

ABSTRAK

Seiring dengan perkembangan teknologi beton, berbagai penelitian telah banyak dilakukan. Salah satunya adalah penggunaan *polyethylene terephthalate (PET)* pada bahan penyusun beton. beton normal dengan kadar 5% *PET* sebagai pengganti sebagian agregat halus dapat meningkatkan nilai kuat tekan. Selain sifat agregat, hal lain yang perlu diperhatikan pada campuran beton adalah gradasi agregat. kuat tekan beton dari gradasi seragam meningkat bersamaan dengan semakin besarnya ukuran agregat. Berdasarkan hal tersebut, dilakukan penelitian mengenai pengaruh gradasi seragam *PET* sebagai pengganti sebagian agregat halus terhadap karakteristik beton normal yang bertujuan untuk mendapatkan ukuran butir optimum yang berguna untuk memperbaiki karakteristik beton.

Penelitian ini menggunakan perencanaan campuran beton yang berpedoman pada SNI 03-2834-2000. Penelitian yang akan dilakukan menggunakan beton dengan kuat tekan rencana 20 MPa. Pada bahan penyusun beton digunakan *PET* bergradasi seragam dengan kadar 5% sebagai pengganti sebagian agregat halus. variasi ukuran yang digunakan adalah 1,2 mm ; 2,4 mm ; 4,8 mm. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui karakteristik beton yaitu berat volume, penyerapan air, kuat tarik belah beton, kuat tekan beton, modulus elastisitas beton dengan benda uji silinder (diameter 15 cm dan tinggi 30 cm).

Hasil penelitian menunjukkan berat volume beton semakin rendah dan penyerapan air semakin tinggi seiring dengan semakin besarnya ukuran *PET*. Nilai kuat tekan beton terjadi peningkatan pada variasi ukuran 2,4 mm sebesar 1,42% dari beton normal. Nilai kuat tekan rata-rata berturut-turut sesuai dengan semakin besarnya ukuran *PET* adalah 21,1 MPa ; 14,6 MPa ; 21,4 MPa ; 17,1 MPa. Sedangkan pada pengujian kuat tarik belah beton menunjukkan bahwa kuat tarik semakin turun seiring dengan semakin kecilnya ukuran *PET* yang digunakan. nilai kuat tarik beton paling rendah sebesar 1,48 MPa pada variasi ukuran 1,2 mm. Modulus elastisitas pada beton dengan *PET* bergradasi seragam dengan kadar 5% sebagai pengganti sebagian agregat halus memiliki nilai yang lebih rendah dari beton normal.

Kata kunci : *PET*, Kuat Tekan Beton, Kuat Tarik Belah Beton, Modulus Elastisitas

ABSTRACT

Along with the development of concrete technology, various researches have been conducted. One of the researches was using polyethylene terephthalate (PET) in concrete constituent. Normal concrete with 5 % PET as a substitute in part of fine aggregates could increase the compressive strength. Beside the character of aggregates, another thing that should be noticed in concrete mixture is aggregates gradation. Compressive strength of uniform gradation was increased along with the size of aggregates. Based on these, it is necessary to do research about the influence of PET in uniform gradation as substitutes in part of fine aggregates towards normal concrete characteristic which aims to obtain optimum grain size that can be used to improve the characteristic of concrete.

This research used mix design based on SNI 03-2834-2000. The concrete mixture used PET in uniform gradation with 5 % content as a substitute in part of fine aggregates. The variations dimension were 4,8 mm ; 2,4 mm ; 1,2 mm. The purpose of this research was to discover the concrete characteristic specifically volume weight, water adsorption, tensile strength, compressive strength, and modulus elasticity of a cylinder sample (diameter 15 cm and height 30 cm).

The results showed that volume weight decreased and water adsorptions increased along with the bigger size of PET . There was an increased in variation dimension 2,4 mm about 1,42% of normal concrete. The compressive strength values along with the bigger size of PET were 21,1 MPa ; 14,6 MPa ; 21,4 MPa ; 17,1 MPa. Tensile strength value decreased along with the smaller size of PET. The lowest tensile strength was 1,48 MPa for variation dimension 1,2 mm. The concrete modulus elasticity of PET in uniform gradation with 5% content as a substitutes in part of fine aggregates have lower value than normal concrete.

Keyword : *PET, Compressive Stength, Tensile Strength, Modulus Elasticity*