

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Beton adalah campuran antara semen portland atau semen hidrolik yang lain, agregat halus, agregat kasar dan air, dengan atau bahan tambah yang membentuk masa padat (SK SNI T-15-1991 -03, 1993). Beton dapat mempunyai kuat tekan yang sangat tinggi, tetapi kuat tariknya sangat rendah. Kondisi yang demikian, yaitu rendahnya kuat tarik, pada elemen struktur yang betonnya mengalami tegangan tarik diperkuat dengan batang baja tulangan sehingga terbentuk suatu struktur komposit, yang kemudian yang dikenal dengan sebutan beton bertulang.

Mutu Beton adalah pertanda dari kualitas atau kekuatan karakteristik beton yang biasanya ditunjukkan dengan satuan angka dan huruf seperti K dan FC. Istilah "FC" merujuk pada "f'c," yang merupakan kekuatan tekan karakteristik beton setelah 28 hari penuaan. Angka "40" dalam f'c 40 MPa menunjukkan kekuatan tekan karakteristik beton tersebut, diukur dalam megapascal (MPa). MPa adalah satuan untuk tekanan atau kekuatan beton.

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. Kekuatan tekan beton yang tinggi seperti f'c 40 MPa dapat membantu memastikan kekokohan dan keamanan struktur bangunan dalam jangka waktu yang panjang.

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. *Water Reducing, High Range Retarding Admixture* merupakan bahan tambah yang berfungsi untuk mengurangi jumlah air pencampur yang diperlukan untuk menghasilkan beton dengan konsistensi tertentu. Pada pengujian ini yang diharapkan yaitu beton mencapai target mutu $f'c$ 40 mpa dengan pengurangan air pada campuran beton tujuannya untuk meningkatkan *workability*.

Grolen Hp19R dapat mengurangi pemakaian air hingga 40% dan akan menghasilkan peningkatan kuat tekan sebesar 43% dalam 28 hari. Juga meningkatkan retensi beton yang tinggi dan kemampuan kerja supertinggi dengan viskositas dimodifikasi dari beton.

Berdasarkan dari beberapa penelitian bahwa penambahan aditif yaitu untuk meningkatkan sifat kekentalan adukan beton (*workability*), dan di sisi lain akan menambah nilai kuat tekan beton. Untuk itu penulis mencoba mengangkat penelitian tentang **“Pengaruh Pengurangan Air Pada Beton $f'c$ 40 MPa Yang Menggunakan Grolen Hp 19 R Dalam Pembuatan Drainase”**. Pada penulisan laporan Tugas Akhir ini.

1.2 Ruang Lingkup dan Batasan Masalah

1.2.1 Ruang Lingkup

Dalam ruang lingkup penelitian untuk mengetahui karakteristik mutu beton normal $f'c$ 40 MPa setelah ditambah Grolen HP 19 R, batasan masalah pada penelitian ini adalah antara lain sebagai berikut :

- a. Pada penggunaan presentase kadar untuk Grolen Hp19R mengambil dari penggunaan variasi zat yang paling optimal pada penelitian Cinta Ramadani.
- b. Benda uji yang dibuat yaitu silinder dengan diameter 10 cm dan tinggi 20 cm dengan presentase lama perendaman pada umur 3, dan 28 hari,
- c. Untuk presentase pengurangan air yang digunakan yaitu, 10%, 20%, 30%, dan 40%, berdasarkan brosur Grolen Hp19R.
- d. Melakukan pengujian dengan menentukan mutu beton, nilai *slump*, dan berat isi beton.

1.2.2 Batasan Masalah

Dalam penelitian ini terdapat beberapa permasalahan sebagai berikut :

- a. Pengaruh pengurangan air pada beton yang menggunakan Grolen HP 19 R terhadap mutu beton $f'c$ 40 MPa,
- b. Pengaruh pengurangan air pada beton yang menggunakan Grolen HP 19 R terhadap nilai *slump*,
- c. Pengaruh pengurangan air pada beton yang menggunakan Grolen HP 19 R terhadap berat isi beton.

1.3 Rumusan Masalah

Dalam penelitian ini terdapat beberapa permasalahan, adapun permasalahan dalam penelitian ini mengacu pada latar belakang diatas adalah:

- a. Bagaimana pengaruh mutu beton pengurangan air pada beton $f'c$ 40 Mpa dengan bahan tambah zat adiktif Grolen Hp19R,
- b. Bagaimana pengaruh nilai slump dari beton saat di campur bahan tambah Grolen Hp19R pada saat pengujian *slump* dilakukan,
- c. Bagaimana pengaruh berat isi beton sekaligus kuat tekan beton terhadap penggunaan zat adiktif Grolen Hp19R.

1.4 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut :

- a. Untuk mengetahui pengaruh mutu beton pengurangan air pada beton $f'c$ 40 MPa dengan bahan tambah zat aditif Grolen Hp19R,
- b. Untuk mengetahui nilai *slump* dari beton saat dicampur bahan tambah Grolen Hp19R pada saat pengujian slump dilakukan,
- c. Untuk mengetahui berat isi beton sekaligus kuat tekan beton terhadap penggunaan zat aditif Grolen Hp19R.

1.5 Manfaat Penelitian

Dalam melakukan penelitian ini memiliki manfaat yaitu :

- a. Diharapkan dapat menjadi sumber informasi terkait penggunaan zat aditif Grolen HP 19 R pada beton mutu normal $f'c$ 40 MPa.
- b. Diharapkan menjadi referensi dalam mengaplikasikan pengurangan air terhadap produk yang ingin di produksi.