

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Beton merupakan campuran semen hidrolik, agregat halus, agregat kasar, air dan bahan tambah (Mulyono,2004). Beton merupakan komponen yang paling banyak digunakan sebagai bahan konstruksi karena berbagai keuntungannya, diantaranya harga beton relatif murah dan proses pengerjaan beton lebih mudah. Beton juga memiliki kelemahan diantaranya sifat beton relatif getas sehingga kurang mampu menahan gaya tarik.

Provinsi Riau merupakan salah satu provinsi yang memiliki lahan gambut terbesar di Indonesia dan terdiri dari pulau-pulau yang dikelilingi oleh laut. Untuk menunjang pemerataan kehidupan masyarakat, Provinsi Riau juga memperhatikan pembangunan infrastruktur daerah-daerah terpencil. Dengan membangun berbagai fasilitas umum seperti pelabuhan, rumah sakit, sekolah dan lainnya. Pemilihan beton sebagai bahan konstruksi didaerah gambut dan pantai menimbulkan berbagai masalah hal ini dikarenakan air laut yang mengandung garam akan membuat kekuatan beton menurun karena terjadinya pengkristalan garam didalam rongga beton tersebut. Begitu juga dengan air gambut yang bersifat asam dapat menggerogoti beton sehingga menyebabkan pelepasan butiran.

Air laut mengandung senyawa-senyawa yang dapat mengurangi kekuatan beton, diantaranya klorida (*Cl*) yang merupakan garam yang bersifat agresif terhadap bahan lain termasuk beton. Kontak dengan air laut pada masa perawatan beton sangat berbahaya karena garam yang terdapat dalam air laut akan meresap kedalam beton dan mengisi rongga-rongga yang ada. Senyawa-senyawa tersebut akan menggerogoti beton hingga menyebabkan beton rapuh dan rusak, kondisi ini menyebabkan kekuatan yang diperoleh tidak akan sesuai dengan perencanaan semula.

Keadaan ini juga terjadi pada lahan gambut, air gambut dengan kandungan zat organik yang tinggi memiliki derajat keasaman (pH) yang rendah sehingga mengakibatkan air tersebut bersifat asam (Kusnaedi,2006). Lingkungan asam yang mengandung unsur kimia asam akan merusak beton secara perlahan mulai dari tepi dan sudut beton dengan terjadinya pelepasan butiran-butiran partikel beton sehingga beton menjadi keropos (Purba, 2006).

Kekuatan beton sangat tergantung dari komposisi dan kekuatan material pembentuk beton tersebut. Selain itu metode perawatan (*curing*) juga mempengaruhi kekuatan beton. Perawatan dilakukan setelah beton mengeras atau setelah beton mencapai *final setting* dengan tujuan agar proses hidrasi semen tidak terganggu. Proses hidrasi yang tidak sempurna akan menyebabkan beton mengalami keretakan karena kehilangan air terlalu cepat.

Perawatan beton bertujuan untuk memelihara beton dalam keadaan tertentu supaya beton yang dibuat dapat terjaga kekuatannya dan meningkatkan keawetan beton. Perawatan beton yang baik umumnya menggunakan air bersih (air yang tidak mengandung kandungan kimia yang dapat merusak beton) sebagai air perendam, akan tetapi untuk lokasi pembangunan yang terdapat disekitar kawasan pantai dan lahan gambut tidak akan dapat dihindari kontak langsung beton terhadap air laut dan air gambut sehingga tentunya akan mempengaruhi kekuatan beton. Selain itu jarak yang jauh antara sumber air bersih dengan lokasi proyek menyebabkan pekerjaan memanfaatkan air yang berada disekitar lokasi proyek saja.

Kondisi ini menyebabkan penulis tertarik untuk mengetahui pengaruh yang ditimbulkan oleh penggunaan air laut, air tawar dan air gambut tersebut apakah memberikan pengaruh yang signifikan terhadap kekuatan yang dihasilkan oleh beton itu sendiri.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, adapun permasalahan yang ditimbulkan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Berapa nilai kuat tekan beton yang menggunakan air laut, air tawar dan air gambut sebagai air untuk campuran dan untuk perendaman beton?
2. Berapa nilai modulus elastisitas beton yang menggunakan air laut, air tawar dan air gambut sebagai air untuk campuran dan untuk perendaman beton?

1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Untuk menganalisa nilai kuat tekan beton yang menggunakan air laut, air tawar dan air gambut sebagai air untuk campuran dan untuk perendaman beton.
2. Untuk menganalisa nilai modulus elastisitas beton yang menggunakan air laut, air tawar dan air gambut sebagai air untuk campuran dan untuk perendaman beton.

1.4 Batasan Masalah

Beton memiliki cakupan yang sangat luas dalam perencanaannya, agar penelitian ini dapat menjadi lebih sederhana penulis perlu mengambil beberapa batasan permasalahan, antara lain :

1. Mutu beton yang digunakan yaitu $f_c' 25$ Mpa.
2. Pembuatan mix design campuran berdasarkan SNI 03-2834-2000.
3. Menggunakan semen PCC (*Portland Composite Cemen*) merek semen Padang kemasan 50 kg.
4. Agregat kasar yang digunakan yaitu batu pecah dari Bangkinang.
5. Agregat halus yang digunakan yaitu berupa pasir yang diambil dari *quary* Teratak Buluh.
6. Air yang digunakan berupa air tawar dari sumur bor dilaboratorium Fakultas Teknik Universitas Islam Riau, air laut diambil dari pantai yang terletak dikota Padang, air gambut diambil dari Bagansiapi-api Kabupaten Rokan Hilir.
7. Benda uji dibuat dalam bentuk silinder dengan ukuran tinggi 30 cm dan diameter 15 cm.
8. Pengujian agregat hanya dilakukan pengujian fisik dan tidak melakukan pengujian kandungan zat-zat kimia yang terdapat didalam agregat tersebut.
9. Semen dan air yang digunakan tidak dilakukan pemeriksaan.
10. Penelitian ini hanya membahas pengujian kuat tekan beton dan modulus elastisitas beton saja.
11. Penelitian ini membatasi pangujian kuat tekan hanya dilakukan pada umur beton 7 hari, 14 hari, dan 28 hari , dan jumlah sampel pada setiap umur uji berjumlah 3 buah sampel.
12. Perawatan (*curing*) beton dilakukan dengan cara merendam beton didalam bak perendam dengan air yang berbeda-beda.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan dari penelitian ini adalah :

1. Bagi penulis, untuk menambah dan memperdalam wawasan mengenai teknologi untuk perawatan beton.
2. Bagi masyarakat, sebagai referensi dan masukan dalam melakukan perawatan beton yang seharusnya dilakukan dilapangan.

3. Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi acuan kepada pelaku konstruksi agar mempertimbangkan faktor air yang digunakan untuk mendapatkan kekuatan beton yang maksimal.



Dokumen ini adalah Arsip Milik :

Perpustakaan Universitas Islam Riau