

## ABSTRAK

### POTENSI MINYAK BIJI ALPUKAT (*Persea americana*) SEBAGAI BAHAN BAKU PEMBUATAN BIODIESEL

Biji alpukat merupakan limbah pangan yang mengandung minyak nabati. Salah satu pemanfaatan minyak nabati adalah biodiesel. Biodiesel merupakan salah satu bahan bakar alternatif yang ramah lingkungan dan dapat menurunkan emisi jika dibandingkan dengan minyak diesel. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui potensi minyak biji alpukat sebagai bahan baku pembuatan biodiesel, dan mengetahui karakteristik minyak biodiesel dari biji alpukat. Sintesis biodiesel minyak biji alpukat dilakukan dengan reaksi esterifikasi dengan perbandingan 1:20 menggunakan pelarut metanol dan katalis HCl sedangkan reaksi transesterifikasi dengan perbandingan 1:6 menggunakan pelarut metanol dan katalis KOH. Konsentrasi katalis yang digunakan sebesar 2,5% dari bobot minyak. Karakterisasi dilakukan dengan analisis spektrofotometer FTIR yang menunjukkan adanya gugus fungsi C-O (ester) pada puncak  $1244,09\text{ cm}^{-1}$ , dan C=O (ester) pada puncak  $1737,86\text{ cm}^{-1}$ , analisis *Gas Chromatography* (GC) yang menunjukkan adanya senyawa metil ester oleat pada waktu retensi 20,618 menit, dan pengujian spesifikasi biodiesel berdasarkan Standar Nasional Indonesia (SNI) 04-7182-2006 yang telah ditetapkan yaitu angka asam sebesar 0,4 mg NaOH/g, massa jenis pada  $40\text{ }^{\circ}\text{C}$  sebesar  $679,335\text{ kg/m}^3$ , viskositas kinematik pada  $40\text{ }^{\circ}\text{C}$  sebesar  $4,980\text{ mm}^2/\text{s}$ , dan warna nyala api biodiesel adalah warna biru kemerahan dan tidak berasap yang lebih baik dibandingkan dengan solar.

Kata-kata kunci: Biji Alpukat; Reaksi Esterifikasi; Reaksi Transesterifikasi; Spektrofotometer FTIR; *Gas Chromatography* (GC); Spesifikasi Biodiesel.

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
SUNAN GUNUNG DJATI  
BANDUNG

## **ABSTRACT**

### ***POTENTIAL OIL SEEDS AVOCADO (*Persea americana*) AS A RAW MATERIAL OF BIODIESEL***

*Avocado seed is a food waste containing vegetable oil. One of the utilization of vegetable oil is biodiesel. Biodiesel is one of the most environmentally friendly alternative fuels and can reduce emissions when compared to diesel oil. This research aims to determine the potential of avocado seed oil as a raw material for making biodiesel, and to know the characteristics of biodiesel oil from avocado seeds. The synthesis of avocado seed oil biodiesel was performed by esterification reaction with a ratio of 1:20 using a methanol solvent and a HCl catalyst, a transesterification reaction of a ratio of 1:6 using a methanol solvent and a KOH catalyst. The catalyst concentration used is 2,5% of the weight of the oil. The characterization was performed by FTIR spectrophotometer analysis which showed the presence of C-O (ester) functional group at the peak of 1244,09  $\text{cm}^{-1}$ , and C=O (ester) at peak 1737,86  $\text{cm}^{-1}$ , Gas Chromatography (GC) showing the presence of methyl compound esters of oleate at retention time of 20,618 minute, and testing of specification on biodiesel based on Indonesian National Standard (SNI) 04-7182-2006 which has been determined that the acid number of 0,4 mg NaOH /g, the density of 40 °C at 679,335  $\text{kg/m}^3$ , kinematic viscosity at 40 °C at 4,980  $\text{mm}^2/\text{s}$ , and the flame color of biodiesel is a better reddish and smoky blue color compared to diesel.*

*Keywords: Avocado Seeds; Esterification; Transesterification; Spectrophotometer FTIR ; Gas Chromatography (GC); Specification Biodiesel.*

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
SUNAN GUNUNG DJATI  
BANDUNG