
BAB I
PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Pemakaian beton sebagai bahan bangunan dalam berbagai struktur teknik sipil mempunyai banyak kelebihan dalam menahan tegangan desak, mudah dibentuk sesuai kebutuhan, perawatan murah, dan dapat memanfaatkan bahan-bahan lokal, maka beton tersebut sangat populer dipakai, baik untuk struktur-struktur besar ataupun kecil. Meskipun demikian karena sifatnya yang getas (*brittle*) dan praktis tidak mampu menahan tegangan tarik, bahan tersebut mempunyai keterbatasan dalam penggunaannya. Dalam praktek, kedua sifat kurang baik dari beton tersebut memang dapat dihindari pengaruhnya dengan pemakaian tulangan baja yang ditempatkan secara benar.

Beton mempunyai kuat tarik yang kecil dibandingkan dengan kuat desaknya. Salah satu usaha untuk meningkatkan kuat tarik dan daktilitasnya adalah dengan memberi bahan tambah berupa serat pada adukan beton. Ide dasarnya adalah menulangi beton dengan serat (*fiber*) yang disebarkan secara merata ke dalam adukan beton dengan orientasi yang random, sehingga dapat mencegah terjadinya retakan-retakan beton yang terlalu dini, baik akibat panas hidrasi maupun akibat pembebanan. Dengan tercegahnya retakan-retakan yang

terlalu dini, kemampuan bahan untuk mendukung tegangan-tegangan dalam (aksial, lentur, dan geser) yang terjadi akan jauh lebih besar.

1.2 Rumusan Masalah

Dengan penambahan serat baja pada adukan beton, maka kuat desak dan kuat lentur beton akan bertambah besar. Geometri serat baja juga berpengaruh pada kuat lentur beton, ini disebabkan karena terjadinya lekatan antara serat baja dengan pasta dalam beton (*bond strength*) dan kemampuan serat untuk mempertahankan lekatannya pada beton (*pull-out resistance*), karena apabila *bond strength* dan *pull-out resistance* yang terjadi kuat maka kekuatan beton serat akan bertambah besar.

Dengan demikian dapat dirumuskan masalah yang akan diteliti yaitu :

- Se jauh mana pengaruh geometri serat baja lokal yang digunakan terhadap kuat lentur benda uji balok beton bertulang ?

1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini yaitu mengetahui kuat desak beton dan kuat lentur balok beton bertulang yang paling besar dengan bahan tambah serat baja lokal dalam geometri yang bervariasi dibandingkan dengan serat baja lokal lurus.

1.4 Batasan Masalah

Mengacu pada tujuan di atas, maka variasi geometri dari serat baja lokal adalah :

1. serat baja lurus (*straight-fiber*)

2. serat baja berkait (*hooked-fiber*)

3. serat baja spiral (*crimped-fiber*)

4. serat baja *twin-cone*

1.5 Manfaat Penelitian

Dengan penambahan serat baja lokal ke dalam adukan beton dengan geometri yang bervariasi, maka diharapkan dapat meningkatkan kuat lentur balok beton bertulang dan dapat diketahui geometri serat baja lokal yang mampu memberi kuat lentur terbesar.



الجامعة الإسلامية في إندونيسيا