

ABSTRAKSI

Seperti telah kita ketahui kelemahan beton sebagai bahan konstruksi adalah masa jenisnya yang besar disamping sifatnya yang getas. Hal ini kurang menguntungkan, sehingga perlu dilakukan penelitian untuk menghasilkan beton yang bermutu tinggi sehingga dimensi serta berat sendirinya kecil dan bersifat daktil.

Sejumlah penelitian pada beton mutu normal menunjukkan bahwa penambahan additive (*Silica fume*) pada beton dapat memperbaiki *performance* beton termasuk daktilitasnya. Tetapi pada beton mutu tinggi hal ini perlu dikaji lebih jauh lagi sehingga dapat diketahui seberapa besar pengaruh penambahan additive tersebut.

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh *silica fume* pada kuat tekan dan kuat tarik beton normal dan beton slag.

Pengujian dibatasi pada mutu beton antara $f'c$ 45 MPa, penggantian agregat kasar split dengan slag. Sedangkan *silica fume* yang ditambahkan sebanyak 5 % dari berat semen.

Pengujian dilakukan dengan berpedoman pada ASTM (*American Society for Testing and Materials*) yang meliputi uji tekan, uji tarik belah, uji lentur.

Dari penelitian ini dapat diketahui bahwa penambahan *silica fume* pada beton normal dan beton slag dapat memperbaiki *performance* beton yaitu kuat tekan beton split + *silica fume* meningkat 9,87%, dan pada tipe beton slag + *silica fume* meningkat 14,61%, walaupun terdapat beberapa hasil pengujian yang perlu penelitian lebih lanjut.

Kata kunci : beton *slag*, daktil, *silica fume*, kuat tekan, kuat tarik.

ABSTRACT

As we know that the concrete weakness as construction material are heavy and brittle. It 's not a good condition so must be done the research to produce the high strength concrete in order to have a small size so be light and have a good ductility.

Some research on normal strength concrete proved that the fiber addition on concrete's able to improve the concrete performance included the ductility. But on the high strength concrete, it's necessary to be more examination so we know the influence of the fiber addition.

The aims of this research are to know the mechanism behavior, the elasticity modulus - poisson's ratio fiber concrete and its stress-strain and then compare them to the non fiber concrete.

This research are limited by the concrete with strength 45 MPa, with the addition of wire steel fiber have diameter 0.84 mm length 3 cm as much as 0 % and 1 % volume of concrete. Whereas the addition fly ash as much as 10 % weight of cement and visocrete as much as 0.5 % weight of water.

This tests were done on ASTM orientated that cover compressive test, splitting test, flexural test.

From this research we know that the fiber addition on the concrete can improve concrete performance, that's able to increase the strength (11.55 %), tension (12,14 %), fracture (18,.24 %), elasticity modulus (16,99 %), peak stress (3,54 %), peak strain (1,45 %) and decrease shrinkage strain (18,01 %), poisson's ratio (12,35%), although there're some result tests that need some more further research.

Keywords : slag concrete, ductile, silica fume, Compression Stress, Tensil Stress