

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Beton banyak sekali mengalami perkembangan, baik dalam pembuatan campurannya ataupun dalam teknologi pelaksanaannya. Perkembangan yang telah sangat dikenal adalah perkembangan kombinasi antara material beton dan baja tulangan yang digabungkan menjadi satu kesatuan komponen konstruksi yang dikenal sebagai beton bertulang.

Beton bertulang baja sendiri, sudah banyak sekali diterapkan dalam pembangunan infrastruktur-infrastruktur seperti penerapan beton bertulang pada bangunan gedung, pembangunan dinding bendungan, dinding penahan tanah, perkerasan jalan dan lain-lain. Dalam penggunaan beton bertulang pada bangunan gedung sendiri terdiri dari beberapa bagian struktur seperti pondasi, kolom, sloof, pelat, dan balok. Umumnya pada balok beton bertulang diberikan tulangan. Tulangan yang diberikan yaitu tulangan arah memanjang dan tulangan geser. Tulangan arah memanjang atau dapat juga dikatakan sebagai tulangan lentur diberikan untuk menahan momen lentur yang terjadi pada balok. Sedangkan tulangan geser berfungsi untuk menahan gaya geser yang terjadi pada balok.

Menurut Sebayang dkk (2008), penggunaan material baja sebagai komponen dalam beton bertulang memerlukan biaya yang mahal. Mahalnya biaya penggunaan tulangan baja dikarenakan ketersediaan bahan dasarnya yang semakin terbatas. Dalam perkembangan bidang perekayasaan material, saat ini terus diupayakan penelitian dan inovasi material termasuk material untuk bangunan atau komponen struktur.

Kayu gelam merupakan kayu yang banyak dimanfaatkan sebagai alat untuk peyangga (*scaffolding*) dalam konstruksi yang pemanfaatannya hanya digunakan sesaat dan kemudian dibuang dan menjadi limbah yang minim pemanfaatannya. Sebagai kayu endemik Kalimantan, kayu gelam menjadi sumber daya alam yang sangat berlimpah di Kalimantan sehingga memiliki harga yang terjangkau yang

dapat dijadikan nilai tambah sebagai pemanfaatan kayu gelam untuk menjadi material yang memiliki nilai manfaat yang lebih baik lagi.

Kayu gelam ini telah diteliti sebelumnya kuat tariknya oleh Taubing Des Marlianto, 2009 yang berjudul Pengukuran Kuat Tarik Bahan Kayu dan Logam. Berdasarkan hasil pengujian kuat Tarik tersebut, didapatkan hasil kuat Tarik material kayu gelam yaitu sebesar 98,019 MPa. Dapat dikatakan bahwa kayu gelam memiliki potensi untuk dijadikan tulangan dikarenakan memiliki kuat Tarik yang cukup besar.

Oleh karena itu dilakukan penelitian mengenai uji kuat lentur balok beton bertulang dibebani oleh dua beban terpusat dengan menggunakan alternatif tulangan dari kayu gelam, diharapkan hasil dari penelitian ini didapatkan nilai kuat lentur balok beton bertulangan kayu gelam yang dapat digunakan untuk konstruksi bangunan sederhana.

1.2 Perumusan Masalah

Adapun permasalahan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Berapakah beban maksimum (P) yang menimbulkan elemen balok beton berkayu gelam mengalami kepatahan dengan variasi tanpa tulangan (beton normal), TG 1,5 cm, TG 2,0 cm, TG 2,3 cm, dan TG 2,5 cm?
2. Berapakah nilai kuat lentur elemen balok beton berkayu gelam dengan variasi tanpa tulangan (beton normal), TG 1,5 cm, TG 2,0 cm, TG 2,3 cm, dan TG 2,5 cm?
3. Bagaimana pola retak yang diakibatkan dari pengujian elemen balok beton berkayu gelam dengan variasi tanpa tulangan (beton normal), TG 1,5 cm, TG 2,0 cm, TG 2,3 cm, dan TG 2,5 cm?
4. Bagaimana potensi penggunaan elemen balok bertulangan kayu gelam terhadap bangunan rumah sederhana?

1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dilakukannya penelitian ini adalah untuk:

1. Untuk mengetahui berapa beban maksimum (P) yang ditimbulkan oleh pengujian balok beton berkayu gelam hingga balok mengalami kepatahan dengan variasi tanpa tulangan (beton normal), TG 1,5 cm, TG 2,0 cm, TG 2,3 cm, dan TG 2,5 cm.

2. Untuk mengetahui berapa besar kuat lentur dari pengujian elemen balok berkayu gelam dengan variasi tanpa tulangan (beton normal), TG 1,5 cm, TG 2,0 cm, TG 2,3 cm, dan TG 2,5 cm.
3. Untuk mengetahui bagaimana pola retak yang ditimbulkan dari pengujian elemen balok beton berkayu gelam dengan variasi tanpa tulangan (beton normal), TG 1,5 cm, TG 2,0 cm, TG 2,3 cm, dan TG 2,5 cm.
4. Untuk mengetahui potensi penggunaan elemen balok bertulangan kayu gelam terhadap bangunan rumah sederhana.

1.4 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang didapatkan setelah dilakukannya penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Dapat menjadi acuan bagi peneliti-peneliti selanjutnya yang ingin mengetahui lebih lanjut mengenai penggunaan kayu gelam sebagai tulangan elemen balok.
2. Menambah wawasan pengetahuan mengenai pengaruh kuat lentur penggunaan kayu gelam sebagai alternatif tulangan pada elemen balok beton bertulang.
3. Dapat dijadikan sebagai referensi untuk menganalisa kemampuan balok beton berkayu gelam sebagai struktur bangunan sederhana.

1.5 Batasan Permasalahan

Adapun Batasan permasalahan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Tidak melakukan pengujian sifat fisik kayu gelam.
2. Tidak melakukan pengujian kuat geser pada elemen balok beton bertulangan kayu gelam.
3. Tidak membandingkan biaya pembuatan.
4. Mutu beton yang digunakan adalah mutu beton struktural (17-30 MPa)
5. Tidak membandingkan kuat lentur tulangan gelam dengan baja tulangan.