

# BAB I

## PENDAHULUAN

### I.1 Latar Belakang

Dengan terjadinya perkembangan pembangunan yang cukup pesat di Indonesia saat ini, kebutuhan akan sebuah bangunan pun semakin banyak dibutuhkan. Dibandingkan dengan kayu, beton merupakan salah satu bahan yang paling sering digunakan karena beton lebih mudah untuk dibetuk serta bahan bakunya lebih mudah untuk didapatkan, sedangkan kayu kekuatan dan ukuran penampang material kayu tergantung dari jenis dan umur pohon asalnya. Ukuran-ukuran penampang material kayu yang tersedia di pasaran terbatas (Sutedjo Krisnadi, 2017). Beton biasa digunakan untuk membuat suatu konstruksi, baik berupa bangunan, jembatan, jalan, dan lain-lain karena beton lebih mudah untuk dibetuk serta bahan bakunya lebih mudah untuk didapatkan. Untuk membantu suatu pembangunan konstruksi, maka dibutuhkan suatu *admixture concrete* untuk mempercepat waktu pengikatan beton maupun memperlambat pengikatan beton.

Tidak semua daerah memiliki tempat untuk memproduksi beton *ready mix* sebagai pemasok beton segar dengan skala yang cukup besar. Maka dari itu, dibutuhkannya suatu bahan *admixture retarder* yang berfungsi untuk memperlambat pengikatan suatu agregat beton agar saat melakukan pembuatan konstruksi di daerah yang cukup jauh dari *batching plant*, beton segar tersebut tidak cepat terjadi pengerasan saat di perjalanan ke lokasi.

Bahan tambah (*admixture*) adalah suatu bahan berupa bubuk atau cairan, yang ditambahkan ke dalam campuran adukan beton selama pengadukan, dengan tujuan untuk mengubah sifat adukan atau betonnya (Spesifikasi Bahan Tambahan untuk Beton, SK SNI S-18-1990-03).

*Retarder* adalah bahan kimia pembantu untuk memperlambat waktu pengikatan (*setting time*) sehingga campuran akan tetap mudah dikerjakan (*workable*) untuk waktu yang lebih lama (Adzuha Desmi, 2004).

Bahan pemanis merupakan salah satu bahan *retarder* yang bisa digunakan pada campuran beton. Salah satu bahan pemanis yang dapat digunakan adalah *sodium gluconate* dan dapat dengan mudah ditemukan di toko bahan kimia. Natrium glukonat adalah retarder yang umum digunakan, dan penggabungan SG telah diterima sebagai cara paling efisien untuk meningkatkan kinerja dasar sistem polycarboxylate superplasticizer (PCE) dalam beton nyata (F. Zou, 2017).

## **I.2 Maksud dan Tujuan**

Maksud dan tujuan dari penulisan tugas akhir ini adalah untuk mengetahui waktu pengikatan pasta, kelecakan dan kuat tekan pada beton normal dengan penambahan *sodium gluconate*

## **I.3 Rumusan Masalah**

Rumusan masalah dari penulisan tugas akhir ini untuk mengetahui berapakah perbandingan waktu pengikatan pasta, kelecakan dan kuat tekan beton terhadap beton tanpa bahan tambah dengan beton yang diberi bahan tambah *sodium gluconate*

## **I.4 Batasan Lingkup Penelitian**

Batasan lingkup penelitian dari tugas akhir ini adalah sebagai berikut :

1. Pengujian yang dilakukan adalah uji waktu pengikatan pasta, kelecakan dan kuat tekan beton
2. Benda uji yang diteliti adalah silinder diameter 15 cm dengan tinggi 30 cm
3. Mutu beton yang diteliti adalah  $f_c' 20$  MPa
4. Pengujian kuat tekan beton dilakukan pada beton umur 7 hari, 14 hari dan 28 hari dengan 3 benda uji pada masing-masing umur beton
5. Bahan tambah yang digunakan ialah *sodium gluconate* dengan kadar 0%, 0,15%, 0,30% dan 0,45%
6. Penelitian dilakukan pada suhu ruangan Laboratorium

## **I.5 Sistematika Penulisan**

Sistematika penulisan tugas akhir yang berjudul “Pengaruh Penambahan *Sodium Gluconate* Terhadap Waktu Pengikatan, Keleccakan dan Kuat Tekan Beton Mutu 20 MPa” ini terdiri dari 5 (lima) bab, yaitu sebagai berikut :

### **BAB I           PENDAHULUAN**

Pada bab ini berisikan tentang latar belakang, maksud dan tujuan, permasalahan, batasan lingkup penelitian, sistematika penulisan, hipotesis, manfaat dan jadwal rencana.

### **BAB II          STUDI LITERATUR**

Bab ini membahas teori-teori yang dipelajari oleh penulis yang akan digunakan pada penulisan di BAB 3. Teori yang disajikan meliputi teori umum tentang beton, sifat-sifat beton, kelebihan dan kekurangan beton, material penyusun beton, serta bahan tambah yang digunakan.

### **BAB III        METODE PENELITIAN**

Membahas metode yang akan digunakan pada penelitian ini diantaranya mulai dari pengujian bahan material, pembuatan benda uji, hingga pengujian benda uji.

