

# BAB I PENDAHULUAN

## 1.1 Latar Belakang

Beton adalah bahan konstruksi yang terbuat dari campuran agregat kasar, agregat halus, air, dan semen, yang berperan sebagai pengikat. Kekuatan tekan beton dapat bervariasi tergantung pada kualitas komponen bahan dan akurasi dalam proses pembuatannya, seperti pencampuran, pemadatan, dan kestabilan pelaksanaan konstruksi.

Oleh karena itu, perlu dilakukan perawatan curing pada beton agar mencapai kekuatan tekan sesuai standar. Kondisi penyimpanan atau proses pengerasan beton sangat mempengaruhi kekuatan tekan beton. Banyak beton di lokasi konstruksi yang tidak mendapatkan perawatan curing yang memadai, sehingga berpotensi memengaruhi kualitas beton tersebut.

Beton yang mengandung lubang dapat mengakibatkan kerusakan pada struktur serta menurunkan kekuatannya. Secara umum, beton memiliki densitas tinggi sekitar  $2400 \text{ kg/m}^3$  dan dapat mencapai kekuatan tekan antara 15 hingga 40 MPa. Salah satu faktor terpenting yang memengaruhi berat total beton adalah ukuran agregat yang digunakan dalam komposisinya.

Bahan tambahan beton adalah zat kimia yang sering digunakan dalam pembuatan campuran beton siap pakai. Aditif ini dicampur setelah air, semen, dan kerikil, dan kemudian ditambahkan ke dalam campuran beton dan mortar sebelum atau selama proses pencampuran. Secara umum, beton terbuat dari campuran semen Portland, agregat, dan air, yang memberikan kekuatan dasar sebagai bahan konstruksi. Namun, untuk mencapai karakteristik tertentu yang sesuai dengan kebutuhan spesifik, diperlukan penambahan bahan tambahan khusus selama proses pencampuran beton.

Perawatan beton, atau pengerasan, adalah metode yang digunakan untuk memberikan kesempatan kepada beton untuk secara optimal mengembangkan kekuatannya. Proses ini bertujuan untuk memastikan bahwa hidrasi beton berlangsung tanpa gangguan, sehingga beton tidak mengalami retak akibat kehilangan kelembaban secara cepat. Penyembuhan memainkan peran krusial dalam meningkatkan kekuatan dan ketahanan beton.

Perawatan beton dilakukan setelah mencapai tahap awal pengerasan atau saat bekisting dibuka untuk periode tertentu. Tujuannya adalah menjaga kelembaban di dalam beton agar proses hidrasi berlangsung secara efektif. Perawatan ini bertujuan untuk mencegah penurunan kekuatan tekan dan retakan pada beton. Ada berbagai metode perawatan yang dapat digunakan seperti penuangan, pencelupan, penggunaan lembaran plastik, penutup dengan kantong goni yang dibasahi, dan lainnya. Komposisi air dalam beton memiliki pengaruh signifikan terhadap reaksi hidrasi, yang dapat dipengaruhi oleh jumlah air yang terlalu banyak dan perubahan suhu selama proses tersebut. Fokus utama dalam konstruksi adalah mutu beton, di mana penggunaan bahan baku berkualitas tinggi dan proses produksi beton memainkan peran krusial.

Penelitian ini menggunakan berbagai metode untuk merawat (menyembuhkan) beton, termasuk merendamnya dan membiarkannya di dalam ruangan dan dibungkus dengan karung goni. Variasi pengolahan beton (pengerasan) dilakukan untuk mengetahui pengaruhnya terhadap kuat tekan beton. Nizar (2011) menyatakan bahwa pengelolaan beton yang baik dapat menjadikannya lebih kuat, padat, tahan lama, dan lebih tahan aus dibandingkan dengan beton yang tidak diberi perlakuan sama sekali.

Oleh karena itu untuk penelitian kali ini kami akan melakukan penelitian untuk membandingkan mutu beton biasa dan beton yang menggunakan bahan aditif yang dipengaruhi oleh cara pengolahan beton yang sama (pengerasan). Beton di lapangan umumnya tidak mendapat perawatan yang sama seperti benda uji yang diproduksi di laboratorium. Oleh karena itu, perlu dilakukan pengujian ulang untuk mengetahui mutu beton,

## **1.2 Rumusan Masalah**

Adapun rumusan Masalah dalam perawatan beton (curing) pada tugas akhir ini, yaitu :

1. Bagaimana Perbandingan kualitas beton normal dan beton menggunakan zat aditif.
2. Bagaimana Perbandingan nilai kuat tekan pada beton normal dan beton aditif yang dipengaruhi metode perawatan beton (curing).

