

ABSTRAK

Struktur beton perlu dimodifikasi agar menghasilkan kualitas beton yang tinggi dengan didukung oleh material lain ataupun diberi bahan tambah. Bahan tambah memiliki jenis yang beragam, seperti *fly ash* (abu terbang) yang digunakan sebagai substitusi semen dan beberapa bahan kimia tambahan seperti *superplasticizer* dan *calcium stearate*. Penggunaan *calcium stearate* pada beton menurunkan kuat tekan beton, tetapi mampu menurunkan absorpsi sebesar 46 %, serangan korosi dan infiltrasi ion klorida dibanding beton normal. Studi mengenai betonpun tidak berhenti dilakukan. Pengembangan studi beton salah satu yang paling dikenal ialah beton SCC (*Self Compacting Concrete*) yang dikembangkan oleh Jepang di awal tahun 1980 dimana beton bisa memiliki sifat alir (*flowability*) yang tinggi. Tujuan dari penelitian ini ialah untuk mengetahui pengaruh penambahan variasi kadar *calcium stearate* sebesar 0, 1, 5 dan 10 kg/m³ terhadap nilai kuat lentur dan pola keretakan yang terjadi pada balok beton SCC bertulang. Hasil penelitian menunjukkan besarnya tegangan lentur rata-rata dengan komposisi penambahan *calcium stearate* sebesar 0, 1, 5 dan 10 kg/m³ berturut turut yaitu 34.713 MPa, 32.399 MPa, 32.209 MPa, dan 30.591 MPa. Sehingga dapat disimpulkan bahwa semakin besar penambahan *calcium stearate* dalam campuran beton maka nilai kuat lentur balok beton bertulang semakin menurun. Disamping itu secara umum pola keretakan yang terjadi berjenis retak geser (*web shear crack*), keretakan ini terjadi hampir di seluruh benda uji. Namun pada penambahan kadar *calcium stearate* sebesar 5 kg/m³ pola keretakan yang terjadi berjenis retak geser dan lentur (*flexural shear crack*).

Kata kunci: *Self Compacting Concrete (SCC)*, *calcium stearate*, *fly ash*, kuat lentur, pola retak.

ABSTRACT

Concrete structures need to be modified to produce high quality concrete supported by other materials or added materials. Additives have various types, such as fly ash used as a cement substitute and several additional chemicals such as superplasticizer and calcium stearate. The use of calcium stearate in concrete reduces the compressive strength of concrete, but can reduce absorption by 46%, corrosion attack and chloride ion infiltration compared to normal concrete. The study of concrete did not stop. One of the most well-known developments in concrete is SCC (Self Compacting Concrete) concrete which was Japan developed in the early 1980s where concrete can have high flowability. The purpose of this study was to determine the effect of adding variations in calcium stearate levels of 0, 1, 5 and 10 kg/m³ to the value of flexural strength and crack patterns that occur in reinforced concrete SCC beams. The results showed that the average flexural stress with the addition of calcium stearate was 0, 1, 5 and 10 kg/m³ respectively, namely 34,713 MPa, 32,399 MPa, 32,209 MPa, and 30,591 MPa. So it can be concluded that the greater the addition of calcium stearate in the concrete mixture, the value of the flexural strength of reinforced concrete beams decreases. Besides that, in general, the pattern of cracks that occur is of the type of web shear crack, these cracks occur in almost all test objects. However, with a calcium stearate content of 5 kg/m³ the crack pattern of shear crack and flexural shear crack occurs.

Keywords: *Self Compacting Concrete (SCC), calcium stearate, fly ash, flexural strength, crack pattern.*