

PENGARUH PENGURANGAN AIR PADA BETON F'C 40 MPa YANG MENGGUNAKAN GROLEN HP 19 R

Nama Mahasiswa : Dinika Septi Cahyani
Nim : 4103211407
Dosen Pembimbing : Indriyani Puluhulawa, M.Eng

ABSTRAK

Beton dengan mutu $f'c$ 40 MPa biasanya digunakan untuk proyek-proyek konstruksi yang membutuhkan kekuatan tekan yang cukup tinggi, seperti struktur bangunan bertingkat, jembatan, jalan, dan infrastruktur lainnya. Seiring berkembangnya zaman, zat aditif juga ikut berkembang, dan pada saat ini zat aditif memiliki generasi baru, untuk menjadi bahan tambah yaitu Grolen Hp19R yang merupakan bahan tambah berwujud cairan. Grolen HP19R adalah zat adiktif dengan Tipe F (*High Range Water Reducing, High Range Admixtures*) yang berguna untuk beton mutu tinggi.

Metode yang digunakan dalam pengujian ini yakni dengan membuat campuran beton menggunakan SNI 03-2843:2000 dengan *Grolen HP19R* sebagai bahan tambah pada campuran beton sebesar 0,6%. Ukuran silinder yang digunakan pada pengujian ini yaitu 10 x 20 cm, dengan presentasi lama perendaman umur 3 dan 28 hari dan untuk 5 variasi di lakukan slump flow

Berdasarkan pengukuran nilai slump yang sudah di lakukan, didapat nilai slump pada beton normal sebesar 30 mm, dan untuk 5 variasi di lakukan nilai *slump flow*, untuk nilai tertinggi yaitu variasi BN + GR 0,6 % didapat nilai sebesar 620 mm, dan untuk nilai terendah yaitu variasi pengurangan air 40% + GR 0,6% dengan nilai sebesar 545 mm, jadi seiring dengan besarnya pengurangan jumlah air maka nilai slumpnya juga semakin turun. Dari pengujian berat isi beton tertinggi didapat pada variasi pengurangan air 30% + GR 0,6% dengan nilai sebesar 2565,78 kg/m³, dan berat isi beton terendah didapat pada variasi BN + GR 0,6% dengan nilai sebesar 2299,01 Kg/m³. Dari hasil pengujian yang dilakukan termasuk kategori beton normal karena rata-rata berat isi benda uji 2200 kg/m³ – 2500 kg/m³. Berdasarkan dengan pengujian kuat tekan, didapat nilai kuat tekan beton selama 3 dan 28 hari, untuk beton normal pada umur 28 hari di dapat nilai kuat tekan sebesar 29,80 MPa. Kuat tekan beton tertinggi pada umur 3 hari sebesar 27,65 MPa pada variasi pengurangan air 40% + GR 0,6% dan untuk kuat tekan yang terendah sebesar 14,62% pada variasi BN+GR 0,6%. Kuat tekan beton tertinggi pada umur 28 hari sebesar 42,20 Mpa pada variasi pengurangan air 40% + GR 0,6% pada, sedangkan untuk kuat tekan beton terendah sebesar 23,68 MPa pada variasi BN+GR 0,6%. Beton yang di tambahkan Grolen HP19R, semakin besar pengurangan jumlah air nya, maka semakin tinggi mutu beton nya.

Kata Kunci : Grolen Hp19R, kuat tekan beton, pengurangan jumlah air, job mix.

**EFFECTS OF WATER REDUCTION
ON USING F'C 40 MPa
CONCRETE GROLEN HP 19 R**

Student Name : Dinika Septi Cahyani
Number : 4103211407
Supervisor : Indriyani Puluhulawa, M.Eng

ABSTRACT

Concrete with a quality of f'c 40 MPa is usually used for construction projects that require high compressive strength, such as multi-storey building structures, bridge, roads, and other infrastructure. As the times develop, additives also develop, and at this time additives have a new generation, to become additives, namely Grolen Hp19R which is an additive in the form of a liquid. Grolen Hp19R is an additive substance with Type F (High Range Water Reducing, High Range Admixtures) which is useful for high-quality concrete.

The method used in this test is to make a concrete mixture using SNI 03-2834:2000 with Grolen Hp19R as an additive to the concrete mixture by 0,6%. The cylinder size used in this test is 10 x 20 cm, with a presentation of 3 and 28 days of immersion time and for 5 variations of slump flow is carried out.

Based on the measurement of the slump value that has been carried out, the slump value on normal concrete is 30 mm, and for 5 variations the slump flow value is carried out, for the highest value, namely the variation of BN + GR 0.6%, a value of 620 mm, and for the lowest value, namely the variation of water reduction of 40% + GR 0.6% with a value of 545 mm, so along with the amount of water reduction, the slump value is also decreasing. From the test of the weight of concrete content, the highest was obtained at the variation of water reduction of 30% + GR 0.6% with a value of 2565.78 kg/m³, and the lowest concrete content weight was obtained at the variation of BN + GR 0.6% with a value of 2299.01 Kg/m³. From the results of the tests carried out, it is included in the normal concrete category because the average weight of the test object is 2200 kg/m³ – 2500 kg/m³. Based on the compressive strength test, the compressive strength value of concrete for 3 and 28 days was obtained, for normal concrete at the age of 28 days the compressive strength value was 29.80 MPa. The highest compressive strength of concrete at the age of 3 days was 27.65 MPa at the variation of water reduction of 40% + GR 0.6% and for the lowest compressive strength of 14.62% at the variation of BN+GR 0.6%. The highest compressive strength of concrete at the age of 28 days was 42.20 Mpa in the variation of water reduction of 40% + GR 0.6% on, while the lowest compressive strength of concrete was 23.68 MPa in the variation of BN+GR 0.6%. The concrete that is added to Grolen HP19R, the greater the reduction in the amount of water, the higher the quality of the concrete.

Keywords: *Grolen Hp19R, concrete compressive strength, reduction of water amount, job mix.*