

DAFTAR ISI

SURAT PERNYATAAN KARYA SENDIRI	ii
LEMBAR PERSETUJUAN	iii
LEMBAR PENGESAHAN	iv
ABSTRAK	vi
ABSTRACT	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL	xii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	4
1.3 Batasan Masalah	4
1.4 Tujuan Penelitian	4
1.5 Manfaat Penelitian	4
1.6 Sistematika Penulisan	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1 Kajian Riset Fotokatalis Terdahulu	6
2.2 Konsep Dasar Nanokomposit	7
2.2.1 Pengertian Nanokomposit	7
2.2.2 Jenis-Jenis Nanokomposit	8
2.2.3 Aplikasi Nanokomposit	8
2.3 Nanomaterial Fe ₃ O ₄	9
2.3.1 Struktur dan Sifat Magnetik Fe ₃ O ₄	9
2.3.2 Sifat dan Fungsi Fe ₃ O ₄ dalam Fotodegradasi	10
2.4 Polyethylene Glycol (PEG)	11
2.4.1 Pengertian dan Sifat Polimer PEG	11
2.4.2 Fungsi PEG dalam Nanokomposit Fe ₃ O ₄ /PEG	12
2.5 Ekstrak Daun <i>Moringa oleifera</i> dalam Sintesis <i>Green synthesis</i>	12
2.5.1 Komponen Aktif dalam Daun <i>Moringa oleifera</i>	12
2.5.2 Keuntungan <i>Green synthesis</i>	12
2.5.3 Aplikasi Ekstrak Daun <i>Moringa</i> dalam Sintesis Nanomaterial	13
2.6 Fotodegradasi Limbah <i>Methylene Blue</i>	14
2.6.1 <i>Methylene Blue</i> : Karakteristik dan Dampaknya Terhadap Lingkungan.....	14

2.6.2	Proses Fotodegradasi	14
2.6.3	Katalis dalam Fotodegradasi <i>Methylene blue</i>	15
2.7	Mekanisme Fotodegradasi <i>Methylene Blue</i> dengan Nanokomposit Fe ₃ O ₄ /PEG	15
2.7.1	Mekanisme Umum Fotodegradasi	15
2.7.2	Proses Reduksi dan Oksidasi dalam Degradasi	16
2.7.3	Pengaruh Nanokomposit Fe ₃ O ₄ /PEG terhadap Efektivitas Fotodegradasi	16
2.8	Karakterisasi Nanokomposit Fe ₃ O ₄ /PEG	16
2.8.1	Karakterisasi UV-Vis	16
2.8.2	Karakterisasi FTIR (<i>Fourier Transform Infrared Spectroscopy</i>)	17
2.8.3	Karakterisasi XRD (<i>X-ray Diffraction</i>).....	18
BAB III METODOLOGI PENELITIAN		20
3.1	Tempat dan Waktu Penelitian	20
3.2	Alat dan Bahan	20
3.2.1	Alat Penelitian	20
3.2.2	Bahan Penelitian	21
3.3	Skema Penelitian	22
3.4	Prosedur Penelitian	23
3.4.1	Sintesis Larutan MO	23
3.4.2	Pembuatan Nanopartikel Fe ₃ O ₄ dengan <i>Green synthesis</i>	23
3.4.3	Fabrikasi Nanokomposit Fe ₃ O ₄ /PEG	24
3.5	Karakterisasi Nanokomposit	24
3.5.1	Karakterisasi Menggunakan UV-Vis	24
3.5.2	Karakterisasi Menggunakan XRD	25
3.5.3	Karakterisasi Menggunakan FTIR	26
3.6	Uji Fotokatalitik	27
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		29
4.1	Mekanisme Pembentukan Nanokomposit Fe ₃ O ₄ /PEG dengan Pendekatan <i>Green synthesis</i> Menggunakan Ekstrak MO	29
4.2	Karakterisasi Nanopartikel Fe ₃ O ₄ dan Nanokomposit Fe ₃ O ₄ /PEG	30
4.2.1	Analisa Sifat Optik dan Energi Celah Pita	30
4.2.2	Analisa Struktur Kristal	32
4.2.3	Analisa Gugus Fungsi	34
4.3	Aktivitas Fotokatalitik	36
BAB V PENUTUP		41
5.1	Kesimpulan	41
5.2	Saran	41
DAFTAR PUSTAKA		42