

Kuat Tekan dan Kuat Tarik Belah Beton Mutu Tinggi dengan Bubuk Lumpur Lapindo sebagai Bahan Pengganti Sebagian Semen

Oleh : Arsyadin Tirtawijaya

INTISARI

Semakin pesatnya kegiatan pembangunan pada bidang konstruksi sangat mempengaruhi perkembangan teknologi di bidang bahan bangunan. Teknik untuk mendapatkan beton mutu tinggi tetapi bersifat ramah lingkungan telah dilakukan. Pembuatan beton bermutu tinggi dapat dilakukan dengan membuat campuran antara beton dengan bahan tambah bersifat mineral (*additive*) maupun bersifat kimiawi (*admixture*). *Admixture pozzolanic* tersebut dapat digantikan dengan bubuk lumpur Lapindo karena bubuk lumpur Lapindo mempunyai kandungan silika yang cukup tinggi. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui sejauh mana pengaruh penggantian sebagian semen dengan bubuk lumpur Lapindo terhadap kuat tekan dan kuat tarik belah beton, untuk menentukan proporsi optimum antara semen dan bubuk lumpur Lapindo dan menghitung perbandingan antara nilai kuat tarik belah dan nilai kuat tekan beton.

Dalam penelitian ini komposisi variasi penambahan bubuk lumpur Lapindo sebanyak 0%, 10%, 20%, 30%, 40%, 50% dan 60% dari berat semen. Benda uji yang digunakan adalah berbentuk silinder dengan diameter 7,5 cm dan tinggi 15 cm sebanyak 42 sampel, terdiri dari 7 variasi dan masing-masing variasi sebanyak 6 sampel (3 sampel untuk uji tekan dan 3 sampel untuk uji tarik belah). Mutu beton yang direncanakan 40 MPa. Uji kuat tekan dan kuat tarik belah dilakukan pada umur 28 hari.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa akibat penggantian sebagian semen dengan bubuk lumpur Lapindo sampai dengan 20% akan meningkatkan kuat tekan dan kuat tarik belah beton. Namun dengan penggantian bubuk lumpur Lapindo lebih dari 20% justru akan menurunkan nilai kuat tekan dan kuat tarik belahnya. Kuat tekan optimum beton adalah pada variasi kadar lumpur 8% sebesar 37,884 MPa naik 7,07% dari kuat tekan beton normal sebesar 38,041 MPa. Sedangkan kuat tarik belah optimum beton adalah pada variasi kadar lumpur 16,7% sebesar 3,283 MPa naik 3,63% dari kuat tarik belah beton normal sebesar 3,168 MPa. Perbandingan antara nilai kuat tarik belah dan kuat tekan beton sebesar 7,94%-13,97%.

Kata kunci : beton, lumpur Lapindo, kuat tekan, kuat tarik belah