

**PENGARUH KONSENTRASI KATALIS DAN LAMA PENGADUKAN
PADA REAKSI TRANSESTERIFIKASI PEMBUATAN BIODIESEL
DARI MINYAK BIJI KAPUK (*Ceiba pentandra* L)**

**Oleh:
Raden Wahid Hanafi
NIM: 09307141011**

**Pembimbing Utama: Susila Kristianingrum, M.Si
Pembimbing Pendamping: Endang Dwi Siswani, M.T**

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh konsentrasi katalis KOH dan lama pengadukan pada reaksi transesterifikasi dan untuk mengetahui komposisi metil ester serta kualitas biodiesel yang dihasilkan meliputi massa jenis, viskositas, kalor pembakaran, titik tuang, dan angka asam.

Metode pengambilan minyak adalah press. Pemurnian minyak biji kapuk dilakukan dengan menggunakan arang aktif. Metode pembuatan biodiesel adalah transesterifikasi. Jenis alkohol digunakan pada reaksi transesterifikasi adalah metanol dengan perbandingan massa (minyak:metanol) adalah (5:1) b/b. Variasi konsentrasi katalis KOH yang digunakan adalah 0,25; 0,5; dan 0,75 % b/b untuk biodiesel B1, B2, dan B3 dengan lama pengadukan 75 menit. Variasi lama pengadukan yang digunakan adalah 50, 75, dan 100 menit untuk biodiesel B4, B5, dan B6 dengan konsentrasi katalis KOH sebesar 0,5 % b/b. Biodiesel yang diperoleh dianalisis dengan kromatografi gas dan diuji parameternya meliputi massa jenis, viskositas, kalor pembakaran, titik tuang, dan angka asam.

Hasil kromatogram GC masing-masing biodiesel menunjukkan terbentuknya metil ester palmitat 0,07-3,30 %; metil ester oleat 0,19-2,12 %; metil ester stearat 0,03-8,74 %; metil ester linoleat 0,12-0,78 %; dan metil ester linolenat 0,04-0,72 %. Konsentrasi katalis dan lama pengadukan mempengaruhi hasil pengujian massa jenis, viskositas, kalor pembakaran, titik tuang, dan angka asam.

Kata Kunci: Minyak Biji Kapuk, Lama Pengadukan, Konsentrasi Katalis, Transesterifikasi, Biodiesel

**THE EFFECT OF CATALYST CONCENTRATION AND STIRRING
DURATION ON TRANSESTERIFICATION REACTION
IN BIODIESEL SYNTHESIS FROM KAPUK SEED OIL
(*Ceiba pentandra* L)**

**By:
Raden Wahid Hanafi
NIM: 09307141011**

**Main Supervisor: Susila Kristianingrum, M.Si
Co Supervisor: Endang Dwi Siswani, M.T**

ABSTRACT

The aim of this research are to know the effect of catalyst concentration and stirring duration on transesterification reaction, to get the compound of methyl ester and characters of biodiesel including density, viscosity, calor of combustion, pour point, and acid value.

This research are use press method to get kapuk seed oil. Kapuk seed oil are purified by activated carbon. This research are use transesterification method to get biodiesel. Types of alcohol that are used in the transesterification reaction is metanol. The mass ratio of kapuk seed (oil:methanol) is (5:1) w/w. The concentration variation of KOH catalyst are 0.25, 0.5, and 0.75 % w/w for biodiesel B1, B2, and B3 with time of mixing is 75 minutes. The duration variation of stirring are 50, 75, and 100 minutes for biodiesel B4, B5, and B6 with concentration of KOH catalyst is 0.5 % w/w. The synthesized biodiesel are analyzed with gas chromatography (GC) and tested biodiesel parameters include density, viscosity, calor of combustion, pour point, and the acid number.

The GC chromatogram showed that the formation of methyl ester biodiesel palmitate 0.07 to 3.30 %, from 0.19 to 2.12 % oleic methyl ester; stearat methyl ester 0.03 to 8.74 %; methyl ester linoleic 0.12 to 0.78 %, and 0.04 to 0.72 % linolenic acid methyl ester. The concentration of catalyst and duration of stirring affect to the results of testing the density, viscosity, heat of combustion, pour point, and the acid number.

**Key word: Kapuk Seed Oil, Stirring Duration, Catalyst Concentration,
Transesterification, Biodiesel**