

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Seiring dengan semakin pesatnya pertumbuhan pengetahuan dan teknologi dibidang konstruksi yang mendorong kita lebih memperhatikan standar mutu serta produktivitas kerja untuk dapat berperan serta dalam meningkatkan sebuah pembangunan konstruksi dengan lebih berkualitas. Diperlukan suatu bahan bangunan yang memiliki keunggulan yang lebih baik dibandingkan bahan bangunan yang sudah ada selama ini. Selain itu bahan tersebut harus memiliki beberapa keuntungan seperti bentuk yang dapat menyesuaikan dengan kebutuhan, spesifikasi teknis, dan daya tahan yang kuat, kecepatan pelaksanaan konstruksi serta ramah lingkungan.

Komponen suatu bangunan terdiri dari pondasi, dinding, lantai, atap, dan lain-lain. Selama ini komponen dinding biasanya menggunakan bata merah, batako, bata beton berlubang. Pada dasarnya komponen tersebut mempunyai berat jenis berkisar  $1700 \text{ kg/m}^3$  -  $1900 \text{ kg/m}^3$ . Akhir-akhir ini telah berkembang suatu produk bata ringan dimana mempunyai kemudahan dan efisiensi waktu dalam pemasangannya. Penggunaan bata beton ringan yang dinilai lebih praktis dan ekonomis saat ini sudah banyak diproduksi dengan harga yang bervariasi. Keunggulan dari bata beton ringan yang telah diproduksi antara lain mempunyai kekedapan suara yang baik, kuat tekan yang tinggi, serta mempunyai berat jenis normal sebesar  $650 \text{ kg/m}^3$ , hal ini membuat bata beton ringan mempunyai ketahanan yang lebih baik terhadap gempa bumi.

Menurut SNI 03-0349-1989, bata beton adalah suatu jenis unsur bangunan berbentuk bata yang dibuat dari bahan utama semen portland, air dan agregat, dan atau tanpa bahan tambahan lainnya/*additive*, yang dipergunakan untuk pasangan dinding. Bata beton dibedakan menjadi bata beton pejal dan bata beton berlubang. Bata beton pejal adalah bata yang memiliki penampang pejal 75% atau lebih dari

luas penampang seluruhnya dan memiliki volume pejal lebih dari 75% volume seluruhnya. Bata beton berlobang adalah bata yang memiliki luas penampang lubang lebih dari 25% luas penampang batanya dan volume lubang lebih dari 25% volume bata seluruhnya.

Adapun klasifikasi bata beton pejal dibedakan menurut tingkat mutunya, yaitu :

1. Tingkat mutu I dengan kuat tekan rata-rata minimum  $100 \text{ kg/cm}^2$
2. Tingkat mutu II dengan kuat tekan rata-rata minimum  $70 \text{ kg/cm}^2$
3. Tingkat mutu III dengan kuat tekan rata-rata minimum  $40 \text{ kg/cm}^2$
4. Tingkat mutu IV dengan kuat tekan rata-rata minimum  $25 \text{ kg/cm}^2$

Menurut Edwin (2014), yang telah melakukan penelitian bata beton ringan dengan perbandingan 1 Pc : 0,5 Psr : 0,55 Fas dengan 1 ml *Foam agent* : 25 ml air. Didapatkan kuat tekan  $17,422 \text{ kg/cm}^2$  tidak memenuhi standar bata beton berdasarkan SNI 03-0349-1989 tingkat mutu IV sebesar  $25 \text{ kg/cm}^2$ .

Menurut Krisno, dkk (2013), melakukan penelitian bata beton dengan perbandingan 60% pasir : 40 % lumpur sidoarjo dan  $\text{Na}_2\text{SiO}_3$  : NaOH yaitu 1 : 2 dengan 1 ml *Foam agent* : 30 ml air. Didapat kuat tekan pada umur 7 hari sebesar  $19,2 \text{ kg/m}^2$ .

Menurut Joko (2006), yang telah melakukan penelitian bata beton berlubang dengan perbandingan 1 Pc : 1,6 Fa : 8 pasir menghasilkan kuat tekan optimum, yakni  $42,5 \text{ kg/cm}^2$  pada umur 30 hari.

