

Studi perilaku kuat tekan pada beton berserat baja = Compressive behavior of steel fiber reinforced concrete

Srisadewo Fauzi Adiprakoso, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20348385&lokasi=lokal>

Abstrak

Concrete has relatively high compressive strength but has lower tensile strength. Tensile strength can lead a cracks in the hardened concrete. The low ductility is one of the mechanical properties of concrete and therefore called brittle material. Addition of steel fibers on concrete can make increase on the mechanical properties of concrete especially tensile strength that can reduce cracks. In this studies, the steel fiber content is 1%, 1.5%, 2% and 2.5% based on the concrete volume. Steel fiber on the fresh concrete would develop the balling effect on the fresh concrete.

Compression tests were conducted on 150 mm x 300 mm concrete cylinders and the test of specimens at 7,14,28 and 56 days. The influence of steel fiber content on the modulus elasticity of concrete will be determined using non- destructive test (UPV). The expected normal compressive strength is 25 MPa.

Addition of the Superplasticizer provided better workability of the fresh concrete.

Based on the studies, addition of steel fiber provided higher compressive strength but reduce the modulus of elasticity of concrete. Workability of the steel fiber reinforced concrete are worse than normal concrete. The concrete that content 2.5% steel fiber would increase 14% of the compressive strength.

<hr>Beton merupakan material yang mampu menahan tegangan tekan yang cukup tinggi tetapi mempunyai kemampuan menahan tegangan tarik yang rendah. Tegangan tarik dapat menyebabkan retak pada beton yang telah mengeras. Sifat mekanis beton salah satunya adalah mempunyai daktilitas yang rendah sehingga bersifat getas. Tujuan dari penambahan serat adalah untuk meningkatkan sifat mekanis beton khususnya kekuatan tarik pada beton serta meningkatkan ketahanan beton terhadap retak. Kadar serat baja yang akan digunakan pada penelitian ini sebesar 1%, 1.5%, 2% dan 2.5% dari volume beton normal. Penambahan serat baja akan menyebabkan efek gumpal pada beton segar.

Pengujian kuat tekan menggunakan cetakan silinder 150 mm x 300 mm dan pengujian dilakukan pada hari ke ? 7, 14 , 28 dan 56. Benda uji akan dilakukan pengujian non destructive test berupa alat UPV untuk mengetahui pengaruh penambahan serat baja terhadap modulus elastisitas. Kuat tekan beton normal yang direncanakan adalah f_c ? 25 MPa. Untuk meningkatkan workability beton segar pada beton segar, dilakukan penambahan bahan admixture berupa Superplasticizer.

Berdasarkan hasil penelitian, penambahan serat baja akan menaikkan kuat tekan namun menurunkan modulus elastisitas. Penambahan serat baja akan menurunkan workability dari beton segar. Peningkatan kuat tekan beton dengan umur 28 hari yang terjadi sebesar 14% dengan kadar serat baja sebesar 2.5%.