

ABSTRAK

Seiring berkembangnya teknologi dan populasi penduduk, kebutuhan plastik terus meningkat. Bahkan Indonesia masuk dalam peringkat kedua sebagai penghasil plastik ke laut. Selain kebutuhan plastik yang meningkat, penggunaan beton ringan pada konstruksi juga meningkat karena bobotnya yang ringan sehingga dapat mengurangi kegagalan akibat gempa. Melihat dua kondisi ini, maka dilakukanlah penelitian pemanfaatan limbah plastik menjadi agregat pada beton ringan. Tujuan dari penelitian ini untuk menentukan nilai FAS optimum yang memenuhi syarat beton ringan struktural, mengetahui kuat tekan dan modulus elastisitas maksimum. Dalam pembuatan agregat ringan digunakan limbah plastik PP yang dicampur dengan pasir merapi. Pada penelitian ini digunakan variasi FAS sebesar 0.26, 0.30, 0.45, dan 0.49, untuk semen digunakan jenis PCC dengan berat 400 kg/m³. Benda uji yang dibuat menggunakan dua ukuran yaitu silinder 10/20 dan silinder 15/30 dan pengujian yang dilakukan adalah pengujian kuat tekan dan modulus elastisitas. Hasil pengujian karakteristik agregat ringan yang dibuat menunjukkan bahwa secara umum agregat ringan memenuhi spesifikasi yang disyaratkan SNI 03-2461-2002. Berat isi dalam keadaan seimbang rata-rata pada variasi 0.26, 0.30, 0.45, 0.49 berturut-turut adalah 1838.41 kg/m³, 1824.83 kg/m³, 1820.94 kg/m³, dan 1803.70 kg/m³. Kuat tekan rata-rata pada variasi 0.26, 0.30, 0.45, 0.49 berturut-turut adalah 34.72 MPa, 28.15 MPa, 20.20 MPa, 19.80 MPa. Modulus elastisitas rata-rata pada variasi 0.26, 0.30, 0.45, 0.49 berturut-turut adalah 12774.80 MPa, 11044.70 MPa, 9479.02 MPa, 9243.71 MPa. Dari hasil tersebut nilai FAS yang memenuhi spesifikasi beton ringan struktural menurut SNI 2461-2014 adalah FAS 0.26 dan FAS 0.30.

Kata kunci: plastik, beton ringan, faktor air semen, kuat tekan beton, modulus elastisitas.

ABSTRACT

With the development of technology and population, the need continues to rise plastic. Even Indonesia was ranked second as a producer of plastic into the sea. In addition to plastic increased needs, the use of lightweight concrete in construction also increased because of its lightweight to reduce the failure caused by the earthquake. Seeing these two conditions, we conducted this research on the use of plastic waste into lightweight aggregate concrete. The purpose of this research to determine the optimum value of FAS qualified structural lightweight concrete, determine the compressive strength and modulus of elasticity of the maximum. Lightweight aggregate used in the manufacture of plastic waste PP mixed with sand trim. In this experiment, the FAS variation of 0:26, 0:30, 0:45, and 0:49, to cement used types of PCC with a weight of 400 kg / m³. Specimens were made using two sizes of cylinders 10/20 and 15/30 cylinder, and tests were conducted testing of compressive strength and modulus of elasticity. The test results are made lightweight aggregate characteristics showed that generally, lightweight aggregate meets the specifications required by SNI 03-2461-2002. Weight content in a balanced state average on the variation of 0.26, 0.30, 0.45, 0.49 respectively is 1838.41 kg / m³, 1824.83 kg / m³, 1820.94 kg / m³, and 1803.70 kg / m³. Average compressive strength on the variation of 0.26, 0.30, 0.45, 0.49 respectively is 34.72 MPa, 28.15 MPa, MPa 20.20, 19.80 MPa. The average modulus of elasticity of the variation of 0:26, 0:30, 0:45, 0:49 respectively MPa 12774.80, 11044.70 MPa, MPa 9479.02, 9243.71 MPa. From those data that have been achieved, we gather a conclusion that FAS value that meets the specifications of lightweight aggregate required by SNI 03-2461-2002 are FAS 0.26 and FAS 0.30.

Keywords: Plastic, lightweight concrete, cement water factor, a compressive strength of concrete, modulus og elasticity

