

## **ABSTRAK**

### **KAJIAN PERLAKUAN AWAL SECARA BASA DAN ENZIMATIS UNTUK MENGHIDROLISIS AMPAS TEBU MENJADI GULA REDUKSI**

**Oleh**

**REFI ARIOEN**

Ampas tebu merupakan salah satu limbah padat pabrik gula. Ampas tebu mengandung lignoselulosa dan dapat dimanfaatkan sebagai bahan baku produksi bioetanol. Tujuan penelitian ini adalah : (1) untuk menemukan kondisi (konsentrasi basa, waktu dan suhu) degradasi lignin, (2) untuk menemukan konsentrasi substrat dan waktu inkubasi terbaik dalam hidrolisis holoselulosa ampas tebu secara enzimatik menjadi gula reduksi.

Penelitian ini dilakukan dalam dua tahap; yaitu tahap degradasi lignin dan tahap hidrolisis holoselulosa ampas tebu menjadi gula reduksi. Pada tahap pertama, ampas tebu direndam dalam larutan basa (NaOH, H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>) dalam berbagai konsentrasi, dan pada berbagai suhu dan waktu degradasi. Setelah degradasi, sampel diambil untuk menentukan tingkat degradasi lignin. Pada tahap kedua, 3.75% - 6.25% holoselulosa ampas tebu dihidrolisis dengan 10 FPU enzim selulase selama 0 – 24 jam pada pH 4.8, suhu 50°C, dan goyangan 200 rpm. Setelah inkubasi, sampel diambil dan kadar gula reduksi ditentukan. Data yang diperoleh kemudian dianalisis secara deskriptif dan disajikan dalam bentuk grafik. Hasil penelitian menunjukkan bahwa (1) kondisi degradasi lignin ampas tebu

terbaik (tingkat degradasi > 99%) terjadi pada perlakuan awal NaOH 1 M dengan waktu degradasi 15 menit pada suhu 121°C dan (2) perlakuan hidrolisis terbaik terjadi pada perlakuan 6,25% substrat (holoselulosa ampas tebu) dan lama hidrolisis 18 jam. Gula reduksi yang dihasilkan dari perlakuan tersebut adalah 19.29g/L dan jumlah karbon ampas tebu yang terkonversi menjadi gula reduksi hanya 12,4%.

Kata kunci : Ampas tebu, perlakuan awal basa, gula reduksi, hidrolisis enzimatik, NaOH.