

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Kayu adalah sumberdaya alam yang bisa digunakan sebagai keperluan bangunan seperti bahan pembuatan rumah dan jembatan (Arifin *et al.*, 2020). Beberapa daerah di Indonesia terutama pada Kalimantan Barat menggunakan kayu sebagai bahan baku bangunan masih banyak digunakan karena kayu memiliki kelebihan, diantaranya mudah didapat, ringan, mudah dalam pengerjaan, dapat didaur ulang, dan lebih ekonomis dibandingkan baja dan beton. Namun, kayu memiliki kelemahan utama, yaitu mudah menyerap air dan mengalami perubahan bentuk akibat perubahan lingkungan. Sifat higroskopis penyebab kayu memuai saat menyerap air dan menyusut ketika kering, sehingga berdampak dalam kestabilan dimensi dan umur pakai kayu (Sutandar *et al.*, 2021).

Permasalahn dalam penggunaan kayu ialah kestabilan dimensi dan sifat mekaniknya yang dapat mengurangi nilai kegunaan dan nilai jual dari produk berbahan kayu. Karena sifatnya, kayu yang mudah menyerap air akan lebih cepat berjamur, lapuk, ataupun mengalami permasalahan biologis lainnya. Dengan begitu diperlukan rekayasa terhadap kayu untuk meningkatkan ketahananya terhadap lingkungan. Penggunaan metode yang bisa diterapkan ialah mengisi pori – pori kayu dengan menggunakan bahan tertentu yang berguna menghambat air untuk dapat bergerak masuk ke dalam pori – pori kayu tersebut (Satriadi *et al.*, 2022).

Modifikasi kayu menggunakan cara fisika sudah banyak dikembangkan, dengan salah satunya ialah melakukan perendaman menggunakan limbah yang sudah tidak terpakai seperti minyak jelantah dan limbah plastik LDPE (*Low-Density Polyethylene*). Minyak jelantah merupakan limbah rumah tangga dan industri makanan yang dihasilkan dari minyak sisa penggorengan, pemilihan minyak jelantah sebagai bahan perendam karena memiliki sifat hidrofobik dan viskositas tinggi. Selain dari sifatnya minyak jelantah memberikan nilai tambah dari sisi lingkungan (Irawati, 2018).

Kemudian selain penggunaan dari minyak jelantah sebagai bahan perendam, bahan lainya yang dapat digunakan ialah plastik LDPE (*Low-Density Polyethylene*) sebagai bahan campuran untuk mengisi pori – pori dari kayu. Penggunaan Plastik LDPE dikarenakan sifatnya yang lentur, ringan, tahan terhadap air, dan mudah diproses dengan menggunakan suhu tertentu. Ketika plastik dileburkan, plastik LDPE dapat masuk kedalam pori – pori kayu sehingga meningkatkan daya tahan terhadap kelembapan dan serangan secara biologis. Penggunaan kedua bahan tersebut yaitu plastik LDPE dan minyak jelantah yang digabungkan sebagai bahan perendaman memberikan peluang terbuatnya material yang kuat, tahan lama, serta ramah lingkungan (Nukala *et al.*, 2022).

Keberhasilan penggabungan minyak jelantah dan plastik LDPE yang peruntukan dalam pembuatan larutan perendaman ini dipengaruhi juga dari faktor jenis kayu, kayu yang memiliki pori – pori yang besar dengan kerapatan rendah lebih mudah menyerap pelarut tersebut dibandingkan dengan kayu

yang berpori kecil dan berkerapatan tinggi. Sehingga dengan begitu perlu mengetahui pengaruh berbagai jenis kayu terhadap efektivitas dari perendaman minyak jelantah dan plastik LDPE dalam upaya peningkatan stabilitas dimensi dan sifat mekanik kayu (Nukala *et al.*, 2022).

Stabilitas dimensi kayu ialah kemampuan kayu dalam mempertahankan ukuran serta bentuk meskipun kayu terkena perubahan kelembapan dan suhu sekitar. Dalam aplikasinya stabilitas dimensi penting dikarenakan mempengaruhi dari kualitas dan umur pemakaian produk yang dihasilkan dari kayu seperti mebel, bahan konstruksi bangunan dan lain sebagainya. Dengan penggunaan metode perendaman campuran minyak jelantah dan plastik LDPE dimaksudkan agar dapat terlihat pengaruhnya terhadap stabilitas dimensi kayu (Basri dan Balfas, 2015).

Kemudian penggunaan larutan minyak jelantah dan plastik LDPE selain melihat pengaruhnya dalam stabilitas dimensi kayu, juga dilihat dari sifat mekanik kayu tersebut. Sifat mekanik sendiri ialah suatu parameter yang digunakan untuk penentuan penggunaan akhir dari produk kayu. Dalam kegunaanya semisal kayu dengan kekuatan mekanik yang tinggi maka kayu tersebut dapat dipergunakan dalam struktur bangunan, kemudian yang lebih rendah dapat digunakan hanya sebagai bahan pelapis panel ataupun dinding (Irtan *et al.*, 2014).

Berdasarkan latar belakang di atas, penelitian ini ditunjukan untuk mengetahui pengaruh jenis kayu dalam perendaman minyak jelantah dan plastik LDPE terhadap stabilitas dimensi dan sifat mekanik kayu. Selain dari

itu penelitian ini juga diharapkan dapat memberikan kontribusi ilmiah dalam bidang teknologi pengolahan kayu serta solusi nyata dalam pengelolaan limbah rumah tangga dan industri.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, maka dapat dibuat rumusan masalah sebagai berikut :

1. Apakah jenis kayu dan lama perendaman minyak jelantah dan plastik LDPE berpengaruh terhadap stabilitas dimensi kayu?
2. Apakah jenis kayu dan lama perendaman minyak jelantah dan plastik LDPE berpengaruh terhadap sifat mekanik kayu khususnya keteguhan lengkung statis dan keteguhan tekan sejajar serat?

C. Tujuan penelitian

Berdasarkan rumusan masalah diatas, maka dapat ditarik tujuan penelitian sebagai berikut :

1. Mengetahui pengaruh jenis kayu dan lama perendaman minyak jelantah dan plastik LDPE terhadap stabilitas dimensi kayu.
2. Mengetahui pengaruh jenis kayu dan lama perendaman minyak jelantah dan plastik LDPE terhadap sifat mekanik kayu khususnya keteguhan lengkung statis dan keteguhan tekan sejajar serat.

D. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi dan pengetahuan ilmiah dalam bidang teknologi pengolahan kayu serta solusi nyata dalam pengelolaan limbah rumah tangga dan industri.