

**PENGARUH PENAMBAHAN SERAT PLASTIK  
*POLYETHYLENE TEREPHTHALATE 0,37%, 0,39% DAN 0,41%*  
TERHADAP KUAT TEKAN BETON**

Yoga Andika Pratama<sup>1</sup>, Ir. Dwi Kurniati, S.T., M.T.<sup>2</sup>

Program Studi Teknik Sipil Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Teknologi Yogyakarta;

[1]yogaandika711@gmail.com, [2]dwi.kurniati@staff.uty.ac.id

**ABSTRAK**

Indonesia merupakan salah satu negara yang sedang berkembang saat ini, banyak aspek dari negara ini yang sedang berkembang baik teknologi, politik, sosial terkhususnya di bidang infrastruktur. Beton merupakan campuran semen, agregat kasar, agregat halus, dan air dengan atau tanpa bahan campuran tambahan lainnya dengan nilai perbandingan tertentu. Limbah plastik polyethylene terephthalate (PET), membutuhkan waktu lama untuk proses penguraian. PET ini banyak dijumpai pada botol plastik minuman kemasan. Melihat permasalahan yang ada, maka perlunya dilakukan studi mengenai pemanfaatan PET. Tujuan dari penelitian ini adalah Untuk mengetahui pengaruh penambahan serat plastik Polyethylene Terephthalate terhadap kuat tekan beton serat dengan persentase 0,37%, 0,39% dan 0,41% dan untuk mengetahui perbedaan kuat tekan beton normal dengan beton serat menggunakan serat plastic. Penelitian ini menggunakan metode eksperimental di laboratorium Universitas Teknologi Yogyakarta dengan mengadakan kegiatan percobaan pembuatan beton segar dengan tambahan serat limbah plastik kemudian pengujian kuat tekan dilakukan di laboratorium bahan konstruksi Institut Teknologi Yogyakarta. Benda uji yang digunakan sebanyak 12 benda uji silinder dengan dimensi 15 x 30 cm dengan kuat tekan rencana  $f'c$  30 MPa yang diuji kuat tekannya pada umur 28 hari. Metode mix design yang digunakan adalah metode SNI (Standar Nasional Indonesia) yang mengacu pada SNI 03-2834-2000 dan SNI 03-2847-2002. Hasil pengujian didapat adalah kuat tekan rata-rata beton normal adalah 30,91 MPa, beton persentase 0,37% serat plastik adalah 31,81 Mpa, beton persentase serat plastik 0,39% adalah 31,68 MPa dan persentase 0,41% serat plastik adalah 31,11 MPa. Kuat tekan serat beton maksimal terjadi pada penambahan serat plastik sebanyak 0,37% sebesar 2,8% peningkatan. ,penambahan serat plastik PET dapat meningkatkan kuat tekan beton daripada beton yang tanpa penambahan serat, sehingga serat plastik dapat digunakan dalam pencampuran berton untuk meningkatkan nilai kuat tekan beton.

Kata Kunci : beton, silinder, kuat tekan, PET.

***EFFECT OF 0.37%, 0.39% AND 0.41% POLYETHYLENE***

# ***TEREPHTHALATE PLASTIC FIBER ADDITION ON THE COMPRESSIVE STRENGTH OF CONCRETE***

Yoga Andika Pratama<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;*

[1]yogaandika711@gmail.com, [2]dwi.kurniati@staff.uty.ac.id

## ***ABSTRACT***

*Indonesia is one of the developing countries at the moment, many aspects of this country are developing both technologically, politically, socially, especially in the field of infrastructure. Concrete is a mixture of cement, coarse aggregate, fine aggregate, and water with or without other admixtures with certain comparison value. Polyethylene terephthalate (PET) plastic waste, takes a long time to decompose. PET is often found in plastic beverage packaging bottles. Seeing the existing problems, it is necessary to conduct a study on the use of PET. The purpose of this study was to determine the effect of adding Polyethylene Terephthalate plastic fibers on the compressive strength of fiber concrete with a percentage of 0.37%, 0.39% and 0.41% and to find out the differences in the compressive strength of normal concrete with fiber concrete using plastic fibers. This study uses an experimental method in the Yogyakarta Technology University laboratory by conducting experiments on making fresh concrete with the addition of plastic waste fibers then testing the compressive strength is carried out in the Yogyakarta Institute of Technology construction materials laboratory. The test specimens used were 12 cylindrical specimens with dimensions of 15 x 30 cm with a design compressive strength  $f'_c$  of 30 MPa which were tested for compressive strength at 28 days of age. The mix design method used is the SNI (Indonesian National Standard) method which refers to SNI 03-2834-2000 and SNI 03-2847-2002. The test results obtained were that the average compressive strength of normal concrete was 30.91 MPa, concrete with a percentage of 0.37% plastic fiber was 31.81 MPa, concrete with a percentage of 0.39% plastic fiber was 31.68 MPa and a percentage of 0.41% plastic fiber is 31.11 MPa. The maximum compressive strength of concrete fibers occurs when the addition of 0.37% plastic fiber is 2.8% increase. , the addition of PET plastic fibers can increase the compressive strength of concrete than concrete without the addition of fiber, so that plastic fibers can be used in mixing concrete to increase the compressive strength of concrete.*

*Keywords: concrete, cylinder, compressive strength, PET.*