

## DAFTAR ISI

	<i>Halaman</i>
<b>Lembar Pengesahan</b>	<b>i</b>
<b>Riwayat Hidup</b>	<b>ii</b>
<b>Abstrak</b>	<b>iii</b>
<b>Kata Pengantar</b>	<b>iv</b>
<b>Daftar Isi</b>	<b>vi</b>
<b>Daftar Gambar</b>	<b>ix</b>
<b>Daftar Tabel</b>	<b>x</b>
<b>Daftar Lampiran</b>	<b>xi</b>
<b>BAB I. PENDAHULUAN</b>	<b>1</b>
1.1. Latar Belakang Masalah	1
1.2. Batasan Masalah	4
1.3. Rumusan Masalah	4
1.4. Tujuan Penelitian	4
1.5. Manfaat Penelitian	4
<b>BAB II. TINJAUAN PUSTAKA</b>	<b>5</b>
2.1 Limbah Kelapa Sawit	5
2.1.1 Cangkang Kelapa Sawit	6
2.1.2 Kegunaan Cangkang Kelapa Sawit	7
2.1.3 Abu Cangkang Kelapa Sawit	8
2.2 Silika	8
2.3 Konversi Abu Cangkang Kelapa Sawit Menjadi Zeolit	10
2.4 Aluminium Foil	10
2.5 Zeolit	11
2.5.1 Sifat Kimia dan Fisika	12
2.5.1.1 Sifat Fisika	12
2.5.1.2 Sifat Kimia	14

2.5.1.3 Selektivitas Zeolit	15
2.5.1.4 Luas Permukaan Zeolit	15
2.5.2 Penggolongan Zeolit	18
2.5.3 Kegunaan Zeolit	20
2.6 Zeolit Sintetis	21
2.6.1 Karakteristik Zeolit Sintetis	21
2.6.2 Zeolit 4A	22
2.6.3 Sintesis Zeolit 4A	23
2.7 Spektroskopi Infra Merah (FTIR)	24
<b>BAB III. METODOLOGI PENELITIAN</b>	<b>29</b>
3.1 Lokasi dan Waktu Penelitian	29
3.2 Sampel	29
3.3 Alat dan Bahan	29
3.3.1 Alat	29
3.3.2 Bahan	30
3.4 Rancangan Penelitian	30
3.4.1 Preparasi Cangkang Kelapa Sawit	30
3.4.1.1 Pengabuan Cangkang Kelapa Sawit	30
3.4.1.2 Pemisahan Abu Cangkang Kelapa Sawit Secara Magnetik	31
3.4.2 Preparasi Sampah Aluminium Foil	31
3.4.3 Sintesis Zeolit 4A	32
3.4.4 Karakterisasi dengan Spektroskopi Infra Merah	32
3.4.5 Bagan Alir Penelitian	33
<b>BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN</b>	
4.1 Preparasi Cangkang Kelapa Sawit	36
4.1.1 Pengabuan Cangkang Kelapa Sawit	36
4.1.2 Pemisahan Abu Cangkang Kelapa Sawit Secara Magnetik	38
4.2 Preparasi Sampah Aluminium Foil	40
4.3 Sintesis Zeolit 4A dari Abu Cangkang Kelapa Sawit Non Magnetik	41
4.3.1 Pengaruh Penambahan Na <sub>2</sub> EDTA Pada Sintesis Zeolit 4A	41

4.3.2 Pengaruh Penambahan Aluminium Foil Pada Sintesis Zeolit 4A	43
4.3.3 Pengaruh Variasi Suhu Pembentukan Gel Pada Sintesis Zeolit 4A	44
4.4 Reaksi – reaksi pada Sintesis Zeolit 4A	45
4.5 Karakterisasi Dengan Spektroskopi Inframerah	45
4.5.1 Hasil Spektra Infra Merah Zeolit 4A Hasil Sintesis Pada Penambahan 1,0397 Sampah Aluminium Foil	46
4.5.2 Hasil Spektra Infra Merah Zeolit 4A Hasil Sintesis Pada Penambahan Sampah Aluminium Foil 0,8413 g	48
4.5.3 Hasil Spektra Infra Merah Zeolit 4A Hasil Sintesis Pada Penambahan Sampah Aluminium Foil 0,6955 g	50
4.5.4 Perbandingan Zeolit 13X Hasil Sintesis Berdasarkan Pergeseran Daerah Vibrasi dan Luas Daerah Vibrasi	53
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN</b>	
5.1 Kesimpulan	57
5.2 Saran	57
<b>DAFTAR PUSTAKA</b>	<b>58</b>
<b>LAMPIRAN</b>	<b>60</b>