

HALAMAN PENGESAHAN

Lembar Pengesahan I

Judul Tugas Akhir : SINTESIS SILIKA GEL DARI ABU SEKAM PADI
 MENGGUNAKAN ASAM OKSALAT

Nama : Retno Ayu Puspita Dewi

NIM : J2C 001 170

Telah diuji dan dinyatakan lulus pada ujian sarjana tanggal 22 September 2005

Semarang, September 2005

Ketua Panitia Ujian Sarjana



Dra. Sriyanti, M.Si.
NIP: 132087436



HALAMAN PENGESAHAN

Lembar Pengesahan II

Judul Tugas Akhir : SINTESIS SILIKA GEL DARI ABU SEKAM PADI
MENGGUNAKAN ASAM OKSALAT

Nama : Retno Ayu Puspita Dewi

NIM : J2C 001 170

Telah disetujui dan layak untuk diuji pada ujian Sarjana



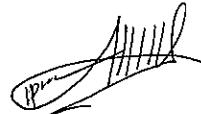
Semarang, September 2005

Pembimbing I



Dra. Sriyanti, M.Si.
NIP: 132087436

Pembimbing II



Pardoyo, S.Si., M.Si.
NIP: 131161210

MOTTO DAN PERSEMPAHAN

*Dan Dialah yang menjadikan bintang-bintang bagimu agar
kamu menjadikannya petunjuk dalam kegelapan
(Al An'am:97)*

*Sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan, maka apabila kamu telah
selesai (dari sesuatu urusan), kerjakanlah dengan sungguh-sungguh (urusan)
yang lain dan hanya kepada Tuhanmulah hendaknya kamu berharap
(Al Insyirah:6-8)*

*Segala sesuatu dalam hidup adalah suatu proses dan perjalanan, semuanya berasal
dari pemikiran-pemikiran kecil dan tanpa semangat, kesabaran dan kerja keras
tidak akan menghasilkan sesuatu yang besar.*

Teruntuk:

**Ayah bundaku, Adikku tercinta
dan semua yang menghargai ilmu
pengetahuan**

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT atas segala berkat, rahmat, karunia, kesehatan dan kesempatan yang dilimpahkan-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan Skripsi berjudul "**Sintesis Silika Gel dari Abu Sekam Padi Menggunakan Asam Oksalat**".

Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan studi program Strata-1 di Jurusan Kimia, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Diponegoro Semarang. Penulisan Skripsi ini diharapkan dapat menambah informasi, khususnya bagi bidang Kimia Anorganik Material.

Selama proses penyelesaian Skripsi ini, penulis mendapat banyak bantuan serta dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis mengucapkan terimakasih kepada :

1. Ibu Dra. Sriyanti, M.Si. selaku Dosen Pembimbing I yang telah banyak memberikan bimbingan, arahan dan semangat dalam pelaksanaan penelitian dan penyusunan Skripsi ini.
2. Bapak Pardoyo S.Si, M.Si. selaku Dosen Pembimbing II yang telah membantu, memberi masukan dan bimbingan kepada penulis dalam menyelesaikan Skripsi ini.
3. Abdul Haris, M.Si. selaku dosen wali yang telah memberikan bantuan dan perhatian selama masa perkuliahan di Jurusan Kimia F.MIPA Universitas Diponegoro.

4. Bapak dan Ibu dosen Jurusan Kimia F.MIPA UNDIP yang telah membekali ilmu pengetahuan.
5. Bapak Sugiyanto (Ayah) dan Ibu Hariyati (Ibu), adikku Indra, serta seluruh keluarga besar penulis yang telah memberikan doa, semangat dan bantuan baik moril maupun materiil.
6. Mbak Iin, Mas Poer dan keluarga besar Pak Dhe Markoni, saudara-saudara sepupuku yang memberi bantuan dan dukungan.
7. Semua sahabat hebatku Endi, Septy, Agnes, Eva, Nana, Ika, Nurul, Siska, Slamet, dan Novi atas kebersamaan, kerjasama, semangat dan semua yang terbaik yang telah diberikan kepada penulis.
8. Teman-teman di Laboratorium Kimia Anorganik dan kimia angkatan 2001 atas bantuan dan dukungannya.
9. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu yang telah membantu kelancaran penyusunan Skripsi ini sampai selesai.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa Skripsi ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu, kritik dan saran yang bersifat membangun sangat penulis harapkan demi perbaikan di kemudian hari.

