

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Seiring perkembangan zaman banyak bermunculan teknologi – teknologi baru yang bermanfaat untuk kehidupan manusia. Pengembangan teknologi ini di fokuskan kepada peningkatan mutu produk, tetapi dengan harga yang murah. Salah satu contoh produk teknologi baru yang mulai banyak dikembangkan adalah bata *foam* ringan.

Bata *foam* ringan merupakan salah satu contoh produk yang mulai memanfaatkan zat kimia sebagai pengganda komposisi. Zat kimia yang digunakan yaitu *Foam Agent*. Zat ini akan menghasilkan bata beton namun dengan komposisi separuh dari yang seharusnya. Karena zat ini akan melipatgandakan volume hingga dua kali lipat. Walaupun demikian, nilai kekuatan fisik yang dimilikinya tidak menurun dan bahkan melebihi bata konvensional. Pemanfaatan bata beton *foam* sudah mulai berkembang dan dimanfaatkan oleh masyarakat. Selain lebih murah dari segi harga, bata beton ini didesain lebih besar sehingga mempercepat dalam proses pembangunan suatu bangunan.

Berdasarkan penelitian yang telah dilaksanakan, selain semen sebagai penguat, persentase *Foam Agent* sangat mempengaruhi nilai kekuatan fisik dari bata beton tersebut [1]. Sehingga penggunaan pasir sepertinya dapat digantikan dengan material lain yang lebih murah.

Salah satu pilihan yang hendak dijadikan sebagai pengganti pasir yaitu limbah tandan kelapa sawit. TKKS (Tandan Kosong Kelapa Sawit) adalah salah satu produk samping pabrik kelapa sawit yang jumlahnya sangat melimpah. Dalam satu hari pengolahan bisa dihasilkan ratusan ton TKKS. Diperkirakan saat ini limbah TKKS di Indonesia mencapai 20 juta ton [2]. Sehingga tandan kosong kelapa sawit dapat diperoleh dengan harga yang lebih murah dan dapat dimanfaatkan dengan lebih efektif. Serat ini dipilih karena hal diatas, serta untuk

sekarang penelitian tentang penggunaan limbah tandan kosong kelapa sawit ini untuk pengganti pasir pada komposisi bata beton masih jarang.

Disamping itu dalam proses pengadukan komposit bata ringan *foam* dibutuhkan pengadukan yang merata, agar semua komposisi bata ringan *foam* dapat berikatan dengan baik satu sama lainnya. Untuk mendapatkan pengadukan yang merata diperlukan waktu yang optimal. Sehingga perlu diadakan penelitian mengenai hal tersebut.

Untuk proses pembuatan bata ringan ini digunakan proses cetak tekan dengan menggunakan pembebanan. Pembebanan yang dilakukan yaitu dengan pemberian beban sebesar 12 kg saat proses pencetakan. Pembebanan 12 kg ini mengacu kepada tugas akhir sebelumnya, yaitu pembuatan bata ringan *foam* yang memanfaatkan sekam padi sebagai penguat. Variasi beban diberikan, yaitu beban 6 kg, 12 kg, dan 18 kg. Data penelitian menunjukkan untuk beban 12 kg menghasilkan kekuatan paling tinggi dibandingkan dengan variasi beban yang lainnya [3]. Presentase serat yang dipakai yaitu 65 % dari volume pasir dalam cetakan yang juga mengacu kepada tugas akhir sebelumnya yang mana presentase serat optimum berkisar antara 60 % - 70 % [4]. Tetapi pada penelitian ini serat diberi perlakuan yaitu perendaman di dalam larutan NaOH 10 % selama 1 jam.

Dalam penelitian ini ada beberapa hal yang menjadi perhatian, yaitu adanya porositas serta ikatan serat tandan kosong kelapa sawit sebagai penguat bata ringan *foam* ini. Porositas dan ikatan ini akan mempengaruhi nilai kekuatan dari bata ringan *foam* yang dihasilkan. Untuk mengatasi masalah tersebut dicobalah metode, yaitu dengan memvariasikan waktu pengadukan komposisi bata ringan *foam*. Sehingga melalui penelitian ini nantinya akan diperoleh waktu pengadukan yang memberikan kekuatan optimum terhadap bata ringan *foam*.

1.2. Tujuan Penelitian

Tujuan yang hendak dicapai dari penelitian ini diantaranya sebagai berikut;

- a) Mendapatkan bata ringan *foam* yang memiliki kekuatan optimal sesuai dengan standar SNI.
- b) Mengetahui waktu pengadukan komposisi bata ringan *foam* yang memberikan kekuatan paling tinggi.
- c) Membandingkan kekuatan bata ringan *foam* yang dihasilkan dengan bata ringan komersil.

1.3. Manfaat Penelitian

Manfaat yang hendak dicapai dari penelitian ini diantaranya adalah;

- a) Dapat digunakan sebagai bahan referensi dalam pembuatan bata ringan serat alam yang memiliki sifat mekanik yang lebih baik.
- b) Mengembangkan pemanfaatan potensi dari serat tandan kosong kelapa sawit menjadi bahan baku material bata ringan dengan sifat mekanik yang lebih baik.
- c) Dapat memberikan material alternatif baru untuk bahan bangunan yang ringan dan kuat.

1.4. Batasan masalah

Pada penelitian ini yang menjadi inti pembahasan yaitu sebagai berikut;

- a) Menggunakan semen PCC dan pasir yang ada di pasaran
- b) Persentase serat yang digunakan dari total pasir yaitu 65 %
- c) Beban yang diberikan sebesar 12 kg.
- d) Variasi waktu pengadukan 5, 10, 15, dan 20 menit
- e) Perendaman serat dalam larutan NaOH 10 % selama 1 jam

1.5. Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan tugas akhir ini secara garis besar terbagi atas lima bagian, yaitu:

- a) **BAB I PENDAHULUAN**
Menjelaskan mengenai latar belakang, batasan masalah, tujuan, manfaat, serta sistematika penulisan.
- b) **BAB II TINJAUAN PUSTAKA**
Menjelaskan tentang teori-teori yang berhubungan dengan penulisan laporan.
- c) **BAB III METODOLOGI**
Menguraikan langkah-langkah yang dilakukan selama penelitian berlangsung.
- d) **BAB IV HASIL dan PEMBAHASAN**
Menjelaskan tentang hasil yang didapatkan serta analisisnya.
- e) **BAB V PENUTUP**
Berisi tentang kesimpulan yang didapatkan selama penelitian beserta saran.