

INTISARI

Beton yang digunakan untuk bangunan air bersih, diharuskan memiliki ketahanan terhadap air. Salah satu metode untuk meningkatkan ketahanan beton terhadap air adalah melalui pelapisan bahan kedap air (*waterproofing*) pada permukaan beton. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh penggunaan *coating waterproofing* jenis *cementitious* dan *acrylic* pada sifat kedap air beton.

Penelitian ini dilakukan dengan cara membandingkan sifat kedap air antara benda uji beton yang termasuk kriteria kedap air dengan fas 0,40 terhadap beton normal dengan fas 0,55. Kedua jenis beton tersebut dilakukan uji tekan terlebih dahulu, untuk beton fas 0,40 memiliki kuat tekan rata-rata 37,85 MPa, sedangkan kuat tekan rata-rata beton fas 0,55 sebesar 26,20 MPa. Beton fas 0,40 tidak diberi bahan pelapis kedap air, sedangkan beton fas 0,55 dilapis *waterproofing* jenis *cementitious* dan *acrylic* secara terpisah. Variasi jumlah lapisan *waterproofing* adalah 2, 3, dan 4 lapis untuk masing-masing jenis bahan pelapis. Uji permeabilitas beton pada penelitian ini meliputi (1) uji resapan air merujuk pada SNI 03-2914-1992, dengan benda uji silinder ($\varnothing=100$ mm, $t=200$ mm) sebanyak 21 buah, dan (2) uji rembesan air pada beton dengan batasan kedalaman maksimum mengacu pada SNI 03-2914-1992, menggunakan benda uji kubus (150x150x150 mm) sebanyak 21 buah.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa dengan minimal dua lapis *waterproofing* dapat menghambat masuknya air ke dalam beton fas 0,55. Beton fas 0,55 yang diberi bahan pelapis kedap air memiliki resapan dan kedalaman rembesan air lebih kecil daripada beton dengan fas 0,40 tanpa pelapis. Beton fas 0,55 yang diberi dua lapis *cementitious* mengalami penurunan resapan 73,84% dan rembesan 15,84% terhadap beton fas 0,40. Penurunan resapan dan rembesan pada beton fas 0,55 diberi dua lapis *acrylic* sebesar 62,15% dan 9,49% terhadap beton fas 0,40. Ditinjau dari segi biaya, harga beton fas 0,55 yang diberi dua lapis *waterproofing* lebih mahal daripada beton fas 0,40. Pada penelitian ini, beton fas 0,40 tanpa bahan pelapis kedap air dan beton fas 0,55 yang diberi 2 lapis *cementitious waterproofing*, memenuhi untuk kondisi air normal dan agresif sedang, yang dapat diaplikasikan pada bangunan air bersih.

ABSTRACT

Water infrastructure build with concrete, is required to have resistance to water. One method of increasing the concrete resistance to water is coating waterproofing on the surface. The objective of this study was to determine the effect of the use of cementitious waterproofing and acrylic on the waterproof properties of concrete.

This research was comparing the to water-resistant uncoated concrete (w/c 0,40) with normal concrete (w/c 0,55) which was coated with cementitious and acrylic waterproofing, with variations in the number of each are 2, 3 and 4 layers. The tests carried out in this study were (1) water infiltration tests referring to SNI 03-2914-1992, with cylindrical specimens ($\varnothing = 100$ mm, $t = 200$ mm) of 21 pieces, and (2) water seepage tests on concrete with maximum depth limits referring to SNI 03-2914-1992, using 21 cube specimens (150x150x150 mm) of 21 pieces. Compressive strength tests were carried out on concrete aged 7 and 28 days, while water infiltration tests and permeability tests on concrete reached 28 days of age.

The results showed that with a minimum of two layers of waterproofing could inhibit the entry of water into 0.55 fas concrete. Fas concrete 0.55 which was given a waterproof coating material had a recharge and the depth of water seepage was smaller than concrete with fas 0.40 without coating. Fas concrete 0.55 which was given two cementitious layers decreased 73.44% absorption and seepage 15.84% against 0.40 fas concrete. Decrease in infiltration and seepage in 0.55 fas concrete was given two acrylic layers of 62.15% and 9.49% of 0.40 fas concrete. In terms of cost, the price of 0.55 fas concrete given two layers of waterproofing is more expensive than 0.40 fas concrete. In this study, uncoated concrete (w/c 0,40) and 2 layers of cementitious waterproofing coated concrete (w/c 0,55), accomplished normal and aggressive water conditions, which can be applied to clean water buildings.