

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Kemajuan dalam bidang teknologi yang semakin berkembang merupakan aspek sebuah pengetahuan dan teknologi yang mengharuskan kalangan dunia perindustrian harus mengikuti perkembangan zaman saat ini. Dalam industri perindustrian, kualitas menjadi faktor penentu, apalagi jika tujuannya untuk ekspor yang menuntut produk berkualitas tinggi. Jika persyaratan kualitas tidak sesuai harapan, maka produk pun dikembalikan disertai dengan sangsi. Salah satu faktor yang menentukan kualitas produk dari bahan baku kayu adalah tingkat kekeringannya. Selama ini ekspor produk kayu dari sektor Usaha Kecil Menengah (UKM), terutama ke negara empat musim banyak yang terganjal atau dikembalikan lagi karena kualitasnya kurang memenuhi persyaratan yang diminta. Produk kayu tersebut banyak yang retak, pecah, berubah bentuk, dan terserang jamur, sehingga warna permukaannya menjadi seragam (*discoloration*). Hal ini disebabkan kadar airnya masih tinggi.

Dalam perdagangan internasional, banyak barang yang dikemas dan diangkut melintasi perbatasan. Bahan pengemas kayu digunakan dalam banyak kasus untuk pengemasan barang. Oleh karena itu, mereka secara terelakkan diangkut antar negara dan negara secara alami. Pada saat yang sama, banyak jenis organisme, termasuk organisme pembusuk kayu, yang menempel pada bahan pengemas kayu dan cenderung melintasi perbatasan. Organisme yang menempel pada bahan pengemas kayu dan melintasi perbatasan terkadang dapat menimbulkan efek buruk

yang serius pada ekosistem negara tersebut (Brockerhoff et al. 2006, haack et al. 2014, zahid et al. 2008).

Bahan pengemas kayu biasanya digunakan dalam perdagangan internasional. Namun produk kemasan kayu sangat rentan terhadap berbagai penyakit hama dan tanaman. Untuk mengurangi risiko ini, *the international plant protection convention* (IPPC) telah menerapkan *internasional standar phytosanitary measure no.15* (ISPM no.15) sejak 2002, mengatur langkah-langkah *phytosanitary* bahan kemasan kayu untuk secara signifikan mengurangi reinfestasi dan penyebaran hama, dan selanjutnya dampak negatifnya [1]. Beberapa metode perawatan yang diterapkan adalah (1) fumigasi, menggunakan metil bromida; dan (2) perlakuan panas (HT) dengan suhu inti maksimum mencapai 56° C selama 30 menit perawatan. Pemerintah Indonesia telah meratifikasi ISPM No.15 dengan peraturan menteri pertanian No.12 tahun 2009 tentang persyaratan dan cara pengukuran fitosanitasi bahan kemasan kayu di Indonesia.

Kayu adalah bahan alami yang berkelanjutan dan ramah lingkungan yang digunakan untuk berbagai macam aplikasi struktural dan non-struktural. Ia memiliki sifat mekanik yang sangat baik, bahkan sifat kekuatannya dapat ditingkatkan dengan produksi komposit rekayasa canggih bernilai tambah seperti kayu vincer lamanasi atau kayu lamanasi lem. Salah satu kelemahan utama kayu adalah *hygroscopicity* nya. Bahan berbasis kayu menyerap dan menghilangkan kelembaban dari lingkungan sekitar yang mengakibatkan ketidakstabilan dimensi. Cacat seperti pecah, retak dan bengkok adalah beberapa masalah yang memainkan peran penting dalam pemanfaatan kayu yang efisien. (priadi & hiziroglu, 2013).

Perlakuan panas merupakan salah satu modifikasi kayu yang banyak dikembangkan untuk meningkatkan kualitas kayu. Penelitian mengenai perlakuan panas terhadap kayu telah dilakukan dengan berbagai metode perlakuan panas, antara lain proses *hidro termal*, *steam injection*, *fully heat treatment*, dan lain-lain (Esteves et al., 2008).

Masing – masing metode mempunyai kelebihan dan kekurangan berdasarkan biaya, kemudahan, aplikasi, dan efek yang ditimbulkan terhadap peningkatan kualitas kayu. Beberapa penelitian menunjukkan bahwa perlakuan panas (*heat treatment*) mampu menurunkan Kadar Air Setimbang (KAS), mengurangi emisi dari *volatile organic compound* (VOC), meningkatkan stabilitas dimensi, ketahanan terhadap jamur, dan membuat warna kayu menjadi gelap, bersifat tahan busuk, menyeragamkan dan menstabilkan warna, dan menurunkan nilai keterbasahan (Esteves et al., 2007; Korkut et al., 2008; Awoyemi dan Jones, 2011). Menurut Windeisen et al. (2007), perubahan sifat – sifat kayu tersebut berhubungan dengan terjadinya perubahan fisika dan kimia di dalam kayu selama proses pemanasan.

