

Studi perilaku kuat tarik belah dan kuat lentur pada beton dengan menggunakan serat kawat bendrat

Ayu Widya Murti, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20205407&lokasi=lokal>

Abstrak

Kemampuan beton dalam menahan tegangan tarik lebih kecil dibandingkan dalam menahan tegangan tekan. Kekuatan tarik ini dapat menimbulkan keretakan pada beton. Kuat tarik pada beton harus ditingkatkan dengan menggunakan serat kawat ke dalam campuran beton sejumlah proporsi berat terhadap semen. Pengujian tarik belah dan lentur dilakukan secara eksperimental dalam laboratorium. Untuk uji tarik belah dilakukan pada hari ke-7, 14, dan 28. Ukuran dari benda uji tarik belah yaitu silinder 15 x 30 cm. Pengujian lentur dilakukan menggunakan balok ukuran 15 x 15 x 60 cm. Spesimen diuji dengan konfigurasi lentur murni pada umur 14 dan 28 hari. Berbagai variasi serat kawat yang digunakan sebagai persentase volume untuk kadar semen yaitu 4%, 6%, 8%, 10%, dan 12%. Jenis serat kawat yang digunakan yaitu kawat bendrat. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kemampuan menahan tarik dalam beton berserat mengalami peningkatan.

Dari hasil pengujian, didapatkan bahwa variasi yang menunjukkan peningkatan paling besar yaitu 6%. Untuk kuat tarik belah terjadi peningkatan sebesar 36,89% dan untuk kuat lentur terjadi peningkatan sebesar 46,06%. Dengan menggunakan regresi polinomial, didapatkan persentase kadar maksimum yang lebih akurat. Untuk tes tarik belah kadar maksimum kawat bendrat sebesar 5,4 % dan untuk tes lentur sebesar 5,7%. Untuk perbandingan antara kuat tarik belah dengan kuat tekan beton dengan kawat bendrat menghasilkan koefisien perbandingan antara 0,480 ? 0,653. Sementara perbandingan antara kuat lentur dan kuat tekan beton kawat bendrat memiliki koefisien dalam kisaran 0,74 ? 1,07. Sedangkan perbandingan antara kuat tarik belah dan kuat lenturnya pada beton kawat bendrat memiliki koefisien antara 0,61 ? 0,65.The capability of normal concrete to resist tensile stress is weaker than that of it to the compressive stress. As the capacity of tensile strength of concrete affect to the happening of crack growth, this tensile strength has to be improved by using some amount of steel fiber into concrete mixtures in weight proportion to the cement content. Splitting and flexural research has been conducted by set of laboratory experimental work. Testing specimens for splitting tensile tests performed at 7, 14, and 28 days. Size of cylinder specimen for splitting tensile test is 15 x 30 cm. A flexural research done to numbers of beam specimens size of 15x15x60 cm tested under pure bending configuration at the age of 14 and 28 days. Various proportions of steel fiber as volume percentage to cement content were chosen to be 4%, 6%, 8%, 10%, and 12% and the type of steel fiber is replaced by annealed wire. The research outcomes show that the capacity of this type of fibered concrete is physically improved.

From the result of test, it was found that the variation which shows maximum increase is 6%. For splitting test the increase is 36,89% and for flexural test has 46,06% increase. Polynomial regression can found the maximum percentage more accurately. By using this, we found for splitting tensile strength, the maximum percentage is 5,4% and for flexural test, we found that maximum percentage is 5,7%. For comparison between splitting test and compressive strength of steel fiber concrete has coeffiecient 0,480 ? 0,653. While the comparison between flexural test and compressive strength has coefficient 0,74 ? 1,07. Then, for

comparison between splitting test and flexural test of steel fiber concrete has coefficient between 0,61 to 0,65.