

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Dewasa ini pembangunan di bidang konstruksi berkembang semakin pesat. Pembangunan ini bertujuan untuk memenuhi kebutuhan masyarakat. Di Indonesia sendiri sebagian besar pembangunan konstruksi seperti gedung, jembatan, dan jalan masih menggunakan material beton karena harganya yang murah dan pelaksanaannya cukup mudah. Material beton lebih sering digunakan dari pada material lain karena memiliki keunggulan diantaranya mudah dibentuk, kuat tekan cukup tinggi, tahan terhadap api, dan tahan lama.

Konstruksi beton lebih dominan digunakan, untuk itu dituntut perkembangan disegi peningkatan perawatan mutu beton dan cara merawat beton yang baik. Perawatan beton bertujuan untuk mencegah pengeringan beton yang dapat mengakibatkan kehilangan air yang dibutuhkan untuk proses pengerasan beton atau mengurangi kebutuhan air selama proses hidrasi. Dalam pembuatan beton proses *curing* sangat mempengaruhi kualitas beton itu sendiri. Proses *curing* bertujuan untuk menjaga beton agar tetap terhidrasi untuk menghindari beton mengalami keretakan akibat hilangnya kadar air di dalamnya. Perawatan beton yang baik umumnya menggunakan air bersih (air yang tidak mengandung kandungan kimia yang dapat merusak beton) oleh Hunggurami et al. (2014). Perawatan beton yang dilaksanakan dengan cara yang baik akan didapatkan beton yang padat, tahan abrasi, dan awet dibandingkan dengan beton yang dibuat tanpa perawatan. Namun pada bangunan di daerah pesisir pantai selalu bersinggungan langsung dengan air laut dimana air laut sendiri merupakan salah satu penyebab korosi pada beton bertulang yang akan mengurangi kekuatan bangunan itu sendiri.

Salah satu permasalahan yang dihadapi dalam dunia konstruksi khususnya beton bertulang adalah terjadinya korosi. Korosi merupakan salah satu penyebab kegagalan struktur bangunan karena menyebabkan penurunan kualitas baja. Korosi menyebabkan bertambahnya volume pada tulangan yang mendesak struktur beton sehingga terjadi keretakan/kerusakan. Penyebab korosi adalah baja tulangan yang dipengaruhi oleh kondisi lingkungan seperti klorida, air laut, udara, larutan yang

mengandung garam sulfat, asam sulfat dan asam-asam lainnya. Larutan garam natrium klorida (NaCl) pada baja tulangan dapat menyebabkan korosi karena larutan tersebut mampu mempercepat proses korosi. Karena baja tulangan merupakan logam yang mudah mengalami korosi maka jika konsentrasi larutan NaCl yang mengenai baja tulangan tersebut tinggi maka semakin besar pula laju korosinya. Hal ini berlaku untuk baja tulangan yang terkorosi asam sulfat dan asam lainnya. Apabila tidak dicegah akan mengakibatkan terjadinya penurunan kualitas dari baja tulangan tersebut (Wibowo & Gunawan, 2009).

Beton bertulang mengambil peran penting dalam menahan beban. Jika beban yang diterima terlalu besar atau melampaui batas kuat lenturnya akan menyebabkan keruntuhan. Lentur pada balok merupakan akibat dari adanya regangan yang timbul karena adanya beban luar (Suryani et al., 2018). Oleh karena itu, harus direncanakan kekuatan balok sedemikian rupa agar tidak terjadi retak yang dikarenakan beban kerja. Penelitian ini akan membahas mengenai Pengaruh perbedaan *curing* pada Akselerasi korosi dan Kuat Lentur Beton.

## 1.2 Rumusan Masalah

Permasalahan utama yang menjadi topik dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Bagaimana pengaruh perbedaan metode *curing* terhadap korosi pada beton?
2. Bagaimana pengaruh perbedaan metode curing terhadap kuat lentur beton ?
3. Bagaimana hubungan korosi terhadap densitas beton ?

## 1.3 Lingkup Penelitian

Batasan penelitian ini mencakup beberapa hal sebagai berikut :

1. Agregat kasar yang digunakan berasal dari Clereng dengan ukuran maksimal 19 mm.
2. Agregat halus yang digunakan berasal dari Sungai Progo
3. Air yang digunakan merupakan air yang terdapat di Laboratorium bahan Konstruksi Teknik Sipil UMY
4. Semen yang digunakan adalah semen Portland tipe I dengan merk *Holcim Dynamix*

5. Tulangan yang digunakan adalah tulangan polos berdiameter 8 mm sebagai tulangan utama dan 6 mm sebagai tulangan sengkang.
6. Perhitungan mix design menggunakan hitungan dari ACI 211.1 – 91 tentang “Praktik Standar untuk Memilih Proporsi untuk Beton Normal, Berat, dan Massal”.
7. Uji kuat lentur beton menggunakan benda uji berbentuk balok dengan ukuran 62 cm x 15 cm x 15 cm sebanyak 18 buah benda uji dengan umur beton 28 hari.
8. Balok diuji korosi menggunakan metode pengkaratan alami dan metode akselerasi karat.
9. Metode akselerasi korosi dilakukan dengan merendam spesimen beton dalam larutan NaCl kemudian dihubungkan dengan DC *power supply*.
10. Spesimen dikaratkan dengan level korosi sebesar 10%, 20%, 30%, dan 40%
11. DC *power supply* yang digunakan merk Gw instek GPS-3030D
12. Menggunakan Larutan NaCl 5%
13. Air yang digunakan untuk metode *curing* adalah Air tawar, Air laut, Goni, dan Plastik

#### **1.4 Tujuan Penelitian**

Tujuan penelitian ini adalah untuk :

1. Menganalisis perbedaan metode *curing* terhadap korosi pada beton.
2. Menganalisis perbedaan metode *curing* terhadap kuat lentur beton.
3. Menganalisis hubungan korosi terhadap densitas beton.

#### **1.5 Manfaat Penelitian**

Manfaat dilakukannya penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Menambah wawasan pembaca tentang pengaruh perbedaan *curing* pada akselerasi korosi dan kuat lentur beton.
2. Sebagai bahan acuan pengembangan metode *curing* di bidang konstruksi beton.
3. Penelitian ini diharapkan mampu menjadi referensi bagi penelitian selanjutnya dan bisa dikembangkan menjadi lebih sempurna.