

HALAMAN PERSEMBAHAN

Bismillahirrahmanirrahim

- ☞ Alif laam Miim. Apakah manusia itu mengira bahwa mereka dibiarkan (saja) mengatakan: “ kami telah beriman”, sedang mereka tidak diuji lagi? (QS. Al Ankabut: 1-2)
- ☞ Katakanlah: “ Kalau sekiranya lautan menjadi tinta untuk menulis kalimat Tuhanku, sungguh habislah lautan itu sebelum habis (ditulis) kalimat-kalimat Tuhanku, meskipun kami datangkan tambahan sebanyak itu (pula) ”. (QS. Al kahfi:109)

Kupersembahkan karya ini untuk orang-orang yang kucintai dan mencintaiku:

- * Bapak, Ibu dan kakakku yang telah memberikan segala cinta, yang tak mungkin mampu terbalaskan
- * Para mujahid muda yang selalu menggelorakan semangat jihad dalam dada ini,
“Semoga Allah senantiasa meneguhkan hati kita di jalan-Nya”.

Lembar Pengesahan I

Judul Skripsi : Pengaruh Asam Stearat terhadap Pembuatan Penyangga SiO_2 -
 TiO_2 pada Katalis Nikel untuk Reaksi Hidrogenasi

Nama : Ratri Puji Astuti

NIM : J2C 099157

Telah diuji dan dinyatakan lulus pada ujian sarjana tanggal 10 Juni 2004 :

Semarang, 22 Juni 2004

Ketua Panitia Ujian Sarjana
Jurusan Kimia



Dra. Arnelli, MS
NIP.131835916



Ketua Jurusan Kimia

Drs. Ahmad Suseno, M.Si
NIP. 131918802

Lembar Pengesahan II

Judul Skripsi : Pengaruh Asam Stearat terhadap Pembuatan Penyangga $\text{SiO}_2\text{-TiO}_2$ pada Katalis Nikel untuk Reaksi Hidrogenasi

Nama : Ratri Puji Astuti

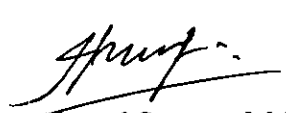
NIM : J2C 099157

Telah diuji dan dinyatakan lulus pada ujian sarjana tanggal 10 Juni 2004

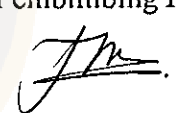
Semarang, 22 Juni 2004

Mengetahui

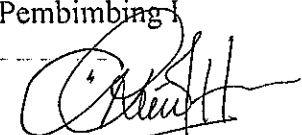
Pembimbing II


Drs. Ahmad Suseno, M.Si
NIP. 131918802

Pembimbing III


Drs. Silveter Tursiloadi, M.Eng
NIP.320005795

Pembimbing I


Dra. Annelli, MS
NIP.131835916

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur hanya untuk Allah SWT, yang telah menundukkan jiwa penulis ke dalam lautan nikmat, sehingga penulis mampu menyelesaikan skripsi Tugas Akhir. Sholawat dan salam tetap tercurahkan kepada qudwah khasanah kita, Nabi Muhammad SAW.

Skripsi yang berjudul **PENGARUH ASAM STEARAT TERHADAP PENYANGGA $\text{SiO}_2\text{-TiO}_2$ PADA KATALIS NIKEL UNTUK REAKSI HIDROGENASI** disusun berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan di laboratorium Penelitian dan Pengembangan Kimia, PUSPIPTEK, Serpong.

Skripsi ini diajukan sebagai prasyarat untuk menyelesaikan dan meraih gelar sarjana strata satu pada jurusan Kimia Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Diponegoro.

Penulis mengucapkan ungkapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada pihak-pihak yang telah membantu menyelesaikan penulisan skripsi ini, diantaranya yaitu:

1. Bapak Drs. Ahmad Suseno, M.Si selaku ketua jurusan Kimia Fakultas MIPA Universitas Diponegoro, sekaligus sebagai pembimbing II.
2. Ibu Dra. Arnelli, M.S selaku pembimbing I, dan Bapak Drs. Silvester Tursiloadi selaku pembimbing Lapangan yang telah banyak memberikan bimbingan mulai dari penyusunan proposal, penulisan makalah sampai ujian akhir.

