

ABSTRAK

PENGARUH PENAMBAHAN SERAT KAWAT BENDRAT PADA BETON MUTU TINGGI TERHADAP KAPASITAS KUAT TEKAN DAN KUAT LENTUR

Oleh

M. KRISNA BAGUS HIDAYAT

Beton merupakan salah satu bahan konstruksi yang memiliki keunggulan yaitu mampu menahan kuat tekan yang tinggi tetapi memiliki kuat tarik yang rendah. Untuk mengatasi kelemahan yang ada pada beton, salah satu usaha yang diterapkan adalah menambahkan serat berupa kawat bendrat pada beton tersebut agar dapat meningkatkan kuat tarik dan kuat lentur beton. Benda uji pada penelitian ini berupa silinder beton dengan diameter 15 cm dan tinggi 30 cm serta benda uji balok beton dengan panjang 60 cm, lebar 15 cm, dan tinggi 15 cm. Pengujian dilaksanakan pada saat beton berumur 28 hari. Sedangkan penambahan serat kawat bendrat dilakukan berdasarkan persentase penambahan *volume fraction* (Vf) terhadap volume beton sebesar 0% ; 0,299% ; 0,695% ; dan 0,990%. Setiap variasi dibuat 9 benda uji terdiri dari 6 silinder dan 3 balok.

Kuat tekan rata-rata pada beton mutu tinggi tanpa kawat bendrat memiliki nilai tertinggi sebesar 50,0118 MPa dibandingkan dengan beton mutu tinggi dengan serat kawat bendrat pada Vf 0,299% sebesar 42,2741 MPa, Vf 0,695% sebesar 41,8967 MPa dan Vf 0,990% sebesar 39,6320 MPa . Sedangkan untuk kuat tarik belah dan kuat lentur pada beton mutu tinggi dengan *volume fraction* (Vf) 0,990% memiliki nilai tertinggi dengan kuat tarik belah rata-rata sebesar 4,6945 MPa dan kuat lentur rata-rata sebesar 7,9133 MPa.

Kata kunci : Beton mutu tinggi, serat kawat bendrat

ABSTRACT

THE EFFECT OF ADDITION OF BENDRAT WIRE IN HIGH QUALITY CONCRETE ON COMPRESSIVE STRENGTH CAPACITY AND FLEXURAL STRENGTH

By

M. KRISNA BAGUS HIDAYAT

Concrete is one of the construction materials that has the advantage of being able to withstand a high compressive strength but has a low tensile strength. To overcome the weaknesses that exist in the concrete, one of the efforts applied is to add fiber in the form of bendrat wire in the concrete in order to increase the tensile strength and flexural strength of concrete. The specimens of this research are concrete cylinder with diameter 15 cm and height 30 cm and concrete beam object with length 60 cm, width 15 cm, and height 15 cm. Tests were performed at 28-days of concrete. While the addition of bendrat wire fiber is done based on the percentage of volume fraction (Vf) addition to the volume of concrete by 0%; 0,299%; 0,695%; and 0,990%. Each variation was made 9 test specimens consisting of 6 cylinders and 3 beams.

The average compressive strength in high quality concrete without wire bendrat has the highest value of 50,0118 MPa compared with high quality concrete with wire fiber of bendrat at Vf 0,299% equal to 42,2741 MPa, Vf 0,695% equal to 41,8967 MPa and Vf 0,990% equal to 39,6320 MPa. While for splitting strength and flexural strength in high quality concrete with volume fraction (Vf) 0,990% has the highest value with the splitting strength of an average of 4,6945 MPa and the average flexural strength of 7.9133 MPa.

Keywords : High quality concrete, bendrat wire fiber