

ABSTRAK

Perlu diketahui bahwa jenis plastik yang biasa digunakan untuk material pembuatan botol air minum ialah PET (*Polyethylene Therephthalate*). Oleh karena itu plastik bersifat tidak ramah lingkungan karena membutuhkan sampai ratusan tahun agar bisa terurai (*non-biodegradable*). Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh campuran limbah botol plastik sebagai pengganti sebagian agregat kasar yang ditinjau dari uji kuat tekan beton. Dengan membandingkan beton normal dengan beton campuran limbah botol plastik 10%, 15%, dan 20% sebagai pengganti sebagian agregat kasar. Pengujian kuat tekan beton dilakukan pada umur 7 dan 14 hari dengan total 8 benda uji kubus.

Pada hasil pengujian kuat tekan beton umur 14 hari, kemudian dikonversikan menjadi umur 28 hari didapatkan nilai tertinggi pada beton normal yaitu sebesar 18,44 MPa. Sedangkan nilai kuat tekan optimum dari beton campuran limbah botol plastik sebanyak 10% pada umur 28 hari sebesar 16,35 MPa atau ada penurunan sebesar 11,33% dari nilai kuat tekan beton normal.

Campuran limbah botol plastik tidak dapat dipakai untuk struktur bangunan/beton mutu tinggi melainkan hanya untuk bisa digunakan untuk beton mutu rendah.

Kata Kunci : Limbah Botol Plastik, PET (*Polyethylene Therephthalate*), Pengganti Agregat Kasar, Kuat Tekan Beton.

**UTILIZATION OF PLASTIC BOTTLE WASTE
AS REPLACEMENT OF COARSE AGGREGATE
FOR MIXED CONCRETE**

**Bachelor Degree (S1) Faculty of Engineering
Civil Engineering Study Program**

Made by :

ARIF SASMITO

NPM: 2112177060

ABSTRACT

It is important to know that the type of plastic used for making drinking water bottles is PET (Polyethylene Terephthalate). Therefore plastic is not environmentally friendly because it takes up to hundreds of years to be decomposed (non-biodegradable). Made in a way with plastic bottle waste is heated until it melts using bread cans and after chilling is broken into rough aggregates. This study aims to determine the effect of the plastic bottle waste mixture as a substitute for a portion of coarse aggregate in terms of concrete compressive strength test. By comparing normal concrete with 10%, 15%, and 20% plastic bottle waste mixture as a partial replacement for coarse aggregate. Concrete compressive strength testing is carried out at the age of 7 and 14 days with a total of 8 cube test specimens.

In the concrete compressive strength test results of 14 days old, then converted to 28 days old obtained the highest value in normal concrete that is equal to 18.44 MPa. While the optimum compressive strength value of concrete mix plastic bottle waste by 10% at 28 days is 16.35 MPa or there is a decrease of 11.33% from the compressive strength value of normal concrete.

The plastic bottle waste mixture cannot be used for high quality concrete / building structures but can only be used for low quality concrete.

Keyword : Waste Plastic Bottles, PET (Polyethylene Terephthalate), Coarse Aggregate Substitution, Concrete Compressive Strength