

## DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
HALAMAN PERNYATAAN.....	iv
INTISARI .....	vii
ABSTRACT .....	viii
UCAPAN TERIMA KASIH .....	ix
DAFTAR ISI .....	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR TABEL .....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiv
DAFTAR SINGKATAN DAN LAMBANG .....	xv
BAB I PENDAHULUAN .....	1
1.1 Latar Belakang Penelitian .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	2
1.3 Tujuan Penelitian .....	2
1.4 Manfaat Penelitian .....	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA .....	
2.1 Titanium Dioksida (TiO <sub>2</sub> ) .....	4
2.2 Fotokatalis Titania .....	6
2.3 Karbon Aktif.....	8
2.3 Metode <i>Solid State</i> .....	11
2.4 Rhodamin B.....	12
BAB III METODOLOGI PENELITIAN .....	
3.1 Waktu dan Tempat Penelitian .....	13
3.2 Bahan Kimia, Peralatan, dan Instrumentasi .....	13
3.3 Prosedur percobaan .....	13
3.4 Preparasi Sampel TiO <sub>2</sub> .....	13
3.5 Sintesis Katalis TiO <sub>2</sub> /Karbon Aktif.....	13
3.6 Karakterisasi Katalis TiO <sub>2</sub> /Karbon Aktif .....	14
3.7 Uji Aktifitas Fotokatalitik Katalis TiO <sub>2</sub> /Karbon Aktif .....	14
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....	
4.1 Sintesis Katalis Komposit TiO <sub>2</sub> /KA.....	15
4.2 Karakterisasi Katalis TiO <sub>2</sub> , Karbon Aktif, dan Katalis TiO <sub>2</sub> /KA dengan FTIR .....	15
4.3 Karakterisasi Katalis TiO <sub>2</sub> , Karbon Aktif, dan Katalis TiO <sub>2</sub> /KA dengan XRD.....	17
4.4 Karakterisasi Katalis TiO <sub>2</sub> , Karbon Aktif, dan Katalis TiO <sub>2</sub> /KA dengan SEM.....	18
4.5 Uji Aktifitas Katalitik Katalis TiO <sub>2</sub> , Karbon Aktif, dan Katalis TiO <sub>2</sub> /KA.....	20
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN .....	
5.1 Kesimpulan .....	22
5.2 Saran .....	22
DAFTAR PUSTAKA .....	

LAMPIRAN .....	26
BIODATA PENULIS .....	38

### DAFTAR GAMBAR

<b>Gambar 1.</b>	Struktur kristal TiO <sub>2</sub> anatase dan rutil.....	5
<b>Gambar 2.</b>	Energi gap, posisi pita valensi, konduksi, dan potensial redoks dari berbagai semikonduktor.....	6
<b>Gambar 3.</b>	Operasi Fotokimia dari partikel Semikonduktor.....	7
<b>Gambar 4.</b>	Struktur Intan (Tetragonal).....	9
<b>Gambar 5.</b>	Struktur Grafit (Heksagonal).....	9
<b>Gambar 6.</b>	Struktur Fulleren(Pentagonal).....	9
<b>Gambar 7.</b>	Struktur Grafit dan Struktur Karbon Aktif.....	11
<b>Gambar 8.</b>	Struktur rhodamin B.....	12
<b>Gambar 9.</b>	Spektrum FTIR dari TiO <sub>2</sub> , karbon aktif, TiO <sub>2</sub> /KA 5%, 10%, dan 15%.....	14
<b>Gambar 10.</b>	Spektrum XRD dari TiO <sub>2</sub> , karbon aktif, TiO <sub>2</sub> /KA 5%, 10%, dan 15%.....	16
<b>Gambar 11.</b>	Foto SEM dari TiO <sub>2</sub> (20000x), karbon aktif (10000x), TiO <sub>2</sub> /KA 5%, 10%, dan 15% (20000x).....	18
<b>Gambar 12.</b>	Grafik persentase degradasi larutan rhodamin B 10 mg/L oleh katalis TiO <sub>2</sub> , dan katalis TiO <sub>2</sub> /KA 5%, 10%, dan 15% serta tanpa katalis.....	20

