

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kelapa (*Cocos Nucifera*) merupakan salah satu anggota tanaman palma yang paling dikenal dan banyak tersebar di daerah tropis. Pohon kelapa merupakan jenis tanaman berumah satu dengan batang tanaman tumbuh lurus ke atas dan tidak bercabang. Tinggi pohon kelapa dapat mencapai 10-14 meter lebih, daunnya berpelepah dengan panjang dapat mencapai 3-4 meter lebih dengan sirip-sirip lidi yang menopang tiap helaian [1].

Limbah buah kelapa termasuk ke dalam salah satu limbah organik yang paling banyak dihasilkan, karena hampir seluruh negara mengkonsumsi buah kelapa. Sebagai negara yang terletak pada wilayah tropis, Indonesia merupakan salah satu penghasil kelapa terbesar di dunia. Luas areal pertanaman kelapa di Indonesia pada tahun 2005 mencapai 3,29 juta ha dengan jumlah tanaman produktif mencapai 73,6%. Data Asia Pasific Coconut Community menunjukkan bahwa produksi buah kelapa nasional adalah sebanyak 15,5 miliar butir/ tahun.

Sebagian besar hasil pengolahan buah kelapa terutama produk turunannya masih memiliki peluang yang cukup besar. Saat ini industri pengolahan buah kelapa umumnya masih terfokus kepada pengolahan hasil daging buah sebagai hasil utama, sedangkan industri yang mengolah hasil samping buah (*byproduct*) seperti air, sabut, dan tempurung kelapa masih dioeloh secara tradisional.

Daging buah kelapa merupakan komponen utama yang dapat diolah menjadi berbagai macam produk turunan. Dalam proses pengolahannya, buah kelapa menghasilkan serabut kelapa yang dianggap sebagai limbah sisa. Limbah serabut kelapa baik dari industri-industri pengolahan buah kelapa atau konsumsi rumah tangga pada umumnya dibuang begitu saja. Meskipun tergolong sampah organik, limbah serabut kelapa tidak mudah terurai mikroorganisme dikarenakan sifatnya yang keras.

Limbah serabut kelapa tersendiri dimanfaatkan untuk dapat dilakukan proses isolasi selulosa dengan metode delginifikasi, didapat selulosa dalam bentuk serbuk kering di aplikasikan sebagai nanocrystals selulosa yang dapat digunakan sebagai pengganti rendah kalori untuk zat aditif pada karbohidrat yang digunakan sebagai bahan pengental, pembawa rasa dan penstabil suspensi dalam berbagai macam produk makanan. Pada penelitian ini instrumen yang digunakan untuk mengkarakterisasi selulosa yaitu SEM untuk mengetahui morfologi permukaan selulosa

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas maka permasalahan yang perlu dirumuskan adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana perbedaan hasil hidrolisis yang dihasilkan HCl 37% dan H₂SO₄ pada selulosa (serabut kelapa) menjadi nanoselulosa
2. Bagaimana karakteristik partikel selulosa yang diperoleh dari hasil menggunakan instrumen *Scanning Electron Microscopy* (SEM) ?
3. Bagaimana karakteristik partikel selulosa yang diperoleh dari hasil menggunakan instrumen *Fourier Transform Infrared Spectroscopy* (FTIR) ?

1.3 Batasan Masalah

Ruang lingkup penelitian ini adalah :

1. Isolasi selulosa dilakukan pada sampel serabut kelapa menggunakan metode delignifikasi dan selanjutnya di hidrolisis
2. Konsentrasi HCl dan H₂SO₄ yang digunakan adalah 1,5 M (w/v).
3. Hidrolisis dilakukan pada suhu 90°C - 95°C selama 2 jam.
4. Pengujian hidrolisis dibuat dengan variasi asam HCl dan H₂SO₄
5. Karakterisasi hasil isolasi selulosa dari baglog ini menggunakan instrumen *Scanning Electron Microscopy* (SEM).

1.4 Tujuan Penelitian

Berdasarkan latar belakang dan rumusan masalah yang diajukan, tujuan dilakukannya penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Menentukan perbedaan karakteristik antara CNC HCl dan CNC H₂SO₄ ?
2. Menentukan nilai CNC yang didapat pada kedua asam, dan
3. Menentukan karakteristik selulosa yang telah di hidrolisis dari hasil isolasi serabut kelapa menggunakan SEM.

1.5 Manfaat Penelitian

Informasi yang terdapat pada hasil penelitian ini diharapkan dapat diaplikasikan oleh masyarakat supaya dapat mengurangi limbah dari serabut kelapa sehingga dapat

menciptakan lingkungan yang bersih dan nyaman. Terutama pada masalah limbah serabut kelapa yang dimanfaatkan sebagai CNC (Celulosa Nanocrystal).

