

Pengaruh Autoclave Curing dan Penambahan Serat Baja pada Beton Mutu Tinggi = Effect of Autoclave Curing and Addition of Steel Fiber on High Strength Concrete

Rosalina Kezia, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=9999920559227&lokasi=lokal>

Abstrak

Beton Mutu Tinggi merupakan beton yang ditambahkan dengan material pozzolan, superplasticizer, dan kadar air yang rendah. Kekuatan tinggi didapatkan dengan curing pada tekanan dan temperature yang tinggi pada autoclave. Pada penelitian ini diberikan tiga suasana curing yang berbeda, yaitu tekanan 2 MPa pada temperature 210oC selama 6 jam, water curing selama 28 hari, dan perpaduan autoclave 6 jam dan water curing 28 hari. Selanjutnya, dilakukan juga penambahan serat baja dengan variasi yaitu 01%v dan 1,5%v dengan suasana autoclave curing. Kemudian, dilakukan pengujian kekuatan tekan dan karakterisasi fasa yang terbentuk menggunakan SEM-EDS dan XRD. Hasil dari kekuatan tekan tertinggi didapatkan oleh beton dengan water curing 28 hari yaitu 69,79 MPa, diikuti dengan autoclave curing dengan kuat tekan 64,21 MPa, dan autoclave + water curing dengan kuat tekan 63,34 MPa. Hasil autoclave curing ditemukan fasa tobermorite dan hydrogarnet yang tidak ditemukan pada sampel water curing. Namun, penurunan kekuatan tekan pada autoclave curing terjadi akibat pengadukan yang kurang homogen dan waktu curing yang belum optimum sehingga ukuran kristal yang terbentuk masih sangat kecil. Pada beton dengan penambahan serat baja, kekuatan tertinggi didapatkan pada kadar 1,5%v, yaitu 77,62 MPa, diikuti dengan kadar 1%v dengan kuat tekan sebesar 74,7 MPa.

..... High Strength Concrete is concrete that has addition of pozzolan, superplasticizer, and low contain of water. High strength is obtained by curing at high pressure and temperature in the autoclave. In this study, three different curing conditions were given, namely pressure of 2 MPa at a temperature of 210oC for 6 hours, water curing for 28 days, and a combination of autoclave for 6 hours and water curing for 28 days. Furthermore, the addition of steel fibre with variations of 1%v and 1.5%v on autoclave curing atmosphere. Then, the compressive strength test and phase characterization were carried out using SEM-EDS and XRD. The results of the highest compressive strength were obtained by concrete with water curing 28 days with a compressive strength of 69.79 MPa, followed by autoclave curing with a compressive strength of 64.21 MPa, and autoclave + water curing with a compressive strength of 63.34 MPa. The results of autoclave curing found Tobermorite and Hydrogarnet phases which were not found in the water curing sample. However, the decrease in compressive strength in autoclave curing occurs due to less homogeneous stirring and the curing time is not yet optimum so that the crystal size formed is still very small. In concrete with the addition of steel fibre, the highest strength was obtained at a level of 1.5%v, which is 77.62 MPa, followed by a 1%v with a compressive strength of 74.7 MPa.