

## INTISARI

Sumber daya energi merupakan satu elemen penting yang tidak dapat dipisahkan dari kebutuhan hidup manusia. Pada zaman modern ini kebutuhan energi semakin meningkat, salah satu peningkatan penggunaan energi disebabkan oleh meningkatnya jumlah penduduk yang menggunakan kendaraan untuk keperluan transportasi sementara pertumbuhan energi tidak sebanding dengan adanya kebutuhan energi. Salah satu cara untuk menanggulangi krisis bahan bakar fosil tersebut adalah dengan cara mencari bahan bakar alternatif, salah satu bahan bakar alternatif yaitu biodiesel. Biodiesel merupakan bentuk bahan bakar yang berasal dari minyak nabati. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh waktu dan temperatur reaksi campuran biodiesel minyak jarak dan biodiesel minyak kedelai terhadap sifat biodiesel.

Pada penelitian ini metode yang digunakan untuk membuat biodiesel adalah proses transesterifikasi menggunakan katalis asam basa homogen (KOH), waktu reaksi 60 menit dan temperature reaksi 60°C. Setelah proses transesterifikasi kedua jenis biodiesel dicampur dengan perbandingan minyak jarak 40% dan minyak kedelai 60%, dengan Variasi waktu dan temperatur sebagai berikut 60°30M, 60°60M, 60°90M, 90°30, M90°60, M90°90M, 120°30M, 120°60M, 120°90M.

Berdasarkan hasil data dari penelitian ini disimpulkan bahwa nilai densitas, viskositas, dan *flash point* cenderung mengalami penurunan seiring dengan lama waktu dan suhu pencampuran, dan nilai kalor yang didapat cenderung meningkat. Pengaruh dari variasi waktu dan temperatur campuran minyak jarak dan minyak kedelai terhadap karakteristik biodiesel tidak ada pengaruh terhadap perubahan nilai yang terlalu signifikan antar sampel. Pengaruh waktu dan temperatur reaksi campuran biodiesel yang paling optimal diperoleh pada suhu dan waktu 120°60M, karena pada komposisi tersebut nilai viskositasnya yang paling mendekati standar SNI 7182-2015 sedangkan untuk nilai densitas dan *flash point* sudah sesuai standar SNI 7182-2015.

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

## Abstract

Energy is an important element that cannot be separated from the needs of human life. In this modern era, energy is increasing, one of the energy is caused by the increasing number of people who use vehicles for transportation purposes while energy growth is not comparable with the energy needs. One way to overcome the fossil fuel crisis is by looking for fuel alternative, one of which is biodiesel. Biodiesel is a type of fuel derived from vegetable oil. This study aims to determine the effect of the time and temperature of the reaction mixture of castor oil biodiesel and soybean biodiesel on the property of biodiesel.

In this study the method used to make in biodiesel is the transesterification process using a homogeneous acid base catalyst (KOH), reaction time of 60 minutes and reaction temperature of 60°C. after the transesterification process the two types of biodiesel were mixed with a ratio of 40% distance and 60% soybean oil, with a variation of time and temperature as follows 60 ° 30M, 60 ° 60M, 60 ° 90M, 90 ° 30, M90 ° 60, M90 ° 90M, 120 ° 30M, 120 ° 60M, 120 ° 90M.

Based on the results of the data from this study, it was concluded that the values of density, viscosity, and *flash points* tended to decrease with time and mixing temperature, and the heating value obtained tended to increase. The effect of time variation and temperature of the mixture of castor oil and soybean oil on the characteristics of biodiesel has no effect on changes in values that are too significant between samples, the most optimal effect of the time and temperature of the biodiesel mixture reaction was obtained at a temperature and time of 120 ° 60M, because the composition of the viscosity value was the closest to the SNI 7182-2015 standard while the density and values *flash point* were in accordance with SNI 7182-2015.

**Keywords:** Biodiesel, Transesterification, Density, Viscosity, *Flash Point*, and Calorific Value.