

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	4
1.3 Batasan Masalah	4
1.4 Tujuan Penelitian	5
1.5 Manfaat Penelitian	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1 Komposit	6
2.2 ZnO	7
2.2.1 Karakteristik ZnO	7
2.2.2 Sintesis ZnO dengan metode presipitasi dan sonokimia	8
2.2.3 ZnO sebagai fotokatalis	9
2.3 Fotokatalis	11
2.1.1 Material Semikonduktor sebagai Fotokatalis	11
2.1.2 Mekanisme Reaksi Fotokatalis	13
2.4 Metilen Biru	15
2.5 Karbon Aktif	16
2.6 X-Ray Diffraction (XRD)	18
2.4.1 Prinsip Dasar XRD	18
2.4.2 Cara Membaca Difraktogram XRD.....	18
2.7 Scanning Electron Microscopy (SEM)	19
BAB III METODE PENELITIAN	21
3.1 Waktu dan Tempat Penelitian	21
3.2 Bahan, Alat, dan Instrumentasi	21
3.3 Prosedur Kerja	21

3.3.1	Preparasi ZnO	23
3.3.2	Sintesis Komposit ZnO/AC	23
3.3.3	Karakterisasi Komposit ZnO/AC.....	23
3.3.4	Uji Sifat Fotokatalitik Komposit ZnO/AC.....	24
3.3.4.1	Pembuatan Kurva Kalibrasi	24
3.3.4.2	Pengujian Aktivitas Fotokatalitik.....	24
BAB IV	HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	26
4.1	Preparasi ZnO	26
4.2	Sintesis Komposit ZnO/AC.....	27
4.3	Karakterisasi Komposit ZnO/AC	28
4.2.1	Karaterisasi <i>X-Ray Diffraction</i> (XRD)	29
4.2.2	Karaterisasi <i>Scanning Electron Magnetic</i> (SEM).....	30
4.4	Uji Aktivitas Fotokatalitik Komposit ZnO/AC	31
BAB V	KESIMPULAN DAN SARAN	37
5.1	Kesimpulan	37
5.2	Saran.....	37
DAFTAR PUSTAKA		38
SUBJEK INDEKS		42
LAMPIRAN A.....		43
LAMPIRAN B.....		45
LAMPIRAN C.....		47
LAMPIRAN D.....		48
LAMPIRAN E.....		51
LAMPIRAN F.....		52

DAFTAR GAMBAR

Gambar II.1 Struktur kristal ZnO a) <i>zincite</i> dan b) <i>wurtzite</i>	8
Gambar II.2 Ultrasonic bath	9
Gambar II.3 Struktur metilen biru	11
Gambar II.4 Daerah energi pada material semikonduktor	12
Gambar II.5 Skema degradasi metilen biru	16
Gambar II.6 Contoh hasil pola difraksi sinar X komposit ZnO-AC	19
Gambar II.7 Ilustrasi prinsip kerja SEM.	20
Gambar III.1 Alur Penelitian	22
Gambar IV.1 Pola difraksi komposit ZnO/AC (perbandingan mol ZnO/AC) 8:1, ZnO standar, dan Karbon Aktif standar	29
Gambar IV.2 Hasil karakterisasi SEM Komposit (perbandingan mol ZnO:AC) 8:1 10000x pembesaran	30
Gambar IV.3 Kurva Kalibrasi Larutan Standar	32
Gambar IV.4 Grafik Pengaruh Perbedaan Komposisi Komposit ZnO/AC terhadap Persen Dekolorisasi Metilen Biru	33
Gambar IV.5 Grafik Pengaruh Perbedaan Waktu Penyinaran terhadap Persen Dekolorisasi Metilen Biru	34
Gambar IV.6 Grafik Pengaruh Perbedaan Massa Komposit terhadap Persen Dekolorisasi Metilen Biru	35
Gambar IV.7 Grafik Pengaruh Perbedaan Konsentrasi Metilen Biru terhadap Persen Dekolorisasi	36
Gambar B.1 Kurva Kalibrasi Larutan Standar	46

DAFTAR TABEL

Tabel II.1 Perbandingan karakteristik beberapa material semikonduktor	13
Tabel III.1 Perbandingan massa komposit ZnO/AC	23
Tabel B.1 Pembuatan larutan standar Metilen Biru	45
Tabel B.2 Pengukuran absorbansi larutan standar metilen biru	46
Tabel C.1 Hasil pengukuran fotokatalis ZnO/AC dengan variasi komposit	47
Tabel C.2 Hasil pengukuran fotokatalis ZnO/AC dengan waktu penyinaran	47
Tabel C.3 Hasil pengukuran fotokatalis ZnO/AC dengan variasi massa komposit	47
Tabel C.4 Hasil pengukuran fotokatalis ZnO/AC dengan variasi konsentrasi	47



DAFTAR ISTILAH

Istilah	Arti / Maksud
Absorbansi	Polarisasi cahaya yang terserap oleh sampel
<i>Band gap</i>	Celah pita yang mempresentasikan energi minimum yang berbeda antara ujung pita valensi dan pita konduksi
<i>Conduction gap</i>	Pita konduksi yaitu pita energi dimana pada material semikonduktor tidak terisi oleh elektron
Dekolorisasi	Penurunan intensitas zat warna
Difraksi	Kecenderungan gelombang yang dipancarkan dari sumber melewati celah yang terbatas untuk menyebar ketika merambat
<i>Electron hole</i>	Lubang elektron pada pita valensi setelah terjadi eksitasi
Fotokatalisis	Proses sintesis secara kimiawi dengan melibatkan cahaya sebagai pemicu dan katalis untuk mempercepat terjadinya transformasi kimia.
Semikonduktor	Material dengan konduktivitas listrik antara insulator dan konduktor dimana pembawa muatan dapat berupa lubang positif atau elektron yang mampu menghantarkan listrik

DAFTAR SINGKATAN DAN LAMBANG

Singkatan/ Lambang	Keterangan
AC	Karbon Aktif
SEM	<i>Spectroscopy Electron Magnetic</i>
XRD	<i>X-Ray Diffraction</i>
Zn	<i>Zinc</i>
ZnO	<i>Zinc oxide (Seng oksida)</i>

