

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Kelapa sawit (*Elaeis guineensis* Jack) merupakan tanaman komoditas perkebunan yang memegang peran penting di Indonesia dan masih memiliki prospek perkembangan yang cerah untuk meningkatkan pendapatan petani (Maryani dan Gusmawatati, 2010). Tanaman yang berasal dari Afrika Barat ini mempunyai arti penting bagi masyarakat Indonesia karena mampu menciptakan kesempatan kerja dan juga sebagai sumber pendapatan devisa negara. Kelapa sawit adalah salah satu dari palma yang menghasilkan lemak untuk tujuan komersil. Minyak sawit ini diperoleh dari pericarp (daging buah) dan dari inti biji yang disebut minyak inti sawit. Tanaman ini memiliki kadar kolestrol yang rendah tetapi kelapa sawit penghasil lemak atau minyak terbanyak. (Ginting, 1975).

Perindustrian sawit di Indonesia telah berkembang sangat pesat. Pembangunan perkebunan kelapa sawit diarahkan untuk menciptakan lapangan kerja, meningkatkan kesejahteraan masyarakat, dan menghasilkan devisa negara. Menurut Hidayanto (Raharjo, 2012), pada masa orde baru Pemerintah Indonesia terus mendorong pembukaan lahan baru untuk perkebunan kelapa sawit hingga tahun 1980, sehingga mencapai luas lahan 294.560 ha dengan produksi CPO (*Crude Palm Oil*) sebesar 721.172 ton. Sejak saat itu, perkebunan kelapa sawit terus berkembang dengan pesat, terutama perkebunan kelapa sawit rakyat. Indonesia termasuk negara utama pengekspor CPO terbesar di dunia dengan produksi CPO hingga 19,8 juta ton pada tahun 2009 (Hidayanto dalam Raharjo (2012)).

Produksi CPO Indonesia beberapa tahun terakhir menunjukkan tren yang meningkat seiring dengan pertambahan luasan areal kelapa sawit. Kebijakan nasional telah menempatkan kelapa sawit sebagai komoditi strategis untuk mendukung perekonomian nasional (Perkebunan, 2012). Corley (2009)

menyatakan bahwa ketersediaan minyak nabati dunia telah bersinggungan dengan populasi masyarakat dunia pada tahun 2015, padahal sebelum tahun 2015 ketersediaan minyak nabati jauh dibawah kebutuhan populasi. Para ahli mengatakan bahwa ketersediaan minyak nabati senantiasa melampaui jumlah populasi hingga tahun 2050. Produksi kelapa sawit meningkat rata-rata 6,02% pertahun, dan pada tahun 2013 sasaran pengembangan kelapa sawit diperkirakan mencapai 9,15 juta ha dengan produksi 24,43 juta ton. Peningkatan luas area tersebut disebabkan oleh harga CPO yang relatif stabil di pasar internasional dan memberikan pendapatan produsen, khususnya petani yang cukup menguntungkan.

Di sisi lain, krisis bahan bakar menuntut adanya pengembangan riset yang mampu menemukan bahan bakar alternatif terbarukan. Beberapa sumber energi alternatif diantaranya adalah energi mikrohidro, energi geotermal, energi surya, energi angin dan energi biomassa. Energi alternatif yang paling potensial untuk dikembangkan dari lima energi alternatif yang telah disebutkan sebelumnya yaitu energi biomassa. Biomassa merupakan bahan organik yang dapat diperbaharui dibuat dengan mengkonversi bahan biologis yang berasal dari tanaman energi, hasil limbah pertanian, kayu dan biogas.

Energi biomassa di Indonesia memiliki cadangan sekitar 49810 MWe tetapi baru dimanfaatkan sekitar 445MWe. Nilai itu baru sekitar 0.89 % dari total energy yang tersedia. Memperhatikan hal tersebut tentunya energi biomassa harus ditingkatkan penggunaannya. Ini dikarenakan selain belum tereksplorasi secara maksimal, energi biomassa juga memiliki beberapa keunggulan dibandingkan dengan energi lain. Keunggulan pertama adalah sifat dari energi biomassa yang dapat diperbaharui secara terus-menerus, energi ini juga lebih ramah lingkungan. Emisi gas buang hasil pembakaran energi biomassa lebih rendah terutama jika diperhatikan dari karbondioksida. Seperti yang diketahui karbondioksida merupakan factor utama dalam proses pemanasan global.

