

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN SKRIPSI	iii
LEMBAR PERNYATAAN	iv
KATA PENGANTAR	v
SARI	vii
ABSTRACT	viii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR SINGKATAN	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
I.1. Latar Belakang	1
I.2. Rumusan Masalah	3
I.3. Maksud dan Tujuan Penelitian.....	3
I.4. Manfaat Penelitian	3
I.5. Batasan Penelitian	4
I.6. Lokasi Penelitian.....	4
I.7. Penelitian Terdahulu	5
I.8. Keaslian Penelitian.....	8
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	9
II.1. Geologi Regional	9
II.1.1 Geomorfologi Regional.....	9
II.1.2. Stratigrafi Regional	12
II.1.3. Struktur Geologi Regional	14
II.2. Landasan Teori	15
II.2.1. Definisi	15
II.2.2. Grup Mineral	19
II.2.3. Struktur dan Kimia Mineral	20
II.2.4. Genesa dan Kehadiran.....	22
II.2.5. Karakterisasi.....	28
II.2.6. Aplikasi	34
II.3. Hipotesis	37
BAB III METODE PENELITIAN	38

III.1. Alat dan Bahan Penelitian	38
III.2. Tahapan Penelitian	39
III.3. Jadwal Penelitian	43
BAB IV PEMAPARAN DATA	45
IV.1. Karakteristik lempung	45
IV.1.1. Analisis petrografi	47
IV.1.2. Analisis XRD.....	51
IV.1.3. Analisis XRF	55
IV.1.4. Analisis SEM/EDX.....	57
IV.1.5. Analisis KPK	58
BAB V PEMBAHASAN	59
V.1. Karakteristik Bentonit	59
V.1.1. Karakteristik mineralogi	59
V.1.2. Karakteristik fisik.....	61
V.1.3. Karakteristik kimia.....	63
V.2. Rekomendasi Penggunaan.....	65
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN.....	69
V.1. Kesimpulan.....	69
V.2. Saran	70
DAFTAR PUSTAKA	71
LAMPIRAN.....	75
Lampiran 1 Peta Geologi dan Lokasi Pengambilan sampel	76
Lampiran 2 Analisis Petrografi	78
Lampiran 3 Kolom Stratigrafi	99
Lampiran 4 Analisis XRD	102
Lampiran 5 Analisis KPK	113
Lampiran 6 Analisis XRF.....	115
Lampiran 7 Analisis SEM EDX	117

DAFTAR GAMBAR

Gambar I.1	Peta indeks lokasi penelitian.....	5
Gambar II.1	Peta fisiografi Jawa dengan penyederhanaan (Van Bemmelen, 1949) dan Fisiografi Pegunungan Selatan Jawa Timur bagian barat. Bagian utara didominasi oleh lajur-lajur pegunungan, bagian tengah ditempati oleh depresi topografi, dan bagian selatan didominasi oleh kars (Husein dan Srijono, 2007).....	10
Gambar II.2	Peta geologi regional bagian Barat dari Lembar Pacitan (Samodra <i>et al.</i> , 1992) dan letak lokasi penelitian.....	12
Gambar II.3	Singkatan bentonit (sumber: citeseerx.ist.psu.edu).....	17
Gambar II.4	Struktur smektit (Murray, 1997).....	21
Gambar II.5	Zonasi alterasi hidrotermal dan asosiasi kehadiran montmorilonit terhadap jenis alterasi hidrotermal (Stoffregen, 1987; Steve and Ratte 1960 dalam Hedenquist <i>et al.</i> , 2000).....	24
Gambar II.6	Formasi mineral lempung dalam proses pelapukan (Bergaya <i>et al.</i> , 2006).....	25
Gambar II.7	Karakteristik pembentukan lempung pada cekungan sedimentasi pada tatanan margin tektonik aktif (diatas) dan margin pasif (dibawah) (Merriman, 2006).....	26
Gambar II.8	Montmorilonit dengan analisis XRD (Moore & Reynolds, 1997).....	30
Gambar II.9	<i>Scanning Electron Microscope</i> pada perbesaran (a) 400 (b) 1000 (c) 5000 dan (d) 10.000 dimana (s) adalah smektit dan (Q) adalah kuarsa yang menunjukkan kenampakan <i>cornflake</i> (Welton, 2003).....	32
Gambar III.1	Tahapan penelitian.....	43
Gambar IV.1	(A) Kenampakan struktur <i>popcorn</i> pada mineral lempung. Struktur tersebut muncul pada kondisi kering atau kekurangan air. (B) Singkapan STA 20 dengan bau sulfur yang lebih menyengat dan terdapat struktur berupa retakan-retakan kecil pada batuan dan batuan bersifat sedikit lengket.....	47
Gambar IV.2	Sampel batulempung, HRS260219-1 (A) dan HRS260219-2 (B).....	47
Gambar IV.3	Sayatan tipis batuan pada kenampakan polarisasi sejajar (A) dan polarisasi bersilang (B). Terdapat mineral-mineral seperti (Qz)	49

kuarsa, (Opq) opak, (Oxd) oksida besi, (Fls) feldspar, (Cly) mineral lempung, dan (Gv) gelas vulkanik.....

