

## DAFTAR ISI

<b>ABSTRAK</b> .....	<b>i</b>
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	<b>ii</b>
<b>UCAPAN TERIMA KASIH</b> .....	<b>iii</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>v</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	<b>viii</b>
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	<b>x</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang Masalah ..	1
1.2	
Perumusan Masalah .	4
1.3 .....	Batasan
Masalah Penelitian .....	5
1.4 .....	Tujuan
Penelitian .....	6
1.5	
Manfaat Penelitian .....	6
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	<b>7</b>
2.1 Ganggang Hijau sebagai Sumber Selulosa .....	7
2.2 Cairan Ionik .....	9
2.2.1 Definisi Cairan Ionik .....	9
2.2.2 Sifat- sifat Cairan Ionik .....	11
2.2.3 Metode Sintesis Cairan Ionik.....	12

2.2.3.1	Reaksi Kuartenerisasi .....	12
2.2.3.2	Reaksi pergantian Anion .....	13
2.2.4	Cairan Ionik Berbasis Garam Benzotriazolium Sebagai Pelarut Ionik.....	15
2.3	Kristal Cair Ionik .....	17
2.3.1	Definisi Umum Kristal Cair Ionik .....	17
2.3.2	Aplikasi Kristal Cair Ionik .....	18
2.3.3	Kristal Cair Ionik Berbasis Garam Fatty Imidazolinium Sebagai Elektrolit .....	18
2.4	Elektroda Grafit .....	20
2.5	Perangkat Penyimpan Energi .....	21
2.5.1	Superkapasitor .....	21
2.5.2	Prinsip Dasar Superkapasitor .....	22
2.5.3	Aplikasi Superkapasitor .....	23
2.6	Baterai Supertipis .....	24
2.7	Material Komposit .....	25
2.7.1	Definisi Material Komposit .....	25
2.7.2	Material komposit Ganggang Hijau – Fatty Imidazolinium – Grafit .....	26
2.7.3	Konduktivitas Ionik .....	27
<b>BAB III METODE PENELITIAN .....</b>		<b>28</b>
3.1	Lokasi Penelitian .....	28
3.2	Sistematika Penelitian .....	28
3.2.1	Sintesis Cairan Ionik Berbasis Garam Benzotriazolium .....	29
3.2.1.1	Alat dan Bahan .....	30

3.2.1.2	Prosedur Penelitian .....	30
3.2.2	Karakterisasi Struktur Cairan Ionik Benzotriazolium .....	34
3.2.3	Sintesis Cairan Ionik Fatty Imidazolinium .....	34
3.2.3.1	Alat dan Bahan .....	34
3.2.3.2	Prosedur Penelitian .....	35
3.2.4	Karakterisasi Struktur Cairan Ionik Fatty Imidazolinium .....	36
•	Preparasi Ganggang Hijau.....	37
•	Studi Pelarutan dan Rekonstitusi Selulosa Ganggang Hijau .....	37
•	Karakterisasi Serbuk Ganggang Hijau Sebelum dan Setelah proses Pelarutan.....	39
•	Proses Preparasi Komposit Ganggang Hijau - Fatty Imidazolinium – Grafit.....	39
•	Penentuan Gugus Fungsi Komposit.....	40
•	Penentuan Konduktivitas Komposit .....	40
•	Penentuan Sifat Termal Komposit .....	40
<b>BAB IV</b>	<b>PEMBAHASAN .....</b>	<b>41</b>
4.1	Sintesis Cairan Ionik Berbasis Garam Benzotriazolium .....	43
4.1.1	Metilasi 1H-Benzotriazol .....	43
4.1.2	Oktilasi-Kuartenerisasi 1-Metil-1,2,3-Benzotriazol .....	48
4.1.3	Reaksi Metatesis Anion Terhadap Garam 1,3 – Oktimetil - Benzotriazolium Bromida .....	49
4.2	Karakterisasi Struktur Cairan Ionik .....	51
4.2.1	Analisis Struktur [MOBzt]Br.....	52
4.2.2	Analisis Struktur [MOBzt]SCN dan	

[MOBzt]CH <sub>3</sub> COO .....	54
4.3 Sintesis Cairan Ionik Berbasis Garam Imidazolinium.....	56
4.3.1 Sintesis Fatty Imidazoline.....	57
4.3.2 Sintesis Fatty Imidazolinium .....	59
4.4 Analisis Struktur Fatty Imidazolinium Iodida.....	60
4.5 Studi Pelarutan dan Rekonstitusi Ganggang Hijau ( <i>Cladophora sp</i> ) .....	61
4.5.1 Proses Pelarutan <i>Cladophora sp</i> .....	61
4.5.2 Proses Rekonstitusi Ganggang Hijau .....	64
4.6 Tahapan Karakterisasi Ganggang Hijau( <i>Cladophora sp</i> ) Sebelum dan Setelah Proses Pelarutan .....	66
4.6.1 Analisis <i>X-Ray Diffraction</i> (XRD) .....	66
4.6.2 Analisis <i>Fourier Transform Infra Red</i> (FTIR) .....	69
4.6.3 Analisis <i>Scanning Electron Microscopy</i> (SEM) .....	73
4.6.4 Analisis <i>Thermogravimetry – Differential Thermal Analysis</i> (TG – DTA) .....	74
4.7 Material Komposit Ganggang Hijau – Fatty Imidazolinium – Grafit .....	76
4.7.1 Analisis <i>Fourier Transform Infra Red</i> (FTIR) Komposit .....	76
4.7.2 Analisis <i>Thermogravimetry – Differential Thermal Analysis</i> (TG – DTA) .....	78
4.7.3 Analisis <i>Electrochemical Impedance Spectroscopy</i> (EIS) Komposit .....	79
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>80</b>
5.1 Kesimpulan .....	80
5.2 Saran .....	81

<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>82</b>
<b>LAMPIRAN .....</b>	<b>86</b>
<b>RIWAYAT HIDUP .....</b>	<b>95</b>