

ABSTRAK

Penggunaan struktur beton bertulang pada daerah agresif atau yang selalu terkena air laut sangat beresiko terhadap terjadinya korosi pada tulangan akibat adanya infiltrasi dari unsur garam pada air laut, diantaranya unsur klorida dan sulfat. Unsur tersebut meresap dan masuk ke dalam beton melalui pori-pori kapiler yang terdapat pada beton, akibatnya beton mengalami perubahan sifat kimia dari yang semula bersifat basa menjadi bersifat asam. Akibat dari perubahan tersebut maka lapisan pasif yang terdapat pada permukaan baja tulangan mengalami kerusakan sehingga terjadi reaksi kimia antara besi dengan ion OH^- atau ion Cl^- hingga terjadinya korosi dan merusak karakteristik beton. Salah satu bentuk kerusakan yang dialami beton yang terpapar lingkungan korosif adalah penurunan mutu atau kuat tekan beton yang merupakan kelebihan dari material beton. Lingkungan korosif dapat mempengaruhi mutu atau sifat kuat tekan beton maka harus ada pencegahan atau inovasi pada beton yang dirancang untuk konstruksi di lingkungan korosif, karena jika dibiarkan akan berpengaruh terhadap waktu layan atau durabilitas beton tersebut. Untuk mengurangi resiko kerusakan tersebut, maka beton dibuat sekecil mungkin terhadap air. Untuk itu dilakukan penambahan *calcium stearate* ke dalam beton untuk mengurangi infiltrasi ion klorida. *Calcium stearate* digunakan pada penelitian dengan variasi penambahan ke dalam beton sebanyak 0 kg, 1 kg, 5 kg, dan 10 kg per m^3 beton. Tujuan dalam penelitian adalah untuk mengetahui pengaruh penambahan *calcium stearate* terhadap kuat tekan dan infiltrasi ion klorida. Metode pengujian kuat tekan mengacu pada SNI 03-1974-1990 sedangkan pengujian korosi dilakukan menggunakan uji titrasi serbuk. Sampel benda uji kuat tekan berupa silinder beton berukuran diameter 10 cm dengan tinggi 20 cm. Sedangkan sampel benda uji infiltrasi berupa kubus beton berukuran 15x15x15 (cm). Hasil pengujian kuat tekan diperoleh untuk benda uji beton yang ditambahkan *calcium stearate* 1 kg per m^3 mengalami kenaikan sebesar 17,24% dari benda uji beton yang tidak ditambahkan *calcium stearate*, sedangkan benda uji beton dengan kandungan *calcium stearate* 5 kg dan 10 kg per meter kubik mengalami penurunan nilai kuat tekan berturut-turut yaitu sebesar 5,26% dan 17,42% dari benda uji beton yang tidak ditambahkan *calcium stearate*. Sedangkan pada pengujian infiltrasi ion klorida diperoleh benda uji yang ditambahkan *calcium stearate* 10 kg mengandung kandungan klorida paling rendah yaitu 0,01029% untuk jarak pengeboran 1 cm, 0,0086% untuk jarak pengeboran 2 cm, 0,00302% untuk jarak pengeboran 4 cm, 0% untuk jarak pengeboran 6 cm dan 8 cm.

Kata kunci: beton kedap air, *calcium stearate*, kuat tekan, infiltrasi ion klorida

ABSTRACT

The use of reinforced concrete structure in the aggressive area or always exposed by sea water very risky against the corrosion of there in forcement due to infiltration of salt from seawater, including chloride and sulfate. These element senter and seep into the concrete through the pores of the capillaries in the concrete, so that concrete change of chemical properties from alkaline to acid. As a result of these changes, the passive layer on the surface of the steel reinforcement was damaged and causing a chemical reaction between steel ions OH^- or Cl^- to corrosion and damage the concrete characteristics. One form of damage suffered by the concrete is exposed to a corrosive environment or deterioration of the concrete compressive strength which is the excess of the concrete material. Corrosive environments may affect the quality or the compressive strength of the concrete should be no prevention or innovation in the concrete that are designed for construction in corrosive environments, because if left unchecked will affect the service life or durability of the concrete. To reduce the risk of such damage, the concrete made sekedap possible to water. Therefore, the addition of calcium stearate into the concrete to reduce the infiltration of chloride ions. Calcium stearate is used in research with a variety of additions into the concrete as much as 0 kg, 1 kg, 5 kg and 10 kg per m^3 of concrete. The purpose of this research is to determine the effect of calcium stearate of compressive strength and infiltration of chloride ions. Compressive strength testing method refers to the SNI 03-1974-1990 while corrosion testing was performed using titration test powder. Samples of the test specimen in the form of a cylinder compressive strength of concrete measuring 10 cm in diameter with a height of 20 cm. While the sample specimen infiltration in the form of concrete cube measuring 15x15x15 (cm). The test results obtained for the compressive strength of concrete test specimens were added calcium stearate 1 kg per m^3 increased sebesar 17.24% of the concrete specimen that does not add calcium stearate, while the concrete specimen containing calcium stearate 5 kg and 10 kg per cubic meter decrease the compressive strength, respectively, are 5.26% and 17.42% of the concrete specimen is not added calcium stearate. While the infiltration of chloride ions obtained testing specimens are added 10 kg calcium stearate containing most low chloride content is 0.01029% for a distance of 1 cm drilling, drilling spacing 0.0086% to 2 cm, 0.00302% for a distance of 4 cm drilling, 0% for a drilling distance of 6 cm and 8 cm.

Keywords: watertight concrete, calcium stearate, compressive strength, infiltration of chloride ions.