

ABSTRAK

Dalam pekerjaan beton, salah satu yang perlu diperhatikan adalah rawatan keras beton. Rawatan keras berpengaruh terhadap kuat beton, berfungsi menjaga kelembaban dan proses hidrasi beton saat mulai mengeras. Oleh karena itu, perlu dilakukan penelitian yang mendalam untuk mengetahui pengaruh metode rawatan keras terhadap kuat lentur, tekan, dan tarik belah dari beton, serta korelasi antara kuat lentur dan tekan beton sebagai bahan pertimbangan dalam pelaksanaan dan pengawasan konstruksi untuk mendapatkan hasil pekerjaan beton yang paling baik.

Penelitian dilakukan dengan membuat campuran beton dengan dua *job mix formula* (JMF), yaitu *project* dan *experiment* yang diformulasikan untuk mencapai beton dengan kuat tekan (f_c') sebesar 40 MPa pada umur 28 hari, dengan tiga metode rawatan keras, yakni metode direndam dalam air, ditutup dengan kain geotekstil basah, dan dilapis dengan cairan kompon. Campuran beton menggunakan agregat kasar berasal dari Bale Endah kabupaten Bandung Barat, agregat halus berasal dari Cimalaka kabupaten Sumedang, semen OPC Ex. Indocement, dan bahan tambah Plastiment P 121 R Ex. Sika. Untuk satu *job mix formula* (JMF) dan masing-masing metode rawatan keras dibuat benda uji tekan sebanyak 72 buah silinder ($\varnothing 150$ mm dan tinggi 300 mm), benda uji lentur sebanyak 36 buah balok ($150 \times 150 \times 600$ mm³), sedangkan benda uji tarik belah sebanyak 18 buah silinder ($\varnothing 150$ mm dan tinggi 300 mm). Pengujian tekan dilakukan pada umur 3, 7, 14 dan 28 hari sesuai dengan SNI 03-1974-2011, pengujian lentur dilakukan pada umur 7 dan 28 hari sesuai dengan SNI 03-4431-2011, serta pengujian tarik belah dilakukan pada umur 28 hari sesuai dengan SNI 03-2491-2014.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-rata beton umur 28 hari yang paling tinggi, untuk kuat tekan dihasilkan dari *job mix formula* (JMF) *project* dengan metode rawatan keras direndam dalam air sebesar 54,45 MPa, kuat lentur dihasilkan dari *job mix formula* (JMF) *project* dengan metode rawatan keras ditutup kain geotekstil basah sebesar 4,76 MPa, serta kuat tarik belah dihasilkan dari *job mix formula* (JMF) *project* dengan metode rawatan keras direndam dalam air sebesar 3,95 MPa. Nilai korelasi antara f_r dan f_c' dari masing-masing metode rawatan keras berturut-turut yaitu 0,654; 0,664 dan 0,652. Campuran beton dengan *job mix formula* (JMF) *project* dapat digunakan pada jalan perkerasan kaku dengan kuat lentur rencana (f_r) 4,41 MPa. Metode rawatan keras beton direndam dalam air, ditutup kain geotekstil basah, dan dilapis cairan kompon dapat dipergunakan untuk pekerjaan jalan perkerasan kaku.

Kata kunci : metode rawatan keras, kuat tekan, lentur, tarik belah, beton.

ABSTRACT

The construction of concrete, one thing that must be considered, it was curing of concrete. Curing affected the strength of concrete, served to maintain the moisture and hydration process of the concrete when it has begun to harden. In-depth research was needed to determine the effect of the curing method on the flexural strength, compressive, splitting tensile strength of the concrete, and the correlation between flexural strength and compressive for consideration in the implementation and construction supervision for the highest results of concrete work.

The research was conducted by making concrete mixtures with two job mix formulas (JMF), there were project and experiment formulated to achieve concrete with compressive strength (f_c') was 40 MPa at 28 days, with three curing methods were water submerged, wet geotextile nonwoven, and curing compound. The concrete mixtures using coarse aggregates from Bale Endah, West Bandung, fine aggregates from Cimalaka, Sumedang, cement OPC Ex. Indocement, and additives Plastiment P 121 R Ex. Sika. For one JMF and each curing methods were cast 72 cylinders specimens ($\varnothing 150$ mm and high 300 mm) for compressive strength measurement, and the specimens flexural strength were 36 prisms ($150 \times 150 \times 600$ mm³), while splitting tensile strength test were 18 cylinders specimens ($\varnothing 150$ mm and height 300 mm). Compressive testing was conducted at 3, 7, 14 and 28 days in accordance with SNI 03-1974-2011, flexural strength testing was conducted at 7 and 28 days according to SNI 03-4431-2011, and splitting tensile strength testing was conducted at 28 days according to SNI 03-2491-2014.

The results of research showed that the highest average concrete at 28 days for compressive strength was obtained from JMF project with the curing method water submerged was 54,45 MPa, flexural strength was obtained from JMF project with the curing method wet geotextile non woven was 4,76 MPa, and the splitting tensile strength obtained from JMF project with the curing method water submerged was 3,95 MPa. The correlation value between f_r and f_c' from each successive curing methods were 0,654; 0,664 and 0,652. The concrete with JMF project can be used on rigid pavement roads with flexural strength design (f_r) was 4,41 MPa. Concrete Curing methods water submerged, wet geotextile nonwoven, and curing compounds can be used for rigid pavement road works.

Keywords: curing method, compressive strength, flexural, splitting tensile, concrete.