

ABSTRAK

KONVERSI NANOSELULOSA MENJADI GULA ALKOHOL DENGAN MENGUNAKAN NANOFOTOKATALIS $\text{LaCr}_{0,99}\text{Mo}_{0,01}\text{O}_3$ YANG DIIRADIASI SINAR ULTRAVIOLET

Oleh

Esti Sandra Pertiwi

Telah dilakukan preparasi nanokatalis $\text{LaCr}_{0,99}\text{Mo}_{0,01}\text{O}_3$ dengan metode sol gel dan pelarut pektin pada suhu kalsinasi $700\text{ }^\circ\text{C}$ serta uji aktivitas katalitiknya dalam konversi nanoselulosa menjadi gula alkohol. Karakterisasi katalis meliputi analisis keasaman, analisis morfologi katalis (TEM) dan analisis fasa kristalin (XRD). Selanjutnya, hasil uji katalitik konversi nanoselulosa dianalisis menggunakan KCKT. Hasil analisis keasaman katalis $\text{LaCr}_{0,99}\text{Mo}_{0,01}\text{O}_3$ yang dikalsinasi pada suhu $700\text{ }^\circ\text{C}$ sebesar $13,85\text{ mmol piridin/gram katalis}$ dengan jenis situs asam yaitu situs asam Bronsted-Lowry. Hasil analisis morfologi katalis menunjukkan masih banyak terjadi aglomerisasi dan diperoleh ukuran rata-rata partikel dari tiga spot pada katalis $\text{LaCr}_{0,99}\text{Mo}_{0,01}\text{O}_3$ sebesar $38,67\text{ nm}$. Analisis XRD dari katalis yang dikalsinasi pada suhu $700\text{ }^\circ\text{C}$ membentuk fasa kristalin $\text{La}_2\text{Mo}_2\text{O}_9$ dan LaCrO_3 dengan ukuran rata-rata partikel yang dihasilkan dari persamaan Scherrer sebesar $47,77\text{ nm}$. Analisis menggunakan KCKT mengungkapkan bahwa nanoselulosa dikonversi menjadi sorbitol dengan konsentrasi tertinggi sebesar $19,07\%$ yang dihasilkan dari lama penyinaran 45 menit.

Kata kunci: nanoselulosa, gula alkohol, pektin.

ABSTRACT

NANOCELLULOSE CONVERSION TO ALCOHOL SUGAR USING NANOPHOTOCATALYST $\text{LaCr}_{0.99}\text{Mo}_{0.01}\text{O}_3$ IRRADIATED BY ULTRAVIOLET LIGHT

By

Esti Sandra Pertiwi

$\text{LaCr}_{0.99}\text{Mo}_{0.01}\text{O}_3$ nanocatalyst was prepared by sol gel method and pectin as an emulsifying agent after freeze drying and calcinating at 700 °C, the catalyst was used to convert nanocellulose into alcohol sugar. Characterization was the calcined sample was characterized with several techniques, such as XRD, FTIR, and TEM. The XRD analysis indicated that sample consists of both $\text{La}_2\text{Mo}_2\text{O}_9$ and LaCrO_3 as a major phase with the average crystallite size of 47.77 nm using Scherrer calculation. FTIR analysis revealed the existence of Bronsted-Lowry acid sites as presented by 1620.21 cm^{-1} . The morphology analysis using TEM that there is still agglomeration and grain size is 38.67 nm. The results of nanocellulose conversion into sorbitol is analyzed by HPLC with 19.07% of yield.

Keywords : *Nanocellulose, alcoholsugar, pectin*