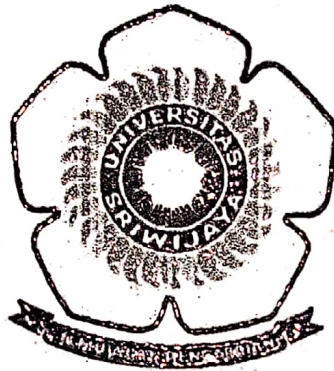


**SKRIPSI**

**PENGARUH PENAMBAHAN FAME (*Fatty Acid Methyl Ester*) DARI  
LIMBAH CAIR MINYAK KELAPA DENGAN MINYAK SOLAR  
TERHADAP SPESIFIKASI BAHAN BAKAR**



Oleh :

**Putri Andani**

**08031281419051**

**JURUSAN KIMIA  
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
UNIVERSITAS SRIWIJAYA  
2018**

HALAMAN PERSETUJUAN

PENGARUH PENAMBAHAN FAME (*Fatty Acid Methyl Ester*) DARI  
LIMBAH CAIR MINYAK KELAPA DENGAN MINYAK SOLAR  
TERHADAP SPESIFIKASI BAHAN BAKAR

SKRIPSI

Diajukan Untuk Melengkapi Salah Satu Syarat  
Memperoleh Gelar Sarjana Bidang Studi Kimia

Oleh:

PUTRE ANDANI

08031281419051

Indralaya, 22 Januari 2018

Pembimbing I



Fahma Riyanti, M.Si  
NIP. 197204082000032001

Pembimbing II



Dr. Hasanudin, M.Si  
NIP. 197205151997021003

Mengetahui,  
Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam



Prof. Dr. Iskhak Iskandar, M.Sc.  
NIP. 197210041997021001

## HALAMAN PERSETUJUAN

Karya tulis ilmiah berupa skripsi ini dengan judul "Pengaruh Penambahan FAME (*Fatty Acid Methyl Ester*) dari Limbah Cair Minyak Kelapa dengan Minyak Solar terhadap Spesifikasi Bahan Bakar" telah dipertahankan dihadapan Tim Penguji Sidang Sarjana Jurusan Kimia Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Sriwijaya pada Tanggal 22 Januari 2018 telah diperbaiki, diperiksa serta disetujui sesuai masukan yang diberikan.

Pembimbing :

1. Fahma Riyanti, M.Si  
NIP. 197204082000032001

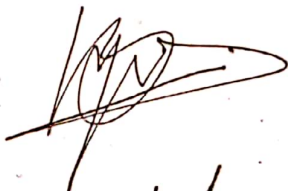
(  )

2. Dr. Hasanudin, M.Si  
NIP. 197205151997021003

(  )

Penguji :

1. Dr. Bambang Yudono, M.Sc  
NIP. 196102071989031004

(  )

2. Dr. Miksusanti, M.Si  
NIP. 196807231994032003

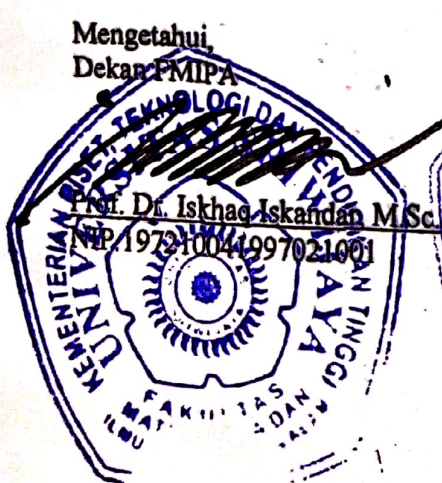
(  )

3. Dr. Dedi Rohendi, M.T  
NIP. 196704191993031001

(  )

Indralaya, 22 Januari 2018

Mengetahui,  
Dekan FMIPA



Ketua Jurusan Kimia



iii

Universitas Sriwijaya

## PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH

ng bertanda tangan dibawah ini :

Nama Mahasiswa : Putri Andani  
NIM : 08031281419051  
Fakultas/Jurusan : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam/Kimia

nyatakan bahwa skripsi ini adalah hasil karya saya sendiri dan karya ilmiah ini  
um pernah diajukan sebagai pemenuhan persyaratan untuk memperoleh gelar  
arjanaan strata (S1) dari Universitas Sriwijaya maupun perguruan tinggi lain.