Pengkonversian energi biomassa banyak dilakukan dengan berbagai cara, salah satu perubahan energi biomassa yaitu dengan cara pengeringan. Adapun proses pengeringan dengan menggunakan sinar matahari (*full sun drying*) mempunyai banyak kekurangan, yaitu dalam proses pengeringannya membutuhkan waktu yang lama dan cuaca yang sering berubah-ubah. Pengeringan ini bertujuan untuk mengurangi kadar air sampai batas tertentu dan untuk meningkatkan nilai kalor dari biomassa tersebut. Adapun beberapa faktor didalam proses pengeringan seperti suhu yang digunakan, kelembaban udara, serta waktu pengeringan. (Mujumdar dkk, 2001).

Industri sawit menghasilkan produk samping yaitu limbah serat buah sawit, yang berupa tandan kosong, serat dan cangkang yang berlimpah. Sebagian besar limbah industri sawit menumpuk dan biasanya hanya digunakan sebagai urug atau dibakar begitu saja. Padahal, pengolahan limbah padat mempunyai nilai kalor yang tinggi apabila dikelola dengan baik. Oleh karena itu perlu dilakukan pengolahan biomassa agar dapat dimanfaatkan sebagai sumber energi. Salah satu caranya adalah pengeringan biomassa yang akan dilakukan dalam penelitian ini.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Oleh karena itu, perlu dilakukan pengolahan biomassa agar dapat dimanfaatkan sebagai sumber energi. Teknologi pembakaran yang digunakan harus simpel, efisien, tidak menimbulkan gangguan terhadap lingkungan sekitar, serta biaya instalasinya relatif tidak terlalu mahal. Berdasarkan latar belakang tersebut, maka perumusan masalah dari penelitian ini sebagai berikut :

1. Bagaimana pengaruh perbandingan menggunakan oven microwave dan oven konvensional terhadap kadar air, laju aliran massa, konstanta laju pengeringan konstan dan menurun pada cangkang, serat, dan tandan kosong kelapa sawit ?

### **1.3 Batasan Masalah**

Agar penulisan tentang hasil penelitian ini lebih sistematis, maka lingkup pembahasan perlu dipersempit dengan memberikan batasan-batasan masalah yang tidak menjadi pembahasan pada proses penelitian ini. Batasan masalah pada proses penelitian ini adalah sebagai berikut:

- a. Penelitian dibatasi pada sample limbah kelapa sawit seperti cangkang, serat, dan tandan kosong

### **1.4 Tujuan Penelitian**

Tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Mengetahui laju aliran massa pengeringan dari cangkang, serat, dan tandan kosong kelapa sawit.
2. Mengetahui konstanta laju pengeringan konstan dan menurun dari cangkang, serat, dan tandan kosong kelapa sawit.

### **1.5 Manfaat Penelitian**

Manfaat dari penelitian ini yaitu :

- a. Mengurangi limbah kelapa sawit yang menumpuk
- b. Sebagai sumber daya energi terbarukan
- c. Sebagai referensi penelitian selanjutnya atau sebagai bahan ajar dalam melakukan praktikum biomassa

### **1.6 Metode Penyusunan Penelitian**

Metode penyusunan penelitian ini adalah terdiri dari :

- a. Studi Pustaka Dalam metode ini digunakan landasan teori dari beberapa buku dan referensi yang berhubungan dengan tema yang akan dibahas. Selain beberapa buku sebagai sumber pustaka didapatkan juga dari situs – situs internet (open source).
- b. Pengambilan Data yang diambil merupakan data primer. Pengambilan data dilakukan di laboratorium Bio-Energi Universitas Muhammadiyah Yogyakarta

## **1.7 Sistematika Penulisan**

Sistematika penulisan penelitian ini adalah sebagai berikut :

### **BAB I PENDAHULUAN**

Pada bab ini akan dijelaskan tentang latar belakang masalah, perumusan masalah, pembatasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, dan sistematika penulisan.

### **BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN DASAR TEORI**

Pada bab ini akan dijelaskan tentang tinjauan pustaka dan berbagai teori yang relevan dengan penelitian.

### **BAB III METODOLOGI PENELITIAN**

Pada bab ini akan dijelaskan tentang berbagai prosedur dan langkah kerja, peralatan, dan bahan yang digunakan dalam melakukan penelitian serta metode penelitian.

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

Pada bab ini akan dijelaskan tentang pemaparan hasil dari perhitungan analisa data yang didapatkan dari penelitian dan pembahasan mengenai hasil perhitungan tersebut.

### **BAB V PENUTUP**

Pada bab ini akan dijelaskan tentang kesimpulan – kesimpulan yang ditarik dari analisa data dan pembahasan, serta saran – saran.