

## INTISARI

Meningkatnya kebutuhan bahan bakar fosil mengakibatkan berkurangnya cadangan bahan bakar fosil di bumi. Untuk mengurangi permasalahan pemenuhan kebutuhan bahan bakar, biodiesel dapat menjadi salah satu bahan bakar alternatif. Biodiesel merupakan bahan bakar alternatif yang berasal dari minyak nabati maupun lemak hewani. Biodiesel dari minyak nabati memiliki kelebihan yaitu ramah lingkungan, mudah terurai dan mudah diperbaharui. Namun biodiesel dari minyak nabati memiliki kekurangan yaitu viskositas yang tinggi dan nilai kalor yang rendah. Kelapa sawit dan nyamplung memiliki jumlah yang sangat berlimpah di Indonesia dan berpotensi untuk dijadikan biodiesel. Untuk mendapatkan biodiesel yang optimal maka perlu memperbaiki sifatnya dengan mencampur kedua minyak tersebut. Penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk memperoleh karakteristik biodiesel campuran dan mengetahui pengaruh komposisi biodiesel campuran minyak kelapa sawit serta minyak nyamplung terhadap sifat fisik biodiesel.

Pembuatan biodiesel dilakukan dengan membuat variasi campuran minyak kelapa sawit dan minyak nyamplung 100:0, 90:10, 80:20, 70:30, 60:40, 50:50, 40:60, 30:70, 20:80, 10:90, 0:100 (%). Proses pembuatan biodiesel dilakukan dengan tiga metode yaitu *degumming*, esterifikasi dan transesterifikasi. Metode *degumming* menggunakan asam fosfat sebanyak 0,2% dari volume minyak, metode esterifikasi menggunakan ( $H_2SO_4$  sebanyak 0,5% dari volume minyak dan metanol sebanyak 22,5% dari volume minyak), tahapan transesterifikasi menggunakan (metanol sebanyak 15% dari volume minyak dan KOH sebanyak 1% dari volume minyak).

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa seiring dengan bertambahnya komposisi minyak nyamplung pada komposisi campuran maka nilai densitas, viskositas dan titik nyalanya semakin meningkat. Namun seiring dengan bertambahnya minyak nyamplung pada komposisi campuran mengakibatkan turunnya nilai kalor. Biodiesel yang telah memenuhi standar SNI 7182-2015 yaitu pada komposisi minyak kelapa sawit 100% dan minyak kelapa sawit 90% : minyak nyamplung 10%.

Kata kunci : Biodiesel, Densitas, *Degumming*, Esterifikasi, Transesterifikasi

## ABSTRACT

*The increasing need for fossil fuels consumption reduced reserves of fossil fuels on earth. To reduce the problem, biodiesel can be an alternative fuel. Biodiesel is an alternative fuel derived from vegetable oil and animal fat. Biodiesel from vegetable oil has the advantages of being environmentally friendly, biodegradable and renewable. But biodiesel from vegetable oils has a disadvantages of high viscosity and low calorific value. Palm tree and calophyllum tree are mostly found in Indonesia and potential made into biodiesel. To improve the characteristics of biodiesel from vegetable oils, one way that can be done is by mixing vegetable oil with other vegetable oils. This reaseacrh aims to get the characteristic of a mixed biodiesel from palm oil and calophyllum oil against the physical properties of biodiesel.*

*Biodiesel can be done by making variation of the mixture from palm oil and calophyllum oil. This research was conducted with three methods which are degumming, esterification and transesterification. Degumming method was conducted by adding phospat acid 0,2% from oil volume, esterification was conducted by adding ( $H_2SO_4$  0,5% from oil volume and methanol 22,5% from oil volume) and transesterification done with adding (KOH 1% from oil volume and methanol 15% from oil volume).*

*Based on the research it can be concluded that along with increase in the composition of calophyllum oil in the mixture composition, the value density, viscosity and flash point increases. But along with the increase calophyllum oil in the composition of the mixture resulted in a decrease in calorific value. Biodiesel that complies with SNI 7182-2015 standard is in the composition of 100% palm oil and 90% palm oil : 10% calophyllum oil.*

*Keywords : Biodiesel, Density, Degumming, Esterification, Transesterification*

