

ABSTRAK

Pujiani, 2013. “Biokonversi selulosa dari tongkol jagung menjadi alkohol”
Skripsi, Jurusan Pendidikan Kimia Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Gorontalo. Pembimbing I: Prof. Dr. Ishak Isa, M.Si, Pembimbing II: Drs. Mangara Sihaloho, M.Pd.

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui kadar alkohol yang dihasilkan pada biokonversi selulosa dari limbah tongkol jagung dengan pengaruh waktu fermentasi. Pada penelitian ini hidrolisis dilakukan dengan 3 variasi konsentrasi H_2SO_4 yaitu masing-masing 0,1 M, 0,3 M, dan 0,5 M. Uji kadar glukosa dilakukan dengan metode *luff schoorl* dan glukosa terbanyak terdapat pada sampel yang dihidrolisis dengan menggunakan konsentrasi H_2SO_4 0,3 M. Fermentasi alkohol dilakukan terhadap sampel yang memiliki kadar glukosa terbanyak dengan menggunakan *Saccharomyces cerevisiae*. Fermentasi dilakukan dengan variasi waktu yakni 3, 5, 7, dan 9 hari. Hasil yang diperoleh menunjukkan kadar alkohol terbanyak terdapat pada fermentasi 5 dan 7 hari yakni 5% sedangkan pada hari ke 3 dan 9 masing-masing 2,08% dan 3,13%. Hasil spektrum IR tidak menunjukkan bahwa sampel yang dihasilkan dari fermentasi adalah alkohol. Karena puncak yang muncul hanya pada daerah $3364,19\text{ cm}^{-1}$ dan $1640,05\text{ cm}^{-1}$. Daerah $3364,19\text{ cm}^{-1}$ memang menunjukkan adanya gugus O-H, namun gugus O-H tersebut bukan milik alkohol tetapi milik asam karboksilat karena tidak diperkuat oleh gugus C-O dengan daerah serapan $1300-1000\text{ cm}^{-1}$ akan tetapi diperkuat dengan daerah serapan $1820-1600\text{ cm}^{-1}$. Kemungkinan terbentuknya asam karboksilat tersebut karena adanya bakteri/ mikroba lain seperti *Acetobakter aceti* yang masuk kedalam sampel yang kemudian mengubah alkohol tersebut menjadi asam karboksilat. Masuknya bakteri ini disebabkan oleh lamanya waktu penyimpanan alkohol ± 7 hari setelah proses destilasi.

Kata kunci: Hidrolisis, Glukosa, Fermentasi, Selulosa, Biokonversi, Alkohol

ABSTRACT

Pujiani, 2013. "*Bioconversion of corn cob cellulose into alcohol*" Thesis, Department of Chemistry Education, Faculty of Mathematics and Natural Sciences, State University of Gorontalo. Supervisor I: Prof. Dr. Ishak Isa, M.Si, Supervisor II: Drs. Mangara Sihaloho, M.Pd.

The purpose of this study was to determine the alcohol content generated on cellulose bioconversion of waste corn cobs with the influence of fermentation time. In this study conducted by the hydrolysis of 3 variations of the concentration of H_2SO_4 , respectively 0.1 M, 0.3 M, and 0.5 M. Glucose test was conducted using *schoorl luff* and glucose present in most samples hydrolyzed using H_2SO_4 concentration of 0.3 M. Alcoholic fermentation carried out on samples that had the highest glucose levels by using *Saccharomyces cerevisiae*. Fermentation is done with the time variation of 3, 5, 7, and 9 days. The results obtained showed the highest alcohol content contained in the 5 and 7 days of fermentation which is 5% whereas on day 3 and 9, respectively 2.08% and 3.13%. Results do not indicate that the IR spectrum of the resulting sample of fermentation is alcohol. Since the peak that appears only in the region 3364.19 cm^{-1} and 1640.05 cm^{-1} . Area is 3364.19 cm^{-1} indicate the presence of OH groups, but does not belong to the OH group of alcohol but because it does not belong to the carboxylic acid group is reinforced by the CO absorption region $1300\text{-}1000\text{ cm}^{-1}$ but reinforced with a catchment area $1820\text{-}1600\text{ cm}^{-1}$. The possibility of the formation of the carboxylic acid by bacteria / microbes such as *Acetobakter acetii* taken into the sample and then convert the alcohol into carboxylic acids. Entry of bacteria is caused by the length of storage time alcohol ± 7 days after the distillation process.

Keywords: Hydrolysis, Glucose, Fermentation, Cellulose, Bioconversion, Alcohol