

Studi banding pengaruh jenis mikrosilika sebagai bahan campuran pada beton mutu tinggi terhadap kekuatan beton melawan serangan sulfat

Erna Septiandini, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=72574&lokasi=lokal>

Abstrak

Dalam tesis ini dilakukan penelitian terhadap kekuatan beton mutu tinggi melawan serangan sulfat dengan bahan tambahan mikrosilika yang berasal dari Australia (SFA) dan Amerika (SFB). Dalam penelitian ini digunakan beton dengan "water to cementitious material ratio" 2.8, ukuran agregat maksimum 10 mm, penggunaan superplastisizer 1.65-2.75 % dari berat semen ditambah mikrosilika, dengan variasi tambahan mikrosilika sebesar 5%, 7.5%, 10% dari berat semen ditambah mikrosilika. Benda uji beton dibuat berbentuk silinder dengan ukuran diameter 10 cm dan tinggi 20 cm direndam dalam larutan magnesium sulfat 1%, 3%, 5% selama 90 hari setelah perawatan 28 hari dengan air biasa.

Ketahanan beton terhadap serangan sulfat dilakukan dengan pengujian kuat tekan dan pengujian berat. Pengujian kuat tekan dilakukan pada umur 30, 60, 90 hari sedangkan pengujian berat dilakukan terhadap benda uji dalam keadaan ssd pada umur 0, 14, 28, 42, 56, 70, 84 hari.

Dari hasil penelitian diketahui bahwa beton dengan bahan tambahan mikrosilika dapat meningkatkan ketahanan beton terhadap serangan sulfat, dan penggunaan mikrosilika B sebanyak 10% untuk campuran beton adalah yang paling baik untuk meningkatkan kekuatan beton dalam larutan magnesium sulfat.

Dalam larutan magnesium sulfat 3 % sampai umur 90 hari, beton tanpa tambahan mikrosilika mengalami penurunan kuat tekan sebesar 44.8 kg/cm² dari nilai kuat tekan beton tersebut dalam perawatan dengan air biasa, sedangkan beton dengan campuran mikrosilika B 10 % belum mengalami penurunan dari nilai kuat tekan.

Dalam larutan magnesium sulfat 5 % sampai umur 90 hari, beton tanpa tambahan mikrosilika mengalami penurunan kuat tekan rata-rata sebesar 60,1 kg/cm² dari nilai kuat tekan beton tersebut dalam perawatan dengan air biasa, sedangkan beton dengan campuran mikrosilika B 10 % kuat tekannya hanya mengalami penurunan sebesar 3.5 kg/cm² dari nilai kuat tekan beton tersebut dalam perawatan dengan air biasa.

Dari hasil penelitian ini juga menunjukkan bahwa semakin tinggi kadar SiO₂ yang terkandung dalam mikrosilika yang dipergunakan pada campuran beton semakin baik ketahanannya terhadap serangan sulfat, dan dari hasil uji berat diketahui bahwa beton mutu tinggi yang direndam dalam larutan magnesium sulfat sampai umur 90 hari tidak mengalami pengurangan beratnya.