

ABSTRAK

Beton adalah bahan bangunan komposit yang merupakan salah satu pilihan terpenting, karena beton sangat mudah diperoleh dan dicetak sesuai kebutuhan. Namun beton juga memiliki beberapa kelemahan antara lain sulitnya beton untuk kedap air dengan sempurna sehingga air selalu bisa masuk. Ada banyak faktor yang berperan dalam memperoleh beton berkualitas baik, salah satunya diperlukan bahan tambah yang bersifat *hydrophobic*. *Calcium stearate* merupakan salah satu solusi untuk pembuatan beton kedap air. Bahan ini memiliki beberapa keunggulan antara lain tidak beracun sehingga aman dalam campuran beton dan tidak-mengandung unsur yang bisa menyebabkan kerusakan pada beton, seperti klorida dan sulfat. Tujuan penggunaan *calcium stearate* dalam beton adalah untuk mencegah masuknya air dan bahan kimia lainnya melalui pipa kapiler. Reaksi antara *calcium stearate* dan semen menciptakan senyawa yang secara fisik menyerupai lilin. Setelah melalui proses antara *calcium stearate* dan semen, lapisan lilin ini menutupi permukaan kapiler di beton. Efek pelapisan ini membuat beton menjadi *hydrophobic* atau tidak menyerap air, sehingga menyulitkan air atau bahan kimia lainnya untuk menembus beton. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh dalam penambahan *calcium stearate* terhadap nilai penetrasi air pada beton. Benda uji yang digunakan adalah beton berbentuk kubus ukuran 15x15x15 cm dengan bahan pengikat semen OPC. Kadar *calcium stearate* yang digunakan adalah 0, 1, 2, dan 3% dari berat semen. Pengujian dilakukan dengan memberikan tekanan air sebesar 5 bar selama 72 jam ke dalam beton. Hasil penelitian dengan menguji benda uji menggunakan *Water Penetration Machine* menunjukkan nilai penetrasi air untuk masing-masing kadar 0, 1, 2 dan 3% rata-rata sebesar 1.38, 1.27, 1.12 dan 1.08 cm. Maka dapat disimpulkan bahwa dengan bertambahnya kadar *calcium stearate* mampu membuat beton menjadi *impermeable* atau air semakin sulit untuk meresap ke dalam beton.

Kata Kunci: beton kedap air, *calcium stearate*, penetrasi air pada beton, *impermeable*.

ABSTRACT

Concrete is a composite building material which is one of the most important choices, because it is very easy to obtain and mold as needed. However, concrete also has several weaknesses, including the difficulty of concrete being perfectly waterproof so that water can always enter. There are many factors that play a role in obtaining good quality concrete, one of which is the need for added hydrophobic materials. Calcium stearate is one solution for the manufacture of waterproof concrete. This material has several advantages, including non-toxic so it is safe in concrete mixes and does not contain elements that can cause damage to concrete, such as chlorides and sulfates. The purpose of using calcium stearate in concrete is to prevent the entry of water and other chemicals through the capillary tube. The reaction between calcium stearate and cement creates a compound that physically resembles a wax. After going through the process between calcium stearate and cement, this wax layer covers the surface of the capillaries in the concrete. This coating effect makes the concrete hydrophobic or does not absorb water, making it difficult for water or other chemicals to penetrate the concrete. This study aims to determine the effect of adding calcium stearate to the value of water penetration in concrete. The test object used is a cube shaped concrete with a size of 15x15x15 cm with OPC cement as a binder. The levels of calcium stearate used were 0, 1, 2, and 3% by weight of cement. The test is carried out by applying a water pressure of 5 bar for 72 hours into the concrete. The results of the study by testing the specimens using the Water Penetration Machine showed that the water penetration values for each level of 0, 1, 2 and 3% were 1.38, 1.27, 1.12 and 1.08 cm on average. So it can be concluded that with increasing levels of calcium stearate is able to make the concrete impermeable or water is increasingly difficult to seep into the concrete.

Keywords: *waterproof concrete, calcium stearate, water penetration in concrete, impermeable.*