

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	ii
LEMBAR PERNYATAAN	iii
LEMBAR PERSEMBAHAN	iv
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
BAB I. PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Perumusan Masalah	3
C. Tujuan Penelitian	3
D. Manfaat Penelitian	4
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA	5
A. Fotokatalisis	5
B. Semikonduktor Tembaga (I) Oksida	9
C. Pewarna Sintetik Metil Biru	12
D. Elektrodeposisi	13
E. Instrumen Karakterisasi	18
a. Scanning Electron Microscope (SEM)	18
b. X-Ray Diffraction (XRD)	20
c. Photoelectrochemical (PEC)	22
e. Electrochemical Impedance Spectroscopy (EIS)	24
f. Spektrofotometer UV-Vis	26
BAB III. METODE PENELITIAN	28

A. Tujuan Operasional	28
B. Waktu dan Tempat Penelitian.....	28
C. Metode Penelitian	28
D. Teknik dan Pengumpulan Analisis Data	29
BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN	33
A. Pendahuluan.....	33
B. Analisis Hasil Pengukuran Thin Film Cu ₂ O/Co dengan XRD.....	33
C. Analisis Hasil Pengukuran Thin Film Cu ₂ O/Co dengan SEM dan EDX..	35
D. Uji Kinerja Photoelectrochemical (PEC)	38
E. Uji Pengukuran Electrochemical Impedance Spectroscopy (EIS)	41
F. Uji Aktivitas Fotokatalitik.....	42
BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN	46
A. Kesimpulan.....	46
B. Saran.....	46
DAFTAR PUSTAKA.....	47
LAMPIRAN	55
RIWAYAT HIDUP	62

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Kekuatan Oksidasi Berbagai Macam Senyawa	6
Tabel 2. Bandgap Beberapa Bahan Semikonduktor.....	10

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Mekanisme Proses Fotokatalisis	6
Gambar 2. Proses Fotokatalisis Cu_2O	7
Gambar 3. Struktur Metil Biru.....	13
Gambar 4. Skema Kerja <i>Scanning Electron Microscope</i>	19
Gambar 5. Hasil SEM dari 50-facet Cu_2O yang disintesis pada suhu (a) 50 ; (b) 40 ;(c) 70 ; (d)80°C.....	20
Gambar 6. Pola XRD Cu_2O yang Disintesis dengan Metode Elektrodeposisi pada pH Larutan yang Berbeda.....	21
Gambar 7. Difraksi Sinar X Oleh Atom Pada Bidang Kristal.....	21
Gambar 8. Mekanisme Photoelectrochemical (PEC).....	23
Gambar 9. Hasil Pengukuran PEC Cu_2O dan Ni- Cu_2O	24
Gambar 10. Konfigurasi pengaturan pengukuran yang digunakan dalam EIS menampilkan (a) dua elektroda, (b) tiga elektroda dan (c) empat elektroda	25
Gambar 11. Spektrum Nyquist Plot $\text{BiVO}_4/\text{Cu}_2\text{O}/\text{Co-Pi}$ dengan variasi Konsentrasi	26
Gambar 12. Tahapan Penelitian	29
Gambar 13. Pola Difraksi XRD Thin Film $\text{Cu}_2\text{O}/\text{Co}$ 0,005M	34
Gambar 14. SEM Thin Film (A) Cu_2O ; (B) $\text{Cu}_2\text{O}/\text{Co}$ 0,001 M; (C) $\text{Cu}_2\text{O}/\text{Co}$ 0,005 M; (D) $\text{Cu}_2\text{O}/\text{Co}$ 0,01 M; (E) $\text{Cu}_2\text{O}/\text{Co}$ 0,05M.....	36
Gambar 15. EDX Thin Film (A) Cu_2O (B) $\text{Cu}_2\text{O}/\text{Co}$ 0,005M	37
Gambar 16. Komposisi Co Berdasarkan Pengukuran EDX	38
Gambar 17. Grafik PEC (A) Perbandingan hasil PEC Cu_2O dengan $\text{Cu}_2\text{O}/\text{Co}$ 0,005M Pada Kondisi Visible ; (B) Perbandingan hasil PEC Cu_2O dengan $\text{Cu}_2\text{O}/\text{Co}$ 0,005M Pada Kondisi Gelap ; (C)Perbandingan hasil PEC Cu_2O pada kondisi gelap dan terang ; (D) Perbandingan hasil PEC $\text{Cu}_2\text{O}/\text{Co}$ 0,005 M pada kondisi gelap dan Terang.....	40

Gambar 18. Hasil PEC Variasi Konsentrasi Co.....	41
Gambar 19. Nyquist Plot Cu ₂ O/Co Variasi Konsentrasi	42
Gambar 20. Hasil Persentase Degradasi Pewarna Metilen Biru.....	43

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Bagan Kerja.....	55
Lampiran 2. Tabel Penyerapan MB diukur melalui spektrofotometer uv-vis dan laju fotokatalisis pada thin film Cu_2O	57
Lampiran 3. Tabel Penyerapan MB diukur melalui spektrofotometer uv-vis dan laju fotokatalisis pada thin film $\text{Cu}_2\text{O}/\text{Co}$ 0,001 M.....	58
Lampiran 4. Tabel Penyerapan MB diukur melalui spektrofotometer uv-vis dan laju fotokatalisis pada thin film $\text{Cu}_2\text{O}/\text{Co}$ 0,005 M.....	59
Lampiran 5. Tabel Penyerapan MB diukur melalui spektrofotometer uv-vis dan laju fotokatalisis pada thin film $\text{Cu}_2\text{O}/\text{Co}$ 0,01 M.....	60
Lampiran 6. Tabel Penyerapan MB diukur melalui spektrofotometer uv-vis dan laju fotokatalisis pada thin film $\text{Cu}_2\text{O}/\text{Co}$ 0,05 M.....	61