substitution.

Keywords: boiler ash, compressive strength, tile waste

ABSTRAK

KUAT TEKAN BETON NORMAL MENGGUNAKAN LIMBAH GENTENG KERAMIK SEBAGAI PENGGANTI SEBAGIAN AGREGAT KASAR DAN ABU KETEL SEBAGAI PENGGANTI SEBAGIAN SEMEN

Oleh

AZKA MUHAMMAD SAFARI

Pembakaran limbah kelapa sawit menghasilkan abu ketel yang dapat dimanfaatkan sebagai bahan pozzolan. Limbah genteng juga dapat dimanfaatkan sebagai substitusi dari agregat kasar. Pembuatan benda uji kubus 15 cm x 15 cm x 15 cm untuk diuji kuat tekan pada umur 3, 7, 14, dan 28 hari, dengan variasi pada bahan penyusunnya 5% abu ketel terhadap berat semen dan 5%, 10%, 15%, dan 20% limbah genteng terhadap berat agregat kasar. Kuat tekan terbesar pada umur 28 hari untuk beton dengan substitusi hanya limbah genteng terdapat pada variasi 5% (G5) dengan kuat tekan 34,86 MPa. Substitusi 5% abu ketel untuk semen pada G5, kuat tekan beton mengalami peningkatan yang cukup signifikan menjadi 37,45 MPa. Hasil kuat tekan pada benda uji dengan kadar limbah genteng lain seluruhnya mengalami peningkatan kuat tekan setelah dilakukan substitusi 5% abu ketel pada semen. Sehingga substitusi 5% abu ketel dapat meningkatkan kuat tekan pada beton dengan substitusi limbah genteng.

Kata kunci: *abu ketel, kuat tekan, limbah genteng*