

## DAFTAR ISI

<b>LEMBAR JUDUL</b> .....	i
<b>LEMBAR PERNYATAAN</b> .....	ii
<b>LEMBAR PENGESAHAN</b> .....	iii
<b>PEDOMAN PENGGUNAAN SKRIPSI</b> .....	iv
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	v
<b>ABSTRAK</b> .....	vii
<b>ABSTRACT</b> .....	viii
<b>DAFTAR ISI</b> .....	ix
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	xii
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	xiii
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	xiv
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	1
1.1 Latar Belakang Permasalahan.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Tujuan Penelitian.....	3
1.4 Manfaat Penelitian.....	4
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	5
2.1 <i>Dye Sensitized Solar Cell</i> (DSSC).....	5
2.2 <i>Dye Sensitizer</i> .....	7
2.3 Senyawa Kompleks Co(II)- <i>naphtol blue black</i> .....	7
2.4 Karakterisasi DSSC.....	9
2.4.1 Spektrofotometer UV-Vis.....	9
2.4.2 FT-IR ( <i>Fourier Transform Infrared spectroscopy</i> ).....	10
2.4.3 Karakterisasi <i>Magnetic Susceptibility Balance</i> (MSB).....	11
2.4.4 Uji daya hantar listrik menggunakan konduktometer.....	12
2.4.5 Karakterisasi TiO <sub>2</sub> menggunakan <i>X-Ray Diffraction</i> .....	12
2.4.6 Pengukuran kurva I-V DSSC.....	13
<b>BAB III METODE PENELITIAN</b> .....	15
3.1 Waktu dan Tempat Penelitian.....	15
3.2 Alat dan Bahan.....	15
3.2.1 Alat.....	15
3.2.2 Bahan.....	15
3.3 Diagram Alir Penelitian.....	17
3.4 Prosedur Kerja.....	18
3.4.1 Pembuatan larutan induk <i>naphtol blue black</i> 10 <sup>-3</sup> M.....	18
3.4.2 Pembuatan larutan induk Co(II) 10 <sup>-3</sup> M.....	18
3.4.3 Pembuatan larutan kerja <i>naphtol blue black</i> 10 <sup>-5</sup> M.....	18
3.4.4 Pembuatan larutan kerja Co(II) 10 <sup>-5</sup> M.....	18
3.4.5 Penentuan perbandingan stoikiometri senyawa kompleks Co(II)- <i>naphtol blue black</i> .....	18
3.4.6 Sintesis senyawa kompleks Co(II)- <i>naphtol blue black</i> .....	19

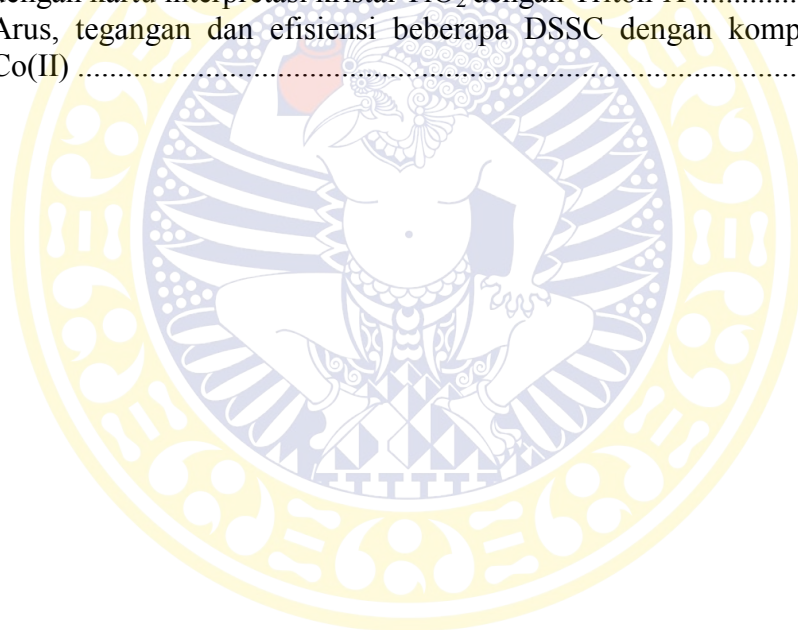
3.4.7	Karakterisasi Senyawa Kompleks Co(II)- <i>naphtol blue black</i> .....	20
3.4.7.1	Karakterisasi dengan spektrofotometer UV-Vis .....	20
3.4.7.2	Karakterisasi dengan <i>Fourier Transform Infrared Spectroscopy</i> (FT-IR) .....	20
3.4.7.3	Karakterisasi dengan <i>Magnetic Susceptibility Balance</i> (MSB).....	20
3.4.7.4	Karakterisasi dengan konduktometer .....	20
3.4.8	Preparasi <i>Dye Sensitized Sollar Cell</i> (DSSC).....	21
3.4.8.1	Pembuatan sol TiO <sub>2</sub> dengan surfaktan.....	21
3.4.8.2	Pembuatan sol T iO <sub>2</sub> tanpa surfaktan.....	21
3.4.8.3	Pelapisan sol TiO <sub>2</sub> pada pelat gelas.....	21
3.4.8.4	Karakterisasi TiO <sub>2</sub> hasil pelapisan dengan <i>X-Ray Diffraction</i> (XRD) .....	22
3.4.8.5	Pembuatan elektroda kerja .....	22
3.4.8.6	Pembuatan elektroda pembanding.....	22
3.4.8.7	Karakterisasi ikatan antara TiO <sub>2</sub> dengan senyawa kompleks Co(II)- <i>naphtol blue black</i> dengan spektrofotometer FT-IR.....	22
3.4.9	Perangkaian sel DSSC .....	22
3.4.10	Pengukuran arus dan tegangan .....	23
3.4.11	Pembuatan kurva arus dan tegangan .....	23
<b>BAB IV</b>	<b>HASIL DAN PEMBAHASAN</b> .....	24
4.1	Sintesis Senyawa Kompleks Co(II)- <i>naphtol blue black</i> .....	24
4.2	Karakterisasi Senyawa Kompleks Co(II)- <i>naphtol blue black</i> menggunakan Spektrofotometer UV-Vis.....	27
4.3	Karakterisasi Senyawa Kompleks Co(II)- <i>naphtol blue black</i> menggunakan Spektrofotometer FT-IR .....	27
4.4	Karakterisasi Senyawa Kompleks Co(II)- <i>naphtol blue black</i> menggunakan MSB.....	29
4.5	Pengukuran Daya Hantar Listrik Senyawa Kompleks Co(II)- <i>naphtol blue black</i> menggunakan Konduktometer .....	30
4.6	Pembuatan TiO <sub>2</sub> dari Prekursor TTIP .....	31
4.6.1	Pembuatan Sol TiO <sub>2</sub> dengan menggunakan Triton-X.....	31
4.6.2	Pembuatan Sol TiO <sub>2</sub> tanpa menggunakan Triton-X.....	31
4.7	Pelapisan TiO <sub>2</sub> pada pelat gelas .....	31
4.8	Karakterisasi sol-gel TiO <sub>2</sub> dengan XRD .....	32
4.9	Pembuatan Elektroda Kerja dan Elektroda Pembanding .....	34
4.10	Karakterisasi TiO <sub>2</sub> hasil rendaman dengan Spektrofotometer FT-IR.....	35
4.11	Aplikasi senyawa kompleks Co(II)- <i>naphtol blue black</i> .....	36
4.11.1	Perangkaian sel DSSC .....	36
4.11.2	Hasil pengukuran hari terhadap arus dan tegangan pada sel DSSC.....	36

