



## BAB I

### PENDAHULUAN

#### 1.1 Latar Belakang

Saat ini perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi memacu adanya pengembangan kreatifitas setiap orang sebagai modal agar pembangunan dapat dilaksanakan secara baik. Terutama dalam peningkatan mutu, efisiensi, durabilitas, dan produktivitas dalam kegiatan pembangunan.

Dalam perkembangannya pekerjaan infra struktur membutuhkan bahan bangunan terutama beton. Beton mempunyai kelebihan dibandingkan bahan bangunan lainnya seperti kayu, besi, dan lainnya. Kelebihan beton dibandingkan yang lainnya adalah kuat tekan tinggi, lebih tahan cuaca, perawatannya mudah.

Pada dasarnya beton merupakan campuran antara semen *Portland*, agregat kasar, air dan bahan tambah (*admixture*). Dalam pelaksanaannya bahan tambah *accelerator* digunakan sebagai percepatan pengerasan pada beton. Sedangkan bahan tambah *retarder* digunakan pada ready mix yang berfungsi menperlambat waktu pengerasan sebelum sampai pada tempat pengecoran.

Bahan tambah admixture merupakan bahan tambahan pada saat pencampuran beton (Susilorini dan Suwarno, 2009). Bahan tambah tersusun atas bahan alami dan bahan buatan, sebagai contoh bahan tambah berbasis gula seperti tebu, sukrosa, dan gula pasir.

Berdasarkan penelitian terdahulu mengenai pengaruh penambahan retarder gula pasir 0,03 % dan sukrosa 0,03 % dari berat semen terhadap kuat tekan beton



mempunyai hasil bahwa kuat tekan beton normal cenderung lebih kecil dibandingkan dengan bahan tambah sukrosa murni 0,03 % dan beton dengan bahan tambah gula pasir 0,03 % pada umur 7,14, dan 28 hari. (Nikodemus dan Setiawan, 2008)

Pada penelitian terdahulu (Susilorini, 2009a) dengan menggunakan bahan tambah dengan larutan campuran dari tebu, gula dan sukrosa sehingga pemakaian larutan tebu diharapkan dapat menghasilkan kuat tekan beton yang lebih tinggi. Larutan campuran tebu, gula dan sukrosa sebagai bahan tambah yang digunakan dengan takaran 0,3% dari berat semen ini terbukti dapat berfungsi sebagai penghambat (*retarder*) waktu pengikatan beton, namun sekaligus meningkatkan kuat tekan beton (Susilorini, 2009a).

Saat ini banyak pelaksanaan pekerjaan pembangunan yang dilakukan didaerah dengan kondisi lokasi yang terletak di dekat laut atau di daerah perairan. Air yang terdapat di lokasi tersebut merupakan air laut atau air payau, dimana kekuatan beton akan berkurang apabila terletak di daerah air dengan kadar garam yang cukup tinggi.

Penelitian kali ini merupakan lanjutan dari penelitian terdahulu dimana penelitian sebelumnya dikemukakan bahwa beton dengan bahan tambah berbasis gula dengan perawatan pada air tawar atau perawatan pada umumnya. Oleh sebab itu penelitian kali ini menggunakan rumusan bahan tambah yang sama tetapi pada perawatan dengan air laut, air tawar dan air payau.



## **1.2 Perumusan Masalah**

Dari penjelasan latar belakang dapat diambil suatu rumusan masalah untuk penelitian yaitu perbandingan kuat tekan beton optimal dengan bahan tambah berbasis gula seperti larutan tebu, sukrosa, dan gula pasir dengan perawatan pada air tawar, air laut dan air payau dengan umur beton 14 dan 24 hari.

## **1.3 Keutamaan Penelitian**

Bahan tambah berbahan dasar gula pada penelitian sebelumnya dapat meningkatkan kuat tekan beton dengan perawatan yang terdapat di air tawar. Tetapi dalam penelitian kali ini akan dilakukan pengetasan kuat tekan beton dengan bahan tambah berbasis gula tetapi perawatan pada air laut, air payau dan air tawar.

Air tawar yang digunakan adalah air pam. Sedangkan air laut yang digunakan adalah air yang menjadi habitat bagi makhluk hidup di laut. Dan air payau yang digunakan adalah campuran 50 % dari air laut dan 50 % dari air tawar.

## **1.4 Tujuan penelitian**

Tujuan penelitian meliputi :

1. Memperoleh kuat tekan silinder beton dengan penambahan gula pasir, sukrosa, dan tebu berumur 14 hari dan 28 hari dengan perawatan air tawar
2. Memperoleh kuat tekan silinder beton dengan penambahan gula pasir, sukrosa, dan tebu berumur 14 hari dan 28 hari dengan perawatan air laut



3. Memperoleh kuat tekan silinder beton dengan penambahan gula pasir, sukrosa, dan tebu berumur 14 hari dan 28 hari dengan perawatan air payau.
4. Membandingkan kuat tekan silinder beton dengan penambahan gula pasir, sukrosa, dan tebu berumur 14 hari dan 28 hari di 3 jenis air perawatan.

### **1.5 Pembatasan Penelitian**

Campuran beton yang digunakan masih sama dengan penelitian sebelumnya. Agregat halus yang digunakan adalah pasir muntitan yang biasa digunakan untuk pengecoran. Agregat kasar yang digunakan adalah split dengan ukuran 1-2 cm yang tidak mengandung lumpur dengan cara dibersihkan dengan disemprot air bersih kemudian dikeringkan dengan cara diangin-anginkan. Untuk jenis semen menggunakan semen Gresik dalam kemasan 40 kg tipe PPC (*Pozzolan Portland Cement*) atau tipe 1 normal.

Bahan tambah yang digunakan ada 3 yaitu gula pasir, larutan tebu, dan sukrosa. Gula pasir yang digunakan adalah gula dengan merk "GULAKU" yang berwarna putih bersih. Larutan tebu berasal dari batang tebu yang dihancurkan kemudian diambil sarinya. Dan sukrosa yang digunakan dibeli dari toko kimia.

Jenis perawatan yang digunakan ada 3 macam yaitu perawatan pada air tawar, air payau, dan air laut. Air tawar yang digunakan adalah air yang berasal dari sumur laboratorium bahan bangunan Unika Soegijapranata. Air laut yang digunakan adalah air laut yang menjadi habitat bagi makhluk hidup di laut. Sedangkan air payau adalah campuran air tawar dengan air laut yang mempunyai komposisi 1 : 1.



## **1.6 Lokasi Penelitian**

Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Bahan Bangunan Teknik Sipil Unika Soegijapranata.

