

LEMBAR PENGESAHAN I

Judul : Pengaruh Difusi Terhadap Kandungan MoO_3 Dan CoO
Dalam Preparasi Katalis $\text{Mo-Co}/\gamma\text{-Al}_2\text{O}_3$

Nama : Miftahudin

NIM : J 301 95 1305

Telah lulus ujian Skripsi Sarjana pada tanggal : 25 September 1999



Semarang, 12 Oktober 1999

Mengetahui,

Ketua Panitia Ujian

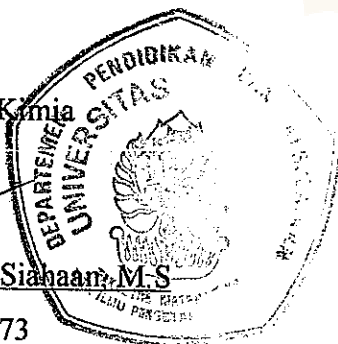
Dr. Kum Hastuti, M.Si

NIP. 130 675 162

Ketua Jurusan Kimia

Dr. Parsaoran Siahaan, M.S

NIP. 131 875 473



LEMBAR PENGESAHAN II

Judul : Pengaruh Difusi Terhadap Kandungan MoO_3 Dan CoO
Dalam Preparasi Katalis $\text{Mo-Co}/\gamma\text{-Al}_2\text{O}_3$

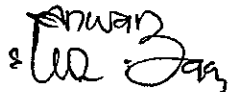
Nama : Miftahudin

N I M : J 301 95 1305

Telah selesai dan layak mengikuti ujian sarjana

Semarang, Agustus 1999

Pembimbing LEMIGAS



Drs. Chairil Anwar, MSi

Pembimbing Anggota



Drs. Ahmad Suseno, MSi

NIP. 131 918 802

Pembimbing Utama



Dra. Rum Hastuti, MSi

NIP. 130 675 162

KATA PENGANTAR

Syukur alhamdulillah ke hadirat Allah S.W.T karena berkat rahmat-Nya maka penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Pengaruh Difusi Terhadap Kandungan MoO_3 Dan CoO Dalam Preparasi Katalis $\text{Mo-Co}/\gamma\text{-Al}_2\text{O}_3$ ”. Penulis melakukan penelitian di Laboratorium Preparasi Katalis dan Uji Katalitik Sie. Konversi dan Katalisa Bidang Penelitian dan Pengembangan Teknologi Proses PPPTMGB Lemigas Jakarta.

Skripsi ini diajukan sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan dan meraih gelar sarjana pada Jurusan Kimia Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Diponegoro Semarang.

Dalam menyelesaikan skripsi ini penulis telah banyak mendapatkan bantuan dari berbagai pihak, karena itu penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Bapak Drs. Mustafid, M.Eng, Ph.D, selaku Dekan Fakultas MIPA Universitas Diponegoro.
2. Bapak Dr. Maizar Rahman, selaku Kepala Pusat PPPTMGB Lemigas Jakarta.
3. Ibu Dr. Ing. Evita Legowo, selaku Kepala Bidang Penelitian dan Pengembangan Teknologi Proses PPPTMGB Lemigas Jakarta.
4. Bapak Drs. Parsaoran Siahaan, M.S, selaku Ketua Jurusan Kimia Fakultas MIPA Universitas Diponegoro.
5. Ibu Dra. Rum Hastuti, M.Si, selaku pembimbing utama dan Bapak Drs. Ahmad Suseno, M.Si selaku pembimbing anggota dimana keduanya telah

banyak memberikan bimbingan mulai dari penyusunan proposal, seminar sampai ujian akhir.

6. Bapak Drs. Chairil Anwar, M.Si, selaku pembimbing anggota yang telah memberikan materi penelitian, literatur dan kesabarannya dalam membimbing penulis selama melakukan penelitian.
7. Staf. Laboratorium di Sie. Konversi dan Katalisa PPPTMGB LEMIGAS Jakarta atas bantuannya selama penulis melakukan penelitian.
8. Para dosen di Jurusan Kimia atas bimbingan dan masukannya selama penulis menempuh pendidikan di Jurusan Kimia FMIPA UNDIP.
9. Apa, Ibu dan semua keluarga di rumah yang telah memberikan dukungan moril dan material.
10. Saudari Dahlia Yolanda atas dukungan morilnya, kesediannya menjadi teman diskusi, bantuannya dalam mencari literatur dan penyusunan skripsi.
11. Saudara Asep hamdani dan Slamet Untung atas kesediaannya menjadi teman diskusi, dan Saudara Shadiqi Artib atas bantuan dalam penulisan skripsi ini.
12. Teman-teman angkatan '95 yang telah memberikan dorongan kepada penulis untuk segera menyelesaikan skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa tulisan ini masih jauh dari sempurna, karena itu penulis mengharapkan masukan dan kritikan yang konstruktif. Penulis berharap agar tulisan ini dapat berguna bagi semua yang membacanya dan bagi ilmu pengetahuan.

