

ABSTRAK

Balok beton bertulang merupakan komponen penting yang berfungsi sebagai rangka penguat horizontal bangunan terhadap beban yang bekerja di atasnya. Beban yang bekerja di atas balok mengakibatkan adanya momen lentur yang dapat mengakibatkan deformasi. Untuk meminimalisir deformasi yang terjadi maka digunakan penulangan lentur dan penulangan sengkang pada balok. Bahan tambah campuran beton, seperti *calcium stearate* memiliki kemampuan untuk mengubah sifat beton menjadi hidrofobik. Hal tersebut terjadi karena reaksi yang dihasilkan dari *calcium stearate* dengan semen menghasilkan suatu senyawa yang menyerupai lilin. Namun, pengaruh *calcium stearate* terhadap kuat lentur balok belum teridentifikasi secara jelas.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh bahan tambah *calcium stearate* terhadap kuat lentur balok dan pola keruntuhan yang terjadi. Benda uji yang digunakan adalah balok berukuran (150x100x1000) mm dengan baja tulangan diameter 10 mm dan 13 mm, serta sengkang diameter 8 mm. Mutu beton yang ditinjau adalah beton dengan FAS 0,65 menggunakan bahan pengikat PPC dan *fly ash*. Kadar *calcium stearate* yang digunakan adalah 0, 1, 5, dan 10 kg/m³ dari 1 m³ volume beton.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa nilai tegangan lentur untuk masing-masing kadar 0, 1, 5, dan 10 kg/m³ rata-rata sebesar 36,133, 35,533, 29,100, 24,167 MPa. Dapat disimpulkan bahwa semakin bertambah kadar *calcium stearate* akan menurunkan nilai tegangan lentur. Selain itu, pola keruntuhan yang dihasilkan yaitu pola keruntuhan geser (*web shear crack*) dan retak lentur (*flexural crack*).

Kata kunci: balok beton bertulang, *calcium stearate*, kuat lentur, *fly ash*.

ABSTRACT

Reinforced concrete beams are a prominent component that serves as a horizontal reinforcement frame of the building against the load working on it. The load working on the beam results in a flexible moment that can result in deformation. To minimize the deformation that occurs, it used flexural reinforcement and stirrup reinforcement on the beam. Additives for concrete mixtures, such as calcium stearate, can change the nature of the concrete to be hydrophobic. It happened because the reaction produced from calcium stearate with cement produces a compound that resembles a candle. However, the effect of calcium stearate on the bending strength of the beam has not been identified.

This study aims to determine the effect of added calcium stearate on the flexural strength of the beam and the pattern of failure that occurs. The test object used is a beam measuring (150x100x1000) mm with reinforcing steel with a diameter of 10 mm and 13 mm, and stirrups with a diameter of 8 mm. The quality of the concrete under review is concrete with FAS 0,65 using PPC binder and fly ash. The levels of calcium stearate used were 0, 1, 5, and 10 kg/m³ of 1 m³ of concrete volume.

The results showed that the flexural strength values for each grade of 0, 1, 5, and 10 kg/m³ averaged 36,1; 35,5; 29,1; 24,2 MPa. these can make concluded that the increasing levels of calcium stearate will decrease the value of flexural strength. Moreover, the pattern of the resulting collapse is web shear cracks and flexural cracks.

Keywords: Reinforced concrete beam, calcium stearate, flexural strength, fly ash.