

# **BAB 1**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Kayu merupakan salah satu sumber daya alam yang sangat penting bagi kehidupan manusia, khususnya di bidang konstruksi, *furniture*, dan kerajinan. Dalam pembangunan infrastruktur maupun pembuatan perabot, kayu banyak digunakan karena sifat mekanisnya yang baik, seperti kekuatan, kemudahan pengerjaan, dan tampilannya yang alami. Namun, seiring dengan meningkatnya permintaan dan berkurangnya pasokan kayu dari hutan alam, industri kayu mulai menghadapi tantangan besar dalam penyediaan bahan baku berkualitas.

Menurut data Kementerian Kehutanan (2012), konsumsi kayu oleh industri primer meningkat secara signifikan, dari 37,9 juta m<sup>3</sup> pada tahun 2005 menjadi 60,3 juta m<sup>3</sup> pada tahun 2014. Peningkatan ini menimbulkan kekhawatiran terhadap kelestarian hutan serta memicu kelangkaan dan kenaikan harga kayu gergajian. Di sisi lain, limbah kayu dan potongan kecil yang sebelumnya dianggap tidak bernilai mulai dilirik sebagai alternatif bahan baku untuk produk olahan, salah satunya adalah papan atau balok laminasi, yang merupakan hasil penyambungan atau pelapisan beberapa lapisan kayu menjadi satu kesatuan.

Di tengah upaya mencari bahan alternatif, limbah dari tanaman sagu (*Metroxylon* sp) menjadi salah satu sumber yang potensial. Selama ini, sagu lebih dikenal sebagai bahan pangan, terutama patinya yang diolah menjadi makanan seperti papeda, sagu lempeng, dan sinoli (Harsanto, 1986). Namun, seiring berkembangnya industri pengolahan pati, limbah berupa kulit batang dan ampas sagu meningkat, dan belum dimanfaatkan secara maksimal. Padahal, kulit batang sagu mengandung selulosa hingga 56,86% dan lignin sebesar 37,70% (Kiat, 2006), menjadikannya berpotensi sebagai bahan baku alternatif untuk produk berbasis kayu.

Dengan karakteristik tersebut, limbah kulit sagu berpeluang untuk dikembangkan menjadi balok laminasi, khususnya dengan penambahan perekat seperti lem *Polyvinyl Acetate* (PVAc) dan melalui proses pengempaan (*pressing*) agar menghasilkan ikatan yang kuat. Proses pengempaan yang berbeda dapat mempengaruhi sifat mekanis produk akhir, terutama kuat lentur sebagai salah satu parameter penting dalam penilaian kekuatan kayu.

Berdasarkan permasalahan yang telah dijabarkan, pemanfaatan limbah kulit batang sagu sebagai bahan dasar balok laminasi dengan variasi tekanan pengempaan dan perekat *Polyvinyl Acetate* menjadi topik yang menarik untuk diteliti. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan solusi terhadap keterbatasan bahan baku kayu sekaligus meningkatkan nilai tambah dari limbah pertanian yang selama ini belum dimanfaatkan secara optimal. Oleh karena itu, penulis menyusun Tugas Akhir dengan judul: “Pengaruh Kuat Kempa Pada Laminasi Balok Dari Limbah Kulit Sagu”.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Dalam penelitian ini terdapat beberapa permasalahan, Adapun permasalahan dalam penelitian ini mengacu pada latar belakang diatas adalah :

1. Bagaimana sifat fisik dan sifat mekanik pada balok kayu laminasi dari limbah kulit sagu dengan Variasi Tekanan Kempa saat Pengeleman?
2. Bagaimana hasil nilai MoR (*Modulus of Rupture*) dan MoE (*Modulus of Elasticity*) yang dihasilkan dengan variasi tekanan kempa saat pengeleman?

## **1.3 Tujuan Penelitian**

Adapun tujuan penelitian Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Mengidentifikasi bagaimana sifat fisik dan sifat mekanik kayu dengan variasi tekanan kempa saat pengeleman.
2. Mengetahui pengaruh kuat tekan kempa pada balok laminasi kulit sagu terhadap nilai MoR (*Modulus of Rupture*) dan MoE (*Modulus of Elasticity*)

#### **1.4 Manfaat Penelitian**

Penelitian ini diharapkan memberikan manfaat sebagai berikut:

1. Memberikan informasi bagaimana cara mengolah limbah kulit sagu menjadi balok yang berguna di dunia konstruksi.
2. Sebagai material baru yang digunakan di dunia konstruksi.
3. Menjadi acuan/referensi bagi adik-adik mahasiswa Teknik Sipil Politeknik Negeri Bengkalis.

#### **1.5 Batasan Masalah**

Batasan masalah merupakan titik fokus penulis, sehingga penulis tidak keluar dari batasan yang sudah ditentukan. Maka penulis membatasi permasalahan antara lain sebagai berikut:

1. Variasi Pengempaan pada saat pengeleman adalah 0,4 MPa, 0,6 MPa dan 0,8 MPa
2. Jenis kayu yang digunakan untuk Laminasi balok adalah kayu dari kulit pohon Sagu yang diperoleh di Desa Ketam Putih, Kecamatan Bengkalis, Kabupaten Bengkalis.
3. Pengujian yang dilakukan terdiri dari uji kadar air, uji kuat tekan, uji kuat geser dan uji kuat lentur.
4. Uji kuat lentur berupa balok laminasi dengan ukuran panjang 760 mm, lebar 50 mm, dan tebal 50 mm hingga 50,15 mm.
5. Pengujian kadar air berupa kayu utuh dengan ukuran panjang 50 mm, lebar 50 mm, dan tebal 50 mm.
6. Perekat yang digunakan yaitu lem kayu *Polyvinyl Acetate*
7. Pengujian kuat lentur balok laminasi mengacu pada:
  - a. SNI 03-3959-1995 (Metode Pengujian Kuat Lentur Kayu di Laboratorium).