

**OPTIMALISASI PRODUKSI BIOETANOL DARI LIMBAH
KULIT KOPI (*Coffea arabica* L.) YANG DIFERMENTASI
MENGUNAKAN *Saccharomyces cerevisiae* DENGAN
PRETREATMENT DELIGNIFIKASI**

BANYU ALAM PURNAMA

NIM 1207020011

ABSTRAK

Pengolahan buah kopi (*Coffea arabica* L.) menghasilkan produk samping berupa limbah kulit kopi yang diketahui dapat menyebabkan pencemaran lingkungan. Namun limbah kulit kopi memiliki komponen yang berpotensi sebagai bahan dasar pembuatan bioetanol. Proses *pretreatment* delignifikasi dilakukan untuk mengurangi kandungan lignin, sehingga proses produksi bioetanol dapat lebih optimal. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh variasi konsentrasi natrium hidroksida (NaOH) dan lama waktu iradiasi *microwave* terhadap kadar glukosa dan kualitas produk bioetanol (kadar, densitas dan *yield*) serta untuk mengetahui kombinasi perlakuan terbaik berdasarkan parameter uji. Penelitian ini merupakan eksperimental dengan menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) dua faktor. Faktor pertama yaitu konsentrasi NaOH yang terdiri dari empat taraf perlakuan (4%,7%,10% dan 13%), dan faktor kedua yaitu lama waktu iradiasi *microwave* terdiri atas tiga taraf perlakuan (5 ; 7,5 dan 10 menit). Terdapat 12 kombinasi perlakuan dan setiap perlakuan diulang sebanyak dua kali, sehingga terdapat 24 sampel. Data dianalisis menggunakan uji *two-way* ANOVA. Hasil penelitian menunjukkan bahwa konsentrasi NaOH dan lama waktu iradiasi *microwave* berpengaruh signifikan terhadap kadar glukosa dan *yield* etanol, tetapi tidak berpengaruh signifikan terhadap kadar etanol dan densitas etanol. Perlakuan terbaik berdasarkan parameter kadar glukosa, kadar etanol, dan densitas etanol terdapat pada perlakuan P7M5 (NaOH 7% dan waktu 5 menit), berturut turut yaitu 6,63 mg/ml, 2,06% (v/v) dan 0,9942 g/ml, Sedangkan perlakuan terbaik berdasarkan *yield* etanol pada perlakuan P10M7 (NaOH 10% dan waktu 7,5 menit) yaitu 54,5%. Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa *pretreatment* delignifikasi dengan menggunakan NaOH dan lama iradiasi *microwave* berpengaruh terhadap hasil akhir produksi bioetanol dari limbah kulit kopi.

Kata kunci: Delignifikasi, etanol, glukosa, iradiasi *microwave*, NaOH