BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Di Indonesia, konsep pemakaian fibre pada adukan beton untuk struktur bangunan Teknik Sipil belum banyak dikenal dan belum banyak digunakan dalam praktek, salah satu penyebabnya karena belum tersedia fibre yang murah dalam jumlah besar. Dan apabila diimpor maka ada ketergantungan yang beresiko tinggi.

Di daerah pedesaan bambu banyak dipergunakan sebagai bahan bangunan. Beberapa alasan yang menjadikan penggunaan bambu menjadi populer, antara lain bambu mudah didapat, mempunyai batang yang lurus, harga relatif murah, mempunyai kekuatan yang cukup tinggi dan keawetannya mudah ditingkatkan dengan cara pengawetan yang sederhana.

Dengan memperhatikan kuat tarik bambu yang tinggi dan didukung oleh suatu kenyataan bahwa bambu dengan kualitas yang baik dapat diperoleh pada umur 2 sampai 5 tahun, suatu kurun waktu yang relatif singkat, serta dengan mengingat bahwa bambu mudah ditanam dan tidak memerlukan perawatan yang khusus, maka bambu mempunyai peluang yang besar untuk menggantikan kayu yang baru siap ditebang setelah berumur 50 tahun. Hal-hal inilah yang

menyebabkan perlu dijajaki lebih lanjut untuk menggunakan bambu secara lebih luas dalam bidang konstruksi bangunan (Morisco, 1996)

Meskipun pemakaian bambu cukup merata dan meluas di Indonesia, namun penelitian tentang berbagai kekuatan bambu masih sedikit dijumpai, terutama mengenai serta bambu dalam campuran pasta.

1.2. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah untuk mencari terobosan penggunaan bahan bangunan yang baru pada bidang konstruksi, dengan memanfaatkan bahan-bahan dasar yang banyak terdapat di sekitar lingkungan kita. Dalam penelitian ini digunakan serat bambu. Adapun tujuan lain yang akan dicapai dalam studi eksperimental ini adalah :

1. Mengetahui besar penyerapan air dan lentur maksimum yang terjadi pada *fibre cement board* rencana berdasarkan campuran bahan dan ketebalan yang beragam dengan cara coba-coba (*trial and error method*).
2. Mengetahui pengaruh variasi campuran fibre bambu dengan nilai banding W/C = air/semen tetap yaitu 0,45, pada kuat lentur *fibre cement*.
3. Membandingkan hasil penelitian dengan Standart Industri Indonesia (SII) tentang Mutu dan Cara Uji Lembaran Serat Semen.
4. Membandingkan hasil Penelitian dengan Papan Gips (*Gypsum Wall Board*) berdasarkan fungsinya yaitu sebagai dinding pemisah yang bersifat dekoratif.

1.3. Manfaat Penelitian

Diharapkan manfaat yang bisa diambil dari penelitian ini adalah :

1. Memberikan gambaran tentang alternatif lain pemanfaatan bambu sebagai bahan penyekat yang ringan, ekonomis, dan bersifat dekoratif.
2. Dapat menghemat biaya struktur.
3. Sebagai referensi tambahan bagi penelitian lebih lanjut berkaitan dengan penggunaan fibre bambu pada struktur bangunan.

1.4. Batasan Masalah

Permasalahan mengenai *bamboos fibre cement board* ini sangat komplek, dilihat dari komponen penyusunnya, bisa ditemukan berbagai variasi masalah. Untuk menghindari banyaknya masalah yang mungkin terjadi, maka perlu dilakukan pembatasan masalah. Batasan masalah itu sebagai berikut :

1. Dalam penelitian ini, yang dibahas adalah besarnya pengaruh kuat lentur dan penyerapan air dengan ketebalan *fibre cement* yang bervariasi.
2. Mutu bahan yang disyaratkan didapat dari hasil penelitian Lembaran Serat Semen berdasarkan Standar Industri Indonesia (SII), yaitu :
   a. Tebal minimum 4 mm, dengan penyimpangan maksimum 10 %
   b. Penyimpangan ukuran panjang dan lebar maksimum 1 %
   c. Penyerapan air maksimum 35 %
   d. Kerapatan air harus baik (tidak terjadi tetesan)
   e. Kuat lentur minimum rata-rata 100 kg/cm^2

3. Serat yang digunakan berasal dari bambu apus (*Gigantochloa Apus Kurz*). Nilai aspek ratio (L/d) adalah perbandingan panjang serat terhadap diameter serat, dalam penelitian ini panjang serat diambil 30 mm dan diameter serat ± 1 mm sehingga aspek rationya sebesar 30 sesuai aspek ratio yang ideal yaitu 30 hingga 150.
4. Campuran pasta (*portland cement* dan air) dan serat bambu dilakukan dengan cara coba-coba (*trial and error method of mix design*), berdasarkan volume absolut, dengan faktor air semen (f.a.s) tetap yaitu 0,45.
5. Benda uji berbentuk empat persegi panjang dengan ukuran panjang 30 cm, lebar 13 cm dan ketebalan bervariasi, yaitu 1,0 cm dan 2,0 cm.
6. Variasi proporsi serat bambu diambil 20 %, 30 %, 40 % dan 50 % berat serat dalam kondisi *Saturated Surface Dry* (SSD)
7. Jumlah sampel yang digunakan 3 buah untuk tiap jenis pengujian. Dalam penelitian ini jumlah sampel 144 buah.
8. Pengujian kuat lentur dilakukan setelah benda uji berumur 3, 14 dan 28 hari pada kondisi jenuh air dan kering oven, sedangkan pengujian penyerapan air hanya dilakukan pada benda uji yang telah berumur 28 hari.

1.5. Metodologi Penelitian

Metodologi penelitian dimaksudkan untuk memperoleh hasil yang benar. Untuk tujuan hal tersebut penyusun melaksanakan penelitian dengan metode sebagai berikut :

1. Studi pustaka.
2. Studi eksperimental di laboratorium, dengan menggunakan fasilitas pada :
   a. Laboratorium Mekanika Tanah, FTSP, UII.
   b. Laboratorium Bahan Konstruksi Teknik, FTSP, UII.
   c. Laboratorium Mekanika Bahan, Pusat Antar Universitas (PAU), UGM.