

## HALAMAN PENGESAHAN I

Judul : Pemerangkapan garam ammonium sulfat dalam zeolit  
Nama : Salih muharam  
NIM : J 301 95 1312

Telah diuji dan dinyatakan lulus pada ujian sarjana tanggal 23 agustus 2000

Semarang, September 2000



Ketua jurusan



DR. Bambang Cahyono  
NIP. 131 802 979

Ketua panitia penguji

Drs. Damin Sumardjo  
NIP. 130 237 475

## HALAMAN PENGESAHAN II

Judul : Peimerangkapan garam ammonium sulfat dalam zeolit

Nama : Salih muharam

NIM : J 301 95 1312

Telah diuji dan dinyatakan lulus pada ujian sarjana tanggal 23 agustus 2000

Semarang, September 2000



Pembimbing Utama

Drs. Damin Sumardjo  
NIP. 130 237 475

Pembimbing anggota

Dra. Taslimah, MSi  
NIP. 131 672 947

## **KATA PENGANTAR**

Atas kepastian allah S.W.T maka penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Pemerangkapan garam ammonium sulfat dalam zeolit”. Penelitian ini dilakukan di Laboratorium kimia anorganik FMIPA UNDIP Semarang.

Skripsi ini merupakan salah satu syarat untuk menyelesaikan dan meraih gelar sarjana pada jurusan kimia FMIPA UNDIP Semarang.

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

1. Bapak Drs. Mustafid, M.Eng, Ph.D selaku Dekan FMIPA UNDIP Semarang.
2. Bapak DR. Bambang Cahyono selaku Ketua jurusan kimia FMIPA UNDIP Semarang.
3. Bapak Drs. Damin Sumardjo selaku pembimbing utama dan Dra. Taslimah, Msi sebagai pembimbing anggota yang keduanya telah banyak memberikan bimbingan dan arahan sejak penulisan proposal, seminar UBTA dan ujian akhir.
4. Para Dosen di jurusan kimia atas bimbingan dan masukannya selama penulis menempuh pendidikan di jurusan kimia FMIPA UNDIP Semarang.
5. Bapak, Ibu, dan semua keluarga dirumah yang telah memberikan dukungan moril dan material.
6. Istri tercinta yang telah banyak memberikan dukungan moril dan material.

7. Saudara Eka Nugraha, Yuli Pratomo, Muhamad Suhari, Tatang Sabur, Tedi Kurniadi, Joko Kristanto, Muhamad Khanif, Saudari Andriyatie K.P, Ani Prihatini atas kesediannya menjadi teman diskusi.
8. Teman-teman angkatan'95 yang telah memberikan dukungan dan dorongan untuk segera menyelesaikan skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini jauh dari sempurna, maka dari itu penulis mengharapkan kritikan-kritikan yang bersifat memperbaiki skripsi ini.

Semarang, September 2000

Penulis



## **DAFTAR ISI**

<b>HALAMAN JUDUL .....</b>	i
<b>HALAMAN PENGESAHAN I .....</b>	ii
<b>HALAMAN PENGESAHAN II.....</b>	iii
<b>ABSTRAK .....</b>	iv
<b>ABSTRACT .....</b>	v
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	vi
<b>DAFTAR ISI.....</b>	vii
<b>DAFTAR TABEL.....</b>	viii
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	ix
<b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>	x
<b>BAB I. PENDAHULUAN.....</b>	1
1.1. Latar belakang.....	1
1.2. Perumusan masalah.....	2
1.3.Tujuan penelitian .....	2
<b>BAB II. TINJAUAN PUSTAKA.....</b>	3
2.1. Zeolit alam .....	3
2.1.1. Struktur zeolit.....	3
2.1.2. Sifat kimia zeolit.....	3
2.2. Impregnasi basah .....	5

2.2.1. Adsorpsi .....	6
2.2.2. Difusi .....	9
<b>BAB III. METODOLOGI PERCOBAAN .....</b>	<b>12</b>
3.1. Metode penelitian .....	12
3.2. Peralatan dan bahan .....	12
3.2.1. Peralatan.....	12
3.2.2. Bahan .....	13
3.3. Prosedur percobaan.....	13
3.3.1. Impregnasi basah .....	13
3.3.2. Penentuan kapasitas adsorpsi zeolit.....	14
3.3.3. Penentuan laju desorpsi ammonium sulfat .....	15
<b>BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN.....</b>	<b>16</b>
4.1. Karakterisasi zeolit asal dan hasil impregnasi .....	16
4.1.1. Karakterisasi zeolit dengan metoda difraksi sinar X .....	16
4.1.2. Karakterisasi zeolit dengan spektrofotometri infra merah....	21
4.2. Penentuan kapasitas adsorpsi zeolit terhadap ammonium sulfat....	24
4.3. penentuan laju desorpsi ammonium sulfat.....	26
<b>BAB V. KESIMPULAN.....</b>	<b>30</b>
5.1. Kesimpulan .....	30
5.2. Saran .....	30
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>31</b>
<b>LAMPIRAN .....</b>	<b>33</b>

## **DAFTAR TABEL**

Tabel 1. Harga d/I puncak-puncak difraktogram dari berbagai jenis mineral .....	18
Tabel 2. Kapasitas adsorpsi zeolit terhadap garam ammonium sulfat.....	24
Tabel 3. Jumlah ammonium sulfat yang dilepaskan zeolit setiap waktu.....	27
Tabel 4. Harga konstanta laju desorpsi ammonium sulfat.....	28



## **DAFTAR GAMBAR**

Gambar 1. Struktur zeolit.....	3
Gambar 2. Difraktogram zeolit.....	17
Gambar 3. Spektra IR zeolit.....	22
Gambar 4. Grafik adsorpsi isotherm Freundlich.....	26
Gambar 5. Grafik laju desorpsi ammonium sulfat.....	28



## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran I. Difraktogram zeolit asal dan hasil impregnasi.....	33
Lampiran II. Spektra IR zeolit asal dan hasil impregnasi .....	51
Lampiran III. Penentuan kapasitas adsorpsi zeolit terhadap ammonium sulfat....	57
Lampiran IV. Grafik adsorpsi isothermal freundlich.....	58
Lampiran V. Penentuan jumlah desorpsi ammonium sulfat setiap waktu.....	59
Lampiran VI. Penentuan laju desorpsi ammonium sulfat dari zeolit.....	62

