

INTISARI

Persediaan bahan bakar yang semakin senipis dan meningkatnya harga bahan bakar minyak (BBM) untuk itu perlu dilakukan upaya pengembangan bahan bakar alternatif. Biodiesel menjadi salah satu bahan bakar alternatif, biodiesel merupakan campuran metil ester dengan asam lemak, bahan bakar cair yang diproses dari lemak hewan atau minyak nabati, minyak nabati merupakan sumber bahan baku yang menjanjikan bagi proses produksi biodiesel karena bersifat terbarukan dan dapat diproduksi dalam skala besar. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh variasi komposisi campuran biodiesel terhadap karakteristik biodiesel dan komposisi campuran yang memberikan sifat paling optimal.

Biodiesel minyak jarak dan biodiesel minyak sawit dibuat melalui proses transesterifikasi menggunakan katalis basa homogen yaitu (KOH), dengan waktu reaksi 60 menit dan suhu 65°C. Setelah proses transesterifikasi kedua jenis biodiesel kemudian dicampur dengan variasi pencampuran 100:0, 90:10, 80:20, 70:30, 60:40, 50:50, 40:60, 30:70, 20:80, 10:90, 0:100 (%). Kemudian hasil variasi campuran dilakukan pengujian densitas, viskositas, *flash point* dan nilai kalor.

Hasil dari penelitian tersebut dapat disimpulkan bahwa nilai densitas, viskositas dan *flash point* cenderung mengalami penurunan seiring dengan peningkatan komposisi biodiesel minyak sawit, namun nilai kalor mengalami peningkatan seiring bertambahnya komposisi biodiesel minyak sawit. Komposisi campuran biodiesel minyak jarak dan biodiesel minyak sawit yang memberikan sifat optimal diperoleh pada komposisi campuran minyak jarak 50 % : minyak sawit 50 %. Karakteristik yang dihasilkan diantaranya nilai densitas sebesar 859,27 kg/m³, viskositas sebesar 5,8 cSt, *flash point* sebesar 181,33 °C, dan nilai kalor yang dihasilkan sebesar 9013,33 kal/g. Dengan nilai karakteristik yang dihasilkan, semua parameter uji tersebut memenuhi standar SNI 1782-2015.

Kata Kunci : Biodiesel, Transesterifikasi, Densitas, Viskositas, *Flash Point* dan Nilai Kalor

ABSTRAK

The increasingly thin supply of fuel and the increasing price of fuel oil (BBM) for that need to be done to develop alternative fuels. Biodiesel is one alternative fuel, biodiesel is a mixture of methyl esters with fatty acids, liquid fuels that are processed from animal fat or vegetable oil, vegetable oil is a promising source of raw materials for biodiesel production because it is renewable and can be produced on a large scale. This study aims to determine the effect of variations in the composition of the mixture of biodiesel on the characteristics of biodiesel and mixed compositions that provide the most optimal properties.

Biodiesel castor oil and palm oil biodiesel are made through a transesterification process using Homogeneous Base Catalyst (KOH), with reaction time of 60 minutes and temperature of 65°C. After transesterification process both of types of biodiesel then mixed with mixing variation 100: 0, 90:10, 80:20, 70:30, 60:40, 50:50, 40:60, 30:70, 20:80, 10:90 , 0: 100 (%). Then the result of mixed variation done density test, viscosity, flash point and calorific value.

The results of this study can be concluded that the value of density, viscosity and flash point tends to decrease along with the increase in the composition of palm oil biodiesel, but the calorific value increases with increasing composition of palm oil biodiesel. The composition of the mixture of castor oil biodiesel and palm oil biodiesel which provides optimal properties is obtained in the composition of 50% castor oil mixture: 50% palm oil. The characteristics produced include density value of 859.27 kg/m³, viscosity of 5.8 cSt, *flash point* of 181.33 °C, and the resulting heating value of 9013.33 cal / g. With the characteristic values produced, all the test parameters meet SNI 1782-2015 standards.

Keywords: Biodiesel, Transesterification, Density, Viskosiy, Flash Point dan Calorific Values