

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Beton merupakan kesatuan yang homogen antara campuran agregat halus (pasir), agregat kasar (kerikil), atau jenis agregat lain dengan air, dengan semen Portland atau semen hidrolik yang lain, dan terkadang dengan bahan tambahan (aditif) yang bersifat kimiawi ataupun fisikal pada perbandingan tertentu. Perawatan (*curing*) beton dilakukan agar proses hidrasi selanjutnya tidak mengalami gangguan yang membuat beton mengalami keretakan karena kehilangan air yang begitu cepat.

Penggunaan suhu lebih rendah daripada perawatan suhu normal membutuhkan waktu yang lebih lama tapi memberikan kekuatan batas yang lebih baik (Mindess dan Young, 1981). A. M. Neville dan J. J. Brooks dalam bukunya *Concrete Technology* menyatakan bahwa jika beton yang telah mengeras didinginkan, sebagian air yang tertahan pada pori-pori beton dan sebagian air yang seharusnya bercampur dengan semen juga akan membeku sehingga mengganggu terjadinya hidrasi. Hal ini menyebabkan pada saat proses pendinginan selesai, es akan mencair dan menimbulkan adanya pori-pori yang banyak sehingga akan mengurangi kekuatan beton. Institut Beton Amerika (*American Concrete Institute-ICI*) merekomendasikan jangka waktu minimum *curing* yaitu hingga mencapai 70%.

Di zaman sekarang ini, kebutuhan konstruksi di Indonesia terus menerus berkembang, terutama pada gedung-gedung bertingkat tinggi. Tentunya dalam konstruksi gedung tingkat tinggi ini memerlukan pondasi dan *pilecap* yang besar agar mampu menahan gaya-gaya yang ditimbulkan oleh struktur atas tersebut. Pada umumnya, pondasi dan *pilecap* merupakan salah satu contoh dari beton bermassa besar. Pada pekerjaan konstruksi beton massa, sering kali dihadapkan dengan masalah-masalah tertentu yang biasanya diakibatkan oleh kelainan dalam pembuatan masa tersebut. Salah satunya adalah timbulnya *crack* pada permukaan beton massa.

Crack ini biasa diakibatkan oleh proses *curing* yang kurang tepat, ataupun pemakaian semen yang berlebih. Pada umumnya, panas pada beton akan mengakibatkan beton mengembang, sedangkan jika beton sudah mengeras, maka beton tersebut akan menyusut. Pada beton masa, biasanya bagian luar lebih cepat mengeras daripada bagian dalam. Hal seperti ini cenderung menimbulkan tegangan internal beton yang mana jika melampaui kuat tekan beton, akan menimbulkan *crack* pada permukaan beton tersebut.

1.2 Rumusan Masalah

Identifikasi masalah dan batasan masalah yang ada maka dapat dirumuskan permasalahan seperti :

1. Berapa rata-rata suhu yang didapat antara curing menggunakan air es, air biasa, dan tanpa *curing*.
2. Berapa hasil kuat tekan beton di umur 7, 14, 28 hari dengan *curing* air es.
3. Berapa hasil kuat tekan beton di umur 7, 14, 28 hari dengan air biasa.

4. Berapa hasil kuat tekan beton di umur 7 , 14 ,28 hari dengan tanpa curing.

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui:

1. Mengetahui besar pengaruh suhu *curing* terhadap kuat tekan beton.
2. Membuktikan perawatan (*curing*) beton dengan suhu manakah yang dapat menghasilkan kuat tekan beton yang lebih optimal.
3. Mengetahui perbandingan laju kenaikan kuat tekan beton pada *curing* dengan air es, air biasa dan tanpa curing.

1.4 Manfaat Penelitian

Membuktikan perawatan (*curing*) beton dengan suhu manakah yang dapat menghasilkan kuat tekan beton yang lebih optimal sebagai bahan pertimbangan perencanaan maupun pelaksanaan konstruksi bangunan yang menggunakan bahan beton khususnya bagi perencana dan pelaksana konstruksi.

1.5 Batasan Masalah

Pada penelitian ini diperlukan batasan masalah mengingat banyaknya permasalahan yang terdapat pada teknologi beton sehingga pembahasan tidak menjadi meluas dan memiliki batasan – batasan yang jelas . Adapun yang menjadi batasan masalah adalah sebagai berikut :

1. Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium PT Trie Mukty Pertama Putra Tasikmalaya.
2. Perawatan beton menggunakan aturan ACI (American Concrete Institue).
3. Tinjauan analisis = Kuat tekan beton.

4. Beton yang direncanakan adalah beton tanpa tulangan (K250).
5. Ketentuan bahan penelitian ini antara lain :
 - a. Semen yang digunakan adalah type 1 dengan merk Tiga Roda.
 - b. Agregat kasar (split) yang digunakan adalah batu pecah/split dari gunung galunggung.
 - c. Agregat kasar (pasir) yang digunakan adalah batu pecah/split dari gunung galunggung.
 - d. Crusched ice menggunakan jenis es balok.
6. Benda uji berupa kubus beton dengan diameter 15 cm x 15 cm x 15 cm .
7. Menggunakan 3 metode *Curing* yaitu *Curing* dengan air es, *Curing* dengan air biasa dan tanpa *Curing* beton.
8. Jumlah benda uji :
 - a. Beton dengan curing air es dibuat 12 benda uji.
 - b. Beton dengan curing air biasa dibuat 12 benda uji.
 - c. Beton dengan tanpa curing di buat 12 benda uji.
9. Umur pengujian beton adalah 7 hari , 14 hari dan 28 hari.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penyusunan laporan ini sebagai berikut:

BAB I : Pendahuluan

Pada bab ini membahas latar belakang, rumusan masalah, batasan penelitian, maksud dan tujuan penelitian, manfaat penelitian, serta sistematika penelitian.

BAB II : Tinjauan Pustaka

Pada bab ini berusaha menguraikan dan membahas bahan bacaan yang relevan dengan pokok bahasan study, sebagai dasar untuk mengkaji permasalahan yang ada dan menyiapkan landasan teori.

BAB III : Metode Penelitian

Pada bab ini menguraikan tentang tahapan penelitian, pelaksanaan penelitian, teknis pengumpulan data, peralatan penelitian, jenis data yang diperlukan, pengambilan data, dan analisis data.

BAB IV : Analisis dan Pemecah Masalah

Pada bab ini berusaha menguraikan analisis perhitungan dan pemecah permasalahan yang ada dalam penelitian ini.

BAB V : Kesimpulan dan Saran

Pada bab ini menguraikan kesimpulan yang diperoleh dari analisis yang telah dilakukan berikut saran-saran