

**PENGARUH PENGGUNAAN SERAT *FIBRE OPTIC* 0.1%; 0.15%; 0.2% DAN
PECAHAN KACA 20% SEBAGAI PENGGANTI SEBAGIAN AGREGAT
HALUS TERHADAP KUAT TEKAN BETON SERAT**

Oleh: Sustika Pratiwi

INTISARI

Beton serat merupakan salah satu beton khusus yang dikembangkan dari beton normal dengan penambahan serat kedalam adukan beton. Bertujuan untuk mencegah terjadinya retak akibat pembebanan, panas hidrasi maupun penyusutan dan untuk meningkatkan gaya tekan, gaya lentur dan gaya tarik akibat, cuaca, iklim dan temperatur yang terjadi pada beton dengan permukaan yang luas. Pada penelitian ini digunakan serat fiber optik yang merupakan serat buatan yang diperoleh dari bagian dalam kabel optik. Serat ini juga digunakan sebagai bahan dasar pembuatan beton transparan. Kaca merupakan bahan yang banyak ditemukan disekitar dan memiliki nilai yang ekonomis, kaca juga memiliki ketahanan yang baik terhadap abrasi, cuaca atau serangan kimia, karena di dalam kaca terdapat kandungan silika yang cukup tinggi, sehingga kaca dapat digunakan sebagai alternatif bahan pembuat beton.

Penelitian ini menggunakan tiga variasi kadar serat yaitu 0,1%; 0,15%; 0,2% berukuran 10 cm diambil dari berat betonnya dan pecahan kaca sebesar 20% diambil dari berat pasir. Beton dibuat dengan cetakan silinder berukuran diameter 15 cm dan tinggi silinder 30 cm sebanyak 18 benda uji, 6 benda uji setiap variasi. Menggunakan bahan dasar semen, agregat halus, agregat kasar, pecahan kaca dan serat fiber optik yang diuji tekan pada umur 28 hari.

Pecahan kaca digunakan sebagai pengisi rongga pada beton sehingga permukaan beton lebih halus dan lebih sedikit rongga. Penggunaan serat dan pecahan kaca mampu mengurangi kerusakan pada beton setelah dilakukan uji tekan pada umur 28 hari. Hasil penelitian menunjukkan beton dengan penambahan serat fiber optik mengalami peningkatan kuat tekan seiring bertambahnya serat. Kuat tekan maksimum diperoleh pada variasi serat 0,2% dan pecahan kaca 20% sebesar 34,89 MPa dan kuat tekan rata-rata penambahan serat 0,1%; 0,15%; dan 0,2% berturut-turut diperoleh sebesar 22,43 MPa, 24,31 MPa, dan 29,63 MPa. Kuat tekan mengalami peningkatan rata-rata sebesar 8,4% pada penambahan serat 0,1% menjadi 0,15% dan mengalami peningkatan sebesar 21,9% pada penambahan serat 0,15% menjadi 0,2%.