

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Perkembangan teknologi sangat diperlukan untuk meningkatkan pembangunan di segala bidang. Berkembangnya pembangunan di bidang sipil sangat didorong oleh perkembangan teknologi beton dan produk beton yang dihasilkan semakin inovatif, dengan metode pelaksanaan konstruksi yang paling cepat pelaksanaannya. Metode Pracetak atau Pre-cast merupakan suatu metode yang sering digunakan dan dikembangkan karena memiliki beberapa keunggulan yaitu dari segi kualitas, mutu, waktu dan biaya. Elemen bangunan yang sering dicetak menggunakan sistem precast yaitu salah satunya adalah dinding pracetak.

Beton merupakan bahan yang dominan karena memiliki durability atau tingkat keawetan yang tinggi dibanding bahan material lain. Beton merupakan material komposit yang diperoleh dari suatu proses pencampuran semen Portland, agregat halus, agregat kasar, dan air yang mengeras seiring perkembangan waktu menjadi benda padat. Dalam proses pembuatan beton dibentuk dari semen dan air yang menghasilkan pasta semen yang digunakan untuk mengikat agregat kasar dan agregat halus. Campuran bahan-bahan pembentukan beton ditetapkan sedemikian rupa, sehingga menghasilkan beton segar yang mudah dikerjakan dan memenuhi kekuatan tekan rencana setelah mengeras dan cukup ekonomis. Hingga dekade terakhir ini, beton telah menjadi salah satu bahan pilihan yang paling utama untuk digunakan dalam konstruksi bangunan.

Hal lain yang mendasari pemilihan dan penggunaan beton sebagai bahan konstruksi adalah factor efektifitas dan tingkat efisiennya. Secara umum bahan pengisi beton terbuat dari bahan-bahan yang mudah diperoleh, muda diolah dan mempunyai keawetan serta kekuatan yang sangat diperlukan dalam suatu konstruksi. Dari sifat yang dimiliki beton itulah menjadikan beton sebagai bahan alternative untuk dikembangkan baik dalam bentuk fisik maupun metode pelaksanaannya. Sebab itu dalam perencanaan ini, dirasa perlu memodifikasi isian panel dinding Pre-cast dengan cara menambahkan material baru yang ramah

terhadap lingkungan karena sifatnya yang dapat bertumbuh lagi yaitu eceng gondok (*Eichhornia crassipes*). Eceng gondok adalah tanaman liar atau hama air yang merusak daerah perairan karena sifatnya yang mudah dan cepat berkembang biak. Untuk meningkatkan pemanfaatan serat eceng gondok sebagai bahan bangunan dilakukan penelitian sebagai bahan isian dari campuran panel dinding beton. Beton adalah bahan yang didapat dengan mencampurkan semen portland atau semen hidrolis yang lain, agregat halus, agregat kasar dan air, dengan atau tanpa bahan tambahan yang membentuk masa padat. Proses pembuatan beton tidak lepas dari reaksi-reaksi kimia yang terjadi, terutama dalam proses pemadatan bahan dasar berupa semen, agregat halus dan agregat kasar (SNI 03 – 2847 – 2002). Beton adalah hasil teknologi yang sederhana dan pengetahuan sangat kompleks; Dua hal ini pada waktu yang sama akan menyebabkan beton menjadi sempurna dan bisa juga sebaliknya dimana tergantung keahlian penguasaan pengetahuan yang kompleks tersebut. Agregat yang digunakan dalam campuran beton, terdiri dari 60% sampai 75% dari volume totalnya, oleh karena itu perlu perhatian terhadap bahan ini, sebab sifat-sifatnya sangat mempengaruhi hasil pembuatan beton.

Beton juga memiliki beberapa kelebihan dan kekurangan dan salah satu kekurangan beton itu sendiri yaitu beton mempunyai kuat lentur yang rendah, sehingga mudah retak. Oleh karena itu perlu diberi bahan tambahan, berdasarkan latar belakang di atas penulis merasa tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul **“PENGARUH PEKAIAN ECENG GONDOK TERHADAP KUALITAS MUTU BETON NORMAL”**.

## **1.2 Identifikasi Masalah**

Berdasarkan uraian di atas maka dapat diidentifikasi masalah sebagai berikut:

1. Pengaruh eceng gondok pada kuat lentur beton.
2. Pengaruh yang diakibatkan oleh penambahan “Serat Eceng Gondok” terhadap nilai karakteristik beton.
3. Besar komposisi penambahan “Serat Eceng Gondok” terhadap nilai karakteristik beton yang optimum.

### **1.3 Rumusan Masalah**

Rumusan masalah sebagai berikut:

1. Seberapa pengaruh serat eceng gondok terhadap kuat lentur beton?
2. Berapa pengaruh mutu beton yang memiliki campuran eceng gondok terhadap beton normal?
3. Berapa komposisi yang optimal serat eceng gondok terhadap mutu beton?

### **1.4 Pembatasan masalah**

Batasan yang dilakukan sebagai berikut:

1. Menganalisa nilai presentase optimum pengujian beton dari data hasil test kuat tekan, kuat tarik belah dan tarik lentur beton yang diperoleh dari seluruh benda uji dengan presentasi campuran eceng gondok 0%, 0,1%, 0,2%, 0,3% dan 0,4%.
2. Komposisi penambahan eceng gondok yang digunakan adalah sebesar 0%, 0,1%, 0,2%, 0,3% dan 0,4% terhadap berat beton segar.
3. Dalam penelitian ini mutu beton yang digunakan adalah mutu normal yaitu  $f'c = 20$  MPa, yang mengacu pada standar SNI 03-2847-2002 dengan menggunakan benda uji berbentuk selinder.
4. Umur perawatan beton dalam penelitian yaitu 28 hari.

### **1.5 Tujuan penelitian**

Tujuan dari penelitian yang ingin dicapai adalah:

1. Mengetahui pengaruh serat eceng gondok terhadap kuat lentur beton.
2. Mengetahui pengaruh serat eceng gondok terhadap mutu beton normal.
3. Mengetahui presentase campuran eceng gondok yang optimum.

## 1.6 Manfaat Penelitian

Manfaat yang ingin dicapai dari penelitian ini adalah:

### 1. Bagi Peneliti

Dapat menjadi sarana untuk ikut berkontribusi dalam pengembangan teknologi bahan konstruksi, khususnya dalam dunia konstruksi dalam meningkatkan kuat lentur beton itu sendiri.

### 2. Bagi lembaga pendidikan dan institute terkait

- Laporan hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai bahan materi tambahan dalam proses akademik khususnya dalam bidang peningkatan kuat lentur pada beton.
- Sebagai masukan pada pembaca untuk menambah wawasan dan pengetahuan yang bermanfaat dalam bidang konstruksi.

### 3. Bagi masyarakat

- Penelitian ini diharapkan akan menambah serta memperluas informasi tentang penggunaan bahan yg jarang digunakan yaitu eceng gondok.
- Membantu masyarakat dalam mengatasi kerusakan danau yang dipengaruhi oleh eceng gondok.

## 1.7 Hipotesis

Hipotesis penelitian merupakan jawaban sementara dari pertanyaan yang diajukan dalam rumusan masalah. Oleh karena jawaban sementara ini masih kurang lengkap, sehingga diperlukan pengujian berdasarkan fakta yang dikumpulkan.

Ada dua bentuk hipotesis penelitian yaitu:

1. Hipotesis: Tidak adanya pengaruh penggunaan serat *Eceng Gondok* terhadap mutu beton.
2. Hipotesis alternatif: Adanya pengaruh penggunaan serat *Eceng Gondok* terhadap mutu beton.