

INTISARI

Beton serat merupakan inovasi dari beton normal menjadi beton khusus, penyusun beton serat ialah semen, air agregat halus, agregat kasar dan serat. Serat yang digunakan dapat berupa serat dari tumbuhan (jerami, bambu dan ijuk), serat plastik, potongan kawat baja. Dengan adanya penambahan serat pada pencampuran beton dapat mengurangi terjadinya segregasi, serat juga berfungsi untuk mencegah adanya retakan pada beton. Beton serat juga memiliki sifat lebih tahan akan benturan dan lenturan. Pada penelitian ini serat yang digunakan ialah serat fiber optik. Selain menggunakan serat fiber optik penelitian ini menambahkan pecahan kaca sebagai bahan pengganti agregat halus. Penggunaan pecahan kaca dalam penelitian ini dikarenakan banyaknya limbah kaca yang terbuang dan untuk mengurangi penggunaan pasir. Kaca memiliki sifat yang tahan terhadap cuaca ataupun serangan zat kimia yang baik, karena kaca memiliki silika yang cukup tinggi. Tujuan dari penelitian ini yaitu mengetahui jumlah proporsi pecahan kaca yang digunakan dalam pembuatan beton serat dalam menghasilkan kuat tekan beton optimal, mengetahui pengaruh penambahan pecahan kaca pada variasi 15%; 20% dan 25%.

Pada penelitian ini dilakukan penambahan pecahan kaca dengan variasi 15%; 20% dan 25% dari berat agregat halus serta penambahan serat fiber optik sebesar 0,15% dari berat beton. Benda uji yang digunakan adalah silinder dengan ukuran diameter 15 cm dan tingginya 30 cm sebanyak 18 benda uji, terdiri dari 3 variasi dan masing-masing variasi sebanyak 6 benda uji. Metode perawatan yang dilakukan yaitu dengan melakukan perendaman didalam bak. Uji kuat tekan beton dilakukan pada umur 28 hari.

Berdasarkan hasil penelitian penambahan pecahan kaca dan serat fiber optik dapat menaikkan nilai kuat tekan pada beton. Kuat tekan rata-rata maksimum didapat pada variasi penambahan pecahan kaca 25% dengan nilai kuat tekan sebesar 25,77 MPa. Nilai kuat tekan pada variasi penambahan pecahan kaca 15% dan 20% masing-masing sebesar 24,94 MPa dan 25,48 MPa. Modulus elastisitas setiap variasi penambahan pecahan kaca 15%; 20% dan 25% masing-masing sebesar 23471,8 MPa, 23724,5 MPa dan 23859,2 MPa. Persentase peningkatan kuat tekan rata-rata pada variasi 15% dan 20% sebesar 2,17% sedangkan pada variasi 20% dan 25% mengalami penurunan sebesar 1,14%.

Kata kunci: beton serat, pecahan kaca, serat fiber optik, kuat tekan, modulus elastisitas