

DAFTAR ISI

PERNYATAAN	i
ABSTRAK	ii
KATA PENGANTAR	iv
UCAPAN TERIMA KASIH	v
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR	x
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Penelitian.....	1
B. Identifikasi dan Perumusan Masalah	6
C. Batasan Masalah	6
D. Tujuan Penelitian	7
E. Manfaat Penelitian.....	7
F. Struktur Organisasi Penulisan	8
BAB II SEL SURYA POLIMER BERBASIS P3HT/PCBM	10
A. Sel Surya	10
B. Sel Surya Polimer.....	10
1. Sifat Semikonduktor Polimer	10
2. Tranpor Muatan Pada Sel Surya Polimer.....	13
a. Penyerapan Foton	14
b. Generasi <i>Exciton</i>	14
c. Disosiasi <i>Exciton</i>	15
d. Transpor Muatan Menuju Elektroda	15
3. Struktur <i>Bulk-Heterojunction</i>	16
4. Material Sel Surya Polimer	18
a. Substrat	18
b. Anoda	18
c. Injeksi <i>Hole</i>	19
d. Lapisan Aktif	20
e. Katoda	22
C. Karakterisasi Sel Surya	23
D. <i>Annealing</i>	25
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	28
A. Metode Penelitian	28
Zeniar Rossa Pratiwi, 2013	

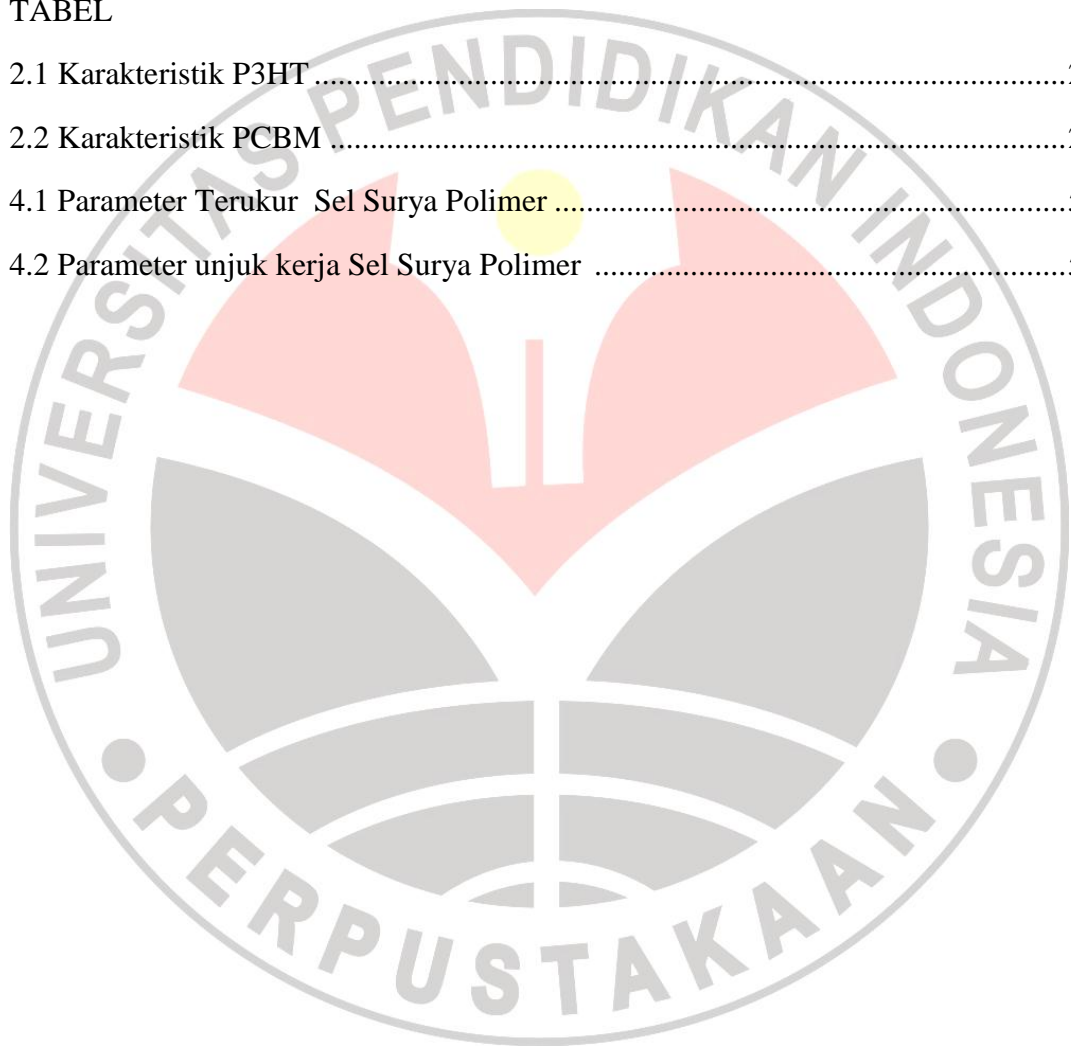
B. Waktu dan Tempat Penelitian	28
C. Desain Penelitian	29
1. Tahap Persiapan	29
2. Tahap Pelaksanaan	31
3. Tahap Akhir	31
D. Pelaksanaan Penelitian	32
1. Litografi ITO	34
2. Penumbuhan Lapisan PEDOT:PSS	37
a. Pembuatan <i>Screen</i>	38
b. Pencetakan Film PEDOT:PSS	40
3. Penumbuhan Lapisan Aktif P3HT:PCBM	43
a. Blending Polimer P3HT/PCBM	44
b. Masker Polimer	45
c. <i>Spin Coating</i> P3HT/PCBM	45
d. <i>Annealing</i>	47
4. Penumbuhan Lapisan Alumunium	47
5. Kapsulasi Sel	49
6. Karakterisasi Sel Surya	51
a. Karakterisasi SEM	51
b. Karakterisasi UV-Vis	51
c. Karakterisasi I-V	51
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	53
A. Karakteristik Morfologi Lapisan Aktif	53
B. Karakteristik Optik Lapisan Aktif	56
C. Karakteristik Listrik Sel Surya	58
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	62
A. Kesimpulan	62
B. Saran	62
DAFTAR PUSTAKA	64
LAMPIRAN	68