4.11.3 Pengukuran efisiensi sel DSSC dengan rangkaian potensiometer .....	38
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN</b> .....	40
5.1 Kesimpulan .....	40
5.2 Saran .....	40
<b>DAFTAR PUSTAKA</b> .....	41
<b>LAMPIRAN</b>	



## DAFTAR TABEL

Nomor	Judul	Halaman
3.1	Komposisi perbandingan logam dan ligan.....	19
4.1	Data panjang gelombang maksimum senyawa kompleks, ligan dan logam .....	27
4.2	Momen magnet hasil pengukuran logam, ligan dan senyawa kompleks.....	29
4.3	Hasil pengukuran konduktansi pelarut akuabides dan senyawa kompleks Ni(II)- <i>rhodamine B</i> .....	30
4.4	Perbandingan nilai $2\theta$ dan $d$ (Å) puncak difraktogram hasil sintesis dengan kartu interpretasi kristal TiO <sub>2</sub> tanpa Triton-X .....	33
4.5	Perbandingan nilai $2\theta$ dan $d$ (Å) puncak difraktogram hasil sintesis dengan kartu interpretasi kristal TiO <sub>2</sub> dengan Triton-X .....	33
4.6	Arus, tegangan dan efisiensi beberapa DSSC dengan kompleks Co(II) .....	38



## DAFTAR GAMBAR

Nomor	Judul	Halaman
2.1	Susunan komponen DSSC .....	5
2.2	Proses kerja DSSC .....	6
2.3	Struktur <i>naphtol blue black</i> .....	8
2.4	Spektrum absorbansi kompleks <i>dye</i> ruthenium .....	10
2.5	Spektrum infrared EDTA dan Ni-EDTA.....	11
2.6	Kurva I-V .....	13
3.1	Proses pelapisan sol TiO <sub>2</sub> pada pelat gelas.....	21
3.2	Proses perangkaian sel DSSC .....	23
4.1	Grafik penentuan perbandingan stoikiometri.....	25
4.2	Struktur oktahedral senyawa kompleks Co(II)- <i>naphtol blue black</i> .....	26
4.3	Co(II)- <i>naphtol blue black</i> hasil sintesis.....	26
4.4	Spektra FT-IR <i>naphtol blue black</i> dan Co(II)- <i>naphtol blue black</i> .....	28
4.5	Sol TiO <sub>2</sub> .....	31
4.6	Hasil pelapisan sol TiO <sub>2</sub> pada pelat gelas.....	32
4.7	Difraktogram TiO <sub>2</sub> dengan surfaktan .....	32
4.8	Difraktogram TiO <sub>2</sub> tanpa surfaktan.....	33
4.9	Elektroda kerja dan elektroda pembanding.....	34
4.10	Spektra FT-IR hasil karakterisasi TiO <sub>2</sub> dengan senyawa kompleks.....	35
4.11	Sel DSSC .....	36
4.12	Grafik hubungan daya terhadap hari.....	37
4.13	Kurva tegangan terhadap arus sel DSSC .....	38



## DAFTAR LAMPIRAN

Nomor	Judul
1	Spektrum UV-Vis
2	Stoikiometri dengan Metode Perbandingan Mol
3	Spektrum FTIR
4	Penentuan Nilai Momen Kemagnetan menggunakan MSB
5	Difraktogram TiO <sub>2</sub>
6	Analisis Daya Hantar Listrik Senyawa Kompleks Co(II)- <i>naphtol blue black</i> dengan Konduktometer
7	Karakterisasi TiO <sub>2</sub> menggunakan <i>Fourier Transform Infrared</i> (FT-IR)
8	Pengukuran Arus dan Tegangan
9	Pengukuran tegangan terhadap arus
10	Pengukuran efisiensi sel DSSC dengan elektroda kerja kaca berlapis TiO <sub>2</sub> - <i>naphtol blue black</i>