

**PENGARUH PENAMBAHAN SERAT PLASTIK  
POLYETHYLENE TEREPHTHALATE 0,49%, 0,51%, DAN 0,53%  
TERHADAP KUAT TEKAN BETON**

Faishol Budhi Suryo<sup>1</sup>, Ir. Dwi Kurniati, S.T., M.T.<sup>2</sup>

Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Sains Dan Teknologi, Universitas Teknologi Yogyakarta  
*e-mail: [1] faisholbudhi@gmail.com, [2] dwi.kurniati@staff.uty.ac.id*

**ABSTRAK**

Beton adalah campuran antara semen portland atau semen hidraulik yang lain, agregat halus, agregat kasar dan air atau tanpa bahan tambah membentuk massa padat. Beton yang dalam proses pembuatannya terdiri dari campuran semen, agregat kasar, agregat halus dan ditambahkan bahan berserat merupakan beton serat. Limbah plastik jenis *polyethylene terephthalate* (PET) sering dijumpai dapat dimanfaatkan sebagai bahan tambah campuran beton. Berdasarkan hal diatas, penelitian ini melakukan pencampuran limbah plastik jenis *polyethylene terephthalate* dengan semen, pasir, kerikil, dan air dibuat dalam bentuk campuran beton. Tujuan tugas akhir ini adalah untuk mengetahui penambahan serat plastik *polyethylene terephthalate* 0,49% 0,51% 0,53% terhadap pengujian kuat tekan. Pengujian ini dilakukan juga untuk mengetahui perbedaan nilai rata-rata kuat tekan beton normal dengan beton penambahan serat plastik *polyethylene terephthalate* dengan persentase. Dalam penelitian ini menggunakan metode eksperimental. Benda uji yang digunakan sebanyak 12 benda uji berbentuk silinder dengan diameter 15 cm dan tinggi 30 cm. Mutu beton rencana yang telah ditetapkan  $f'c$  30 MPa yang diuji kuat tekannya pada umur beton 28 hari dengan menggunakan metode *mix design* yang digunakan adalah metode SNI 03-2834-2000 dan SNI-2847-2002. Hasil pengujian didapat kuat tekan rata-rata beton normal adalah 30,91 MPa, Sedangkan beton yang menggunakan bahan tambah serat plastik dengan persentase 0,49%; 0,51% dan 0,53% memiliki kuat tekan rata-rata sebesar 31,92 MPa; 31,88 MPa dan 31,62 MPa. Kuat tekan serat beton maksimal terjadi pada penambahan serat plastik sebanyak 0,49% sebesar 3,27%.

Kata kunci : beton, kuat tekan, PET, serat

# ***EFFECT OF 0.49%, 0.51%, AND 0.53% POLYETHYLENE TEREPHTHALATE PLASTIC FIBER ADDITION ON THE COMPRESSIVE STRENGTH OF CONCRETE***

Faishol Budhi Suryo<sup>1</sup>, Ir. Dwi Kurniati, S.T., M.T.<sup>2</sup>

*Civil Engineering Study Program, Faculty of Science and Technology, University of Technology  
Yogyakarta-mail: [1] faisholbudhi@gmail.com, [2] dwi.kurniati@staff.uty.ac.id*

## ***ABSTRACT***

*Concrete is a mixture of portland cement or other hydraulic cement, fine aggregate, coarse aggregate and water or without additives to form a solid mass. Concrete which in the manufacturing process consists of a mixture of cement, coarse aggregate, fine aggregate and added fibrous material is fiber concrete. Polyethylene terephthalate (PET) plastic waste can be used as an additive to concrete mixtures. Based on the above, this study mixed polyethylene terephthalate type plastic waste with cement, sand, gravel, and water in the form of a concrete mixture. The purpose of this final project is to determine the addition of 0.49% 0.51% 0.53% polyethylene terephthalate plastic fiber to the compressive strength test. This test was also carried out to determine the difference in the average compressive strength of normal concrete with the addition of polyethylene terephthalate plastic fiber in percentage. In this study using experimental methods. The test specimens used were 12 cylindrical specimens with a diameter of 15 cm and a height of 30 cm. The quality of the planned concrete that has been determined is  $f_c$  30 MPa which is tested for compressive strength at the age of 28 days concrete using the mix design method used is the SNI 03-2834-2000 and SNI-2847-2002 methods. The test results obtained that the average compressive strength of normal concrete was 30.91 MPa, while concrete using plastic fiber added material with a percentage of 0.49%; 0.51% and 0.53% have an average compressive strength of 31.92 MPa; 31.88 MPa and 31.62 MPa. The maximum compressive strength of concrete fibers occurs when the addition of 0.49% plastic fiber is 3.27%.*

*Keywords : concrete, compressive strength, PET, fiber*