

# **BAB 1**

## **PENDAHULUAN**

### **I.1.LATAR BELAKANG**

Indonesia termasuk dalam salah satu negara dengan jumlah pohon kelapa sawit terbesar di dunia. Menurut <sup>[1]</sup> luas perkebunan kelapa sawit yang ada di Indonesia semakin meningkat. Hal ini berpengaruh juga terhadap produksi minyak kelapa sawit yang semakin tinggi, tetapi disamping produk utama tersebut dihasilkan produk samping berupa limbah padat tandan kosong kelapa sawit. Meluasnya perkebunan kelapa sawit mengakibatkan semakin banyak limbah padat tandan kosong kelapa sawit yang dihasilkan. Tandan kosong kelapa sawit adalah tempat untuk buah kelapa sawit yang akan diolah. Selama ini tandan kosong kelapa sawit banyak dimanfaatkan sebagai bahan bakar boiler, pupuk dan mulsa yang biasa digunakan untuk perkebunan serta sebagai pengeras jalan. Dalam pemanfaatannya sebagai pupuk masih dinilai kurang efektif karena adanya proses pembakaran tandan kosong kelapa sawit di *incinerator* yang menyebabkan terjadinya polusi udara.

Tandan kosong kelapa sawit ini memiliki kandungan lignoselulosa yang cukup tinggi. Lignoselulosa terdiri dari hemiselulosa, selulosa, dan lignin. Lignin merupakan pengikat sel-sel dalam biomassa. Struktur lignin sangat kompleks yang menyebabkan lignoselulosa sulit untuk dipecah, sehingga limbah padat kepala sawit tidak dapat dimanfaatkan sebagai pakan ternak. Untuk menghilangkan lignin dari limbah padat kelapa sawit dilakukan proses delignifikasi. Proses ini akan memecah bagian kristalin dan amorf pada lignin sehingga struktur lignin terpecah diikuti dengan hemiselulosa yang ikut terpecah. Proses ini menyebabkan kadar lignin

berkurang drastis, sehingga selulosanya dapat dimanfaatkan untuk pakan ternak atau produk turunan yang lain.

Proses delignifikasi ini dapat dilakukan secara *physical, chemical, thermo-physical and chemical*, dan *biological*. Pretreatment secara proses kimia lebih menguntungkan dibandingkan dengan proses pretreatment lainnya karena hasil dari degradasi lignin lebih tinggi dan waktu yang dibutuhkan juga lebih singkat dibandingkan dengan pretreatment secara biologi. Dalam penelitian ini digunakan pelarut NaOH, H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> dalam asam asetat untuk proses delignifikasi.

### **I.2 Perumusan Masalah**

1. Bagaimana pengaruh jenis pelarut (asam dan basa), konsentrasi pelarut dan waktu terhadap kadar selulosa?
2. Bagaimana pengaruh kombinasi kimia dan fisika terhadap kadar selulosa?
3. Bagaimana karakter produk selulosa yang dihasilkan dengan menggunakan *Fourier Transform Infrared* (FTIR)?

### **I.3 Tujuan Penelitian**

1. Mempelajari pengaruh jenis pelarut (asam dan basa), konsentrasi pelarut dan waktu terhadap kadar selulosa.
2. Mempelajari pengaruh kombinasi kimia dan fisika terhadap kadar selulosa.
3. Mengetahui karakter produk selulosa yang dihasilkan dengan menggunakan *Fourier Transform Infrared* (FTIR).

### **I.4 Pembatasan Masalah**

Limbah padat tandan kosong kelapa sawit yang didatangkan dari pulau Sumatera.