Semua informasi yang dimuat dalam skripsi ini yang berasal dari penulis  
baik yang dipublikasikan atau tidak, telah diberikan penghargaan dengan  
ngutip nama sumber penulis secara benar. Semua isi dari skripsi ini  
enuhnya menjadi tanggung jawab saya sebagai penulis.

Demikianlah surat pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Indralaya, 22 Januari 2018

Penulis,



Putri Andani

NIM. 08031281419051

**HALAMAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK  
KEPENTINGAN AKADEMIS**

Sebagai civitas akademik Universitas Sriwijaya, yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama Mahasiswa : Putri Andani  
NIM : 08031281419051  
Fakultas/Jurusan : MIPA/Kimia  
Jenis Karya : Skripsi

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, saya menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Sriwijaya hak bebas royalti non-eksklusif (*non-exclusively royalty-free right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul: "Pengaruh Penambahan FAME (*Fatty Acid Methyl Ester*) dari Limbah Cair Minyak Kelapa dengan Minyak Solar terhadap Spesifikasi Bahan Bakar". Dengan hak bebas royalti non-eksklusive ini Universitas Sriwijaya berhak menyimpan, mengalih, edit/memformatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (database), merawat, dan mempublikasikan tugas akhir atau skripsi saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik hak cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya.

Indralaya, 22 Januari 2018

Yang menyatakan,

Putri Andani

NIM. 08031281419051

## SUMMARY

### THE EFFECT OF ADDING FAME (Fatty Acid Methyl Ester) FROM THE WASTE OF COCONUT OIL WITH DIESEL OIL TO THE FUEL SPECIFICATION

Putri Andani, Adviser by Fahma Riyanti, M.Si, and Dr. Hasanudin, M.Si

<sup>1</sup>Departement of Chemistry, Faculty of Mathematics and Natural Sciences, Sriwijaya University

xvii + 63 pages, 6 tables, 16 pictures, 18 appendixes

Research has been done about "The effect of adding FAME (Fatty Acid Methyl Ester) from the waste of coconut oil with diesel oil to the fuel specification". It has been done esterification of free fatty acids from the waste of coconut oil with carbon sulfonate montmorillonite catalyst in the manufacture of methyl ester. Esterification with methanol was conducted at a temperature of 80 °C for 24 hours. The purpose of research is to determine the optimum condition of blending the optimum condition of blending methyl ester from the waste of coconut oil with diesel oil, with concentration of methyl ester 0%, 5%, 10%, 15% dan 20% (v/v). Besides the purpose of mixing methyl ester into diesel fuel to increase the cetane value because cetane value of biodiesel (methyl ester) is greater than diesel. Characterization used ASTM (*American Standard for Testing Material*) methods. The parameters measured were of specific gravity, density, kinematic viscosity, distillation, cetane index, pour point, and colour. The results showed that the levels of fatty acids in coconut oil liquid waste by an average of 64.47%, while the fatty acid methyl ester content of 7.65%. The percentage of conversion of esterification which is equal to 88.15%, this shows that the liquid waste oil has great potential to be made into methyl esters. The test results on the parameters, optimum conditions a mixture of methyl ester and diesel oil is on the composition of 15% (B15) composition with 0.8402 of specific gravity, 839.8 kg/m<sup>3</sup> of density, 3.120 cSt of viscosity, 51.8 of cetane index, the volume of the resulting product returned 97 mL, -12 °C of pour point and 1.5 of colour. Blending composition B5, B10 and B20 still meet the specification requirements of diesel oil.

**Keyword** : the waste of coconut oil, methyl ester, biosolar, esterification  
**Citations** : 58 (1986-2017)