Universitas Indonesia Library >> UI - Skripsi Open

Penggunaan limbah botol plastik (PET) sebagai campuran beton untuk meningkatkan kapasitas tarik belah dan geser = Application of plastic bottle waste (PET) in concrete mix to increase tensile and shear capacity

Bambang Mahendya Lestariono, author

Deskripsi Lengkap: https://lib.ui.ac.id/detail?id=125075&lokasi=lokal

---

Abstrak

Polyethylene terephthalate (PET) merupakan bahan poliester termoplastik yang diproduksi secara komersial melalui produk kondensasi. PET adalah bahan dasar dari botol plastik dan akan mengeras bila dipanaskan. Berdasarkan karakteristik fisik dari PET, dalam skripsi ini telah dilakukan penelitian limbah botol plastik PET sebagai bahan tambah dalam campuran beton dan menggunakannya dalam campuran beton normal (fc=25 MPa). Bahan tambah limbah botol plastik PET tersebut berupa cacahan-cacahan yang sebelumnya telah dipotong dengan mesin yang khusus untuk memotong limbah botol plastik dengan mudah. Cacahan-cacahan botol plastik PET tersebut dalam dimensi yang beragam dan bervariasi. Kadar Polyethylene terephthalate (PET) yang ditambahkan pada beton mutu normal dalam volume fraksi adalah 0,10, 0,20, 0,30, 0,50, 0,70 dan 1,00%. Dengan persentase yang berbeda maka akan diketahui pengaruh penambahan limbah botol plastik (PET) terhadap beton tanpa penambahan limbah botol plastik (PET). Sifat fisik botol plastik PET didapat dari literatur, sedangkan yang diuji hanya berat jenisnya saja yaitu dari hasil percobaan yang dilakukan diperoleh nilai sebesar 1,35 gr/cm³. Percobaan pembebanan yang dilakukan meliputi kuat tarik belah dan kuat geser. Benda uji berbentuk silinder dengan diameter 15 cm dan tinggi 30 cm digunakan untuk pengujian kuat tarik belah dan benda uji double L berukuran 20×30×7.5 cm³ untuk pengujian kuat geser. Dari hasil penelitian beton normal terhadap beton segar, dapat disimpulkan bahwa dengan bertambahnya kadar cacahan botol plastik PET yang dicampur dalam campuran beton, maka akan cenderung terjadi penurunan pada nilai slump. Dari hasil pengujian terhadap beton yang telah mengeras didapatkan hasil dengan penambahan cacahan botol plastik PET optimum sebesar 0,5% terjadi peningkatan kuat tarik belah sebesar 25,44% pada umur 7 hari, sedangkan pada umur 28 hari peningkatan optimum pada 0,7% yaitu sebesar 19,39%. Pada kuat geser peningkatan optimum terjadi pada 0,5% yaitu sebesar 37,19%. .....Polyethylene terephthalate (PET) is classified as thermoplastic polyester material that is commercially produced by condensation product. PET is the basic raw material from plastic bottle and will ossify when heated. Based on physical characteristic of PET, in this study has been conducted by research of plastic bottle waste PET as admixture which add in concrete mixture and use it in normal concrete mixture (fc=25 MPa). Substance of these plastic bottle waste PET in the form of cutting that has been cut by special machine to cut plastic bottle waste easily. Cutting of these plastic bottle PET mentioned in immeasurable dimension and vary. Rate of Polyethylene terephthalate (PET) that added on normal concrete in fraction volume is 0,10; 0,20; 0,30; 0,50; 0,70 and 1,00%. With the different percentage hence will be known the influence of addition plastic bottle waste (PET) to concrete without addition plastic bottle waste. Nature of physical of plastic bottle PET got from literature, while examine only specific gravity and from attempt result conducted to be obtained value equal to 1.35 gr/cm³. The loading attempt conducted cover tensile and shear strength. Object test in the form of cylinder with 15 cm on diameter and 30 cm high is used for tensile strength test and double L samples with size 20×30×7,5 cm³ is used for shear test. From normal concrete research result to fresh concrete, inferential that by increasing rate of cutting plastic bottle PET in concrete

mixture, hence will tend to occured the degradation of the slump value. From examination result to concrete ossified got by result with the addition of cutting plastic bottle PET optimum equal to 0,5% will increasing tensile strength 25,44% at 7 day, while at age 28 day optimum increasing optimum occured at 0,7% that is equal to 19,39%. For the shear strength the optimum improvement occured at 0,5% that is equal to 37,19%.