

INTISARI

Kebutuhan energi bahan bakar fosil semakin meningkat, sehingga menyebabkan berkurangnya persediaan bahan bakar fosil. Dibutuhkan pengembangan bahan bakar alternatif, yang bersifat dapat diperbaharui (*renewable*). Biodiesel minyak nabati tergolong bahan bakar yang dapat diperbaharui seperti minyak jarak dan minyak sawit. Minyak nabati tersebut memiliki kelemahan yaitu viskositas yang masih tinggi, dan untuk keunggulannya yaitu ramah lingkungan. Memperbaiki karakteristik viskositas tersebut, dengan cara mencampurkan minyak jarak dan minyak sawit dalam bentuk minyak sebelum proses biodiesel.

Bahan baku biodiesel minyak jarak dan minyak sawit berpotensi sangat besar untuk dikembangkan menjadi bahan bakar biodiesel. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh waktu dan temperatur reaksi campuran perbandingan minyak jarak 60% dan 40% minyak sawit terhadap sifat biodiesel. Untuk proses pembuatannya menggunakan metode tahap *esterifikasi* dengan mencampur metanol 225 ml dan asam sulfat 5 ml. Metode tahap *transesterifikasi* menggunakan methanol 150 ml dan KOH (Kalium Hidroksida). Pencampuran antara minyak jarak dan minyak sawit dengan pengaruh variasi temperatur 60⁰, 90⁰, 120⁰ dan waktu 30 menit, 60 menit, dan 90 menit.

Hasil pencampuran antara minyak jarak dan minyak sawit memberikan hasil berupa turunnya densitas dan viskositas, tetapi tidak ada perubahan nilai yang terlalu signifikan antar sampel. Grafik pada pengujian *flash point* dan nilai kalor mengalami peningkatan dengan semakin lama waktu pemanasan.

Kata kunci: biodiesel, minyak jarak, minyak sawit, *esterifikasi*, *transesterifikasi*

ABSTRACT

Energy needs of fossil fuels are increasing, causing a reduction in fossil fuels. Needed the development of alternative fuels, which are renewable. Vegetable oil biodiesel is classified as renewable fuel, such as castor oil and palm oil. Vegetable oil has a weakness that is still high viscosity, and for its superiority that is environmentally friendly. To improve the viscosity characteristics, by mixing castor oil and palm oil in the form of oil before the biodiesel process.

Raw material for castor oil and palm oil biodiesel has the potential to be very large to be developed into biodiesel fuel. This study aims to determine the effect of mixed reaction time and temperature ratio of 60% castor oil and 40% palm oil on the nature of biodiesel. For the manufacturing process using the esterification stage method by mixing methanol 225 ml and 5 ml sulfuric acid. The transesterification method uses 150 ml methanol and KOH (potassium hydroxide). Mixing between castor oil and palm oil with the influence of temperature variations 60^o, 90^o, 120^o, and 30 minutes, 60 minutes, 90 minutes.

The result of mixing between castor oil and palm oil results in a decrease in density and viscosity, but there is no change in the value that is too significant between samples. Graphs on flash point testing and calorific value increase with the longer heating time.

Key words: biodiesel, castor oil, palm oil, esterification, transesterification