

## PENGARUH VARIASI KONSENTRASI KOH DAN SUHU REAKSI TERHADAP PRODUK TRANSESTERIFIKASI MINYAK BIJI KEPUH (*Sterculia Foetida L.*)

Bunga Nadhira Putri Wirawan<sup>1</sup>, Sigit Sunarta<sup>2</sup>

### INTISARI

Kebutuhan akan energi dan BBM terus meningkat. Oleh karena itu, upaya untuk menemukan bahan energi terbarukan (*renewable energy*) diperlukan untuk mengatasi masalah ini. Salah satu bahan bakar alternatif yang terbuat dari sumber daya yang ramah lingkungan dan terbarukan adalah biodiesel. Tanaman kepuh (*Sterculia foetida L.*) dapat dimanfaatkan sebagai biodiesel. Pembuatan biodiesel dari minyak tumbuhan melibatkan proses reaksi transesterifikasi. Reaksi transesterifikasi dipengaruhi oleh beberapa faktor seperti suhu dan konsentrasi katalis. Tujuan dari penelitian ini adalah mengetahui pengaruh variasi suhu dan konsentrasi katalis KOH yang optimal terhadap produk transesterifikasi minyak biji kepuh untuk kualitas biodiesel yang dihasilkan.

Penelitian ini menggunakan metode Rancangan Acak Lengkap (RAL) melakukan 3 taraf penelitian dengan variasi konsentrasi katalis KOH yaitu 2,5%, 3% dan 3,5% dan variasi suhu yaitu 60°C, 65°C dan 70°C pada proses transesterifikasi selama 1 jam dengan ulangan sebanyak 3 kali. Bahan baku yang digunakan adalah minyak biji kepuh (*Sterculia foetida L.*). Hasil biodiesel minyak biji kepuh (*Sterculia foetida L.*) selanjutnya akan dibandingkan dengan Standar Nasional Indonesia 04-7182-2015. Parameter yang akan diuji pada penelitian meliputi rendemen biodiesel, bilangan asam, massa jenis, kadar metil ester, dan viskositas.

Hasil penelitian biodiesel minyak biji kepuh (*Sterculia foetida L.*) ini meliputi parameter rendemen biodiesel 84,27 – 94,13%; bilangan asam 0,280 – 0,476 mg-KOH/g; massa jenis 854,66 – 865,33 kg/m<sup>3</sup>; kadar metil ester 99,13 – 99,34%; viskositas 5,550 – 6,984 mm<sup>2</sup>/s. Interaksi dengan suhu 60°C dan konsentrasi katalis KOH 2,5% merupakan interaksi paling baik terhadap produk transesterifikasi minyak biji kepuh untuk kualitas biodiesel yang dihasilkan.

Kata kunci : minyak biji kepuh, transesterifikasi, konsentrasi KOH, suhu, biodiesel

<sup>1</sup> Mahasiswa Departemen Teknologi Hasil Hutan, Fakultas Kehutanan, Universitas Gadjah Mada

<sup>2</sup> Dosen Departemen Teknologi Hasil Hutan Fakultas Kehutanan, Universitas Gadjah Mada

**INFLUENCE OF VARIATION OF KOH CONCENTRATION AND  
TEMPERATURE REACTION ON THE PRODUCT OF  
TRANSESTERIFICATION OF WILD ALMOND SEED OIL (*Sterculia  
Foetida L.*)**

Bunga Nadhira Putri Wirawan<sup>1</sup>, Sigit Sunarta<sup>2</sup>

**ABSTRACT**

The demand for energy and fuel continues to increase. Therefore, efforts to find renewable energy materials are needed to overcome this problem. One of the alternative fuels made from environmentally friendly and renewable resources is biodiesel. The wild almond (*Sterculia foetida L.*) can be utilized as biodiesel. Making biodiesel from plant oil involves a transesterification reaction process. Transesterification reaction is influenced by several factors such as temperature and catalyst concentration. The purpose of this study was to determine the effect of temperature variation and the optimal concentration of KOH catalyst on the transesterification product of kepuh seed oil for the quality of biodiesel produced.

This research used the Completely Randomized Design (CRD) method to conduct 3 levels of research with variations in KOH catalyst concentrations of 2.5%, 3% and 3.5% and temperature variations of 60°C, 65°C and 70°C in the transesterification process for 1 hour with 3 repetitions. The raw material used is wild almond seed oil (*Sterculia foetida L.*). The results of wild almond seed oil (*Sterculia foetida L.*) biodiesel will then be compared with Indonesian National Standard 04-7182-2015. The parameters that will be tested in the research include biodiesel yield, number of biodiesel, number of biodiesel, number of biodiesel, number of biodiesel, and number of biodiesel.

The results of this research on kepuh seed oil (*Sterculia foetida L.*) biodiesel include the parameters of biodiesel yield 84.27 – 94.13%; acid number 0.280 – 0.476 mg-KOH/g; density 854.66 – 865.33 kg/m<sup>3</sup>; methyl ester content 99.13 – 99.34%; viscosity 5.550 – 6.984 mm<sup>2</sup>/s. The interaction with 60°C temperature and 2.5% KOH catalyst concentration is the best interaction for the transesterification product of kepuh seed oil for the quality of biodiesel produced.

**Keywords:** wild almond seed oil, transesterification, KOH concentration, temperature, biodiesel

---

<sup>1</sup> Student of Forest Product Technology Department, Faculty of Forestry, Gadjah Mada University

<sup>2</sup> Lecturer of Forest Product Technology Department, Faculty of Forestry, Gadjah Mada University