

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Dikarenakan pesatnya pertumbuhan pengetahuan dan teknologi di dalam bidang konstruksi, membuat kita lebih memperhatikan standar mutu serta produktivitas kerja, yang dimana hal ini dapat berperan serta dalam meningkatkan sebuah pembangunan konstruksi yang lebih berkualitas. Hal tersebut membuat kita memerlukan suatu bahan bangunan, yang memiliki kualitas lebih baik dibandingkan dengan bahan bangunan yang sudah ada selama ini. Selain itu bahan tersebut harus memiliki beberapa keuntungan seperti bentuk dan kualitas yang dapat menyesuaikan dengan kebutuhan, spesifikasi teknis dan daya tahan yang kuat serta ramah lingkungan. (Arman & Setiawan, 2019).

Bangunan gedung struktur rangka beton bertulang dengan bata ringan banyak diminati di Indonesia. Termasuk di daerah yang tingkat resiko gempanya sangat tinggi. Keberadaan bata ringan dalam struktur rangka selalu diabaikan dengan menganggapnya hanya sebagai komponen tanpa penahan beban (*non-structure*). Berdasarkan hasil pengujian sebelumnya telah membuktikan bahwa bata konvensional dalam struktur rangka beton bertulang berpengaruh terhadap kekuatan, kekakuan dan daktilitas struktur secara keseluruhan. (Arman, Medriosa, Americo, & Fantoni, 2020)

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 umumnya berat bata ringan berkisar antara 600-1800 kg/m<sup>3</sup>, sehingga salah satu keunggulan dari bata ringan adalah beratnya yang lebih ringan dari bata normal (Tjokrodinuljo, 1996). Disisi lain kekuatan bata ini mempunyai kekuatan tekan antara 1 MPa sampai 15 MPa (Andres, 1989). Bata ringan digunakan pada proyek bangunan tinggi (*high rise building*) akan dapat secara signifikan mengurangi berat sendiri bangunan, yang selanjutnya berdampak kepada perhitungan pondasi. (Arita, Kurniawandy, & Taufik, 2017)

Bata ringan yang biasanya beredar dipasaran banyak yang tidak sesuai dengan Standar Nasional Indonesia(SNI 15-2094-2000 dan SNI 15-2094-1991). Jadi bila terjadi human eror atau kejadian lainnya seperti jatuh atau tersenggol bata ringan biasa tersebut kebanyakan akan retak atau patah. Menurut SNI 03-0349-1989, bata ringan adalah suatu jenis unsur bangunan berbentuk bata yang dibuat dari bahan utama semen portland, air dan agregat, dan atau tanpa bahan tambahan lainnya/additif, yang dipergunakan untuk pasangan dinding.

*Foaming agent* merupakan bahan yang mengandung surfaktan yang dapat menghasilkan busa dengan menurunkan tegangan permukaan suatu cairan. Penggunaan *foaming agent* pada bata ringan ditujukan untuk membentuk gelembung-gelembung udara pada mortar sehingga setelah mengeras menghasilkan pori-pori yang dapat menurunkan densitas bata ringan yang dihasilkan. Adanya udara pada bata juga menghasilkan sifat yang menghambat panas dan kedap udara. (Lubis, Suryani, Kartika, & Hambali, 2019)

Berdasarkan hal diatas berminat untuk melakukan penelitian dengan judul “Pengaruh Penambahan *Foam Agent* Dengan Variasi Komposisi Batu Kapur Terhadap Kuat Tekan Bata Ringan.”

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang telah dikemukakan tersebut, maka dapat dirumuskan permasalahan sebagai berikut ini :

1. Seberapa besar pengaruh penggunaan variasi komposisi 0%, 5%, 10%, dan 15% batu kapur sebagai pengganti semen terhadap kuat tekan bata ringan?
2. Bagaimana pengaruh penggunaan variasi komposisi batu kapur sebagai bahan pengganti semen terhadap nilai table flow pada campuran bata ringan?
3. Bagaimana pengaruh penggunaan *foam agent* terhadap klasifikasi bata ringan?
4. Seberapa besar pengaruh penggunaan *foam agent* terhadap kuat tekan bata ringan?

### 1.3 Tujuan

Beberapa tujuan dari penelitian ini diantaranya :

1. Untuk mengetahui pengaruh penggunaan variasi komposisi 5%, 10% dan 15% batu kapur sebagai pengganti semen terhadap kuat tekan bata ringan.
2. Untuk mengetahui pengaruh penggunaan batu kapur terhadap nilai table flow pada campuran bata ringan.
3. Untuk mengetahui pengaruh penggunaan *foam agent* terhadap klasifikasi bata ringan.
4. Untuk mengetahui seberapa besar pengaruh penggunaan *foam agent* terhadap kuat tekan bata ringan.

### 1.4 Manfaat

Adapun manfaat yang diharapkan dari penelitian ini :

1. Sebagai acuan untuk pembuatan campuran bata ringan dengan bahan tambah.
2. Memberikan informasi bagi mahasiswa ataupun pihak lain yang akan melakukan penelitian lebih lanjut mengenai pembuatan bata ringan dengan bahan tambah berkualitas.
3. Dapat menghasilkan bata ringan varian baru yang memiliki keuntungan yang lebih dari bata ringan konvensional dari penerapan teknologi bata ringan.

### 1.5 Ruang Lingkup Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang ada maka penulis membatasi masalah yang akan dibahas pada tugas akhir ini yaitu pengaruh penggunaan batu kapur sebagai pengganti semen terhadap kuat tekan. Adapun ruang lingkup pada pengujian ini yaitu sebagai berikut :

1. Penggunaan variasi komposisi batu kapur sebagai bahan pengganti semen dalam campuran bata ringan.
2. Pengujian kuat tekan bata ringan dilakukan dengan waktu pengujian setiap 7, 14, dan 28 hari.
3. Penelitian dan pengujian di Laboratorium Teknik Sipil Politeknik Negeri Sriwijaya.

4. Variasi komposisi batu kapur sebagai bahan pengganti semen dengan variasi komposisi campuran 0%, 5%, 10%, dan 15% dari berat semen.

## **1.6 Sistematika Penulisan**

Sistematika penulisan Tugas Akhir 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 TINJAUAN PUSTAKA**

Bab ini menguraikan tentang penelitian terdahulu dan kajian literature yang menjelaskan mengenai teori tentang material penyusun bata ringan dan bata ringan.

### **BAB III METODOLOGI PENELITIAN**

Bab ini menguraikan metodologi penelitian yang membahas tentang penelitian yang akan dilakukan, objek penelitian dan waktu pengambilan data serta prosedur penelitian mulai dari awal penelitian sampai selesai penelitian serta metode-metode yang dipakai dalam penelitian.

### **BAB IV HASIL DAN ANALISA DATA**

Bab ini mengemukakan tentang analisa dan pembahasan dari hasil yang diperoleh dari penelitian yang dilakukan apakah sesuai dengan syarat dan ketentuan.

### **BAB V PENUTUP**

Bab ini menjelaskan tentang kesimpulan dan saran dari tugas akhir yang telah diuraikan pada bab-bab sebelumnya, serta beberapa saran untuk mencari solusi yang tepat untuk di kemudian hari.