## DAFTAR TABEL

<b>Tabel 1.</b>	Perbedaan Stuktur Kristal dan Anatase.....	5
<b>Tabel 2.</b>	Data absorban dan persentase rhodamin-B 10 mg/L dengan variasi lama penyinaran tanpa menggunakan katalis.....	34
<b>Tabel 3.</b>	Data absorban dan persentase rhodamin-B 10 mg/L dengan variasi lama penyinaran menggunakan katalis TiO <sub>2</sub>	34
<b>Tabel 4.</b>	Data absorban dan persentase rhodamin-B 10 mg/L dengan variasi lama penyinaran menggunakan karbon aktif	35
<b>Tabel 5.</b>	Data absorban dan persentase rhodamin-B 10 mg/L dengan variasi lama penyinaran menggunakan katalis TiO <sub>2</sub> /KA 5%.....	35
<b>Tabel 6.</b>	Data absorban dan persentase rhodamin-B 10 mg/L dengan variasi lama penyinaran menggunakan katalis TiO <sub>2</sub> /KA 10%.....	35
<b>Tabel 7.</b>	Data absorban dan persentase rhodamin-B 10 mg/L dengan variasi lama penyinaran menggunakan katalis TiO <sub>2</sub> /KA 15%.....	36

## DAFTAR LAMPIRAN

<b>Lampiran 1.</b>	Dasar-dasar perhitungan yang digunakan selama penelitian.....	25
<b>Lampiran 2.</b>	Skema kerja pembuatan katalis TiO <sub>2</sub> /KA.....	26
<b>Lampiran 3.</b>	Skema kerja uji aktifitas fotokatalitik katalis TiO <sub>2</sub> /KA...	27
<b>Lampiran 4.</b>	Perhitungan ukuran kristal TiO <sub>2</sub> /KA dengan persamaan Debye-Scherrer.....	28
<b>Lampiran 5.</b>	Data JCPDS untuk Karbon Aktif.....	29
<b>Lampiran 6.</b>	Data JCPDS untuk TiO <sub>2</sub> .....	31
<b>Lampiran 7.</b>	Pola difraksi sinar-X Katalis TiO <sub>2</sub> .....	32
<b>Lampiran 8.</b>	Pola difraksi sinar-X Katalis TiO <sub>2</sub> /KA 5%.....	32
<b>Lampiran 9.</b>	Pola difraksi sinar-X Katalis TiO <sub>2</sub> /KA 10%.....	33
<b>Lampiran 10.</b>	Pola difraksi sinar-X Katalis TiO <sub>2</sub> /KA 15%.....	33
<b>Lampiran 10.</b>	Data absorban dan perhitungan persentase degradasi larutan rhodamin-B 10 mg/L oleh katalis TiO <sub>2</sub> , karbon aktif, katalis TiO <sub>2</sub> /KA 5, 10, dan 15%, serta tanpa katalis dengan variasi lama penyinaran....	34

## DAFTAR SINGKATAN DAN LAMBANG

Singkatan	Nama	Pemakaian pertama kali pada halaman
FTIR	Fourier Transform Infra Red	vi
XRD	X-Ray Diffraction	vi
SEM	Scanning Electron Microscopy	vi
UV	Ultraviolet	vi
E <sub>g</sub>	Energy gab	1
e	Elektron	1
VB	Valence Band	6
CB	Conduction Band	6
UV-Vis	Ultraviolet-Visible	13
JCPDS	International Centre for Diffraction Sheet	17
BET	Brunauer, Emmet, and Teller	21
FWHM	Full Width at Half Maximum	28
<b>LAMBANG</b>		
eV	Elektron volt	4
nm	Nano meter	4
Å	Amstrong	4
g	Gram	5
cm	Centimeter	5
°C	Derajat Celcius	13
λ	Lamda (panjang gelombang)	13
mL	Mililiter	14
θ	Teta	29
β	Beta	29