

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN.....	iis
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR TABEL.....	viii
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR LAMPIRAN.....	x
ABSTRAK	xi
<i>ABSTRACT</i>	xii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
I.1. Latar Belakang	1
I.2. Tujuan Penelitian	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
II.1. Bismut Oksida.....	5
II.2. <i>Carbon Quantum Dots (CQDs)</i>	6
II.3. Komposit.....	7
II.4. Pestisida	8
II.5. Zat Warna.....	9
II.6. <i>Microwave</i>	9
II.7. Hidrotermal	10
II.8. Fotokatalisis	11
II.9. Karakterisasi Material.....	15
II.9.1. Spektrofotometer UV-Vis.....	15

II.9.2. Spektrofotometer InfraRed	16
II.9.3. <i>X-Ray Diffraction</i>	17
II.9.4. <i>UV-Vis Diffuse Reflectance Spectroscopy</i>	18
II.10. Kinetika Fotokatalitik	19
II.10.1.Orde Reaksi Satu	20
II.10.2.Orde Reaksi Dua.....	20
BAB III METODE PENELITIAN.....	22
III.1 Variabel Penelitian.....	22
III.2 Alat.....	23
III.3 Bahan	23
III.4 Prosedur Kerja	23
III.4.1 Sintesis <i>Carbon Quantum Dots</i> (CQDs).....	23
III.4.2 Sintesis Bi ₂ O ₃ /CQDs.....	24
III.4.3 Kurva Standar	24
III.4.4 Uji Aktivitas Fotokatalitik Bi ₂ O ₃ /CQDs terhadap Variasi Konsentrasi Rhodamine B.....	25
III.4.5 Uji Aktivitas Fotokatalitik Bi ₂ O ₃ /CQDs terhadap Glifosat	25
III.4.6 Karakterisasi Material	26
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	27
IV.1. Produk CQDs	27
IV.2. Produk Komposit Bi ₂ O ₃ /CQDs.....	31
IV.3. Aktivitas Fotokatalitik Komposit terhadap Variasi Konsentrasi Rhodamine B	35

IV.4. Aktivitas Fotokatalitik Komposit terhadap Glifosat	36
BAB V PENUTUP.....	40
V.1. Kesimpulan	40
V.2. Saran	41
DAFTAR PUSTAKA	42
LAMPIRAN	50

DAFTAR TABEL

Tabel IV.1 Data bilangan gelombang asam sitrat, urea, dan CQDs.....	31
Tabel IV.2 Data bilangan gelombang Bi ₂ O ₃ /CQDs dan Bi ₂ O ₃	33

DAFTAR GAMBAR

Gambar II.1 Struktur kimia carbon quantum dots	7
Gambar II.2 Struktur kimia glifosat	8
Gambar II.3 Struktur kimia RhB.....	9
Gambar II.4 Skema reaktor hidrotermal	11
Gambar II.5 Macam-macam material berdasarkan celah pitanya.....	12
Gambar II.6 Mekanisme reaksi fotokatalitik	13
Gambar II.7 Reaksi fotokatalitik RhB setelah bereaksi dengan $\text{OH}\cdot$ dan $\text{O}_2\cdot^-$..	14
Gambar II.8 Reaksi fotokatalitik glifosat setelah bereaksi dengan $\text{OH}\cdot$ dan $\text{O}_2\cdot^-$	15
Gambar II.9 Spektra UV-Vis RhB	16
Gambar II.10 Spektra FTIR (a) CQDs (b) Bi_2O_3 dan $\text{Bi}_2\text{O}_3/\text{CQDs}$	17
Gambar II.11 Difraktogram (a) $\text{Bi}_2\text{O}_3/\text{CQDs}$ (b) CQDs (c) Bi_2O_3	18
Gambar IV.1 Reaksi sintesis CQDs dari asam sitrat dan urea menggunakan metode microwave.....	28
Gambar IV.2 (a) Hasil sintesis CQDs (b) Larutan CQDs sebelum disinari UV (c) Larutan CQDs setelah disinari cahaya UV	29
Gambar IV.3 Spektra FTIR urea, asam sitrat, dan CQDs	31
Gambar IV.4 Produk $\text{Bi}_2\text{O}_3/\text{CQDs}$	32
Gambar IV.5 Spektra FTIR (a) Bi_2O_3 (b) $\text{Bi}_2\text{O}_3/\text{CQDs}$	33
Gambar IV.6 Difraktogram (a) CQDs (b) Bi_2O_3 murni (c) $\text{Bi}_2\text{O}_3/\text{CQDs}$	34
Gambar IV.7 (a) Band gap Bi_2O_3 (b) Band gap $\text{Bi}_2\text{O}_3/\text{CQDs}$	35
Gambar IV.8 (a) Hasil fotokatalisis (b) Persen degradasi $\text{Bi}_2\text{O}_3/\text{CQDs}$ terhadap beberapa konsentrasi RhB	36
Gambar IV.9 Reaksi antara ninhidrin dengan glifosat menggunakan katalis natrium molibdat.....	37
Gambar IV.10 Persen degradasi hasil fotokatalisis glifosat.....	38
Gambar IV.11 Grafik kinetika fotokatalitik $\text{Bi}_2\text{O}_3/\text{CQDs}$ terhadap glifosat.....	39

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1: Data Perhitungan	50
Lampiran 2: Skema Kerja Penelitian	53
Lampiran 3: Kurva Standar Pestisida dan Zat Warna	55
Lampiran 4: Data Persentase Penurunan Konsentrasi Pestisida dan Zat Warna	56
Lampiran 5: Grafik Kinetika Glifosat Orde 2	57
Lampiran 6: Dokumentasi Kegiatan.....	58