FOTOKATALIS g-C3N4/Co/ZrTiO4 UNTUK FOTODEGRADASI ZAT WARNA MALACHITE GREEN DI BAWAH IRADIASI SINAR
TAMPAK: OPTIMASI TEMPERATUR KALSINASI PADA SINTESIS ZrTiO4
Afiandina Sukma, Akhmad Syoufian, S.Si., Ph.D. ; Dr. rer. nat. Rian Kurniawan, S.Si., M.Sc.
Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

DAFTAR ISI

SKRIPSI i
HALAMAN PENGESAHAN SKRIPSI ii
PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI DAN PENGGUNAAN KECERDASAN ARTIFISIAL GENERATIF iii
HALAMAN PERSEMBAHAN iv
PRAKATA v
DAFTAR ISI vi
DAFTAR TABEL viii
DAFTAR GAMBAR ix
DAFTAR LAMPIRAN x
INTISARI xi
ABSTRACT xii
BAB I PENDAHULUAN 1
I.1 Latar Belakang 1
I.2 Tujuan Penelitian 5
I.3 Manfaat Penelitian 5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN PERUMUSAN HIPOTESIS 7
II.1 Tinjauan Pustaka 7
II.1.1 *Malachite green* 7
II.1.2 Fotodegradasi MG 8
II.1.3 Zirkonium titanat 10
II.1.4 Doping logam transisi kobalt 12
II.1.5 *Graphitic carbon nitride* 14
II.1.6 Metode sol-gel 16
II.1.7 Kinetika Langmuir-Hainshelwood 17
II.2 Perumusan Hipotesis 19
II.2.1 Perumusan hipotesis 1 19
II.2.2 Perumusan hipotesis 2 20
II.2.3 Perumusan hipotesis 3 21
II.3 Rancangan Penelitian 21
BAB III METODE PENELITIAN 23
III.1 Bahan Penelitian 23
III.2 Alat Penelitian 23
III.3 Prosedur Penelitian 23
III.3.1 Sintesis $ZrTiO_4$ 23
III.3.2 Sintesis nanokomposit g-C_3N_4/Co/$ZrTiO_4$ 24
III.3.3 Karakterisasi XRD 25
III.3.4 Karakterisasi FTIR 25
III.3.5 Karakterisasi SR-UV 25
III.3.6 Karakterisasi SEM-EDX 26
III.3.7 Karakterisasi TEM-SAED 26
III.3.8 Fotodegradasi MG 26
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN 28
IV.1 Sintesis dan Karakterisasi Fotokatalis 28

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
FOTOKATALIS g-C3N4/Co/ZrTiO4 UNTUK FOTODEGRADASI ZAT WARNA MALACHITE GREEN DI BAWAH IRADIASI SINAR TAMPAK: OPTIMASI TEMPERATUR KALSINASI PADA SINTESIS ZrTiO4
Afiandina Sukma, Akhmad Syoufian, S.Si., Ph.D. ; Dr. rer. nat. Rian Kurniawan, S.Si., M.Sc.
Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

IV.1.1 Karakterisasi menggunakan XRD 29
IV.1.2 Karakterisasi menggunakan FTIR 33
IV.1.3 Karakterisasi menggunakan SR-UV 36
IV.1.4 Karakterisasi menggunakan SEM-EDX 37
IV.1.5 Karakterisasi menggunakan TEM-SAED 41
IV.1.6 Interaksi hipotetik pembentukan fotokatalis 46
IV.2 Aplikasi Fotokatalis untuk Fotodegradasi *Malachite Green* 47
IV.2.1 Uji aktivitas fotokatalisis 47
IV.2.2 Pengaruh pH pada fotodegradasi MG 50
IV.2.3 Pengaruh massa fotokatalis g-C_3N_4/Co/$ZrTiO_4$ 51
IV.2.4 Pengaruh konsentrasi awal MG 52
IV.2.5 Studi kinetika fotokatalisis 54
IV.2.6 Uji *reusability* fotokatalis 56
IV.2.7 Usulan mekanisme fotokatalisis 60
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN **64**
V.1 Kesimpulan 64
V.2 Saran 65
DAFTAR PUSTAKA **66**
LAMPIRAN **80**