

ABSTRAK

PENGARUH PENAMBAHAN MATERIAL SERAT TUTUP BOTOL (*CROWN CORK*) TERHADAP KUAT TEKAN DAN KUAT TARIK BELAH BETON

INDRA SUTARYONO (0700736)

Karakteristik beton menunjukkan bahwa beton kuat terhadap gaya tekan namun lemah terhadap gaya tarik. Ada beberapa cara untuk memperbaiki kelemahan dari sifat beton ini salah satunya dengan beton serat. Pada penelitian ini, limbah tutup botol logam (*crown cork*) digunakan sebagai material serat untuk dicampurkan pada campuran beton yang diharapkan dapat memperoleh kekuatan beton yang lebih tinggi. Tujuan penelitian dilakukan adalah untuk mengetahui nilai kuat tekan dan kuat tarik belah beton dengan campuran serat tutup botol (*crown cork*) dibandingkan dengan beton tanpa campuran serat tutup botol.

Serat tutup botol (*crown cork*) yang dicampurkan diambil bagian sisi terluarnya yang bergerigi berukuran panjang masing-masing 3 cm, 4.5 cm, dan 6 cm dengan proporsi 2% dari jumlah semen. Sampel benda uji yang dibuat berjumlah 72 buah berbentuk silinder berukuran diameter 10 cm dan tinggi 20 cm. Pengujian dilakukan saat umur beton 7 hari, 14 hari, dan 28 hari menggunakan alat *Universal Testing Machine*.

Dari hasil pengujian didapat saat umur beton 28 hari, beton dengan tambahan serat tutup botol (*crown cork*) memperoleh nilai kuat tekan dan kuat tarik belah yang lebih tinggi daripada beton biasa atau tanpa campuran serat. Kuat tekan optimal pada umur 28 hari diperoleh beton dengan tambahan serat panjang 4.5 cm yang mencapai rata-rata 17.169 MPa atau meningkat 43.06 % dari beton tanpa serat, sedangkan beton dengan tambahan serat panjang 3 cm mencapai rata-rata 16.727 MPa atau meningkat 39.39 % dari beton tanpa serat, dan beton dengan serat panjang 6 cm mencapai rata-rata 13.155 MPa atau meningkat 9.61 % dari beton tanpa serat. Kuat tarik belah optimal pada umur 28 hari diperoleh pula oleh beton dengan tambahan serat panjang 4.5 cm yang mencapai rata-rata 2.684 MPa atau meningkat 12.97 % dari beton tanpa serat, sedangkan beton dengan tambahan serat 3 cm mencapai rata-rata 2.619 MPa atau meningkat 10.22 % dari beton tanpa serat, dan beton dengan panjang serat 6 cm mencapai 2.41 MPa atau meningkat 1.43 % dari beton tanpa serat.

Kata Kunci : Beton serat, serat tutup botol (*crown cork*), kuat tekan, kuat tarik belah

Indra Sutaryono, 2013

Pengaruh Penambahan Material Serat Tutup Botol (*Crown Cork*) Terhadap Kuat Tekan Dan Kuat Tarik Belah Beton

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

ABSTRACT
INFLUENCE ADDITION FIBER MATERIAL OF BOTTLE CAPS (CROWN CORK) AGAINST COMPRESSIVE STRENGTH AND CONCRETE SPLITTING TENSILE STRENGTH
INDRA SUTARYONO (0700736)

Concrete characteristics indicate that the concrete strong against compressive strength but weak against tensile strength. There are several ways to fix the weaknesses this concrete with concrete fibers. In this riset, waste metal bottle caps (crown cork) used as a material for added fiber on concrete mix which is expected to be able to obtain a higher strength concrete. The purpose of doing research is to know the value of a compressive strength and splitting tensile strength with a mixture of concrete fiber bottle cap (crown cork) compared to mixture of concrete without fibres bottle caps.

Fiber bottle cap (crown cork) that blended is taken the outside of bottle cap the jagged long-sized each 3 cm, 4.5 cm, 6 cm and with a proportion of 2% of the amount of cement. Sample test objects are made of 72 cylindrical sized diameter 10 cm and a 20 cm height. testing conducted during the age of concrete 7 days, 14 days, and 28 days using Universal Testing Machine.

From the results obtained when testing the concrete age 28 days, with the addition of concrete fiber bottle cap (crown cork) obtained the value of compressive strength and tensile strength is higher than normal concrete without fiber. Robust optimal press at the age of 28 days is obtained with the addition fibers concrete with a length 4.5 cm reach an average of 17.169 MPa or increased 43.06% of the concrete without fibres, while the addition fibers concrete with a length 3 cm reach an average of 16.727 MPa or increased 39.39% of the concrete without fibres, and the addition fibers concrete with a length 6 cm reach an average of 13.155 MPa or increased 9.61% of the concrete without fibres. Spliting tensile strength optimal at the age of 28 days retrieved also by concrete with an addition fibers concrete with a length 4.5 cm reach an average of 2,684 MPa or increased 12.97% of the concrete without fibres, while addition fibers concrete with a length 3 cm reach an average of 2.619 MPa or 10.22% of concrete without the fiber, and addition fibers concrete with a length of 6 cm reach an average of 0.22 MPa or increased 1.43% of the concrete without fibres.

Key words: Concrete, fibers of bottle caps (crown cork), compressive strength, splitting tensile strength