

## ABSTRAK

### OPTIMALISASI PRODUKSI GULA REDUKSI DARI ONGGOK SEBAGAI BAHAN BAKU BIOETANOL DENGAN PRAPERLAKUAN ULTRASONIKASI

Oleh

Juwita Ratna Sari

Penelitian ini dilakukan sebagai upaya untuk optimalisasi produksi gula reduksi sebagai bahan baku bioetanol dari onggok dengan praperlakuan ultrasonikasi, dengan fokus utama mempelajari pengaruh waktu ultrasonikasi terhadap kemudahan onggok untuk dihidrolisis, yang ditunjukkan dengan kadar gula reduksi dalam hidrolisat. Untuk mempelajari pengaruh waktu ultrasonikasi, serangkaian percobaan dilakukan menggunakan gelombang *ultrasound* dengan frekuensi 40 kHz dan suhu 30 °C, dengan waktu yang berbeda, yakni 1-7 jam. Untuk menentukan waktu ultrasonikasi optimum, kadar gula reduksi sampel setelah perlakuan dianalisis menggunakan metode spektrofotometri UV-Vis. Sampel yang diperoleh dengan waktu ultrasonikasi optimum selanjutnya dihidrolisis pada pH=2, suhu 90 °C selama 1-7 jam. Percobaan ini dilakukan untuk menentukan waktu hidrolisis optimum. Sampel yang dihasilkan dari perlakuan optimum selanjutnya difermentasi menggunakan serbuk kulit kayu raru dan *Saccharomyces cerevisiae* selama 72 jam. Kadar etanol yang dihasilkan ditentukan dengan kromatografi gas. Hasil penelitian menunjukkan bahwa waktu ultrasonikasi optimum adalah 3 jam dan waktu hidrolisis optimum adalah 2 jam. Hasil uji fermentasi menunjukkan bahwa kulit kayu raru mampu mengubah gula reduksi dalam hidrolisat menjadi bioetanol, namun unjuk kerjanya masih lebih rendah dibanding *Saccharomyces cerevisiae*.

Kata kunci: Onggok, ultrasonikasi, hidrolisis, fermentasi, kayu raru, *Saccharomyces cerevisiae*.