

## INTISARI

Indonesia adalah termasuk negara yang menjadi *imported* minyak mentah jika penghematan energi dan tidak dilakukannya upaya untuk mengembangkan 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, *Biodiesel* adalah bahan bakar cair dari hasil proses transesterifikasi minyak atau lemak. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh variasi komposisi campuran biodiesel terhadap karakteristik biodiesel dan komposisi campuran yang memberikan sifat paling optimal.

Pada prosesnya kedua biodiesel tersebut melalui proses transesterifikasi menggunakan katalis basa homogen yaitu (KOH), dengan waktu reaksi 60 menit dengan suhu 60°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.

Dari data hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa nilai densitas, viskositas dan *flash point* cenderung mengalami penurunan seiring dengan peningkatan komposisi biodiesel minyak goreng bekas, namun nilai kalor mengalami peningkatan seiring bertambahnya komposisi biodiesel minyak goreng bekas. Komposisi campuran biodiesel minyak jarak dan biodiesel minyak goreng bekas yang memberikan sifat optimal diperoleh pada komposisi campuran minyak jarak 40 % : minyak goreng bekas 60 %. Karakteristik yang dihasilkan diantaranya nilai densitas sebesar 872,58 kg/m<sup>3</sup>, viskositas sebesar 9,0 cSt, dan *flash point* sebesar 187,53 °C. Nilai kalor yang dihasilkan sebesar 9205,1818 kal/g. Karakteristik biodiesel yang memenuhi standar yang ditetapkan SNI 1782-2015.

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

## ABSTRAK

Indonesia is one of country that imported crude oil if the energy savings and no attempt to develop alternative fuels. Biodiesel is a mixture of methyl esters with fatty acids, liquid fuels processed from the animal fats or vegetable oils. Vegetable oil is a promising source of raw materials for biodiesel production because it is renewable and can be produced on a large scale. Biodiesel is a liquid fuel from oil or fat transesterification process. This study aims to determine the effect of biodiesel to mixture composition variation on the characteristics of biodiesel and mixed composition which gives the optimum properties.

In the process both biodiesel through the transesterification process using a Homogeneous Base Catalyst (KOH), with a reaction time of 60 minutes and with a temperature of 60°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.

From the data, it can be concluded that the density, viscosity and flash point values tend to decrease along with the increase of biodiesel composition of used cooking oil, but the calorific value increases with the increase of biodiesel composition of used cooking oil. The composition of the mixture of jatropha oil biodiesel and used cooking oil biodiesel which provides optimum properties is obtained on the composition of 40% castor oil mixture: 60% fried cooking oil. Characteristics resulted are density values of 872.58 kg / m <sup>3</sup>, viscosity of 9.0 cSt, and flash point of 187.53 °C. The resulting calorific value is 9205.1818 cal / g. Characteristics of biodiesel that meets the standards established by SNI 1782-2015.

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