

ABSTRAK

Beton Ringan adalah beton yang memiliki berat dibawah beton normal. Salah satu cara pembuatan beton ringan adalah dengan mengganti agregat kasar atau kerikil menggunakan agregat ringan. Beberapa contoh agregat ringan antara lain adalah tanah liat bakar, batu apung, atau agregat buatan sehingga beton yang dihasilkan akan lebih ringan dari pada beton biasa. Beton dengan agregat buatan dari limbah kertas koran, yang nantinya disebut beton agregat kertas ini adalah salah satu jenis beton ringan. Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji manfaat yang bisa diambil dari pemakaian beton agregat kertas.

Pada penelitian ini agregat yang digunakan sebagai penyusun beton agregat kertas berasal dari limbah kertas yang dibentuk menyerupai kerikil berukuran butiran 10-20 mm, perbandingan volume semen : agregat = 1 : 4, dengan nilai faktor air semen (fas) sebesar 0,3-0,4 sebagai acuan awal dalam mix design. Variasi agregat kertas yang digunakan adalah sebesar 30 %, 40 %, 50%, 60%, dan 70%. Variasi tersebut berdasarkan persentase volume agregat kertas dari agregat keseluruhan. Benda uji beton agregat kertas dibuat dengan bentuk silinder dengan diameter 150 mm dan tinggi 300 mm, dan setiap variasi dibuat sebanyak 5 buah benda uji yang terdiri dari 3 uji desak dan 2 uji tarik. Pengujian sifat fisik dan mekanik beton dilaksanakan saat benda uji berumur 28 hari.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa nilai berat satuan beton agregat kertas dengan campuran semen : agregat = 1 : 4 dan kandungan agregat kertas sebesar 30%, 40%, 50%, 60%, dan 70% dari agregat keseluruhan berturut-turut sebesar 1652,14 kg/m³; 1612,79 kg/m³; 1591,6 kg/m³; 1576,6 kg/m³ dan 1552,77 kg/m³ dengan nilai kuat desak berturut-turut sebesar 9,61 MPa; 10,6 MPa; 11,25 MPa; 10,31 MPa dan 9,05 MPa, dan nilai kuat tarik beton berturut-turut sebesar 1,22 MPa; 1,38 MPa; 1,15 MPa dan 1,07 MPa. Hal ini menunjukkan bahwa beton agregat kertas tersebut, termasuk dalam jenis beton ringan yang dapat digunakan dalam konstruksi struktural ringan.

Kata Kunci : beton ringan, beton kertas, kuat tekan, kuat tarik

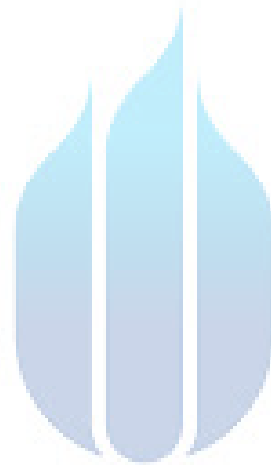
ABSTRACT

Light concrete is concrete that has a weight below normal concrete. One way of making light concrete is to replace the coarse aggregate or gravel using light aggregate. Some examples of light aggregate include baked clay, pumice, or artificial aggregates so that the resulting concrete will be lighter than regular concrete. Concrete with aggregate made from waste newspaper, which later called papercrete is one type of light concrete. This study aims to assess the benefits to be gained from the use of papercrete.

In this study, which is used as a constituent papercrete aggregate comes from waste paper that is shaped like a pebble-sized grains of 10-20 mm, the volume ratio of cement: aggregate = 1 : 4, with a water factor value of cement (fas) of 0,3 as a reference early in the mix design. Aggregate variation of paper used is at 30 %, 40 %, 50%, 60%, dan 70%. Variations are based on the aggregate volume percentage of the aggregate whole paper. Aggregate concrete test specimens made of paper with a cylindrical shape with a diameter of 150 mm and 300 mm high, and every variation is made of 7 specimens of 5 compressive strength test and 2 tensile strength test. Testing the physical and mechanical properties of concrete specimens were carried out during 28 days old.

The results showed that the value of a unit weight of concrete at the paper with a mixture of cement: aggregate = 1 : 4 and aggregate content of paper 30%, 40%, 50%, 60%, and 70% of the aggregate whole row of 1652.14 kg/m³; 1612,79 kg/m³; 1591,6 kg/m³; 1576,6 kg/m³ and 1552,77 kg/m³ with a value of consecutive compressive strength of 9,61 MPa; 10,6 MPa; 11,25 MPa; 10,31 MPa and 9,05 MPa,, and tensile strength of concrete in 1,22 MPa; 1,38 MPa; 1,15 MPa and 1,07 MPa.. This indicates that the concrete at the paper, including the type of light concrete that can be used in structural light construction.

Keywords: light concrete, papercrete, compressive strength, tensile strength



UNIVERSITAS
MERCU BUANA