

Pengaruh Kadar *Superplasticizer* 337 Terhadap Sifat-Sifat Mekanis Beton (Studi Kasus : Meningkatkan Sifat-Sifat Mekanis Beton)

Oleh:

Krisnandika Ogi R¹), Muhammad Miftakhul U¹), Sumirin²), Faqiu Ni'am²)

Abstrak

Beton adalah suatu bahan bangunan komposit yang terbuat dari kombinasi antara agregat dan pengikat semen. Berbagai penelitian dan percobaan dilakukan sebagai upaya untuk mendapatkan beton inovasi. Dengan penggunaan bahan tambah *superplasticizer* 337 diharapkan dapat untuk mengatasi permasalahan beton yang sering terjadi pada saat pengecoran.

Tujuan penelitian ini untuk mengetahui seberapa besar pengaruh *superplasticizer* 1,5%; 2%; 2,5% pada campuran beton terhadap perilaku mekanis beton yang dihasilkan meliputi kuat tekan, kuat belah dan kuat lentur dan penambahan pecahan hebel 2% dari berat agregat kasar serta campuran batu apung sebanyak 20% dari berat agregat kasar. Sampel yang digunakan adalah berbentuk silinder ($\Phi = 150$; $h = 300$) dan balok (150 mm x 150 mm x 600 mm) dengan mutu yang di rencanakan 25 MPa. Dengan jumlah sampel 45, yakni 30 sampel untuk silinder dan 15 sampel balok.

Pada penelitian ini diperoleh dua sifat mekanis yaitu *workability* dan mutu beton dari beberapa sampel yang berbeda dengan hasil penelitian ini diperoleh nilai pengujian *slump* atau tingkat (*workability*) tertinggi yaitu 71,5 cm pada jenis beton dengan *superplasticizer* 2,5%. Untuk pengujian kuat tekan maksimum terjadi pada beton dengan penambahan *superplasticizer* 1,5% dari berat semen yaitu sebesar $f_c' = 28,45$ MPa. Kuat tarik belah maksimum juga terjadi pada beton dengan penambahan *superplasticizer* 1,5% yaitu sebesar $f^c = 2,10$ MPa. Dan kuat lentur maksimum terjadi pada balok dengan penambahan *superplasticizer* 1,5% yaitu sebesar $f_{cr}' = 1,54$ MPa. Dengan demikian penambahan *superplasticizer* 337 mampu meningkatkan *workability* namun tetap memiliki mutu yang tinggi

Kata Kunci : *Superplasticizer* 337; Hebel; Batu Apung

- 1) Mahasiswa Fakultas Teknik Program Studi Teknik Sipil Universitas Islam Sultan Agung Semarang.
- 2) Dosen Fakultas Teknik Program Studi Teknik Sipil Universitas Islam Sultan Agung Semarang.

Effect of 337 Superplasticizer Levels on Mechanical Properties of Concrete (Case Study: Improving Mechanical Properties of Concrete)

By:

Krisnandika Ogi R1), Muhammad Miftakhul U1), Sumirin2), Faqiu Ni'am2)

Abstract

Concrete is a composite building material made from a combination of aggregates and cement binders. Various studies and experiments were carried out in an effort to get concrete innovation. With the use of ingredients added 337 superplasticizers are expected to be able to overcome concrete problems that often occur when casting.

The purpose of this study was to find out how much influence the 1.5% superplasticizer had; 2%; 2.5% of the concrete mixture on the mechanical behavior of the concrete produced includes compressive strength, split strength and flexural strength and the addition of Hebel fractions 2% of the coarse aggregate weight and 20% pumice mixture of coarse aggregate weight. The sample used is cylindrical ($\Phi = 150$; $h = 300$) and beam (150 mm x 150 mm x 600 mm) with the planned quality of 25 MPa. With 45 samples, 30 samples for cylinders and 15 samples of beams.

In this study obtained two mechanical properties, namely workability and concrete quality from several different samples with the results of this study obtained the highest slump or level of workability, namely 71.5 cm in the type of concrete with 2.5% superplasticizer. For testing the maximum compressive strength occurs in concrete with the addition of 1.5% superplasticizer from cement weight which is equal to $f_c' = 28.45$ MPa. Maximum split tensile strength also occurs in concrete with the addition of 1.5% superplasticizer which is equal to $f_{cc} = 2.10$ MPa. And the maximum flexural strength occurs in the beam with the addition of 1.5% superplasticizer which is equal to $f_{cr}' = 1.54$ MPa. Thus the addition of 337 superplasticizer can improve workability but still has high quality

Keywords: *Superplasticizer 337; Hebel; Pumice*

¹⁾ College Student Faculty of Civil Engineering Study Program, Sultan Agung Islamic University, Semarang.

²⁾ Lecturers from the Faculty of Civil Engineering Study Program, Sultan Agung University of Semarang.