Semarang, September 1999

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN I	ii
HALAMAN PENGESAHAN II.....	iii
RINGKASAN	iv
SUMMARY	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
BAB I. PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang Penelitian	1
1.2. Perumusan Masalah	2
1.3. Tujuan Penelitian	3
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1. Katalis	4
2.1.1. Reaksi Katalis Heterogen	5
2.1.2. Katalis Berpenyangga	6
2.1.3. Preparasi Katalis Berpenyangga	7
2.2. Katalis Mo-Co/ γ -Al ₂ O ₃	8
2.3. Impregnasi Basah.....	10
2.3.1. Adsorpsi	12
2.3.2. Difusi	13
2.3.3. Persamaan Difusi	15
BAB III. METODOLOGI PENELITIAN	19
3.1. Metodologi Penelitian	19
3.2. Peralatan Dan Bahan	20
3.2.1. Peralatan	20
3.2.2. Bahan	20

3.3. Prosedur Penelitian	21
3.3.1. Preparasi Katalis	21
3.3.2. Uji Katalitik	25
BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	27
4.1. Preparasi Katalis	27
4.1.1. Impregnasi γ -Al ₂ O ₃ Dalam Larutan Garam (NH ₄) ₆ Mo ₇ O ₂₄ ·4H ₂ O	27
4.1.2. Impregnasi γ -Al ₂ O ₃ Dalam Larutan Garam Co(NO ₃) ₂ ·6H ₂ O	28
4.1.3. Impregnasi Bertahap	29
4.1.4. Pengaruh Proses Difusi Pada Impregnasi	30
4.2. Uji Aktivitas Katalis	33
BAB V. KESIMPULAN	36
DAFTAR PUSTAKA	37



DAFTAR TABEL

Tabel 1. Variasi konsentrasi garam $(\text{NH}_4)_6\text{Mo}_7\text{O}_{24}\cdot 4\text{H}_2\text{O}$	22
Tabel 2. Variasi konsentrasi garam $\text{Co}(\text{NO}_3)_2\cdot 6\text{H}_2\text{O}$	22
Tabel 3. Hasil impregnasi $\gamma\text{-Al}_2\text{O}_3$ dalam larutan garam $(\text{NH}_4)_6\text{Mo}_7\text{O}_{24}\cdot 4\text{H}_2\text{O}$	27
Tabel 4. Hasil impregnasi $\gamma\text{-Al}_2\text{O}_3$ dalam larutan garam $\text{Co}(\text{NO}_3)_2\cdot 6\text{H}_2\text{O}$	28
Tabel 5. Hasil impregnasi bertahap	29
Tabel 6. Nilai koefisien difusi pada impregnasi I.....	31
Tabel 7. Nilai koefisien difusi pada impregnasi II.....	32
Tabel 8. Hasil uji aktivitas katalis $\text{Mo-Co}/\gamma\text{-Al}_2\text{O}_3$	34
Tabel 9. Persen konversi reaksi hidrodeshidrogenasi kerosin	34



DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Profil energi reaksi katalitik dan reaksi termal	6
Gambar 2. Persen konversi hidrodesulfurisasi thiopen dengan katalis berpenyangga $\gamma\text{-Al}_2\text{O}_3$	10



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Penyelesaian persamaan difusi dan akar fungsi Bessel ($\alpha_1 - \alpha_{25}$).....	39
Lampiran 2. Program turbo pascal untuk perhitungan nilai koefisien difusi.....	42
Lampiran 3. Skema alat catatest unit	44
Lampiran 4. Perhitungan teoritis jumlah garam $(\text{NH}_4)_6\text{Mo}_7\text{O}_{24}\cdot 4\text{H}_2\text{O}$	45
Lampiran 5. Perhitungan teoritis jumlah garam $\text{Co}(\text{NO}_3)_2\cdot 6\text{H}_2\text{O}$	46

