

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi pengaruh variasi konsentrasi larutan NaOH dan waktu fermentasi terhadap kadar bioetanol yang dihasilkan dari kulit jeruk siam (*Citrus nobilis*), serta menganalisis parameter lain seperti pH, kadar glukosa, dan nilai kalor. Proses diawali dengan pretreatment menggunakan larutan NaOH 3%, 5%, dan 7%, lalu difermentasi selama 3, 5, dan 7 hari menggunakan ragi *Saccharomyces cerevisiae*. Pengukuran dilakukan terhadap kadar bioetanol menggunakan refraktometer, nilai pH menggunakan pH meter, kadar glukosa menggunakan refraktometer brix, serta nilai kalor menggunakan kalorimeter. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kadar bioetanol tertinggi sebesar 43,2% diperoleh pada kombinasi perlakuan NaOH 7% dan fermentasi 7 hari. Nilai pH cenderung menurun seiring lamanya fermentasi, dengan pH terendah sebesar 4,1 pada perlakuan NaOH 7% fermentasi 7 hari. Kadar glukosa tertinggi sebesar 8,5% diperoleh pada perlakuan NaOH 7%. Sementara itu, nilai kalor bioetanol tertinggi sebesar 78,04 cal/gram juga diperoleh pada kombinasi NaOH 7% dan fermentasi 7 hari. Secara umum, semakin tinggi konsentrasi NaOH dan semakin lama fermentasi, maka semakin optimal proses konversi kulit jeruk menjadi bioetanol hingga titik maksimum. Penelitian ini menunjukkan potensi kulit jeruk siam sebagai bahan baku alternatif bioetanol yang ramah lingkungan dan dapat mendukung pengembangan energi terbarukan.