

HALAMAN PENGESAHAN

Lembar Pengesahan I

Judul Skripsi : PREPARASI DAN KARAKTERISASI LEMPUNG TERPILAR

AL/FE

Nama : Arif Kurniawan

NIM : J2C 000 134


Telah diuji dan dinyatakan lulus pada ujian sarjana tanggal 23 Juni 2005



Semarang, Juli 2005

Ketua Panitia Ujian Sarjana




Dra. Taslimah, MSi.
NIP. 131 672 947

HALAMAN PENGESAHAN

Lembar Pengesahan II

Judul Skripsi : PREPARASI DAN KARAKTERISASI LEMPUNG TERPILAR

AL/FE

Nama : Arif Kurniawan

NIM : J2C 000 134

Telah disetujui dan layak untuk diuji pada ujian sarjana.



Semarang, Juni 2005

Mengetahui,

Pembimbing I

Dra. Taslimah, M.Si.
NIP. 131 672 947

Pembimbing II

Sriatun, M.Si.
NIP. 132 161 206

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

"Sesungguhnya sesudah kesulitan ada kemudahan" (Al-Insyirah: 6)

"Sesungguhnya sebenar-benar perkataan adalah Kitabulloh dan sebaik-baik petunjuk adalah petunjuk Rasululloh SAW. Sejelek-jelek perkara adalah sesuatu yang dibuat-buat, setiap yang dibuat-buat adalah bid'ah. Setiap bid'ah adalah sesat, dan setiap kesesatan berhak di neraka. Dan sedikit mencukupi itu lebih baik daripada banyak tapi sia-sia, apa yang dijanjikan kepadamu pasti datang dan kamu sekali-kali tidak mampu menolaknya". (Al-Hadits)



Skripsi ini kupersembahkan untuk

Keluarga yang kucintai "Ayah, ibu dan adik-adikku"

My best friends, I love U all

GENCAR family

KATA PENGANTAR

Segala puji Syukur kehadiran Allah *'Azza Wa Jalla* atas limpahan berkah, rahmat dan hidayahnya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul **“Preparasi dan Karakterisasi Lempung Terpilir Al/Fe”** dengan segala kelebihan dan kekurangan. Shalawat serta salam bagi Rasulullah SAW, keluarga, sahabat serta orang-orang yang senantiasa istiqomah mengikuti jejak mereka (Salafush sholih) demi tegaknya risalah Islam .

Penulisan skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana pada jurusan Kimia FMIPA Universitas Diponegoro. Penulis menyadari bahwa selama proses penelitian, penyusunan sampai pada tahap penyelesaian skripsi ini banyak pihak yang telah membantu. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada.

1. Ibu Dra. Taslimah, M.Si. Dan Ibu Sriatun, M.Si selaku dosen pembimbing yang senantiasa mencurahkan waktu dan perhatiannya selama ini.
2. Ayahanda, Ibunda, Kakak serta Adik tercinta atas inspirasi, do'a, ghirah, perhatian dan kasih sayang yang tiada henti.
3. Bapak Adi Darmawan, M.Si. atas ide-idenya selama penelitian.
4. Seluruh staf pengajar dan laboran jurusan Kimia FMIPA UNDIP.
5. Semua pihak yang turut membantu terselesaikannya laporan ini.

Penulisan skripsi ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun. Akhirnya penulis berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi para pembaca.

Semarang, Juni 2005

Penulis



DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN I	ii
HALAMAN PENGESAHAN II	iii
MOTTO DAN PERSEMBAHAN	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 Penelitian	1
1.2 Tujuan Penelitian	3
BAB II : TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1 Lempung	4
2.1.1 Interaksi Lempung dengan Senyawa Anorganik	6
2.2 Lempung Terpilar.....	7
2.2.1 Prinsip Pilarisasi.....	7
2.2.2 Variasi Spesies Pemilar.....	10
2.2.3 Interkalasi Kation Pemilar.....	12

