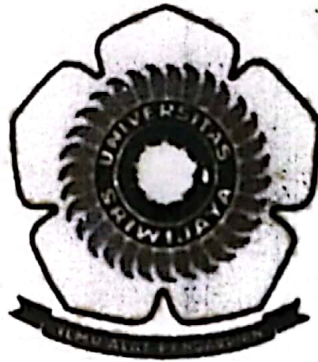


SKRIPSI

**OPTIMASI ESTERIFIKASIASAM LEMAK BEBAS
DARI LIMBAH CAIR MINYAK KELAPA DENGAN
KATALIS KOMPOSIT MONTMORILONIT KARBON
SULFONAT DARI GULA TEBU**

**Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh
Gelar Sarjana Sains Bidang Studi Kimia**



LINDA HANI SULISTIOWATI

08031181320006

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

2017.

HALAMAN PENGESAHAN

**OPTIMASI ESTERIFIKASI ASAM LEMAK BEBAS DARI LIMBAH
CAIR MINYAK KELAPA DENGAN KATALIS KOMPOSIT
MONTMORILONIT KARBON SULFONAT DARI GULA TEBU**

SKRIPSI

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

Oleh:

Linda Hani Sulistiowati

08031181320006

Inderalaya, 27 Januari 2017

Pembimbing I



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

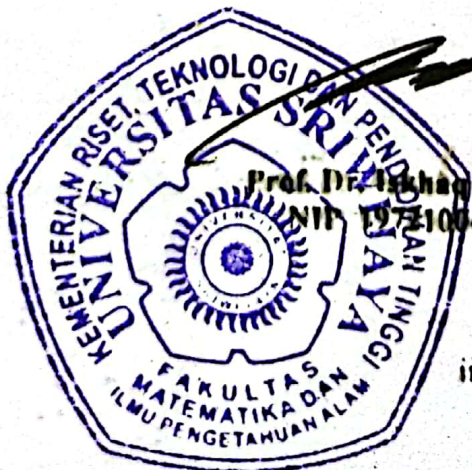
Pembimbing II



**Nova Yuliansari, S.Si, M.Si
NIP.197307261999032001**

Mengetahui,

Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam



**Prof. Dr. Ischaq Iskandar, M.Sc
NIP.197410041997021001**

Universitas Sriwijaya

HALAMAN PERSETUJUAN

Karya tulis ilmiah berupa skripsi ini dengan judul "Optimasi Esterifikasi Asam Lemak Bebas dari Limbah cair minyak kelapa menggunakan Katalis Komposit Montmorilonit Karbon Sulfonat dari Gula Tebu" telah dipertahankan dihadapan Tim Penguji Karya Tulis Ilmiah Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Sriwijaya pada tanggal Januari 2017.

Indralaya, 27 Januari 2017

Ketua :

Dr. Hasauudin, M.Si

NIP.197205151997021003

Anggota:

