

Studi perilaku susut dan kuat tekan pada beton dengan menggunakan serat kawat bendrat

Adi Saputra Hendri L., author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20211123&lokasi=lokal>

Abstrak

Banyak penelitian yang telah menggunakan serat baja dalam campuran beton normal dan telah dilakukan dalam beberapa negara bagian di dunia. Namun, dikarenakan harga serat kawat baja itu sangat mahal di Indonesia, maka penggunaan serat kawat bendrat untuk menggantikan serat baja itu dan menggunakannya dalam campuran beton yang diteliti dalam penelitian ini. Serat kawat bendrat ini berdiameter 0,8mm dipotong dengan panjang 30 mm dan digunakan dalam campuran beton sebagai tulangan mikro beton yang diprediksi mampu meningkatkan kuat tekan beton dan mengurangi susut beton. Jumlah serat ini digunakan dari berat semen PCC dengan variasi 0%, 4%, 6%, 8%, 10% dan 12% dengan target kuat tekan $f_c' = 25\text{MPa}$. Untuk uji kuat tekan beton, benda uji akan dibuat dalam silinder kecil yang berdiameter 100mm dan tinggi 200 mm yang dites pada hari ke 3,7,14, dan 28 hari serta silinder besar dengan diameter 150 mm dan tinggi 300 mm yang akan di tes 28 hari agar diperoleh faktor konversi silinder kecil ke besar. Sedangkan untuk pengujian susut beton di uji pada balok berukuran 100mm x 100mm x 500mm (Standar UNI 6555) dan balok 75mm x 75mm x 254mm (Standar ASTM C49004) yang diuji selama 28 hari. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan serat kawat bendrat dalam campuran beton meningkatkan kuat tekan beton sebesar 5,682% pada komposisi 6% serat kawat bendrat dan mengurangi susut sebesar 7,93% pada komposisi 10% serat kawat bendrat dan juga penggunaan serat kawat bendrat menurunkan kelecakan nilai slump beton.

.....Many experiments on the use of steel fiber to strengthen the quality of normal concrete have been done in some regions of the world. As the price of this fiber in Indonesia is considerably expensive, the use of annealed wire is proposed to be a replacement of it and used as additives for concrete mixture is investigated in this research. This annealed wire of 0,8mm diameter is cut into pieces size of 30 mm length named as annealed-wire fiber (AW fiber) and added into normal concrete mixture as reinforcing fiber to increase the concrete compressive strength and reduce the shrinkage of concrete. The amount of this fiber measured in weight proportion to the content of Portland Composite Cement (PCC) is designed as 0%, 4%, 6%, 8%, 10%, and 12% based on the moderate concrete compressive strength $f_c' = 25\text{MPa}$. The concrete compressive strength is evaluated to numbers of cylinder type specimens size of 100 mm diameter by 200 mm height tested on 3 days, 7 days and 14 days and of 150 mm diameter by 300 mm height tested on 28 days of concrete age. And the shrinkage test is evaluated to numbers of beam type specimens size 100mm x 100mm x 500mm (UNI 6555 Standard) and 75mm x 75mm x 254mm (ASTM C490-04) The result from this experiment shows that the addition of AW fiber is increased the concrete compressive strength until 5,682% at 6% annealed-wire fiber composition and reduce 7,93% shrinkage at 10% annealed-wire fiber composition but decrease the workability by reducing the slump value.