

Rudyanto Setyo Kumala, 2020. **KONTRIBUSI PENGGUNAAN *CALCIUM STEARATE* SECARA BERVARIASI PADA BETON MUTU 40 MPa DENGAN BAHAN PENGIKAT *PORTLAND POZZOLAN CEMENT* DAN *FLY ASH* TERHADAP KUAT LEKAT TULANGAN BETON.** Skripsi. Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Jenderal Soedirman. Pembimbing: Dr. Eng. Agus Maryoto, S.T, M.T., dan Arnie Widyaningrum, S.T., M.T.

---

## ABSTRAK

Beton dikenal sebagai material dengan kuat tekan yang tinggi, namun kuat tariknya rendah. Beton biasa dikombinasikan dengan baja tulangan untuk mengantisipasi gaya tarik yang mungkin terjadi pada beton. Akibat adanya kontak dari kedua komponen tersebut memungkinkan terjadinya lekatan beton terhadap baja tulangan. Bahan tambah campuran beton, seperti *calcium stearate* memiliki kemampuan merubah sifat beton menjadi hidrofobik dan mampu meningkatkan kuat tekan beton. Namun, pengaruh *calcium stearate* terhadap lekatan beton belum teridentifikasi secara jelas.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh bahan tambah *calcium stearate* terhadap lekatan beton dengan tulangnya. Penelitian berbasis pengujian *pull-out*, dimana benda uji yang digunakan adalah beton silinder (dia. 15 cm dan tinggi 30 cm) yang ditancapkan tulangan ulir diameter 19 mm. Mutu beton yang ditinjau adalah 40 MPa dengan bahan pengikat PPC dan *fly ash*. Kadar *calcium stearate* yang digunakan adalah 0, 1, 5, dan 10 kg/m<sup>3</sup> dari 1 m<sup>3</sup> volume beton.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa nilai tegangan lekat untuk masing-masing kadar 0, 1, 5, dan 10 kg/m<sup>3</sup> rata-rata sebesar 9,542, 8,886, 9,605 dan 8,028 MPa. Disimpulkan bahwa semakin banyak kadar penambahan *calcium stearate* akan menurunkan nilai tegangan lekat beton. Selain itu, pola keruntuhan yang terjadi seluruhnya mengalami keruntuhan belah (*splitting failure*).

Kata kunci: tegangan lekat beton, tulangan, *pull-out*, *fly ash*, *calcium stearate*

Rudyanto Setyo Kumala, 2020. **Contribution the Variative Use of Calcium Stearate for 40 MPa Concrete with Portland Pozzolan Cement and Fly Ash to The Bond Strength of Concrete Reinforcement.** Essay. Department of Civil Engineering, Faculty of Engineering, Jenderal Soedirman University. Mentor: Dr. Eng. Agus Maryoto, S.T, M.T., and Arnie Widyaningrum, S.T., M.T.

---

### ***ABSTRACT***

*Concrete is known as a material with high compressive strength, but low on tensile strength. Generally, concrete is combined with reinforcing steel to anticipate the tensile forces that may occur in concrete. As the result of these two materials contacts allows bonding mechanism of concrete to reinforcing steel. Concrete additive, such as calcium stearate have the ability to change the concrete characteristics to be hydrophobic and increase the compressive strength of concrete. However, the effect of these calcium stearate on concrete bond has not been clearly identified.*

*This study aims to determine the effect of calcium stearate on concrete bond to its reinforcement. Research based on pull-out testing, where the specimens used cylindrical concretes (dia. 15 cm and height 30 cm) that were plugged by a steel with 19 mm diameters. The concrete strength was 40 MPa with PPC and fly ash as the binder. The use of calcium stearate was 0, 1, 5, and 10 kg/m<sup>3</sup> for 1 m<sup>3</sup> concrete volume.*

*The results show that the value of bond strength for each 0, 1, 5, and 10 kg/m<sup>3</sup> used are 9.542, 8.886, 9.605, and 8.028 MPa in average. It is concluded that the more uses of calcium stearate will reduce the value of concrete bond strength. In addition, the collapse pattern that occurs on entire specimens was splitting failure.*

*Keywords: bond strength, reinforcing steel, pull-out, fly ash, calcium stearate*