

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN

HALAMAN PERNYATAAN.....**Error! Bookmark not defined.**

ABSTRAK**Error! Bookmark not defined.**

KATA PENGANTAR.....**Error! Bookmark not defined.**

UCAPAN TERIMA KASIH**Error! Bookmark not defined.**

DAFTAR ISI..... viii

DAFTAR TABEL x

DAFTAR GAMBAR..... xi

DAFTAR LAMPIRAN xiii

BAB I PENDAHULUAN **Error! Bookmark not defined.**

1.1. Latar Belakang**Error! Bookmark not defined.**

1.2. Identifikasi dan Perumusan Masalah**Error! Bookmark not defined.**

1.3. Tujuan**Error! Bookmark not defined.**

1.4. Manfaat**Error! Bookmark not defined.**

1.5. Sistematika Penulisan**Error! Bookmark not defined.**

BAB II TINJAUAN PUSTAKA..... **Error! Bookmark not defined.**

2.1 Sel Surya**Error! Bookmark not defined.**

2.1.1. Sel Surya Anorganik.....**Error! Bookmark not defined.**

2.1.2. Sel Surya Organik.....**Error! Bookmark not defined.**

2.2 Sel Surya Polimer Hibrid**Error! Bookmark not defined.**

2.2.1. Substrat**Error! Bookmark not defined.**

2.2.2. Anoda.....**Error! Bookmark not defined.**

2.2.3. Lapisan Transpor Hole.....**Error! Bookmark not defined.**

2.2.4. Lapisan Aktif**Error! Bookmark not defined.**

2.2.5. Katoda.....**Error! Bookmark not defined.**

2.3 Cara Kerja Sel Surya Polimer Hibrid.....**Error! Bookmark not defined.**

2.4 Karakterisasi Sel Surya**Error! Bookmark not defined.**

BAB III METODOLOGI PENELITIANError! Bookmark not defined.

- 3.1. Metode PenelitianError! Bookmark not defined.
- 3.2. Lokasi Penelitian.....Error! Bookmark not defined.
- 3.3. Alat dan Bahan.....Error! Bookmark not defined.
 - 3.3.1. Alat.....Error! Bookmark not defined.
 - 3.3.2. BahanError! Bookmark not defined.
- 3.4. Alur Pembuatan Sel Surya Polimer Hibrid**Error! Bookmark not defined.**
- 3.5. Prosedur Pembuatan Sel Surya Polimer Hibrid**Error! Bookmark not defined.**
 - 3.5.1. LitografiError! Bookmark not defined.
 - 3.5.2. *Etching* ITOError! Bookmark not defined.
 - 3.5.3. *Printing* pasta PEDOT:PSSError! Bookmark not defined.
 - 3.5.4. Sintesis dan pelapisan larutan P3HT-ZnO**Error! Bookmark not defined.**
 - 3.5.5. Evaporasi aluminiumError! Bookmark not defined.
 - 3.5.6. Kapsulasi.....Error! Bookmark not defined.
- 3.6. KarakterisasiError! Bookmark not defined.
 - 3.6.1. Karakterisasi Morfologi Permukaan**Error! Bookmark not defined.**
 - 3.6.2. Karakterisasi Serapan Cahaya ..**Error! Bookmark not defined.**
 - 3.6.3. Karakterisasi IPCE.....**Error! Bookmark not defined.**
 - 3.6.4. Karakterisasi Listrik.....**Error! Bookmark not defined.**

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASANError! Bookmark not defined.

- 4.1. Morfologi Permukaan Lapisan Aktif**Error! Bookmark not defined.**
- 4.2. Serapan Cahaya Lapisan Aktif.....**Error! Bookmark not defined.**
- 4.3. Karakteristik IPCE**Error! Bookmark not defined.**
- 4.4. Karakteristik Listrik**Error! Bookmark not defined.**

BAB V KESIMPULAN DAN SARANError! Bookmark not defined.

