

# SINTESIS DAN KARAKTERISASI KARBOKSIMETIL SELULOSA DARI *Nata de Coco* DENGAN RUTE ASETILASI-ETERIFIKASI

Herman Marius Zendrato (4143210005)

## ABSTRAK

Rute asetilasi-eterifikasi merupakan rute sintesis karboksimetil selulosa (CMC) terbaru yang diusulkan oleh peneliti sebelumnya untuk memperbaiki derajat substitusi (DS) dengan menggunakan pelarut yang tidak korosif. Metode ini dilakukan dengan konversi selulosa menjadi selulosa triasetat (CTA), lalu dilanjutkan dengan konversi CTA menjadi CMC. Sumber selulosa dapat menyebabkan perbedaan DS, sehingga pada penelitian ini digunakan selulosa yang bersumber dari selulosa bakteri (BC). Selulosa bakteri diperoleh dari kulturisasi *Acetobacter xylinum* dalam media air kelapa, limbah kelapa dari pasar tradisional, untuk menghasilkan *nata de coco* yang kemudian dipurifikasi dengan sodium hidroksida (NaOH) 1% (b/v) dan asam asetat (CH<sub>3</sub>COOH) 1% (v/v). Proses asetilasi BC dilakukan dengan menggunakan anhidrida asetat dalam pelarut asam asetat dengan katalis asam sulfat untuk menghasilkan CTA. CTA yang dihasilkan dikonversi menjadi CMC dalam sistem pelarut basa yakni THF-air-NaOH, dengan konsentrasi sodium kloroasetat (SMCA) 1,1 M dan variasi pelarut NaOH yakni 1M, 0,9M, dan 0,8M selama 1 jam waktu reaksi dengan suhu 50 °C. Karakterisasi berupa analisis FTIR, TGA, dan SEM pada masing-masing produk yang dihasilkan, yakni BC, CTA, dan CMC dengan nilai DS optimal. Penentuan DS dilakukan pada CMC yang dihasilkan. Hasil menunjukkan bahwa dengan sumber BC, semakin rendah konsentrasi basa dalam sistem pelarut basa maka DS semakin besar, dengan hasil optimum pada konsentrasi basa 0,8M dengan DS 0,3976. Akan tetapi sintesis CMC dari BC dengan rute asetilasi-eterifikasi dalam pelarut sistem basa yakni THF-air-NaOH yakni konversi CTA menjadi CMC tidak berhasil, disebabkan karena CTA tidak dapat larut dalam THF sekalipun diperlakukan dengan NaOH.

Kata kunci: karboksimetil selulosa, selulosa bakteri, *A. xylinum*, selulosa triasetat, derajat substitusi, FTIR, TGA, SEM.