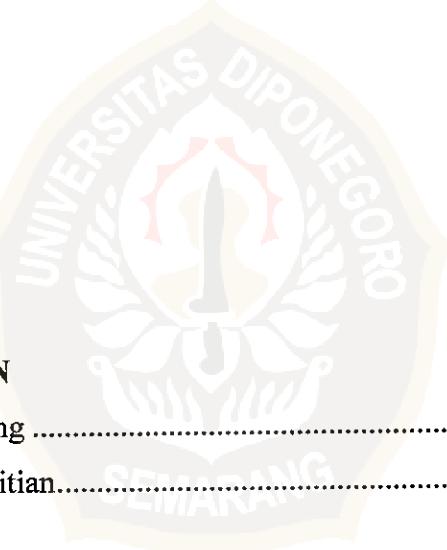
Harapan penulis, semoga Skripsi ini dapat bermanfaat bagi penulis sendiri, pembaca yang budiman dan perkembangan ilmu kimia.

Semarang, September 2005

Penulis

DAFTAR ISI

| | Halaman |
|--------------------------------------|-------------|
| HALAMAN JUDUL | i |
| LEMBAR PENGESAHAN | ii |
| MOTTO DAN PERSEMBERAHAN | iv |
| KATA PENGANTAR | v |
| RINGKASAN | vii |
| SUMMARY | viii |
| DAFTAR ISI | ix |
| DAFTAR TABEL | xii |
| DAFTAR GAMBAR | xiii |
| DAFTAR LAMPIRAN | xiv |
| | |
| BAB I PENDAHULUAN | 1 |
| 1.1 Latar Belakang | 1 |
| 1.2 Tujuan Penelitian..... | 4 |
| | |
| BAB II TINJAUAN PUSTAKA | 5 |
| 2.1 Sekam Padi..... | 5 |
| 2.2 Silika Gel..... | 6 |
| 2.2.1 Teori Tentang Silika Gel | 8 |
| 2.2.2 Sintesis Silika Gel | 10 |



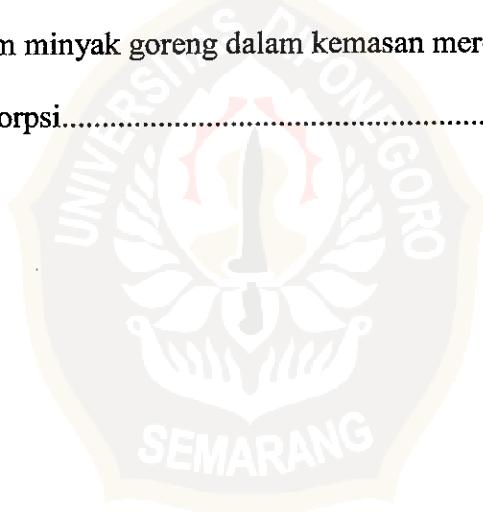
| | |
|---|-----------|
| 2.3 Adsorpsi..... | 11 |
| 2.4 Minyak Goreng..... | 12 |
| 2.5 Landasan Teori | 13 |
| | |
| BAB III METODE PENELITIAN | 17 |
| 3.1 Alat dan Bahan..... | 17 |
| 3.1.1 Alat-alat | 17 |
| 3.1.2 Bahan-bahan..... | 18 |
| 3.2 Prosedur Kerja | 18 |
| 3.2.1 Pembuatan Abu Sekam Padi | 18 |
| 3.2.2 Pembuatan Larutan Natrium Silikat..... | 18 |
| 3.2.3 Sintesis Silika Gel Metode Sederhana..... | 19 |
| 3.2.4 Sintesis Silika Gel Metode Improvisasi | 19 |
| 3.2.5 Uji Adsorpsi Silika Gel terhadap Minyak Goreng Merek “X” | 19 |
| 3.2.5.1 Adsorpsi Minyak Goreng Merek “X” | 19 |
| 3.2.5.2 Pengujian Minyak Hasil Adsorpsi..... | 20 |
| | |
| BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN | 21 |
| 4.1 Pembuatan Silika Gel | 21 |
| 4.1.1 Pembuatan Larutan Natrium Silikat..... | 21 |
| 4.1.2 Pembentukan Silika Gel | 22 |
| 4.1.3 Karakterisasi Silika Gel..... | 26 |
| 4.1.3.1 Difraksi Sinar-X | 26 |
| 4.1.3.2 Spektroskopi FTIR | 27 |
| 4.1.3.3 Spektroskopi Serapan Atom (AAS) | 30 |
| 4.2 Uji Adsorpsi Silika Gel terhadap Minyak Goreng Merek “X” | 32 |

