

## INTISARI

Biodiesel adalah bahan bakar alternatif untuk mesin diesel yang dibuat dari minyak nabati atau lemak hewan. Namun bahan baku minyak nabati tersebut masih memiliki kelemahan pada karakteristiknya salah satunya adalah viskositas yang tinggi, untuk memperbaiki karakteristik pada minyak nabati salah satunya adalah dengan mencampur bahan baku minyak nabati. Minyak nabati yang memiliki potensi untuk dijadikan biodiesel adalah minyak jarak (*Jatropha Curcas*) dan minyak jagung (*Corn Oil*).

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh dari variasi komposisi campuran terhadap karakteristik biodiesel dan mendapatkan campuran yang optimal. Proses pembuatan biodiesel pada penelitian ini adalah melalui dua tahap. tahap pertama adalah esterifikasi dengan reaktan metanol dan katalis asam homogen ( $H_2SO_4$ ) dengan waktu reaksi 60 menit dan temperatur 60 °C. Tahap kedua adalah transesterifikasi dengan reaktan metanol dan katalis basa homogen (KOH) dengan waktu reaksi 60 menit dan temperatur 60 °C. Selanjutnya biodiesel campuran minyak dengan berbagai variasi komposisi yang telah ditentukan akan dilakukan pengujian karakteristik yaitu densitas, viskositas, *flash point* dan nilai kalor.

Dari data hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa karakteristik biodiesel campuran pada setiap variasi komposisi cenderung mengalami penurunan pada nilai densitas, viskositas dan *flash point* seiring dengan meningkatnya komposisi dari minyak jagung. Namun berbanding terbalik dengan nilai kalor yang mengalami peningkatan. komposisi biodiesel campuran yang paling optimal adalah minyak jarak 40 % dan minyak jagung 60 % dengan nilai densitas 857,6 kg/m<sup>3</sup>, viskositas 7,9 cSt, *flash point* 188 °C dan nilai kalor 9244,77 Kal/g.

**Kata kunci** : biodiesel, esterifikasi, transesterifikasi, densitas, viskositas, *flash point* dan nilai kalor

## ABSTRACT

*Biodiesel is an alternative fuel for diesel engines made from vegetable oils or animal fats. However, the raw material of vegetable oil still has weaknesses in its characteristics one of them is high viskositas. To improve the characteristics of vegetable oil one of them is by mixing raw material of vegetable oil. Vegetable oils that have potential to be used as biodiesel are castor oil ( *Jatropha Curcas* ) and corn oil ( *Corn Oil* ).*

*This study aims to determine the effect of mixing composition on biodiesel characteristics and obtain the optimal mixture. The process of making biodiesel in this research is using two steps. The first step is esterified with methanol and catalytic reactants homogeneous acid ( $H_2SO_4$ ) with a reaction time of 60 minutes and a temperature of 60 °C. The second step is transesterification with methanol bonding and homogenous base catalyst (KOH) with reaction time 60 minutes and temperature 60 °C. Furthermore biodiesel of oil mixture with various variation of predetermined composition will be tested characteristic that is density, viscosity, flash point and calorific value .*

*From the research data, it can be concluded that mixed biodiesel characteristics in each variation of composition tended to decrease in density, viscosity and flash point value along with the increasing of corn oil composition. But inversely proportional to the value of calories that have increased . the composition of the most optimal mix of biodiesel are *jatropha curcas* oil 40% and 60% corn oil with a density value of 857,6 kg/m<sup>3</sup> a viscosity of 7.9 cSt, a flash point of 188 °C and 9244.77 calorific value Cal /g.*

**Keywords :** *biodiesel, esterification, sesterification tran , density, viscosity, flash point and calorific value*