

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Beton merupakan salah satu komponen yang paling banyak digunakan dalam konstruksi bangunan gedung, jembatan maupun untuk konstruksi lainnya. Kekuatan beton sangat tergantung dari komposisi dan kekuatan material pembentuk beton tersebut. Beton tersusun dari campuran yang berisi semen, air, kerikil, pasir, dan bahan tambahan lainnya dengan komposisi tertentu. Komposisi bahan ini sangat menentukan terhadap kualitasnya. Kualitas beton dipengaruhi oleh beberapa faktor seperti, jenis semen yang digunakan, bahan tambah *admixture* yang ditambahkan dengan tujuan untuk mendapatkan mutu beton yang diinginkan.

Dalam pemilihan mutu beton yang baik, maka perlu diperhatikan komposisi beton tersebut. Salah satunya adalah memperbaiki sifat-sifat beton diantaranya dengan penambahan bahan tertentu yaitu *admixture* atau *additive* ke dalam campuran beton (Riyanto & Suliyanto, 2017). Tujuan pencampuran bahan tambah (*admixture*) pada campuran beton adalah untuk mengubah dan memperbaiki sifat beton seperti mempercepat atau memperlambat pengikatan, mempermudah proses pengerjaan dan meningkatkan kuat tekan, serta mengurangi pemakaian air pada saat pengecoran. Berdasarkan Penelitian mengenai kuat tekan beton $F_c' 22,06$ Mpa menggunakan *admixture* mengenai *Water Reducing and Retarding Admixtures*, bahwa nilai kuat tekan mengalami kenaikan dengan penggunaan *admixture* yang lebih banyak dan mampu mengurangi jumlah penggunaan air. (Silvia, 2016)

Salah satu bahan tambah yang bersifat sebagai *Water Reducing* dan mampu meningkatkan kuat tekan beton adalah Grolen HP 19 R. *Grolen Hp 19 R* adalah *admixture* dengan *superplastizaer* generasi baru dengan bahan dasar *polycarboxilate* yang sangat cocok untuk beton. Berdasarkan A.S.T.M C 494-92, zat aditif Grolen Hp 19 R ini termasuk persyaratan tipe F (*Water Reducing and High Admixtures*). *Grolen Hp 19 R* merupakan *admixture* untuk beton yang berupa cairan dan cocok dipakai untuk beton pracetak (*precast*) *Grolen Hp 19 R* memiliki keunggulan dalam pengurangan air (*Water Reducer*) yang tinggi dan Slump *flow*

yang tinggi, pada waktu yang sama dengan kohesi yang optimal dan kemampuan untuk memadat dengan sendirinya. Grolen Hp 19 R dapat mengurangi pemakaian jumlah air dari 10% hingga 40% dan meningkatkan retensi beton yang tinggi serta kemampuan kerja supertinggi dengan viskositas dimodifikasi dari beton. Sehingga beton yang didapat tidak terjadi *Blending*. Berdasarkan dari uraian diatas penambahan aditif Grolen Hp 19 R dapat meningkatkan *workability*.

Untuk mengatasi masalah yang diuraikan diatas bahwa penggunaan Grolen HP 19 R pada beton dapat meningkatkan *workability*, maka diuji coba menggunakan zat aditif Grolen HP 19 R dengan pengurangan jumlah air yang digunakan berdasarkan dosis yang ditetapkan dari 10% hingga 40% dan mutu beton f'c 25 Mpa. Sehingga penulis mencoba mengangkat penelitian tentang **“Pengaruh Variasi Pengurangan Air Pada Mutu Beton F'c 25 Mpa Dengan Penggunaan Zat Aditif Grolen HP19 R Sebagai Bahan Tambah”** sebagai laporan Tugas Akhir ini.

1.2. Ruang Lingkup dan Batasan Masalah

1.2.1 Ruang Lingkup

Penelitian ini membuat variasi pengurangan air pada beton yang menggunakan Grolen HP 19 R dengan mutu beton f'c 25 Mpa serta memeriksa nilai slump, berat isi beton (*density*), dan kuat tekan beton yang dihasilkan.

1.2.2 Batasan Masalah

Dalam penelitian ini terdapat beberapa batasan masalah sebagai berikut:

1. Material penyusun beton yang digunakan :

- a. Agregat Kasar : Batu Pecah dari Tanjung Balai\
- b. Agregat Halus : Pasir dari Tanjung Balai
- c. Semen : Semen Padang
- d. Zat Aditif : Grolen HP 19 R

2. Benda uji yang dibuat yaitu silinder dengan diameter 10 cm dan tinggi 20 cm dengan persentase lama perendaman pada umur 3 hari dan 28 hari

3. Untuk persentase pengurangan air yang digunakan yaitu 10%, 20%, 30%, dan 40 %.

4. Untuk persentase zat aditif Grolen Hp 19 R yang digunakan yaitu persentase paling optimal yang didapat berdasarkan penelitian dari Chanris Enrico Aritonang sebesar 0,4%.
5. Metode untuk perencanaan campuran menggunakan Metode Standar Nasional Indonesia (SNI 03-2834-200).
6. Melakukan pengujian dengan menentukan nilai slump, berat isi beton, dan mutu beton.

1.3. Rumusan Masalah

Rumusan masalah yang akan diteliti pada Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana pengaruh pengurangan air pada beton yang menggunakan Grolen HP 19 R terhadap nilai slump?
2. Bagaimana pengaruh pengurangan air pada beton yang menggunakan Grolen HP 19 R terhadap berat isi beton?
3. Bagaimana pengaruh pengurangan air pada beton yang menggunakan Grolen HP 19 R terhadap kuat tekan beton?

1.4. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan yang ingin di capai dari penelitian pengurangan variasi air pada beton $f'c$ 25 Mpa dengan penggunaan zat aditif *Grolen Hp 19 R* sebagai bahan tambah adalah sebagai berikut :

1. Untuk menganalisis pengaruh pengurangan air pada beton yang menggunakan Grolen HP19R terhadap nilai slump.
2. Untuk menganalisis pengaruh pengurangan air pada beton yang menggunakan Grolen HP19R terhadap berat isi beton.
3. Untuk menganalisis pengaruh pengurangan air pada beton yang menggunakan Grolen HP19R terhadap kuat tekan beton.

1.5. Sistematika Penulisan

Dalam penulisan Tugas Akhir ini menggunakan sistematika yang terdiri dari 5 (lima) bab dengan rincian sebagai berikut :

BAB 1. PENDAHULUAN

Bab pendahuluan ini berisi latar belakang penelitian, rumusan masalah, tujuan penelitian, batasan masalah, dan sistematika penulisan.

BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA

Bab tinjauan pustaka ini berisi tentang penelitian terdahulu yang terkait dengan penelitian ini, dasar teori dan metode yang digunakan dalam penelitian ini.

BAB 3. METODE PENELITIAN

Bab metode penelitian berisi tentang alat dan bahan yang digunakan dalam penelitian, model dan perancangan penelitian, diagram alir, teknik pengumpulan dan analisis data, dan proses analisa penafsiran.

BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab hasil dan pembahasan berisi tentang hasil perhitungan dari pengujian yang telah dilakukan baik berupa tabel atau gambar-gambar grafik serta pembahasan dari hasil perhitungan.

BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN

Bab kesimpulan dan saran berisi tentang pernyataan singkat yang diuraikan dari hasil penelitian dan saran untuk penelitian selanjutnya.