

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Di era modern ini pembangunan dalam bidang konstruksi menunjukkan perkembangan yang sangat pesat, hal ini terlihat dengan dalam pembangunan fasilitas umum, perumahan, kantor, rumah sakit dan sebagainya.

Bata sebagai pemebentuk elemen dinding tentunya juga semakin banyak digunakan, karena dinding merupakan komponen penting dalam bangunan tersebut. Semakin banyak menggunakan bata, maka akan semakin besar beban sendiri yang akan dipikul oleh struktur.

Pada setiap pabrik pengolahan kayu sering kita jumpai serbuk sisa penggergajian yang merupakan limbah dari hasil pemotongan. Sampai saat ini pengolahan sisa serbuk penggergajian masih belum dapat dimaksimalkan secara optimal. Limbah penggergajian yang belum dimanfaatkan biasanya dibuang , dibakar, atau sebagian menggunakannya sebagai pupuk kompos.

Menurut Danusaputro (1978), jika limbah dibuang terus menerus tanpa adanya pengolahan yang maksimum dapat menimbulkan gangguan keseimbangan, dengan demikian menyebabkan lingkungan tidak berfungsi seperti semula dalam arti kesehatan, kesejahteraan dan keselamatan hayati.

Seiring dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi, banyak penelitian yang telah dilakukan untuk memperbaiki sifat-sifat beton terutama dari segi kekuatannya menahan beban, daya tahan, keawetan, dan kemudahan pengerjaannya. Usaha untuk melakukan peningkatan mutu dan kekuatan beton diantaranya dengan menambahkan zat aditif atau dengan menambahkan serat ke dalam campuran beton. Secara umum serat dapat dibagi menjadi empat kelompok:

- a. *metallic fibers*, terdiri dari serat baja,
- b. *mineral fibers*, terdiri dari serat gelas,
- c. *polymeric fibers*, terdiri dari *polypropylene*, *polyethylene*, *polyester*, *nylon*, *carbon*, dan *acrylic*,

- d. *naturally occuring fibers*, terdiri dari serat bambu, serat kayu (*cellulose fibers*), dan serat kelapa.

Pemakaian serat dalam campuran beton sudah cukup lama dilakukan, namun karena ketersediaannya semakin menurun maka dikembangkan berbagai jenis, salah satunya adalah serat kayu. Kayu merupakan salah satu material dengan kadar selulosa ( $C_6H_{10}O_5$ ) tinggi yaitu 72%. Selain selulosa serbuk kayu juga mengandung kadar hemiselulosa, secara umum biomassa juga mengandung lignin dalam jumlah sekitar 15-30% berat kering bahan (Susanto, 1998).

Pada serbuk kayu terdapat kadar selulosa dan hemiselulosa yang apabila ditambahkan pada campuran semen dan pasir pembentuk beton, senyawa ini akan terserap pada permukaan mineral/partikel dan memberikan tambahan kekuatan ikat antar partikel akibat sifat adhesi dan dispersinya, serta menghambat difusi air dalam material akibat sifat hidrofobnya. Dengan demikian dapat dihasilkan beton yang lebih kuat dan relatif tidak tembus air, yang dapat dipakai sebagai bahan konstruksi untuk tujuan-tujuan khusus (Gargulak, 2001).

Berdasarkan uraian di atas, maka penulis ingin melakukan penelitian terhadap **“ANALISIS PENGARUH SERBUK KAYU TERHADAP KUAT TEKAN BATA RINGAN”** untuk mengevaluasi dampak dari pemakaian serbuk kayu dalam campuran beton bata ringan.

## **1.2 Rumusan masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah yang dikemukakan diatas, maka dirumuskanlah permasalahan penelitian ini sebagai berikut :

1. Bagaimana pengaruh kuat tekan, berat jenis, dan penyerapan bata ringan dengan pemakaian serat kayu pada campuran beton.
2. Berapa variasi penambahan serbuk kayu yang efektif pada bata ringan sehingga dapat digunakan.

### **1.3 Maksud dan Tujuan**

Adapun tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah:

1. Untuk mengetahui pengaruh kuat tekan, berat jenis, dan penyerapan bata ringan dengan penambahan serbuk kayu.
2. Untuk mengetahui berapa persen variasi penambahan serbuk kayu pada campuran bata ringan yang optimum dan masih memenuhi standar yang berlaku.

### **1.4 Batasan Masalah Penulisan**

Dalam penelitian yang dilakukan, ada beberapa lingkup masalah yang dibatasi untuk mencapai maksud dan tujuan yaitu :

1. Menggunakan bata ringan CLC (*Cellular Lightweight Concrete*)
2. Hanya meninjau kuat tekan ( $f'c$ ), berat jenis (BJ), dan penyerapan bata ringan.
3. Variasi perbandingan pemakaian serat kayu pada campuran bata ringan yaitu 5%, 10%, dan 15%.
4. Semen yang digunakan adalah semen PCC (*Portland Composit Cement*)
5. Menggunakan *foam agent* sebagai pembentuk pori dalam bata beton ringan.
6. Menggunakan benda uji kubus  $10 \times 10 \times 10 \text{ cm}^3$  untuk kuat tekan, yang diuji pada umur 7, 14, dan 28 hari.
7. Jumlah sampel untuk setiap variasi yang digunakan tiap kali pengujian kuat tekan sebanyak 3 buah, dengan total sampel 36 buah.
8. Pemeriksaan, pembuatan, dan pengujian benda uji dilakukan di Laboratorium Teknologi Beton, Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan, Universitas Bung Hatta, CV. Beton Block Padang, dan Laboratorium Bahan Konstruksi dan Mekanika Tanah Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang.

### **1.5 Sistematika Penulisan**

Agar penulisan tugas akhir ini teratur, sistematis dan tidak menyimpang maka secara keseluruhan penulis membuat sistematika penulisan sebagai berikut:

## **BAB I PENDAHULUAN**

Menjelaskan tentang latar belakang, rumusan masalah, maksud dan tujuan batasan pembahasan, metodologi penulisan dan sistematika penulisan.

## **BAB II TINJAUAN PUSTAKA**

Menjelaskan secara umum uraian tentang *mix design* serta tentang teori-teori dan rumus-rumus yang digunakan dalam analisis.

## **BAB III METODOLOGI PENELITIAN**

Menjelaskan tentang langkah kerja perhitungan yang akan digunakan dalam penyelesaian penelitian karakteristik bata ringan dengan pemakaian serbuk kayu.

## **BAB IV ANALISA DAN PEMBAHASAN**

Menjelaskan tentang hasil penelitian yang telah dilakukan, dan hasil perbandingan bata ringan tanpa penambahan serbuk kayu dengan bata ringan menggunakan serbuk kayu.

## **BAB V PENUTUP**

Menjelaskan tentang kesimpulan dan saran dari pembahasan penulisan tugas akhir ini.