

PENGARUH PENAMBAHAN SERAT LIMBAH BOTOL PLASTIK JENIS POLYETHYLENE TEREPHTHALATE (PET) DENGAN PERSENTASE 0,2%, 0,4% DAN 0,6% PADA KUAT LENTUR BALOK BETON BERTULANG

Fajar Fitriyanto, Algazt Aryad Masagala
Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Sains dan Teknologi
Universitas Teknologi Yogyakarta
^[1]fajarfitriyanto45@gmail.com, ^[2]algazt.masagala@uty.ac.id

ABSTRAK

Banyaknya limbah yang terjadi mengakibatkan permasalahan lingkungan yang berdampak negatif bagi kelangsungan hidup manusia, salah satu contohnya adalah limbah plastik PET, penggunaan limbah plastik PET dalam teknologi bahan bangunan tentunya sangat bermanfaat, dengan demikian diharapkan ada pengaruh untuk pengolahan limbah dan penambahan nilai mutu pada bahan bangunan khususnya beton.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh penambahan limbah plastik jenis PET terhadap kuat lentur balok beton bertulang, dengan spesifikasi tulangan 4-P8 mm dan sengkang P6-150 mm, bahan tambah berupa serat dengan panjang 5cm lebar 0.3cm-0.5cm yang terbuat dari limbah botol plastik PET. Dengan komposisi penambahan serat limbah botol PET sebesar 0,2%, 0,4% dan 0,6% dari berat semen. Digunakan 12 benda uji yang masing-masing mempunyai 3 sampel. Pengujian kuat lentur dilakukan setelah umur beton mencapai 28 hari.

Dari penelitian ini diperoleh Nilai kuat lentur rata-rata pada beton normal tanpa penambahan PET adalah sebesar 11.19 MPa, untuk beton dengan penambahan serat limbah botol plastik PET 0.2% adalah sebesar 11.19 MPa dan tidak mengalami kenaikan kuat lentur terhadap beton normal, nilai kuat lentur serat limbah botol plastik PET 0.4% adalah sebesar 11.47 yang mengalami kenaikan 2.54% dari beton normal, dan nilai kuat lentur serat limbah botol plastik PET 0.6% adalah sebesar 11.36 MPa yang mengalami kenaikan sebesar 1.53% jika dibandingkan dengan beton normal

Kata kunci: Polyethylene Terephthalate, Kuat Lentur Beton

ABSTRACT

The big amount of waste results in environmental problems that have a negative impact on human survival. One example is PET plastic waste. the use of PET plastic waste in building material technology is certainly very useful, thus it is expected that there will be an influence for waste treatment and the improvement of quality values of the building materials, specifically concrete.

The purpose of this study was to determine the effect of adding PET type plastic waste on the flexural strength of reinforced concrete beams, with reinforcement specifications of 4-P8 mm and cross bar of P6-150 mm. The added material was in the form of fiber with the length of 5 cm and the width of 0.3cm-0.5cm made of PET plastic bottle waste. The compositions of PET bottle waste fiber added were 0.2%, 0.4% and 0.6% of the weight of cement. 12 specimens were used which each had 3 samples. Flexural strength testing was done after the concrete age reached 28 days.

From this study, the average flexural strength of the normal concrete without PET addition was 11.19 MPa. For the concrete with 0.2% PET plastic waste fiber, it had 11.19 MPa flexural strength and did not experience increase in the flexural strength of normal concrete. The flexural strength of 0.4% PET plastic bottle waste addition was 11.47 which increased 2.54% from the normal concrete. Then, the flexural strength value of 0.6% PET plastic bottle waste additon was 11.36 MPa which increased by 1.53% compared to the normal concrete.

Keywords: Polyethylene Terephthalate, Concrete Flexural Strength