3. Para dosen di jurusan Kimia atas bimbingan dan masukannya selama penulis menyelesaikan pendidikan di jurusan Kimia FMIPA UNDIP.
4. Bapak, Ibu, dan kedua kakakku yang telah memberikan dukungan moril dan materiil.
5. Ibu Dewi Sondari, Sdr. Nino Reynaldi, Sdri. Heni Saptasari atas bantuan teknisnya selama penulis bekerja di laboratorium.
6. Sdr. Dina Fransiska atas bantuannya menjadi teman saat di laboratorium dan teman dalam diskusi.
7. Teman-teman angkatan '99, saudara-saudaraku seperjuangan di forum LDK, DPRa PKS Sumurboto, dan wisma Al-Izzah yang tak henti-hentinya memberikan dukungannya kepada penulis untuk segera menyelesaikan skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa tulisan ini masih jauh dari sempurna, karena itu masukan dan kritikan yang konstruktif penulis harapkan demi kemajuan ilmu pengetahuan di masa yang akan datang.

Semarang, Juni 2004

Penulis

DAFTAR ISI

Halaman Judul	i
Lembar Persembahan	ii
Lembar Pengesahan I	iii
Lembar Pengesahan II	iv
Ringkasan	v
Summary	vi
Kata Pengantar	vii
Daftar Isi	ix
Daftar Gambar	xi
Daftar Lampiran	xii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2 Perumusan masalah	2
1.3 Tujuan Penelitian	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1. Katalis	4
2.2. Katalis Nikel	5
2.3 Preparasi Penyangga	6
2.4 Penyangga SiO ₂ -TiO ₂	8
2.5 Pembuatan Gel Termodifikasi	9
2.6 Preparasi Katalis	11
2.7 Karakterisasi Penyangga dan Katalis	13
2.7.1 Luas Permukaan Total Katalis	13
2.7.2 Difraksi Sinar-X (<i>X-Ray Diffraction</i>)	15
2.7.1 Analisa <i>Thermal Gravimetric-Differential Thermal Aanalize</i> (TG-DTA)	17
2.8 Reaksi Hidrogenasi	17

BAB III METODE PENELITIAN	18
3.1 Peralatan dan Bahan.....	18
3.1.1 Peralatan.....	18
3.1.2 Bahan.....	19
3.2 Variabel Penelitian.....	20
3.3 Cara Kerja.....	20
3.3.1 Preparasi penyangga SiO ₂ -TiO ₂	20
3.3.2 Pembuatan katalis Ni/SiO ₂ -TiO ₂	21
3.3.3 Karakterisasi penyangga dan katalis.....	22
3.3.4 Uji aktivitas katalis	23
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	25
4.1 Preparasi penyangga silika-titania	25
4.2 Karakterisasi penyangga dan katalis	
a. Hasil analisis TG-DTA.....	26
b. Hasil analisis Adsorpsi gas N ₂	28
c. Hasil analisis Difraksi sinar -X.....	30
4.3 Uji aktivitas katalis Ni/SiO ₂ -TiO ₂	34
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	36
5.1 Kesimpulan	36
5.2 Saran.....	36
DAFTAR PUSTAKA	
LAMPIRAN	

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran A. Bagan Kerja	40
Lampiran B. Preparasi penyangga SiO ₂ -TiO ₂	42
Lampiran C. Pengukuran bilangan Iod	44
Lampiran D Data TG-DTA	45
Lampiran E Data ASTM mineral TiO ₂ - dan SiO ₂	48
Lampiran F Data ASTM mineral NiO dan Ni	49
Lampiran G Tabel sudut 2θ difraksi sinar-X	50
Lampiran H Hasil spektra EDX	51
Lampiran I Luas permukaan penyangga dan katalis	52



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Mekanisme reaksi hidrolisis pada suasana asam	7
Gambar 2.2 Mekanisme reaksi kondensasi pada suasana asam	7
Gambar 2.3 Struktur asam stearat dan natrium stearat	11
Gambar 2.4 Pemantulan Sinar-X oleh bidang-bidang paralel	16
Gambar 4.1 Grafik viskositas terhadap waktu pembentukan gel	27
Gambar 4.2a Grafik DTA gel termodifikasi	28
Gambar 4.2b Grafik TG gel termodifikasi	28
Gambar 4.3 Hasil Pengukuran luas permukaan penyangga dan katalis	29
Gambar 4.4 Pola XRD penyangga setelah kalsinasi 500 °C	32
Gambar 4.5 Hasil spektra IR penyangga SiO ₂ -TiO ₂	31
Gambar 4.6 Pola XRD katalis setelah kalsinasi	33
Gambar 4.7 Pola XRD katalis setelah reduksi	34
Gambar 4.8 Grafik bilangan iod terhadap waktu reaksi hidrogenasi	35