

**PROSES TRANSESTERIFIKASI PADA PEMBUATAN
BIODIESEL MENGGUNAKAN MINYAK NYAMPLUNG
(*Calophyllum inophyllum L.*) YANG TELAH DILAKUKAN ESTERIFIKASI
(*Transesterification Process in Biodiesel Manufacture Using Esterified
Nyamplung Oil (Calophyllum inophyllum L.) as Raw Material*)**

Oleh/By :

R. Sudradjat , Sahirman , A. Suryani & D. Setiawan

Pusat Litbang Hasil Hutan, Jl. Gunung Batu No. 5 Bogor 16610;

Telp./Fax : (0251) 8633378 / 8633413

Pusat Pengembangan dan Pemberdayaan Pendidik dan Tenaga Kependidikan (PPPPTK) Pertanian, Cianjur

Departemen Teknologi Industri Pertanian, Fateta, Kampus IPB Darmaga

PO. Box 220 Bogor 16002

Diterima 16 April 2008, disetujui 3 Maret 2010

ABSTRACT

*The aims of this research is to know the condition process for making biodiesel from nyamplung (*Calophyllum Inophyllum L.*) seed oil that has been esterified to yield product qualification fit to the Indonesian National Standard (SNI). The process consists of degumming, esterification and transesterification. The objective of transesterification was to find the optimum value of methanol molar ratio and optimum NaOH catalyst concentration. Some process variables conducted were temperature, mixing speed, methanol molar ratio, and transesterification reaction time.*

Optimum transesterification process obtained at methanol on oil molar ratio of 6:1, NaOH concentration of 1%, temperature 60 C, time 30 minutes and mixing speed of 400 rpm. The results showed that nyamplung seed biodiesel oil properties including flash point, water and sediment content, sulphurs content, copper strip corrosion, cetane number, free glycerine content, total glycerine content, phosphorus content, 90% recovery of distillation temperature, iodine number, and ester of alkyl content meet the Anonim (2006), but viscosity, sulphate ash, carbon residue and acid number had not conformed with the standard yet.

Keywords : Nyamplung oil, esterification, transesterification, biodiesel

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kondisi proses pembuatan biodiesel dari minyak nyamplung dengan kualifikasi produk sesuai persyaratan Standar Nasional Indonesia (Anonim, 2006). Penelitian ini terdiri dari degumming, esterifikasi dan transesterifikasi. Optimasi proses transesterifikasi dilakukan dengan mencari kondisi optimum penggunaan rasio molar metanol-minyak dan konsentrasi katalis NaOH. Penelitian pengaruh variabel proses terhadap hasil transesterifikasi meliputi pengaruh suhu, kecepatan pengadukan, rasio molar metanol-minyak dan waktu reaksi transesterifikasi.

Proses transesterifikasi minyak nyamplung yang optimum diperoleh pada rasio molar metanolminyak 6:1, katalis NaOH 1% yang dilakukan pada temperatur transesterifikasi 60 C, waktu 30 menit dan kecepatan pengadukan 400 rpm. Sifat-sifat biodiesel hasil penelitian sebagian besar telah memenuhi standar Indonesia (Anonim, 2006) meliputi massa jenis, angka setana, titik nyala mangkok tertutup, korosi kepingan tembaga, air dan sedimen, temperatur distilasi 90%, kandungan belerang, kandungan fosfor, kandungan gliserol total, kandungan gliserol bebas, kandungan alkil ester serta angka iodium, sedangkan viskositas kinematik 40 C, residu karbon, titik kabut, abu tersulfatkan dan bilangan asam belum memenuhi standar.

Kata kunci : Minyak nyamplung, esterifikasi, transesterifikasi, biodiesel