

## ABSTRAK

Biodiesel sebagai alternatif pengganti solar tradisional, sangat penting untuk keberlanjutan pasokan energi jangka panjang dan sering kali disintesis melalui jalur non-alkohol, yang disebut interesterifikasi. Metode sintesis yang dijelaskan memfasilitasi modifikasi minyak dan lemak dengan menukar gugus radikal asil antara trigliserida dan asam alkohol (alkoholisis), lemak (asidolisis), atau ester (transesterifikasi). Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh rasio reaktan antara *Crude Palm Oil* (CPO) dan *dimethyl carbonate* (DMC) serta penggunaan katalis eco-enzim terhadap karakteristik biodiesel. Rasio CPO terhadap DMC adalah 1:1.5, 1:2, 1:2.5, dan 1:3, sedangkan katalis eco-enzim terimobilisasi berkisar antara 2%, 3%, 4%, 5%, hingga 6% dari massa CPO. Hasil penelitian menunjukkan bahwa interesterifikasi dengan perbandingan reaktan 1:3, menggunakan katalis eco-enzim 4% merupakan prosedur terbaik, menghasilkan rendemen biodiesel sebesar 73,34%, densitas 0,860 g/ml, viskositas 4,63 mm<sup>2</sup>/s (cSt), titik nyala sebesar 113°C, nilai kalor sebesar 34454 MJ/Kg, dan angka setana sebesar 70,6%.

**Kata Kunci :** Biodiesel, *Crude Palm Oil*, *Dimethyl Carbonate*, Eco-enzim, Interesterifikasi.