

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyusun *Progress Report* hasil penelitian yang berjudul “**Karakterisasi Lempung Alam Kabupaten Kuantan Singingi yang Dimodifikasi Menggunakan Ion Keggin**”. Penelitian ini akan dilakukan di Laboratorium Kimia Fisika, Universitas Riau.

Penulis menyadari masih banyak kekurangan yang terdapat dalam penulisan proposal ini. Oleh karena itu penulis mengharapkan kritik dan saran dari segala pihak yang bersifat membangun demi kesempurnaan makalah ini.

Pekanbaru, Desember 2010

Penulis

1. N. Hidayat

2. N. Hidayat

3. N. Hidayat

4. N. Hidayat

5. N. Hidayat

6. N. Hidayat

7. N. Hidayat

8. N. Hidayat

9. N. Hidayat

10. N. Hidayat

11. N. Hidayat

12. N. Hidayat



DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN

ABSTRAK	i
RINGKASAN	ii
UCAPAN PENGHARGAAN DAN TERIMA KASIH.....	iii
KATA PENGANTAR.....	iv
DAFTAR ISI	v
DAFTAR TABEL	vii
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR LAMPIRAN	ix
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Perumusan Masalah	3
1.3. Tujuan Penelitian	3
1.4. Manfaat Penelitian	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	4
2.1. Tinjauan Umum Lempung.....	4
2.1.1. Struktur kimia lempung	4
2.1.2. Jenis-jenis lempung	5
2.2. Pilarisasi Lempung	9
2.3. Ion Keggin	10
2.4. Kapasitas Tukar Kation	12
2.6. Situs Asam dan Basa Lempung	13
BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....	14
3.1. Tempat dan Waktu Penelitian.....	14
3.2. Peralatan dan Bahan.....	14
3.2.1. Peralatan yang digunakan	14
3.2.2. Bahan yang digunakan.....	14
3.3. Metode Penelitian	15
3.4. Prosedur Penelitian	15
3.4.1. Modifikasi lempung dengan ion Keggin	15



3.4.2. Karakterisasi Lempung Modifikasi	16
3.5. Analisis Data.....	17
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	18
4.1. Hasil Penelitian.....	18
4.1.1. Sintesis ion Keggin dan pilarisasi lempung.....	18
4.1.2. Hasil karakterisasi lempung modifikasi.....	18
4.2. Pembahasan	21
4.2.1. Sintesis ion Keggin dan pilarisasi lempung.....	21
4.2.2. Kapasitas tukar kation.....	22
4.2.3. Luas permukaan.....	23
4.2.4. Keasaman dan kebasaan lempung	24
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	25
5.1. Kesimpulan	25
5.2. Saran	25
DAFTAR PUSTAKA	26
LAMPIRAN	29
BIODATA GRANTEE	40

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Jenis-jenis mineral lempung berdasar perbandingan struktur kerangka...	5
Tabel 2. Nilai KTK umum koloid tanah.....	12
Tabel 3. Data hasil karakterisasi lempung modifikasi.....	19
Tabel 4. Hasil penentuan panjang gelombang optimum metil biru.....	30
Tabel 5. Kalibrasi larutan standar metil biru	31
Tabel 6. Hasil pengukuran luas permukaan lempung berdasarkan kemampuan adsorpsi terhadap metil biru.	32
Tabel 7. Waktu kestabilan warna larutan NH_4 -Nessler	32
Tabel 8. Panjang gelombang optimum larutan NH_4 -Nessler	33
Tabel 9. Hasil pengukuran kapasitas tukar kation menggunakan reagen Nessler secara spektrofotometri	34
Tabel 10. Hasil pengukuran keasaman dengan titrasi asidimetri	34
Tabel 11. Hasil pengukuran kebasaaan lempung dengan titrasi alkalimetri	35

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. a) Struktur tetrahedron silika dan b) Struktur oktahedron alumina	4
Gambar 2. Struktur lapisan alumino-silikat (Husen, 2002)	5
Gambar 3. Tipe lapisan lempung 1:1 (Kaolinit, Haolisit, Anauksit dan Dikrit) ...	6
Gambar 4. Struktur geometri illit	7
Gambar 5. Struktur geometri vermikulit	7
Gambar 6. Struktur geometri monmorillonit	8
Gambar 7. Mineral lempung monmorillonit yang mengalami hidrasi dan dehidrasi	8
Gambar 8. Struktur geometri klorit	9
Gambar 9. Pengaruh polarisasi pada pori-pori lempung yang tidak mengalami swelling	10
Gambar 10. Struktur Keggin ion tungstat	11
Gambar 11. Struktur ion Keggin Al_{13}	11
Gambar 12. Morfologi ion Keggin dilihat menggunakan SEM	12
Gambar 13. Morfologi lempung yang dilihat dengan SEM dengan perbesaran 20.000x	20
Gambar 14. Pola XRD dari lempung alam dan lempung modifikasi	30
Gambar 15. Grafik pengukuran panjang gelombang optimum metil biru	31
Gambar 16. Kurva kalibrasi larutan standar metil biru	31
Gambar 17. Grafik waktu kestabilan warna dari kompleks NH_4^+ -Nessler	32
Gambar 18. Grafik panjang gelombang optimum pengukuran KTK total pada 380 nm	33
Gambar 19. Kurva kalibrasi standar pengukuran KTK total	34