BAB I
PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Beton mempunyai kekuatan tekan cukup besar, sehingga sangat bermanfaat untuk struktur-struktur dengan gaya tekan yang dominan. Selain itu ditinjau dari proses pembuatannya beton bersifat fleksibel. Kekuatan beton dapat diperoleh dengan pengaturan yang sesuai dari perbandingan jumlah material pembentuknya. Kelemahan struktur beton adalah kuat tariknya yang sangat rendah dan bersifat getas ("britlle"). Untuk mengatasi hal tersebut beton diberi tulangan baja secukupnya untuk menahan gaya tarik. Namun demikian pada daerah tarik masih sering kali timbul retak-retak halus akibat tegangan tarik

Salah satu cara untuk mengurangi retak-retak halus (retak awal) tersebut adalah dengan menambah serat-serat pada adukan beton. Penambahan serat diharapkan dapat mengeliminasi timbulnya retak awal yang terjadi akibat tegangan tarik pada daerah beton tarik serta meningkatkan tegangan aksial dan tegangan lentur beton.

Di Indonesia, secara umum konsep pemakaian serat pada beton baru sebatas penelitian. Untuk penerapan pada konstruksi bangunan belum banyak digunakan karena belum ada produksi secara masal dan harganya yang relatif mahal. Untuk

mengatasi hal tersebut, perlu dicari alternatif penggunaan bahan lokal yang mudah dan murah.

Atas dasar uraian tersebut dilakukan penelitian tentang pemanfaatan serat bambu Ori yang telah diawetkan untuk bahan campuran beton normal. Penelitian ini untuk mengetahui kekuatan desak, kekuatan tarik dan lentur beton.

1.2 Rumusan Masalah

Serat bambu mempunyai kuat tarik yang besar, tetapi dalam penggunaannya perlu suatu penelitian untuk mendapatkan panjang serat dan perbandingan yang sesuai sebagai bahan tambah dalam campuran beton normal, sehingga diharapkan terjadi lekatan yang kuat antara serat bambu dengan pasta dalam beton ("bond strength") yang berpengaruh pada kuat tarik dan lentur. Dengan demikian masalah yang akan diteliti dapat dirumuskan seberapa besar pengaruh penambahan serat bambu Ori yang sudah diawetkan pada beton normal dengan variasi panjang serat terhadap kuat tarik dan kuat lentur.

1.3 Pendekatan Masalah

Untuk mengetahui pengaruh serat bambu pada kekuatan beton, ada beberapa pengujian yang dilakukan antara lain :

1. Uji desak, dipakai silinder untuk beton serat dan non serat.

2. Uji tarik, dipakai uji "spliting test" yaitu meletakkan silinder dengan posisi horisontal / direbahkan.
3. Pengujian lentur, digunakan balok beton bertulang pada dukungan sederhana.

1.4 Tujuan penelitian

Tujuan penelitian adalah untuk mengetahui pengaruh penambahan serat bambu terhadap kuat lentur balok beton bertulang terdukung sederhana. Pada penelitian ini diharapkan dapat memperkecil retak-retak beton pada daerah tarik, sehingga kelemahan-kelemahan pada beton dapat dikurangi. Penelitian ini juga bertujuan untuk mengetahui pengaruh variasi panjang serat terhadap kekuatan beton.

1.5 Manfaat penelitian

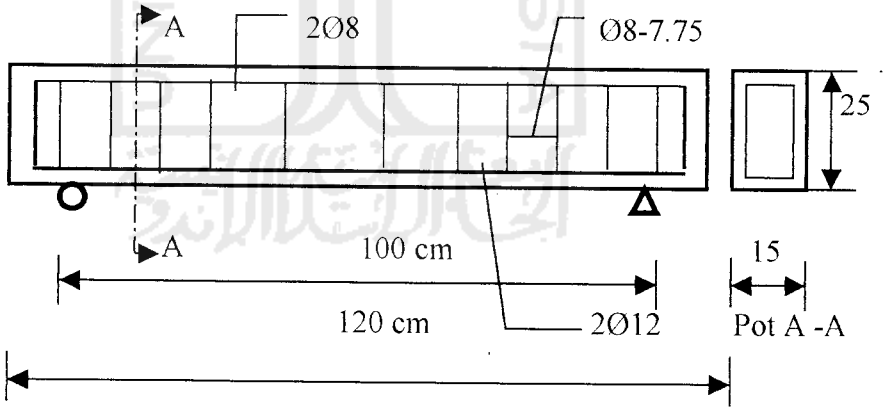
Penelitian beton serat diharapkan dapat memperbaiki kemampuan beton, terutama kekuatan tarik dan kemampuan menahan retak awal ('first crack"). Serat bambu Ori dapat dipergunakan sebagai alternatif lain yang murah dan mudah didapat.

1.6 Batasan masalah

Agar penelitian dapat terarah sesuai dengan maksud dan tujuan penelitian, maka perlu diberi batasan sebagai berikut ini.

1. Mutu beton f'c = 22,5 Mpa

2. Serat bambu yang digunakan adalah bambu jenis Ori. Dengan diameter serat 0,5 mm dan panjang serat 4, 6 dan 8 cm.
3. Berat serat 2% dari berat semen.
4. Metode pencampuran beton menggunakan metode ACI
5. Pengujian kuat desak dilakukan pada umur 7, 21 dan 28 hari untuk beton serat dan non serat, dengan panjang serat 4, 6, dan 8 cm.
6. Pengujian kuat lentur dilakukan untuk mengetahui besar lendutan dan pola retak balok pada umur 28 hari pada beton serat dan non serat. Dimensi balok 120x15x25 cm, dengan tulangan sebelah 2 Ø 12 dan tulangan sengkang Ø 8 – 7,75 cm pada daerah tumpuan dan 12,5 pada daerah lapangan. Panjang serat dipakai berdasarkan hasil dari variasi terbaik.



Gambar 1.1 Perencanaan tulangan balok