

ABSTRACT

COMPARATIVE ANALYSIS OF THE EFFECT OF VARIATIONS IN DRAMIX 3D STEEL FIBERS LENGTH ON SELF COMPACTING CONCRETE (SCC)

By

VERNADY NAPATINO RAMADHAN

Self Compacting Concrete (SCC) is an innovative concrete that can compact itself (without a vibrator) and is able to flow under its own weight to saturate the formwork without experiencing segregation. This can overcome problems in terms of productivity, quality and work safety. Concrete is a composite building material that is strong in withstanding compressive forces, but weak against tensile forces, is also brittle and easily cracks. Steel fibers are added to the concrete mixture to improve the characteristics of the concrete. In this study, 3D Dramix steel fibers were used in SCC with a volume fraction of 1% at each length variation of 20 mm, 40 mm and 60 mm. The samples used in the split compressive and tensile strength test specimens were cylindrical with a diameter of 150 mm and a height of 300 mm. Meanwhile, the flexural tensile strength test is a beam sample measuring 100x100x400 mm. Sample testing was carried out at 28 days of age. The highest increase in compressive strength values occurred at a length variation of 40 mm, amounting to 5.99% of normal concrete. The highest increase in splitting tensile strength values occurred at the 60 mm length variation of 36.44% and the highest increase in bending tensile strength values occurred at the 60 mm length variation of 531.7%. The research results show that variations in steel fiber length in SCC can affect compressive strength, tensile strength, and also reduce the workability or ease of casting concrete.

Key words : steel fibre, compressive strength, split tensile strength, flexural tensile strength

ABSTRAK

ANALISIS PERBANDINGAN PENGARUH VARIASI UKURAN PANJANG SERAT BAJA DRAMIX 3D TERHADAP BETON *SELF COMPACTING CONCRETE* (SCC)

Oleh

VERNADY NAPATINO RAMADHAN

Self Compacting Concrete (SCC) merupakan beton inovatif yang dapat memadat sendiri (tanpa vibrator) dan mampu mengalir dengan beratnya sendiri untuk mengisi bekisting dengan jenuh tanpa mengalami segregasi. Hal ini dapat mengatasi masalah dalam hal produktivitas, kualitas, dan juga keselamatan kerja. Beton adalah bahan bangunan komposit yang kuat dalam menahan gaya tekan, tetapi lemah terhadap gaya tarik, juga getas dan mudah retak. Serat baja ditambahkan dalam campuran beton untuk memperbaiki karakteristik beton tersebut. Pada penelitian ini menggunakan serat baja Dramix 3D pada SCC dengan volume fraksi 1% pada setiap variasi panjang 20 mm, 40 mm, dan 60 mm. Sampel yang digunakan pada benda uji kuat tekan dan tarik belah berupa silinder dengan diameter 150 mm dan tinggi 300 mm. Sedangkan uji kuat tarik lentur berupa sampel balok dengan ukuran 100x100x400 mm. Pengujian sampel dilakukan pada umur 28 hari. Peningkatan nilai kuat tekan tertinggi terjadi pada variasi panjang 40 mm sebesar 5,99% dari beton normal. Peningkatan nilai kuat tarik belah tertinggi terjadi pada variasi panjang 60 mm sebesar 36,44% dan peningkatan nilai kuat tarik lentur tertinggi terjadi pada variasi panjang 60 mm sebesar 531,7%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa variasi panjang serat baja pada SCC dapat mempengaruhi kuat tekan, kuat tarik, dan juga mengurangi *workability* atau kemudahan pengecoran beton.

Kata kunci : serat baja, kuat tekan, kuat tarik belah, kuat tarik lentur