- Gambar IV.4** Grafik *air dried* XRD bentonit Biting yang telah disederhanakan dari grafik setiap sampel..... 53
- Gambar IV.5** Kenampakan SEM batulempung yang menunjukkan kenampakan *curly effect* dengan kode sampel (A) HRS260219-1 dan rumus kimia $\text{Ca}_{0,01}(\text{Al}_{25}\text{Mg}_5\text{Fe}_{10}\text{Ti})_{0,004}[(\text{Si}_2\text{Al})_{0,1}\text{O}_{0,6}].\text{NH}_2\text{O}$ dan (B) HRS260219-2 dan rumus kimia $\text{K}_{0,002}\text{Ca}_{0,02}(\text{Al}_{2,5}\text{Mg}_{0,5}\text{Fe}_5)_{0,04}[(\text{Si}_2\text{Al})_{0,1}\text{O}]\dots\dots\dots$ 57
- Gambar IV.6** Kenampakan SEM batulempung yang menunjukkan kenampakan *curly effect* dengan kode sampel (C) HRS270219-5 dan rumus kimia $\text{Ca}_{0,01}(\text{Al}_{25}\text{TiFe}_5)_{0,004}[(\text{Si}_2\text{Al})_{0,1}\text{O}_{0,6}].\text{NH}_2\text{O}$ dan (D) HRS270219-9 dan rumus kimia $(\text{Al}_{10}\text{MgFe})_{0,1}[(\text{Si}_2\text{Al})\text{O}_6].\text{NH}_2\text{O}$. (Mtm) montmorilonit dan (Gv) gelas vulkanik..... 57
- Gambar V. 1** Singkapan STA 1 LP 1 yang berada pada Dusun Biting. Singkapan merupakan salah satu lokasi tambang bentonit yang sedang beroperasi pada saat foto diambil (kamera menghadap utara)..... 65

DAFTAR TABEL

Tabel I.1	Perbandingan penelitian terdahulu dengan penelitian yang akan dilakukan.....	7
Tabel II.1	Grup mineral lempung (Uddin, 2008).....	12
Tabel II.2	Komposisi kimia bentonit secara umum (Tekmira, 2009).....	22
Tabel II.3	Tipikal proses mesogenesis pada batupasir dan parameter pengontrol utamanya (Murad <i>et al.</i> , 2010).....	27
Tabel II.4	Harga KPK beberapa jenis tanah (Tan, 1992 dalam Notodarmojo, 2005).....	34
Tabel II.5	Kegunaan indutrial smektit (Murray, 1997).....	35
Tabel II.6	Kesesuaian mutu bentonit berdasarkan spesifikasi industri.....	37
Tabel III.1	Peralatan lapangan dan kegunaannya.....	38
Tabel III.2	Bahan yang digunakan.....	38
Tabel III.3	Jadwal penelitian.....	44
Tabel IV.1	Titik dan koordinat lokasi pengambilan sampel.....	46
Tabel IV.2	Komposisi batulempung yang diamati pada sayatan tipis.....	48
Tabel IV.3	Persentase komposisi mineral pada sayatan tipis.....	48
Tabel IV.4	Rata-rata persentase komposisi mineral pada ke-sepuluh sampel.....	48
Tabel IV.5	Mineral yang terdapat pada sampel XRD.....	52
Tabel IV.6	Nama mineral beserta dengan kelimpahan mineral.....	52
Tabel IV.7	Kandungan unsur oksida utama pada bentonit Biting.....	56
Tabel IV.8	Hasil analisis kuantitatif dan kualitatif EDX pada bentonit Biting.....	58
Tabel IV.9	Nilai KPK yang diujikan pada 4 sampel.....	58
Tabel V.1	Tabel V.1 Kesesuaian mutu bentonit Biting berdasarkan spesifikasi industri	66

DAFTAR SINGKATAN

BAKOSURTANAL: Badan Koordinasi Survey dan Pemetaan Nasional

XRD: *X-ray Diffraction*

XRF: *X-ray Fluorencence*

SEM-EDX: *Scanning Electron Microscope-Energi Dispersive X-ray*

KPK: Kapasitas Pertukaran Kation

DTA: *Differential Thermal Analysis*

GPS: *Global Positioning System*

RBI: Rupa Bumi indonesia