

ABSTRAK

PENGARUH WAKTU HIDROLISIS TERHADAP KRISTALINITAS SELULOSA MIKROKRISTALIN

Selulosa merupakan bahan organik terbarukan paling melimpah hasil produksinya di biosfer. Selulosa merupakan zat berserat keras, tidak mudah larut dalam air, serta memiliki peran penting dalam menjaga struktur dinding sel tumbuhan. Selulosa mempunyai berbagai bentuk serta ukuran seperti *Microcrystalline Cellulose* (MCC), *Microfibrillated Cellulose*, *Nanocrystalline Cellulosa* (NCC), *Nanofibrillated Cellulose*. *Microcrystalline Cellulose* (MCC) memiliki nama dagang Avicel, merupakan partikel selulosa yang berukuran mikro, serbuk yang berpori, tidak berserat, berwarna putih, dan berbentuk kristal. Pada penelitian kali ini, bertujuan untuk mengetahui pengaruh waktu hidrolisis terhadap kristalinitas selulosa mikrokristalin. Telah dilakukan hidrolisis selulosa mikrokristalin dengan menggunakan asam sulfat sebagai katalis sebanyak 160 mL, pada suhu 45°C, selama 60 menit dan 80 menit. Selulosa mikrokristalin hasil hidrolisis dicuci hingga netral dan disaring, setelah itu dilakukan ultrasonikasi dengan pelarut alkohol 96%. Setelah proses ultrasonikasi, sampel dicuci hingga netral dan disaring, kemudian dikeringkan menggunakan oven 2 jam dengan suhu 60°C. Hasil karakterisasi SEM menunjukkan ukuran partikel rata-rata, diperoleh hasil untuk selulosa mikrokristalin komersial, hidrolisis 60 menit dan hidrolisis 80 menit yakni 26,5623; 23,04149 dan 23,33876 nm. Hasil karakterisasi XRD diperoleh ukuran kristalit selulosa mikrokristalin komersial, hidrolisis 60 menit dan hidrolisis 80 menit secara berturut-turut 48,70 nm; 45,52 nm dan 47,02 nm. Sedangkan untuk indeks kristalinitas berdasarkan metode ketinggian puncak XRD, untuk selulosa mikrokristalin komersial, hidrolisis 60 menit dan hidrolisis 80 menit berturut-turut 81,81%; 83,35% dan 79,10%. Kemudian untuk derajat kristalinitas berdasarkan luas keseluruhan puncak dan bidang amorf, untuk selulosa mikrokristalin komersial, hidrolisis 60 menit dan hidrolisis 80 menit diperoleh hasil secara berturut-turut 67,59%; 71,36% dan 69,15%.

Kata-kata kunci: selulosa; selulosa mikrokristalin; avicel; hidrolisis; ultrasonikasi.