

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Indonesia dikenal sebagai negara penghasil minyak kelapa sawit terbesar kedua setelah Malaysia. Luas areal perkebunan kelapa sawit di Indonesia terus mengalami peningkatan beberapa tahun terakhir. Hal tersebut terbukti dari data Direktorat Jendral Perkebunan Indonesia tahun 2014 yang menyatakan luas perkebunan kelapa sawit di Indonesia seluas 10.956.231 hektar. Setiap satu hektar kebun kelapa sawit menghasilkan 20 ton/tahun tandan buah segar kelapa sawit. Apabila dikalkulasikan maka Indonesia menghasilkan 219.124.620 ton/tahun tandan buah segar kelapa sawit. Peningkatan luas areal perkebunan meningkatkan produksi minyak kelapa dan jumlah industri pengolahannya. Peningkatan ini akan menyebabkan limbah padat yang dihasilkan dari industri tersebut juga meningkat. Salah satu limbah padat yang dihasilkan adalah tandan kosong kelapa sawit (TKS). Satu ton tandan segar akan menghasilkan 0,23-0,25 ton TKS, sehingga setiap tahun limbah TKS yang dihasilkan sebesar 50 sampai 54 ton. Komposisi kimia serat TKS sebagian besar terdiri dari 13-37% lignin, 40-60% selulosa, dan hemiselulosa. Kadar selulosa dari TKS adalah 37,50% (Herawan dan Rivani, 2010).

Pemanfaatan tandan kosong kelapa sawit di Indonesia saat ini masih sangat minim, sehingga perlu dikembangkan lebih lanjut. Selulosa dengan kemurnian diatas 52% memenuhi syarat untuk bahan baku industri kertas dan kayu (serat rayon). Serat selulosa memiliki

sifat fisik dan sifat termal yang berbeda. Serat-serat selulosa dapat bereaksi dengan resin-resin hidrofilik serta membentuk komposit struktur tiga dimensi yang sangat kompak (solid). Serat selulosa yang kuat dan mempunyai sifat termal yang baik akan menghasilkan komposit yang baik pula karena tidak terpengaruh oleh faktor luar seperti suhu dan kelembaban.

Untuk meningkatkan kemurnian selulosa diperlukan perlakuan kimia yaitu *scouring* dan *bleaching*. Untuk karakter selulosa yang kuat serta tidak larut akan air ini membuat selulosa memiliki banyak manfaat. Diantaranya yakni selulosa digunakan sebagai bahan tambahan untuk membuat kain atau karpet dan dimanfaatkan untuk pembuatan kertas, kardus ataupun tisu. Adapun serat pada selulosa juga dapat dimanfaatkan untuk membuat kerajinan tangan ataupun tali yang amat sangat kuat. Pada penelitian sebelumnya yaitu *scouring* di dapatkan hasil yang terbaik dari *scouring* yaitu dengan waktu 1 jam konsentrasi NaOH 5% dan suhu 80°C tetapi dari proses *scouring* masih di temukannya senyawa lignin dan hemiselulosa yang tersisa , maka dari itu harus diperlukan tahapan selanjutnya yaitu *bleaching* untuk menghilangkan senyawa lignin dan hemiselulosa tersebut. Bleaching adalah reaksi untuk memutihkan suatu zat/ menghilangkan suatu zat dari pada suatu bahan. Tujuan dilakukannya bleaching adalah untuk menghilangkan senyawa lignin dan hemiselulosa yang masih ada pada proses *scouring*. Dalam proses bleaching menggunakan H₂O₂, dimana konsentrasi H₂O₂ sangat memegang peranan

penting untuk menghilangkan lignin dan hemiselulosa. Peranan penting selain itu waktu bleaching juga merupakan salah satu faktor penting yang harus diperhatikan untuk mendapatkan rendemen selulosa yang pasti, karena H_2O_2 terlalu tinggi dapat mendegradasi selulosa, sehingga rendemen selulosa semakin lama akan turun signifikan.

Dari penjabaran diatas di perlukan penelitian untuk mengetahui konsentrasi H_2O_2 yang di perlukan untuk bleaching dan berapa lama waktu yang paling optimal untuk menghasilkan selulosa.

B. Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Bagaimana pengaruh suhu dan waktu terhadap proses *bleaching* menggunakan H_2O_2 pada serat TKS ?

C. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Mengetahui pengaruh suhu dan lama waktu *bleaching* terhadap penurunan komponen non selulosa serat TKS
2. Mengetahui suhu optimal dan waktu optimal yang digunakan untuk proses *bleaching* serat TKS dengan menggunakan H_2O_2

D. Batasan Masalah

Suhu *bleaching* yang digunakan pada penelitian ini adalah berkisar antara $50^{\circ}C$ sd $70^{\circ}C$ Sedangkan waktu yang digunakan adalah 30 menit sd 2 jam sedangkan konsentrasi H_2O_2 yang digunakan pada proses bleaching konsentrasinya adalah 1g/ml.

E. Manfaat Penelitian

Manfaat dari hasil penelitian dapat memanfaatkan tandan kosong sawit yang tidak terpakai secara optimal. Kemudian agar mendapatkan selulosa, lignin, dan hemiselulosa dari serat TKS untuk bahan produksi yang memiliki nilai tambah ekonomi yang tinggi.