

ABSTRAK

Pemanfaatan limbah biomassa sebagai sumber energi alternatif semakin penting untuk mengurangi ketergantungan terhadap bahan bakar fosil. Air kelapa tua, yang merupakan limbah dari industri kopra, diketahui memiliki kandungan gula dan mineral yang cukup untuk dimanfaatkan sebagai bahan bakar cair. Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji pengaruh variasi temperatur distilasi (70°C , 80°C , dan 90°C) terhadap karakteristik bahan bakar cair yang dihasilkan dari limbah air kelapa tua. Metode distilasi digunakan untuk mengekstraksi komponen volatil yang terkandung dalam limbah tersebut, dan dilakukan pengujian terhadap sifat fisik berupa densitas, viskositas, serta nilai kalor atas (HHV) dan nilai kalor bawah (LHV). Hasil penelitian menunjukkan bahwa peningkatan temperatur distilasi berpengaruh terhadap karakteristik bahan bakar cair yang dihasilkan. Densitas seluruh sampel berada di atas standar solar dari Dirjen Migas ($>0,800 \text{ g/cm}^3$), sedangkan viskositas berada di bawah rentang standar ($2,0\text{--}4,5 \text{ mm}^2/\text{s}$), menandakan produk masih terlalu encer. Nilai kalor tertinggi yang diperoleh yaitu HHV sebesar $878.578,72 \text{ kJ/kg}$ dan LHV sebesar $878.525,72 \text{ kJ/kg}$. Meskipun produk belum sepenuhnya memenuhi standar bahan bakar solar, penelitian ini menunjukkan potensi besar limbah air kelapa tua sebagai bahan bakar alternatif dengan pengembangan lebih lanjut.

Kata kunci : Air Kelapa Tua, Distilasi, Karakteristik Bahan Bakar, Temperatur Bahan Bakar Cair.