

## HALAMAN PENGESAHAN

### Lembar Pengesahan I

---

Judul : SINTESIS DAN KARAKTERISASI LEMPUNG TERPILAR Al/Zr  
DARI LEMPUNG ALAM BOYOLALI

Nama : Yeni Irfaniyah

NIM : J2C 001 184

Telah diuji dan dinyatakan lulus pada Ujian Sarjana tanggal 13 Oktober 2005.



Semarang, Oktober 2005

Ketua Panitia Ujian Sarjana

  
Dra. Amelli, MS  
NIP. 131 835 916

## HALAMAN PENGESAHAN

### Lembar Pengesahan II

---

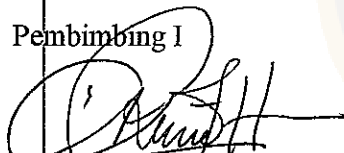
Judul : SINTESIS DAN KARAKTERISASI LEMPUNG TERPILAR Al/Zr  
DARI LEMPUNG ALAM BOYOLALI

Nama : Yeni Irfaniyah

NIM : J2C 001 184

Telah disetujui dan layak untuk diuji pada Ujian Sarjana.

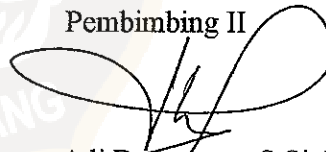
Pembimbing I



Dra. Arnelli, MS  
NIP. 131 835 916

Semarang, Oktober 2005

Pembimbing II



Adi Darmawan, S.Si, M.Si  
NIP 132 161 213

## KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur kehadirat Allah SWT atas limpahan berkah, rahmat dan hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “**Sintesis dan Karakterisasi Lempung Terpillar Al/Zr dari Lempung Alam**” dengan segala kelebihan dan kekurangannya. Shalawat dan salam bagi Rasulullah SAW, keluarga, dan para sahabat beliau yang telah membawa risalah Islam ke bumi.

Pada kesempatan ini, penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Ibu Arnelli, MS dan Bapak Adi Darmawan, S.Si, M.Si selaku dosen pembimbing yang telah banyak memberi dorongan, bimbingan, pengarahan, waktu, dan perhatiannya selama penyusunan laporan ini. Hanya Allah SWT yang dapat membalas segala kebaikan beliau.
2. Bapak Drs. Abdul Haris, M.Si selaku dosen wali yang telah membimbing kami.
3. Ayahanda (Alm) dan ibunda tercinta atas kasih sayang, inspirasi, doa, spirit, perhatian, dukungan baik materi dan moral yang tiada terhingga serta kedua kakakku, Rahmat Sidik dan Sri Mardiyah atas cinta, dukungan, serta persaudaraan yang indah.
4. Keluarga besar Paman Jumeri atas segala perhatiannya selama ini.
5. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu yang telah membantu terselesainya laporan ini.

Penulis menyadari bahwa karya ini masih banyak kekurangan dan masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu segala kritik dan saran yang bersifat membangun sangat penulis harapkan demi kesempurnaan karya ini. Semoga karya ini dapat bermanfaat bagi para pembaca sekalian.

Semarang, September 2005

Penulis



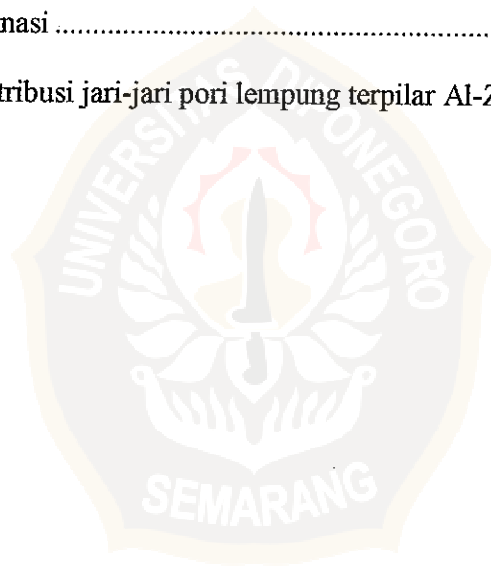
## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
LEMBAR PENGESAHAN .....	ii
KATA PENGANTAR .....	iv
RINGKASAN .....	vi
<i>SUMMARY</i> .....	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR .....	x
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xii
BAB I PENDAHULUAN .....	1
1.1. Latar Belakang .....	1
1.2. Tujuan Penelitian .....	3
BAB II DASAR TEORI.....	4
2.1. Lempung .....	4
2.1.1. Struktur Lempung .....	4
2.1.2. Klasifikasi Lempung .....	6
2.1.3. Lempung Montmorillonit.....	7
2.2. Lempung Terpillar.....	9
2.2.1. Interkalasi Spesies Pemilar .....	11
2.2.2. Pilar Aluminium dan Zirkon.....	12

2.2.3. Kalsinasi.....	15
<b>BAB III METODE PENELITIAN.....</b>	<b>16</b>
3.1. Variabel.....	16
3.2. Alat dan Bahan.....	16
3.2.1. Alat-alat.....	16
3.2.2. Bahan-bahan.....	17
3.3. Cara Kerja.....	17
3.3.1. Preparasi Lempung.....	17
3.3.2. Pembuatan Larutan Pemilar.....	17
3.3.3. Pembuatan Lempung Terpilar.....	17
3.3.4. Karakterisasi Lempung Terpilar.....	18
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....</b>	<b>19</b>
4.1. Preparasi Lempung.....	19
4.2. Sintesis Lempung Terpilar Aluminium-Zirkon.....	19
4.3. Karakterisasi Lempung Terpilar Aluminium-Zirkon.....	21
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....</b>	<b>25</b>
5.1. Kesimpulan.....	25
5.2. Saran.....	25
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>27</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>29</b>

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1: Gugus oktahedral dan tetrahedral.....	5
Gambar 2.2: Struktur Montmorillonit.....	8
Gambar 2.3: Prinsip pilarisasi.....	10
Gambar 2.4: Perilaku hidrasi dan dehidrasi terhadap basal spacing pada lempung dan lempung terpillar .....	11
Gambar 2.5: Struktur aluminium keggin .....	14
Gambar 2.6: Struktur polimer zirkonium.....	14
Gambar 4.1: Difraktogram lempung terpillar Al-Zr dengan variasi suhu kalsinasi .....	21
Gambar 4.2: Kurva distribusi jari-jari pori lempung terpillar Al-Zr.....	21



## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1: Jenis-jenis agen pemilar lempung.....	4
Tabel 4.1: Data distribusi ukuran pori lempung terpillar aluminium- zirkonium pada suhu kalsinasi 150°C .....	24
Tabel 4.2: Data luas permukaan spesifik, jari-jari pori rata-rata, dan volume total pori lempung alam dan lempung terpillar aluminium-zirkonium. ....	25





## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran A: Skema kerja pembuatan lempung terpillar aluminium-zirkonium .....	29
Lampiran B: Data XRD lempung asli .....	30
Lampiran C: Data XRD lempung pada kalsinasi 150°C .....	31
Lampiran D: Data XRD lempung pada kalsinasi 300°C .....	32
Lampiran E: Data XRD lempung pada kalsinasi 350°C .....	33
Lampiran F: Data XRD lempung pada kalsinasi 250°C .....	34
Lampiran G: Data pengukuran luas permukaan .....	35

