

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI	iii
PERSEMBAHAHAN	iv
PRAKATA.....	v
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR TABEL.....	vii
INTI SARI.....	viii
ABSTRACT.....	ix
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	5
1.3 Batasan Masalah.....	5
1.4 Tujuan Penelitian.....	5
1.5 Manfaat Penelitian.....	6
1.6 Sistematika Penelitian.....	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	7
BAB III LANDASAN TEORI.....	15
3.1 Kemagnetan Material.....	15
3.2 Sifat Superparamagnetik pada Nanopartikel	16
3.3 Nanopartikel Magnetik dan Struktur <i>Spinel</i> ZnNiFe ₂ O ₄	18
3.4 Metode Kopresipitasi.....	21
3.5 Enkapsulasi SiO ₂	22
3.6 Energi Gap.....	25
3.7 Methylene blue	26
3.8 Fotokatalisis	28
3.9 Karakterisasi Nanomaterial	30
3.9.1 Difraksi Sinar-X.....	30
3.9.2 Transmission Electron Microscopy (TEM).....	31
3.9.3 Fourier Transform Infra Red (FTIR).....	32
3.9.4 Vibrating Sample Magnetometer (VSM).....	33
3.9.5 Spektrofotometri UV-Visible.....	35
BAB IV METODE PENELITIAN	37
4.1 Tempat dan Waktu Penelitian	37
4.2 Bahan Penelitian.....	37
4.3 Skema Peneltian.....	38
4.4 Alat Penelitian	38
4.5 Tahap Pelaksanaan Penelitian	40

4.5.1 Sintesis Nanopartikel ZnNiFe ₂ O ₄ dengan Metode Kopresipitasi.....	40
4.5.2 Enkapsulasi Nanopartikel ZnNiFe ₂ O ₄ Menggunakan Silika Na ₂ SiO ₃	41
4.5.3 Enkapsulasi Nanopartikel ZnNiFe ₂ O ₄ Menggunakan Silika TEOS	42
4.5.4 Uji Fotokatalis.....	43
4.5.5 Karakterisasi X-Ray Diffractometer (XRD).....	44
4.5.6 Karakterisasi Transmission Electron Microscopy (TEM)	46
4.5.7 Karakterisasi Fourier Transform Infra Red (FTIR)	47
4.5.8 Karakterisasi Vibrating Sample Magnetometer (VSM).....	48
4.5.9 Karakterisasi Energi Gap nanopartikel	50
BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN.....	51
5.1 Hasil karakterisasi Difraksi Nanopartikel ZnNiFe ₂ O ₄	51
5.2. Karakterisasi Morfologi Nanopartikel ZnNiFe ₂ O ₄	55
5.3. Analisa Gugus Fungsi menggunakan FTIR	57
5.4. Hasil Karakterisasi Sifat Kemagnetan.....	62
5.5. Hasil karakterisasi spectra UV-Vis	66
5.6 Uji Aktivitas ZnNiFe ₂ O ₄ dan ZnNiFe ₂ O ₄ /SiO ₂ sebagai fotokatalis pada degradasi Methylene blue.....	70
5.6.1 Hubungan Antara Keberadaan Sinar UV dengan degradasi Methylene Blue ...	71
5.6.2 Uji Aktivitas Fotokatalitik ZnNiFe ₂ O ₄ dan ZnNiFe ₂ O ₄ /SiO ₂ terhadap degradasi Methylene blue.....	72
5.6.2.1 Hubungan Antara Presentase Degradasi dengan lebar Celah Pita Energi (Eg)	77
5.6.3 Uji Penggunaan Ulang Fotokatalis	79
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN	82
6.1 Kesimpulan	82
6. 2 Saran	82
DAFTAR PUSTAKA	83