Zeniar Rossa Pratiwi, 2013

DAFTAR TABEL

TABEL

2.1 Karakteristik P3HT	21
2.2 Karakteristik PCBM	22
4.1 Parameter Terukur Sel Surya Polimer	59
4.2 Parameter unjuk kerja Sel Surya Polimer	59



Zeniar Rossa Pratiwi, 2013

Pengaruh Suhu *Annealing* Lapisan Aktif Polimer P3ht:Pcbm Terhadap Unjuk Kerja Sel Surya Polimer Yang Ditumbuhkan Di Atas Substrat Gelas
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

DAFTAR GAMBAR

1.1 Status Perkembangan Sel Surya	3
2.1 Beberapa Struktur Polimer Terkonjugasi	11
2.2 Ikatan konduktif polimer terkonjugasi.....	12
2.3 Mekanisme Transpor Muatan Pada Sel Surya Polimer	13
2.4 Ilustrasi Eksitasi Elektron ke Tingkat Energi yang Lebih Tinggi dan Disosiasi Pasangan Elektron <i>Hole</i> oleh Medan Listrik	15
2.5 Transpor Muatan Menuju Kontak (a) Struktur Bilayer <i>Heterojunction</i> (b) Struktur <i>Bulk Heterojunction</i> Pada Sel Surya Polimer	17
2.6 Struktur Rantai PEDOT:PSS	29
2.7 Struktur Rantai P3HT	20
2.8 Struktur kimia MDMO-PPV dan MEH-PPV	20
2.9 Struktur Rantai PCBM	22
2.10 Kurva Karakteristik I-V Tanpa Disinari dan Ketika Disinari	24
2.11 Rangkaian sederhana pengukuran arus tegangan sel surya.....	24
3.1 Diagram Alir Desain Penelitian	29
3.2 Skema Struktur <i>Bulk-Heterojunction</i> Sel Surya Polimer. Lapisan Aktif P3HT:PCBM Berada Diantara Dua Kontak : <i>Indium-Tin-Oxide</i> Sebagai Anoda Dan Alumunium Sebagai Katoda	30
3.3 Struktur Sel Surya Polimer (a) Tampak Samping (b) Tampak Atas.....	32
3.4 Skema Ukuran Serta Posisi Dari Divais Pada Sel Surya Yang Akan ditumbuhkan (a) ITO diatas Susbrat Gelas, (b) PEDOT:PSS Diatas ITO, (c) P3HT/PCBM Diatas PEDOT:PSS Dan (d) Alumunium Diatas P3HT/PCBM	33
3.5 Diagram Alir Prosedur Penelitian Sel Surya Polimer P3HT/PCBM	33
3.6 <i>Film</i> Gelas Dilapisi ITO Diatas Permukaan, Produksi <i>Aldrich</i>	34
3.7 Litografi ITO Diatas Substrat Gelas. Pola A Merupakan Pola Awal Sebelum Di Litografi dan Pola B Adalah Pola Yang Diharapkan Setelah Litografi.....	35
3.8 Proses Pengerjaan Litografi	35
3.9 Layout Masker <i>Adhesive Tape</i> Dalam ITO.....	36
3.10 <i>Clenaning Ultrasonic</i> Produksi Branson tipe 3200	37
3.11 Urutan Langkah <i>Clenaning Ultrasonic</i> Pada Divais Sel Surya	37
3.12 Larutan <i>Aceton</i> dan IPA didalam <i>Glass Beaker</i>	37
3.13 <i>Screen Nylon</i>	38
3.14 <i>Ulano 133</i>	39
3.15 <i>Ortho-Film</i> Untuk Pola PEDOT:PSS.....	39
3.16 <i>Screen Maker</i> Produksi Richmond tipe 3000T	39
3.17 Pola Yang Terbentuk Diatas <i>Screen</i>	41

Zeniar Rossa Pratiwi, 2013

3.18 Pasta PEDOT:PSS.....	41
3.19 <i>Screen Printer de Haart</i>	42
3.20 Oven Vakum.....	43
3.21 PEDOT:PSS Yang Telah Ditumbuhkan Diatas Substrat ITO	43
3.22 P3HT (Kanan) dan PCBM (kiri).....	44
3.23 <i>Ortho-Film</i> Untuk Lapisan Aktif P3HT/PCBM	45
3.24 <i>Spin Coater</i> Tipe P-6000 Produksi <i>Intergrated Technologies. Inc</i>	46
3.25 Lapisan aktif P3HT/PCBM Yang Telah Ditumbuhkan Diatas divais PEDOT:PSS	47
3.26 <i>Deccicator</i> , Tempat Penyimpanan Sampel Dalam Lingkungan Nitrogen	47
3.27 Alat Evaporator	48
3.28 <i>Ortho-film</i> Untuk Alumunium Diatas Lapisan Aktif P3HT/PCBM	48
3.29 Lapisan Al Yang Telah Ditumbuhkan Diatas divais Lapisan Aktif P3HT/PCBM	49
3.30 Luasan Daerah yang Dikapsulasi Menggunakan <i>Slide</i> Gelas	50
3.31 Alat Pemotong Substrat	50
3.32 Prototipe Sel Surya Polimer Yang Telah Dikapsulasi dan di Anil	51
3.33 I-V measurments	52
4.1 Hasil SEM Permukaan Lapisan Aktif Yang Di <i>annealing</i> Selama (a) 120°C dan (b) 150°C Masing-masing Selama 10 Menit	54
4.2 Grafik Transmittansi Sel Surya Polimer P3HT/PCBM Terhadap Panjang Gelombang.....	56
4.3 Grafik hubungan arus terhadap tegangan untuk sel surya yang di <i>annealing</i> selama 120°C	59

Zeniar Rossa Pratiwi, 2013