

**SKRIPSI**

**PENGARUH KOMPOSISI GLUKOSA DAN ZEOLIT  
TERHADAP SIFAT KATALIS KOMPOSIT  
ZEOLIT-KARBON SULFONAT**

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



**OLEH  
FEBI HERDIANSYAH  
08101003060**

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

**2014**

**HALAMAN PENGESAHAN**

**PENGARUH KOMPOSISI GLUKOSA DAN ZEOLIT  
TERHADAP SIFAT KATALIS KOMPOSIT  
ZEOLIT-KARBON SULFONAT**

**SKRIPSI**

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

Oleh:

**FEBI HERDIANSYAH**

**08101003060**

Inderalaya, 30 Oktober 2014

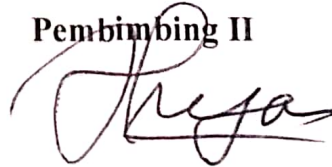
**Pembimbing I**



**Dr. Hasanudin, M.Si**

**NIP. 197205151997021003**

**Pembimbing II**

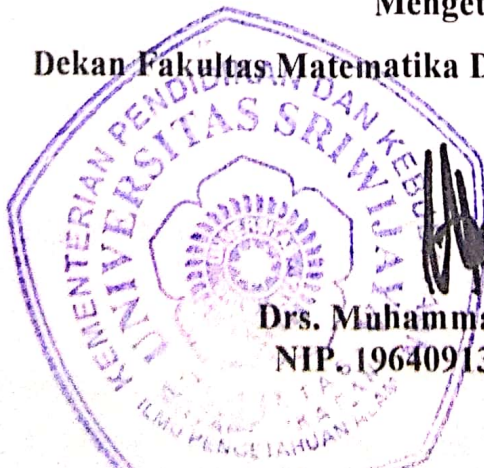


**Dr. Suheryanto, M.Si**

**NIP. 196006251989031006**

**Mengetahui,**

**Dekan Fakultas Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam**



**Drs. Muhammad Irfan, M.T**

**NIP. 196409131990031003**

## HALAMAN PERSETUJUAN

Karya tulis ilmiah berupa skripsi ini dengan judul "Pengaruh Komposisi Glukosa dan Zeolit Terhadap Sifat Katalis Komposit Zeolit-Karbon Sulfonat" telah dipertahankan di hadapan Tim Penguji Karya Ilmiah Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Sriwijaya pada tanggal 30 Oktober 2014.

Indralaya, 30 Oktober 2014

Tim Penguji Karya Tulis Ilmiah berupa Skripsi

Ketua :

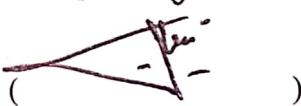
1. Dr. Hasanudin, M.Si  
NIP. 197205151997021003

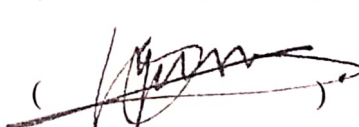
()

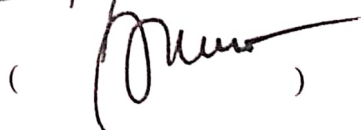
Anggota:

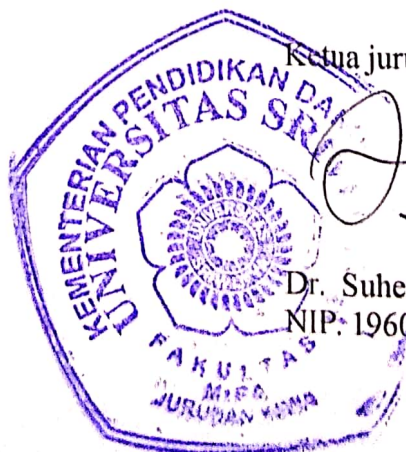
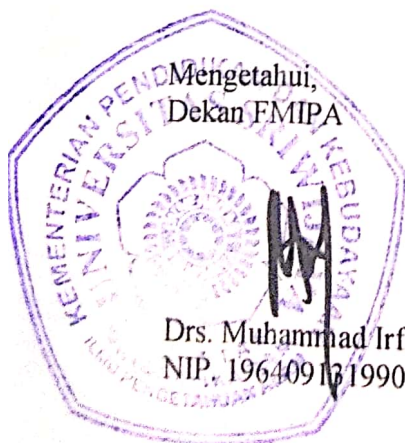
2. Dr. Suheryanto M.Si  
NIP. 196006251989031006
3. Zainal Fanani, M.Si  
NIP. 196708211995121001
4. Dr. Bambang Yudono, M.Sc  
NIP. 196102071989031001
5. Dr. Muharni, M.Si  
NIP. 196903041994012001

