

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Seiring dengan laju pembangunan yang semakin pesat, beton telah banyak dipakai sebagai bahan utama yang digunakan dalam struktur. Beton merupakan bahan bangunan dan konstruksi yang terbuat dari campuran agregat halus dan agregat kasar dengan semen, yang dicampurkan oleh air dan menghasilkan bahan yang mempunyai kuat tekan yang tinggi dan ketahanan terhadap kuat tarik rendah, selain itu beton juga mudah dibentuk sesuai dengan kebutuhan, tahan terhadap perubahan cuaca, lebih tahan terhadap api, dan tahan terhadap korosi. Beton yang tidak dapat menahan kuat tarik harus diberikan perkuatan berupa tulangan yang bertugas untuk menahan kuat tarik. Salah satu hal yang menyebabkan tulangan dan beton dapat bekerja sama adalah faktor lekatan (*adhesi*) antara beton dan permukaan tulangan. Apabila lekatan tidak memenuhi, maka bidang singgung akan tergelincir (*slip*) di dalam beton sehingga akan mengakibatkan keruntuhan struktur. Kombinasi antara beton dan baja merupakan pilihan yang sangat tepat dimungkinkan karena beton dan baja memiliki daya lekat yang cukup besar.

Beton merupakan massa padat buatan yang terdiri dari agregat halus, agregat kasar, semen dan air dengan perbandingan tertentu. Kualitas, kekuatan, dan keawetan beton serta sifat beton sangat tergantung pada kualitas dan

campuran bahan-bahan tersebut, komposisi perbandingan bahan, cara pembuatan dan pemadatan, serta cara perawatan selama masa pengerasan. Selain bahan-bahan utama, peran bahan tambahan juga sangat penting, tujuannya adalah untuk mengubah satu atau lebih sifat beton sewaktu masih dalam keadaan segar atau setelah mengeras, menambah encer adukan, menambah kuat tekan dan tarik, menambahi daktilitas, mengurangi sifat getas, dan sebagainya.

Limbah tali beneser (*fiber plastic beneser*) adalah sampah buangan atau tali bekas kemas barang yang sudah tidak terpakai. Limbah tali beneser mudah untuk ditemukan pada tempat pembuangan sampah dan tempat *fotocopy*. Limbah tali beneser merupakan jenis serat yang dapat digunakan untuk memperbaiki sifat beton yang berfungsi sebagai serat yang apabila dicampurkan dengan beton, maka beton akan menjadi lebih kuat terhadap tarikan/tekanan. Selain itu keuntungan lain yang bisa diperoleh dengan penambahan serat adalah retakan-retakan awal pada beton akibat hidrasi atau akibat pembebanan dapat dicegah, beton menjadi lebih tahan terhadap benturan / beban kejut (*impact resistance*), penyusutan pada beton berkurang (*shrinkage*), dan beton lebih tahan terhadap kehausan (*abrasion*).

Serat *polypropylene* (Fiber Plastik Beneser) merupakan bahan utama untuk pembuatan barang-barang yang terbuat dari plastik. Sedangkan plastik ini benda yang sulit untuk di urai sehingga menimbulkan limbah yang menumpuk. Sejumlah penelitian membuktikan bahwa serat *polypropylene* dapat meningkatkan *durability* beton dan mampu mengurangi keretakan pada konstruksi beton

1.2. Rumusan Masalah

1. Untuk mengetahui nilai tegangan kuat lekat tulangan polos
2. Untuk mengetahui pengaruh penambahan serat tali terhadap nilai kuat lekat

1.3. Batasan Masalah

Berdasarkan rumusan masalah diatas, penulisan ini diberi batasan masalah yaitu:

1. Kuat tekan rencana beton, $f'c = 25$ MPa
2. Pembuatan benda uji silinder dengan diameter 150 mm dan tinggi 300 mm
3. Variasi baja tulangan polos yang digunakan berdiameter 8mm, 10mm, 12mm
4. Panjang penanaman yang digunakan 200mm
5. Penggunaan variasi campuran dengan penambahan tali beneser untuk pengujian kuat lekat yaitu 0%, 0,6%, 0,9% terhadap volume adukan beton
6. Agregat halus yang digunakan berupa pasir, berasal dari Sungai Progo, Kulon Progo Yogyakarta,
7. Agregat kasar dengan ukuran maksimum 20 mm,
8. Semen yang digunakan adalah semen portland,
9. Serat yang digunakan adalah serat plastik jenis *polypropylene (fiber plastic beneser)*,

10. Air yang digunakan untuk adukan berasal dari sumur laboratorium struktur dan bahan bangunan , Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Atma Jaya Yogyakarta,
11. Pengujian dilakukan setelah umur beton mencapai 28 hari,
12. Pengujian dilakukan dengan menggunakan metode *Bond Pull-out Test*.
13. Pengujian kuat tekan, modulus elastisitas, kuat belah, dan kuat lekat beton dilakukan pada saat beton berumur 28 hari
14. Pengujian dilakukan di Laboratorium Struktur dan Bahan Bangunan Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Atma Jaya Yogyakarta.
15. Penggunaan Viscocrete sebanyak 0,4% dari volume beton.

1.4. Keaslian Tugas Akhir

Berdasarkan pengamatan yang telah dilakukan oleh penulis, pernah dilakukan penelitian mengenai “Perilaku Lekatan Tulangan Ulir Terhadap Material SCC” oleh A. Arwin Amiruddin. Serta dengan judul “Kuat Lekat (*Bond Strength*) Antara Tulangan Dengan Beton Busa (*Foamed Concrete*) oleh Mochammad Afifuddin, dan Abdullah. Serta dengan judul “Perilaku lentur balok bertulang dengan penambahan serat *polypropylene (fiber plastic beneser)* oleh Rikar Paledung. Dengan demikian penulis ingin melakukan penelitian dengan judul **“Studi Kuat Lekat Tulangan Polos Terhadap Beton Serat Tali Beneser”**.

1.5. Tujuan Tugas Akhir

Adapun penulisan tugas akhir ini bertujuan untuk:

untuk mengetahui kuat lekat tulangan terhadap beton serat tali beneser

1.6. Manfaat Tugas Akhir

Manfaat yang didapat dari penelitian tugas akhir ini yaitu:

1. Dari hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan pengetahuan baru bagi pembaca mengenai studi kuat lekat tulangan polos beton serat tali beneser,
2. Bagi penulis penelitian ini bermanfaat sebagai praktik konkret dalam menerapkan ilmu yang telah diperoleh selama menempuh pendidikan di Universitas Atma Jaya Yogyakarta.