### 1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan penelitian dalam perawatan beton (curing), yaitu :

1. Mengetahui Perbandingan kualitas beton normal dan beton menggunakan zat aditif.
2. Mengetahui Perbandingan nilai kuat tekan pada beton normal dan beton aditif yang dipengaruhi metode perawatan beton (curing).

### 1.4 Batasan Penelitian

Pembatasan masalah dalam penelitian memiliki peran krusial karena melingkupi keterbatasan yang ada dalam kemampuan peneliti dan kompleksitas yang ada dalam masalah yang diteliti. Hal ini bertujuan agar fokus analisis dapat ditempatkan dengan seksama pada:

1. Agregat halus yang digunakan berasal dari pasir Lumajang dan agregat kasar yang digunakan berasal dari batu pecah Jember.
2. Benda uji yang digunakan dalam penelitian ini adalah beton normal dan beton yang menggunakan zat aiktif.
3. Mutu beton yang digunakan yaitu K-225 dengan jumlah benda uji sebanyak 28 sampel.
4. Semen yang digunakan Semen PPC (Portland Pozzoland Cement).
5. Perawatan beton (curing) yang digunakan dalam penelitian ini adalah perendaman, di bungkus karung goni, dan dibiarkan pada suatu ruangan.
6. Pengujian kuat tekan menggunakan benda uji berbentuk silinder.
7. Pengujian dalam penelitian ini bertujuan untuk membandingkan nilai kekuatan tekan beton konvensional dengan beton yang menggunakan zat aditif.

### 1.5 Masalah Penelitian

Tugas akhir ini diharapkan dapat memberikan kontribusi dalam meningkatkan pemahaman tentang proses perawatan beton (curing) dan memberikan tambahan pengetahuan bagi pembaca umum serta mahasiswa khususnya.

## BAB II TINJAUAN PUSTAKA

### 2.1 Beton

Beton merupakan gabungan bahan seperti agregat halus, agregat kasar, semen, dan air dalam perbandingan yang ditentukan, tanpa penambahan lainnya. Sebagai komponen utama dalam pembangunan, beton memiliki berbagai aplikasi yang luas. Sifat-sifat beton sangat bervariasi tergantung pada komposisi campuran dan proses pembuatannya yang berbeda, yang langsung memengaruhi tingkat kualitasnya. Selain itu, cara yang tepat dalam merawat beton juga memiliki pengaruh besar terhadap kualitas akhirnya (Saputra & Hepiyanto, 2017).

Beton memiliki kekuatan tekan yang cukup tinggi namun rapuh dalam hal kekuatan tariknya, yang umumnya hanya sekitar 9% hingga 15% dari kekuatan tekan. Karena karakteristik ini, beton dirancang untuk menahan beban tekan pada penampangnya, sementara gaya tarik diimbangi dengan menggunakan tulangan seperti baja atau material lainnya (Dipohusodo, 1996).

Rencana campuran beton (mix design) berdasarkan metode uji campuran berdasarkan SNI 03-2834 2000 untuk kuat tekan beton rencana sebesar 18,675 MPa dengan umur beton 28 hari dan koefisien air-semen 0,5 maka diperlukan beton bahan adalah , satuan berat 12 benda uji. Gunakan bentuk silinder untuk menentukan jumlah air, semen, pasir, dan karang.

Dalam struktur beton bertulang, baja digunakan sebagai tulangan yang tertanam di dalam beton. Beton memiliki kuat tekan yang tinggi namun kuat tariknya rendah. Sebaliknya, tulangan baja menawarkan kekuatan tarik yang tinggi. Kombinasi dari kedua elemen ini memungkinkan beton dan tulangan bekerja bersama-sama untuk menahan gaya-gaya yang bekerja pada struktur bangunan. Tulangan bertanggung jawab untuk menanggulangi gaya tarik dan tekan yang diterima oleh beton. Dengan semakin luasnya penggunaan konstruksi beton, penting untuk terus mengembangkan teknik pemeliharaan dan mutu beton agar tetap optimal.

Tujuan perawatan beton adalah untuk mencegah pengeringan yang dapat menyebabkan kehilangan air yang diperlukan untuk proses pengerasan atau untuk mengurangi kebutuhan air selama hidrasi semen (Indranurmansyah, 2001). Salah