

SINTESIS NANOKRISTAL SELULOSA DARI AMPAS TEBU
(Saccharum officinarum L.)

SKRIPSI



SUSI
31120193

PROGRAM STUDI S1 FARMASI
FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS BAKTI TUNAS HUSADA
TASIKMALAYA
JULI 2024

ABSTRAK

SINTESIS NANOKRISTAL SELULOSA DARI AMPAS TEBU (*Saccharum officinarum* L.)

Susi¹⁾

Program Studi S1 Farmasi, Universitas Bakti Tunas Husada

Abstrak

Nanokristalin selulosa merupakan sumber alami yang melimpah di alam, ramah lingkungan yang memiliki sifat biokompatibel yang baik dan tidak menyebabkan reaksi toksik atau imunologis yang merugikan saat digunakan dalam aplikasi biomedis. Aplikasi biomedis ini salah satunya dalam penghantaran zat aktif. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui pengaruh konsentrasi H₂SO₄ 45%, 50% dan 55% terhadap karakteristik nanokristalin selulosa yang dihasilkan dengan metode isolasi ampas tebu menjadi selulosa, sintesis selulosa menjadi nanokristal selulosa, dan hidrolisis asam. Hasil analisis *Fourier Transform Infrared Spectroscopy* menunjukkan hilangnya lignin dan hemiselulosa pada selulosa dari ampas tebu. Berdasarkan analisis *Particle Size Analyzer*, ukuran nanokristal selulosa H₂SO₄ 45% yang dihasilkan adalah 58,18 nm dengan potensial zeta sebesar -20,54 mV, derajat kristalinitas yang tinggi dibandingkan dengan selulosa yaitu 71,76% yang ditentukan dengan *X-Ray Diffraction*.

Kata kunci : Nanokristal selulosa, Selulosa, Hidrolisis Asam, Biomedis,

Abstract

Nanocrystalline cellulose (NCC) is an abundant natural resource with good biocompatibility and does not cause any adverse toxic or immunological reactions when used in biomedical applications. One of these biomedical applications is in drug delivery. The purpose of this study was to determine the effect of H₂SO₄ concentration of 45%, 50% and 55% on the characteristics of NCC produced by the method of isolating bagasse into cellulose, synthesizing cellulose into NCC, and acid hydrolysis. The results of Fourier Transform Infrared Spectroscopy (FTIR) analysis showed the disappearance of lignin and hemicellulose in cellulose from sugarcane bagasse. Based on Particle Size Analyzer analysis, the size of the H₂SO₄ 45% nanocrystalline cellulose (NCC) produced is 58.18 nm with a zeta potential of -20.54 mV. High degree of crystallinity compared to cellulose, which is 71.76%, as determined by X-Ray Diffraction.

Keywords: Cellulose nanocrystals, Cellulose, Acid hydrolysis, Biomedical.