

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI DAN PENGGUNAAN KECERDASAN ARTIFISIAL GENERATIF	iii
HALAMAN MOTTO DAN 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	4
I.3 Manfaat Penelitian	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN PERUMUSAN HIPOTESIS	6
II.1 Tinjauan Pustaka	6
II.1.1 Zat warna <i>malachite green</i> (MG)	6
II.1.2 Penghilangan limbah <i>malachite green</i> secara fotodegradasi	8
II.1.3 Semikonduktor TiO ₂ sebagai fotokatalis	10
II.1.4 Hidroksiapatit (HAp) sebagai <i>support material</i>	12
II.1.5 Modifikasi TiO ₂ dengan HAp, logam kobalt, dan g-C ₃ N ₄	14
II.2 Perumusan Hipotesis dan Rancangan Penelitian	16
II.2.1 Perumusan hipotesis 1	16
II.2.2 Perumusan hipotesis 2	17
II.2.3 Perumusan hipotesis 3	18
II.2.4 Rancangan Penelitian	18
BAB III METODE PENELITIAN	20
III.1 Bahan Penelitian	20
III.2 Alat Penelitian	20
III.3 Prosedur Penelitian	21
III.3.1 Sintesis TiO ₂	21
III.3.2 Sintesis Hidroksiapatit (HAp)	21
III.3.3 Sintesis TiO ₂ -HAp	22
III.3.4 Sintesis komposit Co/TiO ₂ -HAp	22
III.3.5 Sintesis g-C ₃ N ₄	23
III.3.6 Sintesis komposit g-C ₃ N ₄ /Co/TiO ₂ -HAp	23
III.3.7 Fotodegradasi zat warna <i>malachite green</i>	24
III.3.8 Optimasi fotodegradasi zat warna <i>malachite green</i>	25
III.3.9 Penentuan kinetika fotodegradasi <i>malachite green</i>	25
III.3.10 Uji <i>reusability</i> fotokatalis	26
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	28
IV.1 Sintesis dan Karakterisasi Fotokatalis	28

IV.1.1 Analisis <i>X-Ray Diffraction</i> (XRD)	28
IV.1.2 Analisis FTIR	33
IV.1.3 Analisis DRUV-Vis	37
IV.1.4 Analisis FESEM–EDX	42
IV.1.5 Analisis TEM–SAED	46
IV.1.6 Interaksi hipotetik pembentukan fotokatalis	52
IV.2 Aplikasi Fotokatalis untuk Fotodegradasi <i>Malachite Green</i>	54
IV.2.1 Uji aktivitas fotokatalis	54
IV.2.2 Pengaruh pH pada fotodegradasi <i>malachite green</i>	56
IV.2.3 Pengaruh massa katalis pada fotodegradasi <i>malachite green</i>	59
IV.2.4 Pengaruh konsentrasi awal <i>malachite green</i>	60
IV.2.5 Studi kinetika fotokatalis	62
IV.2.6 Perbandingan fotodegradasi <i>malachite green</i> dengan variasi sinar	65
IV.2.7 Uji <i>reusability</i> fotokatalis	68
IV.2.8 Usulan mekanisme fotokatalis	70
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	74
V.1 Kesimpulan	74
V.2 Saran	74
DAFTAR PUSTAKA	75
LAMPIRAN	86