

## **BAB 1**

### **PENDAHULUAN**

#### **1.1 Latar Belakang**

Pada zaman modern, ilmu beton dari tahun ke-tahun mengalami perkembangan. Munculnya dasar pemikiran-pemikiran tentang beton yang mendasari itu semua, baik dari komposisi, kekutan, fungsi, biaya, dan lain lain. Pada dasarnya beton mempunyai sifat lemah terhadap tarik, kuat terhadap tekan dan mempunyai komposisi semen, pasir, agregat, dan air (Asroni, 2010). Dari dasar tersebut beton perlu dikembangkan lagi agar menjadi hasil yang lebih baik dan efisien pada biaya. Beton ringan pada saat ini sedang mengalami perkembangan yang pesat. Banyak penelitian yang terus mengembangkan teknologi beton ringan namun tidak banyak yang berhasil untuk mendapatkan kuat tekan mendekati kuat tekan beton normal. Beton ringan ini nantinya diharapkan dapat mengantikan fungsi dari beton normal sebagai struktur utama. Selain beban sendiri bangunan yang semakin ringan, beton ringan juga dapat mengurangi beban gempa yang terjadi ada saat ini perhitungan beton ringan masih cukup sulit untuk ditentukan secara pasti oleh sebab itu banyak penelitian yang menggunakan panduan penghitungan adukan beton normal.

Selain itu, Pekerjaan beton di dapat dari pencampuran bahan-bahan agregat halus dan kasar yaitu pasir, batu, batu pecah, atau bahan semacam lainnya, dengan menambahkan secukupnya bahan perekat semen, dan air sebagai bahan pembantu guna keperluan reaksi kimia selama proses pengerasan dan perawatan beton berlangsung. Agregat halus dan kasar, disebut sebagai bahan susun kasar campuran, merupakan komponen utama beton. Nilai kekuatan serta daya tahan (*durability*) beton merupakan fungsi dari banyak faktor, diantaranya ialah nilai banding campuran dan mutu bahan susun, metode pelaksanaan pengecoran dan kondisi perawatan pengerasannya. (Istimawan Dipohusodo, 1996).

Perkembangan ilmu pengetahuan dari tahun ke-tahun menimbulkan dasar pemikiran-pemikiran baru tentang pemnfaatan limbah. Limbah adalah suatu buangan yang dihasilkan dari suatu proses produksi baik industri maupun

domestik (rumah tangga). Limbah yang bisa digunakan sebagai pengganti agregat beton yaitu serabut kelapa dari limbah kelapa tua yang dikelola terlebih dahulu. Penambahan material serabut kelapa dapat menghasilkan kekuatan optimal pada beton normal terhadap kuat tekan, kuat tarik, dan kemampuan meredam suara (Eniarti, M., 2006). Selain material tambahan serabut kelapa material *foaming agent* ini diharapkan mampu membuat rongga pada beton normal saat dicampurkan sehingga volume beton dapat mengembang dan memperingan beratnya. Penelitian ini jika dapat dikembangkan terus maka dapat diproduksi masal, dan mudah didapatkan. *Foaming agent* sendiri dipilih sebagai bahan tambah yang mudah didapatkan dan mudah untuk diolah secara masal nantinya. Kesulitan pada penelitian ini merupakan sedikitnya penelitian yang sudah dilakukan pada beton *foam* serta tidak diketahuinya perbandingan antara *foam* dan adukan beton. Selain itu minimnya peralatan yang ada, dikarenakan alat tersebut hanya dimiliki di beberapa tempat untuk membuat batangan. Dari permasalahan diatas, Kami mencoba melakukan penelitian terhadap pengaruh penambahan *additive jenis "x"* dengan *foam agent* dan serabut kelapa pada beton.

## 1.2 RUMUSAN MASALAH

Dari latar belakang tersebut, rumusan masalah ini didapatkan sebagai berikut :

1. Bagaimana pengaruh beton terhadap penggunaan *Additive Jenis "X"* dengan *Foam Agent* dan serabut kelapa?
2. Berapa kuat tekan yang dapat dihasilkan beton ringan komposit bahan *Additive Jenis "X"* dengan *Foam Agent* dan serabut kelapa ?
3. Manakah hasil yang paling optimum dari beberapa *mix design* dalam uji tekan beton ?

### 1.3 TUJUAN PENELITIAN

Tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Mengetahui komposisi campuran adukan yang ideal pada beton ringan  
Komposit menggunakan bahan *Additive Jenis "X"* dengan *Foam Agent* dan serabut kelapa.
2. Mengetahui kuat tekan yang dapat dihasilkan beton ringan komposit  
Menggunakan bahan *Additive Jenis "X"* dengan *Foam Agent* dan serabut kelapa.
3. Mengetahui hasil optimum yang dapat dihasilkan beton ringan  
Komposit menggunakan bahan *Additive Jenis "X"* dengan *Foam Agent* dan serabut kelapa.

### 1.4 BATASAN PENELITIAN

Agar penelitian ini terarah dan tidak terlalu luas, Maka diadakan batasan-batasan masalah sebagai berikut:

1. Bahan utama yang digunakan adalah Abu Batu, air PDAM lab narotama, semen tiga roda tipe I, *Foam Agent* GF 1420, *Additive Jenis "X"* menggunakan *Additive Additon 5M* dan serabut kelapa.
2. Menggunakan *Foaming Agent* untuk membuat pori-pori dalam beton dan *Additive Jenis "X"* untuk menambah kekuatan dalam beton.
3. Bentuk benda uji cetakan kubus 15x15x15 cm untuk tahap akhir adukan dan pengujian lab kuat tekan beton.
4. Penelitian ini tidak membahas bagaimana system pracetak yang digunakan dan materialnya.
5. Penelitian ini mencari berapa kekuatan yang dapat dihasilkan dari beton ringan dengan bahan *Additive Jenis "X"* dengan *Foam Agent* dan serabut kelapa dan berapa persen nilai penghematan pemakaian semen dalam Pembuatan beton ringan bahan tambahan *Jenis "X"* dengan *Foam Agent* dan serabut kelapa.

6. Penelitian tidak menguji nilai slump karena beton tidak memakai agregat kasar dan tidak berpengaruh pada kekuatan beton melainkan hanya mengetahui tingkat *workability* pada saat dicor.
7. Tidak membahas ke ekonomisan dari hasil beton itu sendiri.

## 1.5 MANFAAT PENELITIAN

Ada pun mafaat dari dari penelitian ini yaitu :

1. Pembaca dapat mengetahui pengaruh penggunaan bahan *Additive Jenis "X"* dengan *Foam Agent* dan serabut kelapa terhadap beton.
2. Penelitian beton seperti ini perlu dikembangkan lagi agar menjadi hasil yang lebih baik dan diharapkan.
3. Penelitian ini bisa menjadi refrensi kedepan agar ilmu beton mengalami perkembangan di masa mendatang.

## 1.6 LOKASI PENELITIAN

Dalam penelitian tugas akhir ini di laksanakan dan di uji pada laboratorium tanah dan beton teknik sipil fakultas teknik Universitas Narotama, Surabaya.

PRO PATRIA

SURABAYA