

## DAFTAR ISI

ABSTRAK .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
KATA PENGANTAR.....	iii
UCAPAN TERIMAKASIH .....	iv
DAFTAR ISI .....	vi
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR TABEL .....	<b>xError! Bookmark not defined.i</b>
BAB I PENDAHULUAN .....	1
1.1 Latar Belakang Masalah.....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	4
1.3 Tujuan Penelitian .....	4
1.4 Manfaat Penelitian .....	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	6
2.1 Cairan Ionik.....	6
2.1.1. Jenis - Jenis Cairan Ionik .....	7
2.1.2. Sifat – Sifat Cairan Ionik.....	8
2.1.3. Aplikasi Cairan Ionik .....	8
2.2 Kristal Cair Ionik.....	9
2.2.1. Jenis – Jenis Kristal Cair Ionik.....	9

vi

2.2.2.	Kristal Cair Ionik Berbasis Garam Imidazolium .....	10
2.3	Perkembangan Material Pemancar Cahaya.....	12
2.3.1	TV Tabung (Chatode Ray Tube (CRT)) .....	12
2.3.2	TV Plasma.....	13
2.3.3	LCD (Liquid Crystal Display) .....	15
2.3.4	LED (Light-Emitting Diode) .....	16
2.3.5	OLED (Organic Light-Emitting Diode).....	17
2.3.6	ECL (Electrogenerated Chemiluminescence) .....	18
2.4	Emitter.....	19
2.5	Gelator.....	20
2.6	Konduktivitas Ionik.....	20
	<b>BAB III METODE PENELITIAN</b> .....	<b>22</b>
3.1	Lokasi Penelitian.....	22
3.2	Sistematika Penelitian .....	22
3.2.1	Sintesis Cis-Oleil Imidazolinium Tetrakloromanganat(II) .....	24
3.2.1.1	Alat dan Bahan .....	24
3.2.1.2	Prosedur Sintesis .....	25
3.2.2	Karakterisasi Struktur Cis-Oleil-Imidazolinium Tetrakloromanganat(II) .....	28
3.2.2.1.	Karakterisasi FTIR .....	28

3.2.2.2.	Karakterisasi $^1\text{H-NMR}$ .....	28
3.2.2.3.	Karakterisasi XRF ( <i>X-Ray Fluorescence</i> ) .....	29
3.2.2.4.	Karakterisasi MS ( <i>Mass Spectroscopy</i> ).....	29
3.2.3	Karakterisasi Fisikokimia Cis-Oleil-Imidazolinium	
	Tetrakloromanganat(II).....	30
3.2.3.1.	Karakterisasi CV ( <i>Cyclic Voltametry</i> ).....	30
3.2.3.2.	Karakterisasi EIS ( <i>Electrochemical Impedance Spectroscopy</i> ) ..	30
3.2.3.3.	Karakterisasi TG-DTA .....	31
3.3	Proses gelasi $\text{TiO}_2$ .....	31
3.4	Fabrikasi ECL .....	31
3.5	Pengujian Sel ECL .....	32
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....		33
4.1	Sintesis Cis-Oleil-Imidazolin .....	34
4.2	Sintesis Cis-Oleil-Imidazolinium Iodida .....	39
4.3	Sintesis Perak Klorida .....	41
4.4	Sintesis Cis-Ol-Imidazolinium Klorida.....	43
4.5	Sintesis Cis-Oleil-Imidazolinium Tetrakloromanganat(II) .....	46
4.5.1.	Karakterisasi Struktur Cis-Oleil-Imz Tetrakloromanganat(II).....	46
4.5.1.1.	Analisis Spektra FTIR .....	47
4.5.1.2.	Analisis Spektra $^1\text{H-NMR}$ .....	49

4.5.1.3.	Analisis Spektra XRF ( <i>X-Ray Fluorescence</i> ).....	53
4.5.1.4.	Analisis spektra MS.....	55
4.5.2.	Analisis Sifat Fisikokimia.....	57
4.5.2.1.	Analisis Kestabilan Elektrokimia dengan <i>Cyclic Voltametry</i> .....	57
4.5.2.2.	Analisis Konduktivitas ionik menggunakan (EIS).....	60
4.5.2.3.	Pembahasan Hasil Pengujian TG-DTA.....	61
4.5.3.	Pengujian Pemancaran Cahaya .....	63
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN</b> .....		66
5.1.	Kesimpulan .....	66
5.2.	Saran.....	67
<b>DAFTAR PUSTAKA</b> .....		68
<b>LAMPIRAN</b> .....		71
<b>RIWAYAT HIDUP</b> .....		83

