

ABSTRAK

Beton serat merupakan beton yang terdiri dari semen, air, agregat halus, agregat kasar dan serat (serat baja, plastik, glass maupun serat alami) yang disebar secara diskontinu. Penambahan serat pada beton dimaksudkan untuk memperbaiki kelemahan sifat yang dimiliki oleh beton yaitu memiliki kuat tarik yang rendah. Pada penelitian ini, serat yang digunakan adalah serat dari cacahan limbah plastik kemasan air mineral yang berjenis PET (*Polyethylene Terephthalate*) yang pada bagian dasar botol tertera angka satu dalam simbol daur ulang serta limbah plastik botol oli yang berjenis HDPE (*High Density Polyethylene*) yang pada bagian dasar botol tertera angka dua dalam simbol daur ulang.

Peneliti mencoba membuat beton normal dengan mutu K-175 (14,5 MPa). Peneliti akan membuat 15 benda uji kubus 15x15x15 cm, dimana 3 sampel pertama beton dengan campuran normal, 3 sampel kedua beton dengan penambahan limbah plastik PET 5%, 3 sampel ketiga beton dengan dengan penambahan limbah plastik PET 10%, 3 sampel keempat dengan penambahan limbah plastik HDPE 5%, dan 3 sampel kelima beton dengan penambahan limbah plastik HDPE 10%. Pengujian yang dilakukan berupa uji kuat tekan beton pada umur 21 hari. Hasil dari penelitian ini dapat mengetahui perbandingan kuat tekan beton normal dengan beton serat plastic PET dan HDPE.

Kuat tekan beton normal mencapai kuat tekan rata-rata 14,035 Mpa. Rata-rata kuat tekan beton dengan serat cacahan limbah plastik PET, baik campuran serat 5% maupun 10% mengalami penurunan dari kuat tekan beton normal yaitu 12,63 Mpa untuk beton serat PET 5% dan 12,32 Mpa untuk beton serat PET 10%. Sedangkan rata-rata kuat tekan beton dengan serat cacahan limbah plastik HDPE, baik campuran serat 5% maupun 10% mengalami peningkatan kuat tekan beton dari kuat tekan beton normal yaitu 15,59 Mpa untuk beton serat HDPE 5% dan 15,28 Mpa untuk beton serat HDPE 10%.

Kata kunci : Beton serat, limbah plastik, PET, HDPE.

ABSTRACT

Fiber concrete is concrete consisting of cement, water, fine aggregates, coarse aggregates and fibers (steel fibers, plastics, glass and natural fibers) which are discontinuously spread. The addition of fibers to the concrete is intended to correct the weaknesses of the properties possessed by concrete, namely having a low tensile strength. In this study, the fiber used is fiber from plastic waste, packaging for PET (Polyethylene Terephthalate) mineral water which on the bottom of the bottle is numbered one in the recycled symbol as well as waste plastic bottles of HDPE (High Density Polyethylene) oil which the bottom of the bottle is printed with the number two in the recycling symbol.

Researchers tried to make normal concrete with K-175 quality (14.5 MPa). Researchers will make 15 cube test specimens 15x15x15 cm, where 3 first samples of concrete with normal mixture, 3 samples of both concrete with the addition of 5% PET plastic waste, 3 samples of the three concrete with the addition of 10% PET plastic waste, the fourth sample with the addition of waste 5% HDPE plastic, and 3 fifth samples of concrete with the addition of 10% HDPE plastic waste. Tests carried out in the form of concrete compressive strength test at the age of 21 days. The results of this study can determine the comparison of normal concrete compressive strength with plastic fiber PET and HDPE concrete.

Normal compressive strength of the concrete reaches an average compressive strength of 14,035 Mpa. The average compressive strength of concrete with chopped fiber PET plastic waste, both 5% and 10% fiber mixtures decreased from normal concrete compressive strength of 12.63 MPa for 5% PET fiber concrete and 12.32 MPa for 10% PET fiber concrete . Whereas the average compressive strength of concrete with chopped fiber of HDPE plastic waste, both 5% and 10% fiber mixture has increased the compressive strength of concrete from the normal concrete compressive strength of 15.59 Mpa for 5% HDPE fiber concrete and 15.28 Mpa for concrete 10% HDPE fiber.

Keywords: Fiber concrete, plastic waste, PET, HDPE.