### **BAB IV        ANALISIS DATA**

Memaparkan tentang apa yang sudah di dapat dari penelitian yang telah dilakukan. Data yang sudah di dapat diantaranya data pengujian agregat hingga data pengujian terhadap benda uji.

### **BAB V         KESIMPULAN**

Membahas kesimpulan dari penelitian yang sudah dilakukan serta menyampaikan saran-saran.

### **I.6 Hipotesis Penelitian**

Penelitian ini dilakukan dengan hipotesis bahwa dengan menggunakan *Sodium Gluconate* sebagai bahan tambah dapat memperlambat waktu pengerasan suatu beton, kelecakan dan kuat tekan beton

### **I.7 Manfaat Penelitian**

Manfaat dari penelitian ini ialah untuk menambah wawasan pengetahuan tentang pengaruh penambahan *sodium gluconate* sebagai *retarder* terhadap beton dengan mutu 20 MPa.

## I.8 Jadwal Rencana Penelitian

Tabel 1. 1 Jadwal Rencana

| No | Tahapan Kegiatan          | Bulan |   |   |   |     |   |   |   |      |   |   |   |      |   |   |   |         |   |   |   |           |   |   |   |   |   |  |  |
|----|---------------------------|-------|---|---|---|-----|---|---|---|------|---|---|---|------|---|---|---|---------|---|---|---|-----------|---|---|---|---|---|--|--|
|    |                           | April |   |   |   | Mei |   |   |   | Juni |   |   |   | Juli |   |   |   | Agustus |   |   |   | September |   |   |   |   |   |  |  |
|    |                           | 1     | 2 | 3 | 4 | 1   | 2 | 3 | 4 | 1    | 2 | 3 | 4 | 1    | 2 | 3 | 4 | 1       | 2 | 3 | 4 | 1         | 2 | 3 | 4 |   |   |  |  |
| 1  | Pengajuan Judul           | ■     |   |   |   |     |   |   |   |      |   |   |   |      |   |   |   |         |   |   |   |           |   |   |   |   |   |  |  |
| 2  | Pengumpulan Data Sekunder |       | ■ | ■ | ■ | ■   | ■ |   |   |      |   |   |   |      |   |   |   |         |   |   |   |           |   |   |   |   |   |  |  |
| 3  | Pengerjaan Bab 1,2,3      |       |   | ■ | ■ | ■   | ■ | ■ | ■ | ■    |   |   |   |      |   |   |   |         |   |   |   |           |   |   |   |   |   |  |  |
| 4  | Survey bahan              |       |   |   |   | ■   | ■ |   |   |      |   |   |   |      |   |   |   |         |   |   |   |           |   |   |   |   |   |  |  |
| 5  | Seminar Judul             |       |   |   |   |     |   |   |   |      | ■ |   |   |      |   |   |   |         |   |   |   |           |   |   |   |   |   |  |  |
| 6  | Revisi Seminar Judul      |       |   |   |   |     |   |   |   |      |   | ■ | ■ |      |   |   |   |         |   |   |   |           |   |   |   |   |   |  |  |
| 7  | Praktikum Uji Bahan       |       |   |   |   |     |   |   |   |      |   |   | ■ | ■    |   |   |   |         |   |   |   |           |   |   |   |   |   |  |  |
| 8  | Penghitungan Mix Desain   |       |   |   |   |     |   |   |   |      |   |   |   | ■    | ■ |   |   |         |   |   |   |           |   |   |   |   |   |  |  |
| 9  | Pembuatan benda uji       |       |   |   |   |     |   |   |   |      |   |   |   |      | ■ | ■ |   |         |   |   |   |           |   |   |   |   |   |  |  |
| 10 | Uji Waktu Pengikatan      |       |   |   |   |     |   |   |   |      |   |   |   |      |   | ■ | ■ |         |   |   |   |           |   |   |   |   |   |  |  |
| 11 | Uji Keleccakan            |       |   |   |   |     |   |   |   |      |   |   |   |      |   |   | ■ | ■       |   |   |   |           |   |   |   |   |   |  |  |
| 12 | Uji Tekan                 |       |   |   |   |     |   |   |   |      |   |   |   |      |   |   |   | ■       | ■ | ■ | ■ |           |   |   |   |   |   |  |  |
| 13 | Pengolahan data           |       |   |   |   |     |   |   |   |      |   |   |   |      |   |   |   |         | ■ | ■ | ■ |           |   |   |   |   |   |  |  |
| 14 | Pengerjaan bab 4 & 5      |       |   |   |   |     |   |   |   |      |   |   |   |      |   |   |   |         |   | ■ | ■ | ■         | ■ |   |   |   |   |  |  |
| 15 | Seminar Isi               |       |   |   |   |     |   |   |   |      |   |   |   |      |   |   |   |         |   |   | ■ |           |   |   |   |   |   |  |  |
| 16 | Revisi seminar isi        |       |   |   |   |     |   |   |   |      |   |   |   |      |   |   |   |         |   |   |   | ■         | ■ |   |   |   |   |  |  |
| 17 | Sidang Akhir              |       |   |   |   |     |   |   |   |      |   |   |   |      |   |   |   |         |   |   |   |           |   | ■ |   |   |   |  |  |
| 18 | Revisi sidang akhir       |       |   |   |   |     |   |   |   |      |   |   |   |      |   |   |   |         |   |   |   |           |   |   |   | ■ | ■ |  |  |