

DAFTAR ISI

Halaman Judul.....	i
Persetujuan Ujian Tugas Akhir	ii
Pernyataan Orisinalitas.....	iii
Halaman Pengesahan	iv
Pernyataan Persetujuan Publikasi Skripsi Untuk Kepentingan Akademis	v
Kata Pengantar	vi
Daftar Isi.....	vii
Daftar Tabel	x
Daftar Gambar.....	xi
Daftar Lampiran	xii
Arti Lambang Dan Singkatan	xiii
Abstrak	xiv
Abstract	xv
Bab I Pendahuluan	1
1.1.Latar Belakang	1
1.2.Tujuan Penelitian.....	5
1.3.Manfaat Penelitian.....	5
Bab II Dasar Teori.....	6
2.1. <i>Photoelectrochemical (PEC) Water Splitting</i>	6
2.1.1. Komponen <i>PEC Water splitting</i>	6
2.1.2. Mekanisme <i>PEC Water splitting</i> dengan fotoanoda.....	7
2.2 Sel <i>Photoelectrochemical (PEC)</i>	9
2.3 Klasifikasi Berdasarkan Metode Produksi Hidrogen	10
2.3.1. <i>Green Hydrogen</i>	10
2.3.2. <i>Blue Hydrogen</i>	11
2.3.3. <i>Grey Hydrogen</i>	11
2.3.4. <i>Turquoise Hydrogen</i>	11
2.3.5. <i>Black or Brown Hydrogen</i>	12
2.3.6. <i>Orange Hydrogen</i>	12
2.4 Semikonduktor	12

2.5 Parameter Pengukuran PEC <i>Water Splitting</i>	14
2.5.1. <i>Photocurrent Density</i> (J_{ph}) dan <i>Photostability</i>	14
2.5.2. <i>Applied Bias Photon-to-current Efficiency</i> (ABPE)	15
2.5.3. <i>Electrochemical Impedance Spectroscopy</i> (EIS)	15
2.6 <i>Hexamethylenetetramine</i> (HMTA).....	16
2.7 Seng Oksida (ZnO).....	17
2.7.1. <i>Nanorod Arrays</i> ZnO.....	18
2.7.2. <i>Highly-ordered ZnO nanorods arrays</i>	18
2.8 Proses Pengkristalan Seng Oksida (ZnO)	19
2.9 Metode Elektrodeposisi	20
2.10 Karakterisasi Material	21
2.10.1. <i>Ultraviolet-Visible Single Beam spectroscopy</i> (UV-Vis <i>Single Beam spectroscopy</i>).....	21
2.10.2. <i>Scanning Electron Microscope</i> (SEM).....	23
2.10.3. <i>X-ray Diffraction</i> (XRD).....	24
Bab III Metode Penelitian	27
3.1. Tempat dan Waktu Penelitian	27
3.2. Alat dan Bahan Penelitian	27
3.2.1 Bahan Penelitian.....	27
3.2.2 Alat Penelitian	27
3.3. Prosedur Penelitian.....	27
3.3.1 Preparasi Kaca Substrat FTO	27
3.3.2 Sintesis Film Fotoanoda <i>Nanorods</i> ZnO dengan Metode Elektrodeposisi Dua Tahap	28
3.4. Karakterisasi Film Fotoanoda <i>Nanorods</i> ZnO	28
3.5. Pengujian PEC <i>Nanorods</i> ZnO.....	28
3.6. Kode Sampel	29
3.7. Tahapan Penelitian	31
Bab IV Hasil dan Pembahasan	32
4.1. Proses Sintesis ZnO dengan Metode Dua Tahap Elektrodeposisi	32
4.2. Hasil Morfologi Lapisan Tipis ZnO	35

4.3. Analisis Mikrostruktur Lapisan Tipis ZnO	37
4.4. Analisis Sifat Optik Lapisan ZnO	40
4.5 Performa Fotoelektrokimia ZnO	42
4.5.1. Rapat Arus Foto.....	43
4.5.2. Efisiensi Fotoanoda	45
4.5.3. Sifat Transfer Muatan.....	46
Bab V Kesimpulan dan Saran	50
5.1 Kesimpulan.....	50
5.2.Saran	50
Daftar Pustaka	51
Lampiran	60