| | | |
|-----------------------|---|-----------|
| 4.2.1 | Penentuan Daya Pemucatan | 33 |
| 4.2.2 | Penentuan Kandungan Asam Lemak Bebas..... | 35 |
| BAB V | KESIMPULAN DAN SARAN | 39 |
| 5.1 | Kesimpulan..... | 39 |
| 5.2 | Saran..... | 39 |
| DAFTAR PUSTAKA | | 40 |
| LAMPIRAN | | 42 |



DAFTAR TABEL

| | | |
|-----------|--|----|
| Tabel 4.1 | Interpretasi spektra FTIR abu sekam padi, silika gel 60 dan silikagel hasil | 29 |
| Tabel 4.2 | Kandungan Na dalam larutan Na-silikat dan silika gel hasil sintesis..... | 30 |
| Tabel 4.3 | Volume larutan Na_2SiO_3 dan asam oksalat yang diperlukan dalam gelasi serta berat silika gel hasil | 31 |
| Tabel 4.4 | Absorbansi dan daya pemucatan minyak goreng dalam kemasan merek “X” dengan pelarut kloroform pada $\lambda_{\text{maks}} = 421 \text{ nm}$ | 34 |
| Tabel 4.5 | Angka asam minyak goreng dalam kemasan merek “X” sebelum dan setelah adsorpsi..... | 36 |



DAFTAR GAMBAR

| | |
|--|----|
| Gambar 2.1 Penataan SiO ₄ tetrahedral silika gel | 7 |
| Gambar 2.2 Kelarutan silika gel sebagai fungsi pH..... | 8 |
| Gambar 2.3 Jembatan misel | 9 |
| Gambar 2.4 Penggabungan leher misel..... | 10 |
| Gambar 2.5 Struktur β-karoten | 15 |
| Gambar 4.1 Pembentukan polimer..... | 23 |
| Gambar 4.2 Proses sinerisis silika gel..... | 24 |
| Gambar 4.3 Pola difraksi sinar-X abu sekam padi, silika gel 60 dan silika gel pH 5 (metode improvisasi) | 26 |
| Gambar 4.4 Spektra FTIR abu sekam padi, silika gel 60 dan silika gel hasil | 28 |
| Gambar 4.5 Spektra FTIR silika gel pH 5 sebelum dan setelah adsorpsi | 37 |

DAFTAR LAMPIRAN

| | |
|---|----|
| Lampiran A Prosedur Kerja | 42 |
| Lampiran B Data Analisis AAS Kandungan Na Siliika Gel Hasil Sintesis .. | 48 |
| Lampiran C Data Absorbansi Minyak Goreng dalam Kemasan Merek “X” | 49 |
| Lampiran D Contoh Perhitungan | 51 |