Henin dkk. (2008) menggunakan gelombang mikro untuk pengolahan kayu ISPM 15. Kayu tersebut dipanaskan dengan gelombang mikro hingga 7 menit. Telah dilaporkan bahwa beberapa *larva hylotrupes* bajulus bertahan hingga ketika suhu inti kayu mencapai 50-55°C, tetapi mati pada suhu yang lebih tinggi. Juga telah dilaporkan bahwa perlakuan kayu pada suhu 56 °C umumnya tidak mengakibatkan inaktivasi lengkap enzim (*malate dehydrtogenase*), tetapi dapat mengurangi aktivitasnya (Iline et al. 2014). Haack dkk. (2014) melakukan studi

tentang tingkat infestasi WPM yang diobati dengan ISPM 15 yang memasuki amerika serikat, dan jenis serangga yang ditemukan. Meskipun bahan kemasan kayuditandai dengan tanda pemrosesan ISPM 15, infestasi serangga atau jamur dapat di curigai. Dalam lingkungan ini, jika ada cara untuk memverifikasi pemrosesan ISPM 15, itu dapat membantu dalam menguraikan penyebab masalah secara pasti.

## **1.2 Perumusan Masalah**

Adapun perumusan masalah dalam penelitian ini :

1. Bagaimana hasil pengujian kadar air pada bahan pengemasan kayu jenis pinus sebelum dan sesudah di dalam mesin oven kayu ?
2. Bagaimana hasil pengamatan suhu ruang dan kelembaban di dalam mesin oven kayu ?
3. Bagaimana efisiensi pengeringan terhadap bahan pengemasan kayu jenis pinus di dalam mesin oven kayu ?

## **1.3 Tujuan Penelitian**

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Mengetahui efisiensi pengeringan terhadap bahan pengemasan kayu jenis pinus di dalam mesin oven kayu.
2. Mengetahui kadar air pada bahan pengemasan kayu jenis pinus sebelum dan sesudah di dalam mesin oven kayu.
3. Mengetahui kelebihan dan kelemahan yang ada pada mesin oven kayu dengan tenaga panas yang di hasilkan oleh *infrared heater* 1000W.
4. Mengetahui suhu ruang dan kelembaban untuk pengeringan pada bahan pengemasan kayu jenis pinus.

#### **1.4 Manfaat Penelitian**

Adapun manfaat penelitian yang hendak dicapai adalah sebagai berikut :

1. Dapat mempermudah proses pengeringan pada bahan pengemasan kayu jenis pinus.
2. Menambah wawasan dan bahan kajian dalam penelitian pengeringan bahan pengemasan kayu jenis pinus.
3. Membantu meringankan para pekerja atau karyawan di bidang proses pengeringan bahan pengemasan kayu.

#### **1.5 Batasan Masalah**

Dalam penyusunan tugas akhir ini penulis hanya membatasi masalah sebagai berikut :

1. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah bahan pengemasan kayu jenis pinus.
2. Mekanisme proses pengeringan pada bahan pengemasan kayu jenis pinus dengan menggunakan mesin oven kayu.
3. Meng-analisa perlakuan panas bahan pengemasan kayu jenis pinus sesuai standarisasi ISPM#15.

#### **1.6 Sistematika penulisan**

Sistematika penulis diperlukan agar alur penyusunan laporan penelitian dapat disusun dengan baik dan dapat dipahami dengan mudah, adapun sistematika penulisan sebagai berikut :

## **BAB I PENDAHULUAN**

Berisikan latar belakang, perumusan masalah, tujuan, batasan masalah, manfaat penulisan, dan sistematika penulisan.

## **BAB II TINJAUAN PUSTAKA**

Bab ini berisi tentang teori-teori atau referensi-referensi yang berkaitan dan berhubungan dengan pembahasan yang akan digunakan pada penelitian ini agar penelitian ini dapat mengacu pada teori yang ada.

## **BAB III METODELOGI PENELITIAN**

Bab ini berisi tentang langkah-langkah pemecahan masalah berupa alur penelitian beserta deskripsinya, sehingga dapat diperoleh langkah penyelesaian secara sistematis.

## **BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN PENELITIAN**

Bab ini berisi tentang analisa dan pembahasan uji kadar air sebelum dikeringkan dan sesudah dikeringkan di dalam ruangan pengeringan mesin oven kayu dan berdasarkan penelitian yang telah dilakukan.

## **BAB V KESIMPULAN DAN SARAN**

Bab terakhir ini berisikan tentang kesimpulan dari apa yang telah di analisa dalam bab sebelumnya.

## **DAFTAR PUSTAKA**