

HALAMAN PENGESAHAN

**PENGARUH PENAMBAHAN METIL ESTER DARI MINYAK
JELANTAH KE DALAM SOLAR UNTUK MENINGKATKAN KUALITAS
BAHAN BAKAR BIOSOLAR**

SKRIPSI

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

Oleh:

FIRDA RAHMANIA PUTRI

08031281419047

Indralaya, 3 Mei 2018

Pembimbing I



Dr. Hasanudin, M.Si
NIP. 197205151997021003

Pembimbing II



Fahma Riyanti, M.Si
NIP. 197204082000032001

Mengetahui,

Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam



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

SKRIPSI

**ANALISIS PENGARUH PENAMBAHAN METIL ESTER DARI MINYAK
JELANTAH KE DALAM SOLAR UNTUK MENINGKATKAN KUALITAS
BAHAN BAKAR BIOSOLAR**



Oleh :

FIRDA RAHMANIA PUTRI

08031281419047

JURUSAN KIMIA

FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM

UNIVERSITAS SRIWIJAYA

2018

HALAMAN PERSETUJUAN

Karya tulis ilmiah berupa skripsi ini dengan judul "Analisis Pengaruh Penambahan Metil Ester dari Minyak Jelantah ke dalam Solar untuk Meningkatkan Kualitas Bahan Bakar Biosolar" telah dipertahankan di hadapan Tim Penguji Sidang Sarjana Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Sriwijaya pada Tanggal 30 April 2018 telah diperbaiki, diperiksa serta disetujui sesuai masukan yang diberikan.

Pembimbing :

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

()

2. Fahma Riyanti, M.Si
NIP. 197204082000032001

()

Penguji :

1. Prof. Dr. Elfita, M.si
NIP. 196903261994122001

()

2. Dr. Bambang Yudono, M.Sc
NIP. 196102071989031001

()


3. Dr. Muhammad Said, MT
NIP. 197407212001121001

()

Indralaya, 3 Mei 2018

Mengetahui,

Dekan FMIPA


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

Ketua Jurusan Kimia

Dr. Dedi Rohendi, M.T
NIP. 196704191993031001

PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama Mahasiswa : Firda Rahmania Putri

NIM : 08031281419047

Fakultas/Jurusan : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam/Kimia

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

Semua informasi yang dimuat dalam skripsi ini yang berasal dari penulis lain baik yang dipublikasikan atau tidak telah diberikan penghargaan dengan mengutip nama sumber penulis secara benar. Semua isi dari skripsi ini sepenuhnya menjadi tanggung jawab saya sebagai penulis. Demikianlah surat pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.



Indralaya, 3 Mei 2018

Penulis

Firda Rahmania Putri

NIM.08031281419047

HALAMAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

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

Nama Mahasiswa : Firda Rahmania Putri
NIM : 08031281419047
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: "Analisis Pengaruh Penambahan Metil Ester dari Minyak Jelantah Ke dalam Solar Untuk Meningkatkan Kualitas Bahan Bakar Biosolar". Dengan hak bebas royalti non-eksklusif 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, 3 Mei 2018

Yang Menyatakan,



Firda Rahmania Putri

NIM. 08031281419047

SUMMARY

ANALYSIS OF METHYL ESTER ADDITIONAL EFFECT FROM WASTE COOKING OIL INTO DIESEL OIL TO IMPROVE THE QUALITY OF BIODIESEL

Firda Rahmania Putri: Adviser by Dr. Hasanudin, M.Si and Fahma Riyanti, M.Si
¹Department of Chemistry, Faculty of Mathematics and Natural Sciences,
Sriwijaya University.

xi + 61 pages, 6 tables, 9 pictures, 16 attachments

A research about "Analysis of *Methyl Ester* Additional Effect from Waste Cooking Oil (WCO) into Diesel Oil to Improve the Quality Of Biodiesel " has been done. Methyl ester was produced from an esterification reaction with montmorillonite carbon sulphonate as a catalyst at 80 °C for 2 hours. The identification of free fatty acids contained in the waste cooking oil was tested with GC-MS which indicated the main acid was Oleic acid (unsaturated fatty acids) with acid content of 43.51% at 42.302 and supported by test data with FT-IR showed presence of ester group at wavelength 1165.00 cm⁻¹. To know the optimum condition of the mixture, the addition of methyl ester into the diesel oil with variation of B5, B10, B15 and B20 by comparison (v/v). Characterization used ASTM method (American Standard Test Methode). The parameters tested include water content, density, distillation, viscosity, colour, pour point and cetane index. The results showed that the fatty acid content in waste cooking oil averaged 36.94%, while the fatty acid content of methyl ester was 5.938%. The result of esterification conversion from waste cooking oil with montmorillonite carbon sulphonate catalyst gain 83.95% and it higher than the conversion using palm oil with catalyst TiO / montmorillonite as 74.02%. The optimum conditions of the mixture of methyl ester and diesel are found in the B20 mixture composition with water content (303ppm), density (0.8615 Kg / L), distillate volume (95mL), viscosity (4.613 cSt), pour point (2°C), color (1.5 scale of observation) and cetane index (51.2). B20 meets the specifications of all test parameters and has improved the quality of biodiesel oil.

Keywords: Waste Cooking Oil, *Montmorillonite Carbon Sulphonate, Methyl Ester, Biodiesel*

Library : 67 (1986-2017)