- 5.1. Kesimpulan**Error! Bookmark not defined.**
- 5.2. Saran**Error! Bookmark not defined.**

DAFTAR PUSTAKAError! Bookmark not defined.

LAMPIRAN.....**Error! Bookmark not defined.**



DAFTAR TABEL

Tabel 1. Perbandingan Massa P3HT dan ZnO.....**Error! Bookmark not defined.**

Tabel 2. Karakteristik Listrik Sel Surya Polimer Hibrid P3HT-ZnO
.....**Error! Bookmark not defined.**



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. Skema sel surya silikon	Error! Bookmark not defined.
Gambar 2.2. Skema sel surya polimer (Liao <i>et al</i> , 2010)	Error! Bookmark not defined.
Gambar 2.3. Struktur PEDOT:PSS (Gunes <i>et al</i> , 2007)	Error! Bookmark not defined.
Gambar 2.4. Struktur organik dari monomer P3HT (Gunes <i>et al</i> , 2007).....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 2.5. Struktur kristal ZnO (Janotti dan Walle, 2009)	Error! Bookmark not defined.
Gambar 2.6. Struktur sel surya polimer hibrid berbasis P3HT-ZnO	Error! Bookmark not defined.
Gambar 2.7. Skema level energi sel surya polimer hibrid berbasis P3HT-ZnO	Error! Bookmark not defined.
Gambar 2.8. Kurva I-V dan rangkaian ekuivalen sel surya	Error! Bookmark not defined.
Gambar 2.9. Ilustrasi 5 tahapan proses transfer muatan	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3.1. Bagan alur penelitian.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3.2. Alur proses litografi	29
Gambar 3.3. Alur <i>etching</i> ITO	30
Gambar 3.4. Alur <i>printing</i> pasta PEDOT:PSS	31
Gambar 3.5. Alur sintesis dan pelapisan polimer hibrid P3HT-ZnO	32
Gambar 3.6. Alur evaporasi aluminium	33
Gambar 3.7. Alur kapsulasi	33
Gambar 3.8. Skema sel surya <i>hybrid bulk heterojunction</i>	34
Gambar 3.9. Pola masker	35
Gambar 3.10. Hasil develop dengan MF-319	35
Gambar 3.11. Hasil <i>etching</i> ITO	36
Gambar 3.12. Skema dari teknik <i>screen printing</i> (Krebs, 2008)	37

Gambar 3.13. Screen PEDOT:PSS (a) dan hasil printing PEDOT:PSS (b)	38
Gambar 3.14. Larutan P3HT (a) dan larutan ZnO (b)	40
Gambar 3.15. Campuran P3HT-ZnO	40
Gambar 3.16. Hasil pelapisan polimer hibrid P3HT-ZnO	40
Gambar 3.17. Masker evaporasi aluminium (kiri) dan masker setelah evaporasi aluminium (kanan)	41
Gambar 3.18. Hasil evaporasi aluminium	41
Gambar 3.19. Skema kapsulasi sel surya	42
Gambar 3.20. Proses kapsulasi sel surya tampak atas	42
Gambar 3.21. Skema pengukuran I-V	43
Gambar 4.1. Hasil SEM	45
Gambar 4.2. Spektrum penyerapan UV-Vis dari P3HT-ZnO dengan komposisi campuran yang berbeda	47
Gambar 4.3. Spektrum penyerapan UV-Vis dari ZnO, P3HT, dan P3HT-ZnO (Das et al, 2011)	47
Gambar 4.4. Spektrum efisiensi kuantum dari sel surya dengan struktur ITO/PEDOT:PSS/P3HT-ZnO/Al	49
Gambar 4.5. Kurva I-V sel surya polimer hibrid variasi komposisi campuran	50

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran A

Data hasil karakterisasi serapan cahaya dengan spektroskopi UV-Vis

Lampiran B

Data hasil karakterisasi *incident photon to current efficiency* (IPCE)

Lampiran C

Data hasil karakterisasi listrik arus-tegangan (I-V)

Lampiran D

Dokumentasi Penelitian

Lampiran E