Bata ringan hebel yang diproduksi Tb. Saudara Kita (2014) memenuhi spesifikasi bata beton berdasarkan SNI 03-0349-1989 yang mempunyai kuat tekan sebesar  $40 \text{ kg/m}^2$  dengan berat jenis  $650 \text{ kg/m}^3$ .

Berdasarkan hal tersebut diatas membuat peneliti berminat untuk melakukan penelitian “Pengaruh Penambahan *Foam agent* dan *Fly Ash* Terhadap Kuat Tekan Bata Beton Ringan”.

## 1.2 Perumusan Masalah

Adapun rumusan masalah yang akan diteliti, antara lain :

1. Pengaruh kuat tekan dari beton ringan dengan berbagai komposisi campuran yang menggunakan bahan tambahan *foam agent* dan *fly ash*.
2. Dengan berbagai komposisi campuran *foam agent* dan *fly ash* yang bervariasi akan didapatkan klasifikasi dari beton ringan yang memenuhi syarat sifat fisik dan mutu bata beton ringan.

## 1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian yang dilakukan oleh peneliti dalam pembuatan tugas akhir ini, yaitu :

1. Mendapatkan Kuat tekan dari beton ringan dengan berbagai variasi komposisi bahan penyusun beton ringan tersebut.
2. Pengaruh penambahan *foam agent* dan *fly ash* terhadap klasifikasi bata beton ringan tingkat mutu I.
3. Penerapan beton ringan sebagai bata beton ringan.

## 1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan dari penelitian ini adalah dihasilkannya bata beton ringan varian baru yang memiliki keuntungan yang lebih dari bata beton konvensional dari penerapan teknologi beton ringan.

## 1.5 Batasan Masalah

Dalam penelitian ini ada beberapa lingkup masalah yang dibatasi , yaitu karakteristik bahan yang digunakan sebagai benda uji adalah sebagai berikut :

- a. Kuat Tekan bata beton ringan yang memenuhi standar SNI 03-0349-1989 yang menyatakan bahwa kuat tekan minimum bata beton tingkat mutu I adalah sebesar  $100 \text{ kg/cm}^2$ .
- b. Material yang digunakan :
  1. Semen Baturaja tipe I
  2. Pasir dari daerah Ogan, Sumatera Selatan
  3. *Foam Agent* dari PT. BASF Indonesia
  4. *Fly Ash* dari PLTU Muara Enim
- c. Faktor air semen = 0,5
- d. Kubus ukuran 15x15x15 cm

## **I.6 Sistematika Penulisan**

Sistematika Pembahasan ini bertujuan untuk memberikan gambaran secara garis besar isi setiap bab yang akan dibahas pada tugas akhir ini adalah sebagai berikut :

### **BAB I. PENDAHULUAN**

Bab ini berisi latar belakang, perumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, batasan masalah, dan sistematika penulisan dari tugas akhir ini.

### **BAB II. STUDI PUSTAKA**

Bab ini berisi uraian mengenai penelitian terdahulu dan kajian literatur yang menjelaskan mengenai teori tentang material penyusun beton ringan dan bata beton ringan.

### **BAB III. METODOLOGI PENELITIAN**

Bab ini berisi uraian tentang persiapan penelitian mencakup bahan dan langkah pengujian menurut SNI 03-0349-1989.

#### **BAB IV. ANALISA DAN PEMBAHASAN HASIL PENELITIAN**

Bab ini berisi hasil pengujian benda uji dalam penelitian meliputi hasil pengujian kuat tekan beton ringan dan sifat fisik serta mutu bata beton ringan (kuat tekan, penyerapan air).

#### **BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN**

Bab ini berisi kesimpulan-kesimpulan yang diperoleh dari seluruh proses kegiatan tugas akhir ini,serta saran untuk pengembangan penelitian dengan mengacu pada pengaruh penambahan *foam agent* dan *fly ash* pada campuran material pembuat bata beton ringan.