

# Saline Immersion Simulation Of $f_c'$ 41.4 MPa Concrete Using Hydraulic Cement Type HE (High-Early) = Simulasi Dampak Lingkungan Air Garam Terhadap Beton $f_c'$ 41.4 Mpa Dengan Semen Tipe HE (High-Early)

Putra Mahendra Kusuma Aji, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=9999920545466&lokasi=lokal>

---

## Abstrak

Penelitian material beton ini bertujuan untuk mengetahui dampak perendaman garam pada beton  $f_c'$  41,4 MPa dengan menggunakan semen hidrolis tipe HE (High-Early). Penyelidikan dilakukan dengan dua metode curing dengan bantuan empat (4) kolam salin dengan tingkat salinitas berbeda berkisar antara 0,1-3,5 ppt. Faktor cacat Fisik: cacat kualitas permukaan yang semakin parah karena paparan salinitas yang lebih tinggi menghasilkan permukaan yang lebih gelap, lembap, dan kasar – dengan warna putih yang lebih sedikit. Kekuatan Tekan: 7 hingga 28 hari menunjukkan peningkatan kekuatan secara keseluruhan, namun efek salinitas baru dapat diamati setelah 28 hari. Sampel yang diuji diturunkan untuk kelompok IV dari 9,23% menjadi 12,89%, masing-masing pada 28 hari dan 42 hari. Kuat tarik: Beton dengan semen jenis HE menunjukkan kuat tarik yang lebih tinggi dibandingkan PCC dan OPC, yaitu antara 2,41-3,11 MPa. Permeabilitas: Cenderung menurun dengan meningkatnya salinitas, kriteria beton kedap air menunjukkan HE berada dalam batas 50 mm; rata-rata antara 22,67-45,52 mm. Uji Kecepatan Denyut Ultrasonik (UPV): Metode pengawetan B memiliki kecepatan denyut yang sedikit lebih tinggi di semua kelompok, dengan penurunan yang lebih signifikan pada Kelompok IV. Hubungan antara DIC yang tinggi terhadap permeabilitas dapat ditemukan, namun tidak untuk UPV terhadap tingkat salinitas. DIC: Mampu mengidentifikasi strain mayor dan strain minor; serta tegangan vs regangan yang digambarkan dengan keandalan data yang tinggi. Penelitian lebih lanjut mungkin mempertimbangkan lingkungan dalam ruangan yang terkendali, meningkatkan jumlah sampel yang diuji, dan memperpanjang durasi pengawetan dapat direkomendasikan untuk penelitian lebih lanjut.

.....The research on concrete material intends to investigate the impacts of saline immersion of  $f_c'$  41.4 MPa concrete using hydraulic cement type HE (High-Early). The investigation carried out two curing methods with the aid of four (4) saline pools with different salinity levels ranging from 0.1-3.5 ppt. Physical Defects: increasingly severe surface quality defects due to higher levels of salinity exposure producing darker, damper, and rougher surfaces – with less white efflorescence. Compressive Strength: 7 to 28 days showed an overall increase in strength, but effects of salinity could only be observed after 28 days. The samples tested lowered for pool IV from 9.23% to 12.89%, at 28 days and 42 days respectively. Tensile strength: Concrete with cement type HE showed higher tensile strength compared to both PCC and OPC, between 2.41-3.11 MPa. Permeability: Tends to decrease as salinity increases, criteria for watertight concrete showed HE was well within 50 mm limit; averaging between 22.67-45.52 mm. Ultrasonic Pulse Velocity (UPV) Test: Curing method B had all pools marginally higher pulse speeds, with a more significant reduction in Pool IV. A relationship between high DIC to permeability can be found, but not for UPV to salinity levels. DIC: Were able to identify strain major and strain minor; as well as stress vs strain that were graphed with high reliability of data. Further research may consider controlled indoor environments, increasing the number of samples tested, and extended curing durations could be recommended for further research.