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Jenis-Jenis Kation Cairan Ionik .....	7
Gambar 2.2 Struktur Garam 1-Alkil-3-Metil-Imidazolinium .....	11
Gambar 2.3 Mekanisme TV CRT dan Komponen TV CRT .....	13
Gambar 2.4 Pemancaran Cahaya, Pengaturan Resolusi dan Macam-Macam TV .....	14
Gambar 2.5 Monitor, Skema Pemancaran dan Komponen LCD .....	16
Gambar 2.6 Skema Monitor Dan Skema Pemancaran LED .....	17
Gambar 2.7 Struktur dan Mekanisme Pemancaran Cahaya pada OLED .....	18
Gambar 2.8 Skema Struktur Umum ECL.....	19
Gambar 3.1 Bagan Alir Penelitian .....	23
Gambar 3.2 Skema ECL.....	32
Gambar 3.3 Skema Rangkaian Listrik Pengujian Sel ECL.....	32
Gambar 4.1 Reaksi Sintesis Cis-Ol-Imidazolin .....	34
Gambar 4.2 Spektra FTIR Asam Cis-Oleat.....	36
Gambar 4.3 Spektra FTIR DETA.....	37
Gambar 4.4 Spektra FTIR Cis-Oleil-Imidazolin .....	38
Gambar 4.5 Reaksi Sintesis Cis-Oleil-Imz Iodida .....	39
Gambar 4.6 Spektra FTIR Cis-Oleil-Imidazolinium Iodida.....	40

Gambar 4.7 Reaksi Sintesis Cis-Oleil-Imidazolinium Klorida .....	43
Gambar 4.8 Spektra FTIR Cis-Oleil imidazolinium Iodida dan Klorida .....	44
Gambar 4.9 Spektra XRF Cis-Oleil-Imidazolinium Klorida .....	45
Gambar 4.10 Spektra FTIR Cis-Oleil-Imidazolinium Tetrakloromanganat(II) .....	45
Gambar 4.11 Orbital Molekul Kompleks $[\text{MnCl}_4]^{2-}$ .....	50
Gambar 4.12 Spektra $^1\text{H-NMR}$ Cis-Oleil-Imidazolinium Tetrakloromanganat(II) .....	51
Gambar 4.13 Puncak <i>shielding</i> dan <i>deshielding</i> .....	52
Gambar 4.14 Spektra XRF Cis-Oleil-Imidazolinium Tetrakloromanganat(II) .....	54
Gambar 4.15 Spektra MS Cis-Oleil Imidazolinium Tetrakloromanganat(II) .....	55
Gambar 4.16 Voltammogram Cis-Oleil-Imidazolinium Tetrakloromanganat(II) .....	59
Gambar 4.17 Kurva Pengaruh Suhu Terhadap Konduktivitas .....	61
Gambar 4.18 Kurva TG-DTA Cis-Oleil-Imidazolinium Tetrakloromanganat(II) .....	62
Gambar 4.19 Mekanisme Pemancaran Cahaya .....	65
Gambar 4.20 Sel ECL sebelum dan saat dialiri listrik serta setelah listrik dimatikan .....	65

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Aplikasi Cairan Ionik .....	9
Tabel 2.2 Jenis-jenis kristal cair ionik dari garam mesogen .....	10
Tabel 4.1 Analisis Spektra FTIR Asam Cis-Oleat, DETA dan Cis-Oleil Imidazolin.....	39
Tabel 4.2 Analisis spektra FTIR Cis-Oleil-Imidazolinium Iodida.....	41
Tabel 4.3 Analisis spektra FTIR Cis-Oleil-Imidazolinium Klorida.....	45
Tabel 4.4 Datd hasil uji XRF Cis-Oleil-Imidazolinium Klorida.....	46
Tabel 4.5 Perbandingan Spektra FTIR Cis-Oleil-Imidazolinium Klorida dan Tetrakloromanganat(II) .....	49
Tabel 4.6 Analisis Spektra <sup>1</sup> H-NMR Cis-Oleil-Imz-Tetrakloromanganat(II) ...	53
Tabel 4.7 Hasil Spektra <sup>1</sup> H-NMR dari penelitian sebelumnya.....	53
Tabel 4.8 Hasil spektra XRF Cis-Ol-Imidazolinium Tetrakloromanganat(II)...	54
Tabel 4.9 Hasil analisis spektra MS Cis-Oleil-Imidazolinium Tetrakloromanganat(II) .....	56
Tabel 4.10 Data Variabel Tetap untuk pengujian konduktivitas.....	60
Tabel 4.11 Data pengaruh suhu terhadap konduktivitas .....	61
Tabel 4.12 Kriteria senyawa gel pemancar cahaya yang baik.....	65