

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Beton adalah campuran semen, agregat halus dan kasar, dan air yang memiliki kekuatan tekan yang tinggi dibandingkan bahan lainnya, yang menjadikannya bahan bangunan yang populer dan sering digunakan. Berbagai inovasi sudah dikembangkan untuk menciptakan material beton yang praktis, ramah lingkungan, dan ekonomis. Beton umum digunakan karena mudah diperoleh dan dapat dibuat dengan campuran bahan tambahan untuk mencapai kuat tekan yang dirancang.

Dibandingkan dengan bahan bangunan lainnya, beton memiliki kuat tekan yang tinggi. Akan tetapi, beton juga memiliki sifat getas. Kuat tekan beton dapat ditingkatkan dengan menambahkan bahan tambah yang dapat meningkatkan kuat tekan beton. Salah satu contoh bahan yang dapat meningkatkan kuat tekan beton adalah serat. Ada beberapa jenis serat, antara lain serat hewani seperti wool dan sutera. Serat yang diperoleh dari bahan baku pertambangan seperti serat asbes. Serat tumbuhan terbagi menjadi tiga kelompok, yaitu serat dari biji seperti serat kapuk, serat dari batang seperti serat rami, dan terakhir serat dari daun seperti daun nanas dan lidah buaya. Serat daun nanas mengandung senyawa lignin yang dapat memberikan kekuatan pada beton.

Balok merupakan struktur penting dalam konstruksi. Balok berfungsi untuk memikul beban seperti pelat lantai, dinding, rangka langit-langit, dan rangka atap. Balok tersusun dari 2 elemen yaitu beton dan tulangan. Beton berfungsi untuk menahan kuat tekan dan tulangan berfungsi untuk menahan kuat tarik. Balok berdasarkan tulangannya ada dua jenis yaitu balok bertulang tunggal dan balok bertulang rangkap. Balok bertulang tunggal merupakan balok yang tulangannya hanya diberi tulangan pada daerah tarik saja. Balok bertulang rangkap memiliki tulangan pada daerah tekan dan tarik sehingga beton dapat menahan tekan.

1.2 Rumusan Masalah

Maka rumusan masalah yang dibahas dalam tugas akhir ini adalah :

1. Bagaimana pengaruh serat daun nanas pada kekakuan balok beton bertulang ?
2. Bagaimana pola retak dan keruntuhan balok bertulang dengan serat daun nanas ?

1.3 Batasan Masalah

Untuk membuat penulisan lebih terarah dan jelas, maka batasan ruang lingkup permasalahannya adalah sebagai berikut:

1. Bahan campuran agar menambah kuat tekan beton pada penelitian ini adalah serat daun nanas.
2. Penelitian ini menggunakan benda uji balok dengan sampel berumur 28 hari, dengan 4 variasi dan masing masing 1 sampel.
3. Banyaknya campuran pada penelitian ini dibatasi dengan kadar serat daun nanas 0%,1%,1,5%, dan 2% dengan panjang serat 1,5 cm.

1.4 Tujuan Penelitian

Maksud dan tujuan penelitian ini meliputi :

1. Untuk mengetahui pengaruh serat nanas pada kekakuan balok beton bertulang
2. Untuk mengetahui pola retak dan keruntuhan balok bertulang dengan serat nanas

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat yang dapat diperoleh dari penelitian ini adalah

1. Memberikan ide bisnis bagi pemilik perkebunan nanas dalam mengolah limbah daun nanas.
2. Memberikan inovasi baru bagi pengembangan teknologi beton dengan menambahkan serat daun nanas sebagai campuran dalam pembuatan beton untuk meningkatkan kuat tekan beton.