

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI.....	iii
MOTTO DAN PERSEMBAHAN.....	iv
PRAKATA.....	v
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR GAMBAR.....	ix
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR SIMBOL DAN KONSTANTA.....	xiii
INTISARI.....	xiv
ABSTRACT.....	xv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	6
1.3 Batasan Masalah.....	6
1.4 Tujuan Penelitian.....	7
1.5 Manfaat Penelitian.....	7
1.6 Sistematika Penulisan.....	8
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	10
2.1 <i>Green Synthesis</i> Nanopartikel Fe ₃ O ₄ dan Fe ₃ O ₄ /Ag.....	10
2.2 Kajian SPR pada Nanopartikel dan <i>Green-Synthesized</i> Nanopartikel.....	12
2.3 Kajian <i>Electro-Optic Surface Plasmon Resonance</i>	14
BAB III LANDASAN TEORI	17
3.1 Persamaan Gelombang Elektromagnetik dalam Bahan.....	17
3.2 Indeks Bias dan Konstanta Dielektrik Kompleks.....	18
3.3 Karakteristik Optis Bahan.....	21
3.4 Gelombang <i>evanescent</i>	23
3.5 <i>Surface Plasmon Resonance</i> (SPR).....	24
3.6 <i>Localized Surface Plasmon Resonance</i>	26
3.7 Relasi Dispersi <i>Surface Plasmon</i>	28
3.7.1 Relasi Dispersi Pada Sistem Tiga Lapisan.....	29
3.7.2 Relasi Dispersi Pada Sistem Empat Lapisan.....	31
3.8 Elektro-Optik (EO).....	33
3.9 Persamaan Gelombang Elektromagnetik.....	39
3.10 Sensitivitas SPR.....	42
3.11 Nanopartikel Logam.....	42
3.12 Nanopartikel Fe ₃ O ₄	45
3.13 <i>Green Synthesis</i>	45
3.14 Moringa Oliefera (MO).....	48
3.15 <i>X-Ray Diffraction</i> (XRD).....	49
3.16 <i>Transmission Electron Micriscopy</i> (TEM).....	51

3.17 UV-Vis Spectroscopy	53
3.18 Fourier Transform Infra-Red (FTIR)	54
3.19 <i>Vibriting sample Magnetometer (VSM)</i>	56
BAB IV METODE PENELITIAN	58
4.1 Tempat dan Waktu Penelitian	58
4.2 Bahan dan Alat Penelitian	58
4.3 Skema Penelitian	59
4.4 Prosedur Penelitian	60
4.4.1 Pembuatan Larutan MO.....	61
4.4.2 <i>Green Synthesis</i> nanopartikel Fe ₃ O ₄	61
4.4.3 <i>Green Synthesis</i> Fe ₃ O ₄ /APTMS	62
4.4.4 <i>Green Synthesis</i> larutan Ag	63
4.4.5 <i>Green Synthesis</i> Komposit Nanopartikel Fe ₃ O ₄ /Ag	63
4.4.6 Deposisi	64
4.5 Pengamatan Fenomena SPR	64
4.6 Karakterisasi dan Teknik Analisis Data	65
4.6.1 Karakterisasi Menggunakan XRD	65
4.6.2 TEM.....	66
4.6.3 Karakterisasi FTIR	66
4.6.4 Karakterisasi Spektroskopi UV-Vis	66
4.6.5 Karakterisasi VSM	66
4.6.6 SPR.....	67
BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN	68
5.1 Mekanisme Pembentukan Komposit Nanopartikel Fe ₃ O ₄ /Ag	68
5.2 Struktur Kristal dan Ukuran Kristalit	70
5.3 Analisa Morfologi Nanopartikel Fe ₃ O ₄ /Ag	73
5.4 Analisis Gugus Fungsi Nanopartikel	76
5.5 Analisa Sifat Optik Nanopartikel Fe ₃ O ₄ /Ag	78
5.6 Sifat Kemagnetan Nanopartikel Fe ₃ O ₄ /Ag.....	80
5.7 Fenomena SPR Pada Komposit Nanopartikel Fe ₃ O ₄ /Ag dengan Variasi Konsentrasi Ag.....	82
5.8 Fenomena <i>Electro-Optic</i> SPR Pada Komposit Nanopartikel Fe ₃ O ₄ /Ag	86
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN	96
6.1 Kesimpulan	96
6.2 Saran	97
DAFTAR PUSTAKA	98