

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Selulosa merupakan polimer alam yang banyak digunakan dalam kehidupan sehari-hari. Selulosa merupakan komponen utama dari kapas dan kayu, keduanya merupakan bahan dasar untuk kertas, tekstil dan juga turunan selulosa seperti selofan, rayon dan selulosa asetat. Sumber selulosa biasanya diperoleh dari kapas dan kayu yang semakin lama semakin berkurang dan membutuhkan waktu yang cukup lama untuk dapat dihasilkan kembali. Sementara kebutuhan material berbahan dasar selulosa semakin meningkat, sehingga perlu dipertimbangkan untuk mencari suatu alternatif sumber selulosa^[5,6].

Bioselulosa atau selulosa bakterial merupakan selulosa yang dihasilkan dari proses polimerisasi oleh bakteri. Selulosa bakterial ini bebas dari lignin dan hemiselulosa, memiliki kristalinitas dan kekuatan regang (*tensile strength*) tinggi, serta memiliki pori-pori selektif^[5,6]. Bioselulosa telah banyak digunakan sebagai pembentuk kertas, tekstil dan *loud speaker*. Hibbert dan Barsha (1946) mengemukakan bahwa bioselulosa terdiri dari membran yang hampir tidak terhingga jumlahnya, sangat rapat dan dapat menyerap air seratus kali melebihi berat bioselulosa itu sendiri. Membran kering bioselulosa menunjukkan ketahanan yang lebih baik daripada selulosa terhadap beberapa zat kimia yang digunakan untuk menentukan strukturnya^[5].

Salah satu bioselulosa yang mempunyai peluang untuk dimanfaatkan sebagai sumber selulosa adalah *Nata de soya*. Untuk dapat dijadikan sumber selulosa alternatif sehingga mempunyai nilai tambah, bioselulosa *Nata de Soya* harus mempunyai struktur dan sifat yang sama atau lebih baik dari selulosa pada umumnya. Oleh karena itu pada penelitian ini dilakukan biosintesis bioselulosa *Nata de Soya*, merserisasi dengan NaOH dan pengujian sifat yang meliputi kekuatan regang dan kristalinitasnya. Analisis bioselulosa *Nata de Soya* menggunakan difraksi sinar x untuk mengetahui terjadinya perubahan struktur dan pengujian sifat mekanik dengan alat Loader untuk mengetahui kekuatan regang (*tensile strength*).

1.2. Perumusan Masalah

Natrium hidroksida dapat menyebabkan pembengkakan intrafibril selulosa yang akan mengakibatkan terbentuknya ikatan dengan gugus hidroksil sehingga menghasilkan perubahan kristalinitas dan kekuatan regang. Karena kemampuan NaOH tersebut maka akan diujikan pada selulosa bakterial atau bioselulosa *Nata de soya* dan diharapkan akan diperoleh kristalinitas dan kekuatan regang yang lebih baik.

1.3. Tujuan Penelitian

Menentukan pangaruh variasi konsentrasi NaOH terhadap kristalinitas dan kekuatan regang bioselulosa *Nata de Soya*.