()

()

()

()





## PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama mahasiswa : Febi Herdiansyah  
NIM : 08101003060  
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, 30 Oktober 2014

Penulis,



Febi Herdiansyah

NIM. 08101003060

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

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

Nama Mahasiswa : Febi Herdiansyah  
NIM : 08101003060  
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 Komposisi Glukosa dan Zeolit Terhadap Sifat Katalis Komposit Zeolit-Karbon Sulfonat". 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 penulis/pencipta dan sebagai pemilik hak cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya.

Palembang, 30 Oktober 2014

Yang menyatakan,



Febi Herdiansyah

NIM. 08101003060

## RINGKASAN

### PENGARUH KOMPOSISI GLUKOSA DAN ZEOLIT TERHADAP SIFAT KATALIS KOMPOSIT ZEOLIT-KARBON SULFONAT

Karya tulis ilmiah berupa skripsi, 30 Oktober 2014

Febi Herdiansyah, dibimbing oleh Dr. Hasanudin, M.Si and Dr. Suheryanto, M.Si  
Jurusan Kimia, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas  
Sriwijaya

X+52 halaman, 1 tabel, 16 gambar, 14 lampiran

Telah dilakukan penelitian tentang pengaruh komposisi glukosa dan zeolit terhadap sifat katalis komposit zeolit-karbon sulfonat. Katalis heterogen berbahan dasar karbon sulfonat dari glukosa diembankan pada zeolit dengan perbandingan komposisi zeolit:glukosa 1:3, 1:2, 1:1, 2:1, dan 3:1. Proses karbonisasi dilakukan pada suhu 400°C selama 15 jam dan disulfonasi menggunakan H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> selama 4 jam pada suhu 175°C. Hasil uji katalitik dengan reaksi esterifikasi asam asetat dan etanol menunjukkan komposisi 1:3 memiliki persen yield etil asetat tertinggi yaitu 91,29%. Analisis data GC-MS memperlihatkan bahwa produk dominan hasil reaksi adalah etil asetat (C<sub>4</sub>H<sub>8</sub>O<sub>2</sub>) dengan berat molekul m/z 88. Nilai jumlah asam tertinggi sebesar 9,4 mmol/g yang menguatkan bahwa komposisi 1:3 adalah komposisi yang terbaik. Katalis dikarakterisasi menggunakan SEM-EDX dan Spektrofotometer FT-IR. Hasil analisa SEM-EDX memperlihatkan topologi permukaan zeolit telah dilapisi oleh karbon sulfonat yang ditunjukkan dengan adanya sulfur pada 2,307 keV. Spektrum FT-IR menunjukkan adanya vibrasi gugus -SO<sub>3</sub>H pada bilangan gelombang 1080,14 cm<sup>-1</sup> yang merupakan sisi aktif katalis. Berdasarkan penelitian dapat disimpulkan bahwa katalis komposit zeolit-karbon sulfonat dapat digunakan pada reaksi esterifikasi dan menunjukkan aktivitas katalitik yang optimal. Semakin banyak glukosa sebagai sumber karbon maka aktivitas katalitiknya akan semakin meningkat.

**Kata Kunci** : zeolit, glukosa, karbon tersulfonasi, esterifikasi, katalis.

**Kepustakaan** : 32 (1950-2012)