

DAFTAR ISI

ABSTRAK	i
ABSTRACT	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	v
DAFTAR GAMBAR	vii
DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR SINGKATAN DAN LAMBANG	x
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Batasan Masalah	3
1.4 Tujuan Penelitian	3
1.5 Manfaat Penelitian	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Semikonduktor dan Fotokatalis	5
2.1.1 Jenis–Jenis Fotokatalis	6
2.1.2 Mekanisme Fotokatalis	6
2.2 ZnO	7
2.3 Kalsinasi	10
2.4 Zat Warna Sintesis <i>Rhodamin B</i>	10
2.5 Spektrofotometri UV-Vis	11
2.6 Spektroskopi Difraksi Sinar-X	13
2.7 <i>Scanning Electron Microscopy (SEM)</i>	14
BAB III METODE PENELITIAN	16
3.1 Waktu dan Tempat Penelitian	16
3.2 Bahan, Alat dan Instrumentasi	16
3.3 Prosedur	16
3.3.1 Preparasi Sampel	18
3.3.2 Pembuatan Grafik Standar Zat Warna Sintesis <i>Rhodamin B</i>	18
3.3.3 Fotodegradasi Zat Warna Dengan Variasi Waktu Penyinaran	18
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	19

4.1 Preparasi ZnO	19
4.2 Karakterisasi ZnO	21
4.2.1 Spektroskopi Difraksi Sinar-X	21
4.2.2 <i>Scanning Elektron Microscopy</i> (SEM)	23
4.3 Aplikasi Fotokatalis	24
4.3.1 Variasi <i>Suhu Kalsinasi</i>	27
4.3.2 Variasi <i>Heating Rate</i>	29
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	32
5.1 Kesimpulan	32
5.2 Saran	32
DAFTAR PUSTAKA	33
SUBJEK INDEKS	35
LAMPIRAN A	36
LAMPIRAN B	38
LAMPIRAN C	44



DAFTAR GAMBAR

Gambar II.1 Mekanisme Fotokatalis.....	7
Gambar II.2 Struktur Kristal Wurzite.....	8
Gambar II.3 Struktur Kimia <i>Rhodamin B</i>	11
Gambar II.4 Instrumen Alat Spektrofotometri.....	12
Gambar II.5 Proses Difraksi Sinar-X Pada Bidang Kristal.....	13
Gambar II.6 Standar XRD ZnO.....	14
Gambar II.7 Skema <i>Scanning Electron Microscopy</i>	15
Gambar II.8 Foto SEM ZnO.....	15
Gambar III.1 Diagram Alir Penelitian.....	17
Gambar IV.1 ZnO Hasil Kalsinasi Dari Zn Asetat a) <i>Heating rate</i> 1 °C/menit b) <i>Heating rate</i> 3 °C/menit c) <i>Heating rate</i> 5 °C/menit.....	20
Gambar IV.2 Hasil XRD Sampel ZnO.....	22
Gambar IV.3 Hasil Karakterisasi SEM ZnO <i>Heating rate</i> 3 °C/menit Pembesaran 15000x. a) Suhu 500 °C b) Suhu 600 °C c) Suhu 700 °C d) Suhu 800 °C.....	23
Gambar IV.4 Ilustrasi Celah Pita ZnO.....	26
Gambar IV.5 Grafik Fotodegradasi <i>Rhodamin B</i> Untuk Variasi Suhu Pada Setiap <i>Heating rate</i>	28
Gambar IV.6 Grafik Fotodegradasi <i>Rhodamin B</i> Untuk Variasi <i>Heating rate</i> Pada Setiap Suhu Kalsinasi.....	31
Gambar A.1 Kurva Kalibrasi Larutan <i>Rhodamin B</i>	37

DAFTAR TABEL

Tabel II.1 Perbandingan Karakteristik ZnO Dengan Beberapa Senyawa Semikonduktor.....	9
Tabel IV.1 Perbandingan Puncak Literatur ZnO Dengan Sampel.....	22
Tabel A.1 Pembuatan Larutan Standar <i>Rhodamin B</i>	36
Tabel A.2 Data Pengukuran Larutan Standar <i>Rhodamin B</i>	37
Tabel B.1 Data Pengukuran Larutan Standar <i>Rhodamin B</i> pada Sinar Lampu Halogen Dengan <i>Heating Rate</i> ZnO 1 °C/menit.....	38
Tabel B.2 Data Pengukuran Larutan Standar <i>Rhodamin B</i> pada Sinar Lampu Halogen Dengan <i>Heating Rate</i> ZnO 3 °C/menit.....	39
Tabel B.3 Data Pengukuran Larutan Standar <i>Rhodamin B</i> pada Sinar Lampu Halogen Dengan <i>Heating Rate</i> ZnO 5 °C/menit.....	40
Tabel B.4 Data Pengukuran Larutan Standar <i>Rhodamin B</i> pada Sinar Matahari Dengan <i>Heating Rate</i> ZnO 1 °C/menit.....	41
Tabel B.5 Data Pengukuran Larutan Standar <i>Rhodamin B</i> pada Sinar Matahari Dengan <i>Heating Rate</i> ZnO 3 °C/menit.....	42
Tabel B.6 Data Pengukuran Larutan Standar <i>Rhodamin B</i> pada Sinar Matahari Dengan <i>Heating Rate</i> ZnO 5 °C/menit.....	43

DAFTAR ISTILAH

Istilah	Arti / Maksud
Absorbansi	Polarisasi cahaya yang terserap oleh sampel
Band gap	Pita energi
Celah pita energy	Celah antara pita valensi dan pita konduksi yang tidak bisa ditempati oleh elektron
Difraksi	Kecenderungan gelombang yang dipancarkan dari sumber melewati celah yang terbatas untuk menyebar ketika merambat
Fotodegradasi	Proses penguraian suatu senyawa menjadi lebih sederhana dengan bantuan cahaya
Fotokatalis	Material yang digunakan sebagai katalis dalam proses reaksi kimia yang melibatkan cahaya untuk mempercepat terjadinya transformasi kimia
<i>Heating rate</i>	Laju pemanasan tiap satuan menit
Intensitas	Perbandingan warna sampel dengan blanko
Konsentrasi	Banyaknya zat terlarut dan pelarut dalam larutan
Pita Konduksi	Pita energi di atas pita valensi yang terisi sebagian atau tidak terisi oleh elektron
Pita valensi	Pita energi yang mungkin diisi oleh elektron dari zat padat hingga komplit. Setiap pita memiliki $2N$ elektron dengan N adalah jumlah atom. Bila tersisa akan mengisi pita konduksi
Sintesis	Pembuatan tiruan zat-zat yang terdapat di alam
<i>Zinc Acetate</i>	Salah satu mineral

DAFTAR SINGKATAN DAN LAMBANG

Singkatan/ Lambang	Keterangan
Eg	Energi gap/energi celah
Ppm	Part per million/bagian per sejuta
SEM	Scanning Elecron Microscopy
TiO ₂	Titanium dioxide
UV	Ultra Violet
XRD	Difraksi sinar-X
Zn	Seng
ZnO	Zinc Oxide/Seng Oksida