Nova Yuliasari, S.Si, M.Si

NIP.197307261999032001

Drs. Almunadi T. Panagan, M.Si






NIP.196011081994021001

Widia Purwaningrum, M.Si

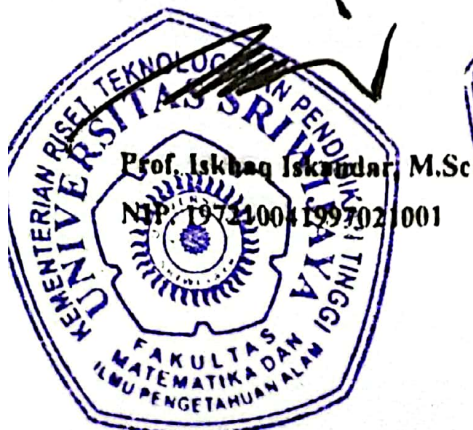
NIP.197304031999032001

Fahma Riyanti, M.Si

NIP.197202052000032001

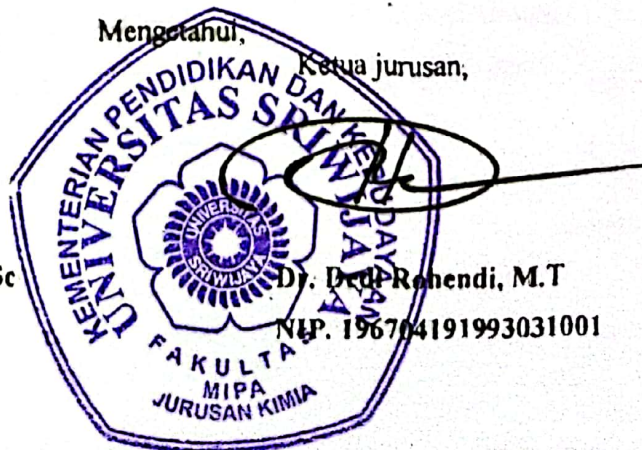
()
()
()
()
()

Dekan FMIPA



Mengetahui,

Ketua jurusan,



iii

Universitas Sriwijaya

PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama mahasiswa : Linda Hani Sulistiowati
NIM : 08031181320006
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.

Palembang, 27 Januari 2017

Penulis,



Linda Hani Sulistiowati

NIM. 08031181320006

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

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

Nama Mahasiswa : Linda Hani Sulistiowati
NIM : 08031181320006
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: "Optimasi Esterifikasi Asam Lemak Bebas dari Limbah cair minyak kelapa menggunakan Katalis Komposit Montmorilonit Karbon Sulfonat dari Gula Tebu". 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.

Palembang, 27 Januari 2017

Yang menyatakan,



Linda Hani Sulistiowati

NIM. 08031181320006

RINGKASAN

OPTIMASI ESTERIFIKASI ASAM LEMAK BEBAS DARI LIMBAH CAIR MINYAK KELAPA DENGAN KATALIS KOMPOSIT MONTMORILONIT KARBON SUFONAT DARI GULA TEBU

Linda Hani Sulistiowati ; Dibimbing oleh Dr. Hasanudin, M.Si dan Nova Yuliasari, M.Si

Esterification optimization of free fatty acid from liquid coconut oil waste with montmorillonite-carbon sulfonated composite catalyst from cane sugar
Ixxvii + 86 halaman, 20 tabel, 18 gambar, 15 lampiran

Optimasi proses esterifikasi asam lemak bebas dari limbah cair minyak kelapa telah dicapai dengan menggunakan katalis komposit montmorilonit-karbon sulfonat dari gula tebu. Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan *Response Surface Methodology* (RSM) dengan tiga variabel bebas berupa temperatur, jumlah katalis, waktu dan variabel respon berupa persen konversi, bilangan asam, densitas dan viskositas. Proses optimasi reaksi esterifikasi dilakukan dengan menggunakan tiga variabel bebas yang disusun dengan metode *Central Composite Design* (CCD) terhadap konversi hasil reaksi sebagai respon: Temperatur : 53,18 °C, 60 °C, 70 °C, 80 °C, dan 86,82 °C; jumlah katalis : 2,3 gram, 3 gram, 4 gram, 5 gram, dan 5,7 gram; waktu reaksi : 10,54 jam, 18 jam, 24 jam, 30 jam, dan 37,46 jam. Analisis data menggunakan Matlab R2013a dan Minitab16. Hasil penelitian menunjukkan kondisi optimum konversi hasil reaksi terjadi pada penggunaan temperatur reaksi 70 °C, jumlah katalis 2,3 gram selama 24 jam dengan persen konversi sebesar 88,09%. Penggunaan variabel bebas tidak memberikan pengaruh terhadap densitas dan viskositas hasil reaksi tetapi berpengaruh terhadap bilangan asam dan persen konversi. Identifikasi senyawa menggunakan ¹³C-NMR menunjukkan keberadaan gugus metoksi yang khas dalam senyawa ester pada pergeseran kimia 51,59 ppm.

Kata kunci : limbah cair minyak kelapa, katalis, ester, optimasi, montmorilonit.

Kepustakaan : 53 (1974-2015)