

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

Deskripsi Dokumen: <http://lib.ui.ac.id/opac/ui/detail.jsp?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 ($f_c = 25$ 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 $1,35 \text{ gr/cm}^3$

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 $20 \times 30 \times 7.5 \text{ cm}^3$ 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%.