

## DAFTAR ISI

	<b>Halaman</b>
<b>ABSTRAK</b> .....	<b>i</b>
<b>ABSTRACT</b> .....	<b>ii</b>
<b>HALAMAN JUDUL</b> .....	<b>iii</b>
<b>HALAMAN PERSETUJUAN</b> .....	<b>iv</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN</b> .....	<b>v</b>
<b>PERNYATAAN</b> .....	<b>vi</b>
<b>RIWAYAT HIDUP</b> .....	<b>vii</b>
<b>MOTTO</b> .....	<b>viii</b>
<b>PERSEMBAHAN</b> .....	<b>ix</b>
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	<b>x</b>
<b>SANWACANA</b> .....	<b>xi</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>xiii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	<b>xvii</b>
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	<b>xx</b>
<b>I. PENDAHULUAN</b>	
A. Latar Belakang .....	1
B. Rumusan Masalah .....	3
C. Batasan Masalah .....	4
D. Tujuan Penelitian .....	4
E. Manfaat Penelitian .....	5
<b>II. TINJAUAN PUSTAKA</b>	
A. Kelapa .....	6

B. Tempurung Kelapa .....	7
1. Komposisi Tempurung Kelapa .....	7
2. Karbonisasi Tempurung Kelapa .....	8
C. Metode Penangkapan ( <i>Capture</i> ) Gas CO <sub>2</sub> .....	9
1. Adsorpsi .....	9
2. Absorpsi .....	10
2. Pemisahan Kriogenik .....	11
3. Pemisahan Membran .....	12
4. Hidrat Klatrat .....	13
D. Natrium Hidroksida (NaOH) .....	14
1. Sifat Fisis dan Kimia NaOH .....	14
2. Aplikasi NaOH .....	15
E. Natrium Karbonat (Na <sub>2</sub> CO <sub>3</sub> ) .....	16
1. Struktur kristal Na <sub>2</sub> CO <sub>3</sub> .....	16
2. Sifat Fisis dan Kimia Na <sub>2</sub> CO <sub>3</sub> .....	16
3. Sifat Termal Na <sub>2</sub> CO <sub>3</sub> .....	17
4. Sintesis Na <sub>2</sub> CO <sub>3</sub> .....	17
a. Proses Le Blanc .....	18
b. Proses Solvay .....	18
c. Proses DUAL dan NA .....	19
d. Proses Monohidrat.....	20
e. Proses <i>Sesquicarbonate</i> .....	21
f. Proses Ekstraksi Alkali .....	21
5. Aplikasi Na <sub>2</sub> CO <sub>3</sub> .....	22
F. Struktur Natrium Oksida (Na <sub>2</sub> O) .....	23
1. Sifat Fisis dan Kimia Na <sub>2</sub> O .....	24
2. Sifat Termal Na <sub>2</sub> O .....	24
3. Sintesis Na <sub>2</sub> O .....	24
4. Aplikasi Na <sub>2</sub> O .....	25
G. Sintering .....	27
H. Karakterisasi .....	28
1. <i>Fourier Transform Infra Red</i> (FTIR) .....	28
2. <i>Scanning Electron Microscopy</i> (SEM-EDS) .....	29
3. <i>X-Ray Diffraction</i> (XRD) .....	31
4. <i>Differential Scanning Analysis</i> (DSC-TGA).....	33

### III. METODE PENELITIAN

A. Waktu dan Tempat Penelitian .....	35
B. Alat dan Bahan Penelitian .....	35
1. Alat .....	35
2. Bahan .....	36
C. Prosedur Penelitian .....	36
1. Perancangan dan Pembuatan Alat .....	36
2. Preparasi Tempurung Kelapa .....	38
3. Preparasi Adsorben .....	38
a. Preparasi Sekam Padi.....	39
b. Preparasi Arang Aktif .....	39

4. Preparasi Larutan NaOH .....	40
5. Sintesis Na <sub>2</sub> CO <sub>3</sub> .....	40
6. Pemisahan Na <sub>2</sub> CO <sub>3</sub> .....	41
7. Kalsinasi .....	41
8. Sintering .....	41
9. Karakterisasi .....	41
a. <i>Fourier Transform Infra Red</i> (FTIR) .....	41
b. <i>Scanning Electron Microscopy</i> (SEM).....	43
c. <i>X-Ray Diffraction</i> (XRD) .....	43
d. <i>Differential Scanning Analysis</i> (DSC-TGA).....	44
10. Diagram Alir .....	46

#### IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Pengantar.....	47
B. Hasil Sintesis Natrium Karbonat (Na <sub>2</sub> CO <sub>3</sub> ).....	47
C. Hasil Sintesis Natrium Oksida dari Natrium Karbonat.....	53
D. Hasil Analisis Gugus Fungsi Menggunakan FTIR .....	55
1. Hasil Analisis Gugus Fungsi Na <sub>2</sub> CO <sub>3</sub> Standar .....	55
2. Hasil Analisis Gugus Fungsi Na <sub>2</sub> CO <sub>3</sub> dengan Konsentrasi NaOH 9 M.....	56
3. Hasil Analisis Gugus Fungsi Na <sub>2</sub> CO <sub>3</sub> dengan Konsentrasi NaOH 10 M.....	57
4. Pengaruh Konsentrasi NaOH Terhadap Pembentukan Na <sub>2</sub> CO <sub>3</sub> .....	58
E. Hasil Analisis Mikrostruktur dan Komposisi Kimia Sampel Na <sub>2</sub> CO <sub>3</sub> Menggunakan SEM-EDS .....	61
1. Analisis SEM Na <sub>2</sub> CO <sub>3</sub> Sintering 800 °C .....	61
2. Analisis SEM Na <sub>2</sub> CO <sub>3</sub> Sintering 850 °C .....	63
3. Analisis EDS Na <sub>2</sub> CO <sub>3</sub> Sintering 800 °C.....	65
4. Analisis EDS Na <sub>2</sub> CO <sub>3</sub> Sintering 850 °C.....	66
F. Hasil Analisis XRD Na <sub>2</sub> CO <sub>3</sub> .....	68
1. Hasil Analisis XRD Na <sub>2</sub> CO <sub>3</sub> Sebelum Sintering .....	68
2. Hasil Analisis XRD Na <sub>2</sub> CO <sub>3</sub> Setelah Sintering.....	69
a. Hasil Analisis XRD Na <sub>2</sub> CO <sub>3</sub> Setelah Sintering 800 °C....	70
b. Hasil Analisis XRD Na <sub>2</sub> CO <sub>3</sub> Setelah Sintering 825 °C....	71
c. Hasil Analisis XRD Na <sub>2</sub> CO <sub>3</sub> Setelah Sintering 850 °C....	72
d. Pengaruh Suhu Sintering Terhadap Struktur dan Fasa Yang Terbentuk Pada Na <sub>2</sub> CO <sub>3</sub> Hasil Sintesis .....	73
G. Hasil Analisis Termal Na <sub>2</sub> CO <sub>3</sub> Menggunakan DSC-TGA.....	74
1. Hasil Analisis Termal Na <sub>2</sub> CO <sub>3</sub> Standar.....	75
2. Hasil Analisis Termal Na <sub>2</sub> CO <sub>3</sub> Hasil Sintesis CO <sub>2</sub> dengan NaOH 9 M.....	77
3. Hasil Analisis Termal Na <sub>2</sub> CO <sub>3</sub> Hasil Sintesis CO <sub>2</sub> dengan NaOH 10 M.....	78
4. Pengaruh Perlakuan Termal Terhadap Perubahan Termal Sampel Na <sub>2</sub> CO <sub>3</sub> Standar, Hasil Sintesis CO <sub>2</sub> dengan NaOH 9 dan 10 M.....	79

a. Analisis Perubahan Massa Sampel Na <sub>2</sub> CO <sub>3</sub> Standar, Hasil Sintesis CO <sub>2</sub> Dengan NaOH 9 dan 10 M Menggunakan TGA.....	79
b. Analisis Termal Na <sub>2</sub> CO <sub>3</sub> Standar, Hasil Sintesis CO <sub>2</sub> Dengan NaOH 9 dan 10 M Menggunakan DSC.....	81

## **V. KESIMPULAN DAN SARAN**

A. Kesimpulan.....	85
B. Saran .....	86

## **DAFTAR PUSTAKA**

## **LAMPIRAN**