2.2.4 Struktur Acak (Delamination).....	12
2.3 Minyak Kelapa Sawit.....	14
2.4 Pemucatan (Bleaching).....	14
2.5 Adsorpsi.....	15
2.6 Difraksi Sinar-X.....	16
BAB III : METODA PENELITIAN	18
3.1 Parameter penelitian.....	18
3.1.1 Parameter Tetap.....	18
3.1.2 Parameter Bebas.....	18
3.2 Alat dan Bahan.....	19
3.2.1 Alat.....	19
3.2.2 Bahan.....	19
3.3 Prosedur Kerja.....	20
3.3.1 Preparasi Lempung.....	20
3.3.2 Preparasi Campuran Al/Fe.....	20
3.3.3 Preparasi Larutan Pemilar.....	21
3.3.4 Pembuatan Lempung Terpilar.....	21
3.3.5 Karakterisasi Lempung Terpilar.....	21
3.3.5.1 Analisis Menggunakan Difraksi Sinar-X.....	22
3.3.5.2 Uji Adsorpsivitas Lempung Terhadap Intensitas Warna Minyak Kelapa Sawit.....	22
BAB IV : HASIL DAN PEMBAHASAN	23
4.1 Analisis dengan Difraktometer Sinar-X.....	23

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Jumlah $\text{AlCl}_3 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$ dan $\text{FeCl}_3 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$ dalam pembuatan Larutan pemilar	20
Tabel 4.1 Perbandingan sudut difraksi dan intensitas material lempung alam dengan ASTM	25
Tabel 4.2 Perbandingan sudut difraksi dan intensitas Al_2O_3 lempung terpilat dengan ASTM	26
Tabel 4.3 Perbandingan sudut difraksi dan intensitas Fe_2O_3 lempung terpilat dengan ASTM	27
Tabel 4.4 <i>Basal spacing</i> lempung terpilat dengan variasi komposisi Al/Fe...	32
Tabel 4.5 Hasil analisis menggunakan Spektrofotometer UV-Vis pada $\lambda_{\text{maks}}=465,2$ nm terhadap minyak kelapa sawit.....	35

4.2	Proses pembuatan lempung terpillar	27
4.3	Pengaruh variasi komposisi Al/Fe terhadap karakter lempung terpillar	29
4.3.1	Warna lempung terpillar.....	29
4.3.2	<i>Basal spacing</i> dan kristalinitas lempung terpillar	31
4.4	Uji adsorptivitas lempung terpillar Al/Fe/Si terhadap warna minyak kalapa sawit.....	33
BAB V	: KESIMPULAN DAN SARAN	36
	DAFTAR PUSTAKA	37
	LAMPIRAN	39



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Skema pembentukan mineral lempung	4
Gambar 2.2 Struktur 1:1 pada kaolinit dan struktur 2:1 yang terdapat pada smektit	5
Gambar 2.3 Pengaruh hidrasi dan dehidrasi lempung terhadap <i>basal spacing</i> ..	8
Gambar 2.4 Mekanisme sintesis lempung terpillar.....	9
Gambar 2.5 Struktur ion Keggin Al_{13}	10
Gambar 2.6 Struktur kation Fe.....	11
Gambar 2.7 Struktur lempung terpillar berlapis dan Struktur lempung acak...	13
Gambar 4.1 Pola Difraktogram Sinar-X lempung alam dan lempung terpillar dengan variasi rasio Al/Fe pada daerah sudut $2\theta = 0^{\circ} - 80^{\circ}$	24
Gambar 4.2 Warna serbuk lempung terpillar.....	30
Gambar 4.3 Pola Difraktogram Sinar-X lempung alam dan lempung terpillar dengan variasi rasion pada daerah sudut $2\theta = 2^{\circ} - 15^{\circ}$	31
Gambar 4.4 Minyak kelapa sawit sebelum dan sesudah diadsopsi.....	34

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran A. Perhitungan bahan yang digunakan.....	39
Lampiran B. Skema Kerja penelitian.....	41
Lampiran C. Data hasil analisa dengan Difraktometer Sinar-X	46
Lampiran D. Data puncak mineral murni ASTM	50

