

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
SURAT KETERANGAN	ii
PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI	iii
PRAKATA.....	iv
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR TABEL.....	xi
INTISARI.....	xii
<i>ABSTRACT</i>	xiii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Rumusan Masalah.....	4
1.3 Batasan Masalah	4
1.4 Tujuan Penelitian	5
1.5 Kebaharuan Penelitian	5
1.6 Manfaat Penelitian	6
1.7 Sistematika penulisan.....	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	7
2.1 Kajian SPR dan MOSPR pada Nanopartikel Magnetik.....	7
2.2 Sintesis dan Karakterisasi Nanopartikel <i>core-shell</i> Fe ₃ O ₄ @Ag	15
2.3 Penggunaan nanopartikel <i>core-shell</i> pada Biosensor Berbasis SPR.....	16
BAB III LANDASAN TEORI.....	18
3.1 Gelombang Elektromagnetik dalam Bahan	18
3.2 Karakteristik Optis Bahan.....	22
3.3 <i>Surface Plasmon Resonance</i> (SPR)	25
3.3.1 Persamaan Gelombang Elektromagnetik	26
3.3.2 Eksitasi <i>Surface Plasmon</i> (SP) Melalui Kopling Prisma	29
3.3.3 Gelombang <i>Evanescent</i>	30
3.3.4 <i>Surface Plasmon Resonance</i> dalam Konfigurasi Kretschmann-Raether.....	32
3.4 <i>Magneto-optic Surface Plasmon Resonance</i> (MOSPR)	33

3.5	Sensitivitas SPR	35
3.6	Nanopartikel Logam	36
3.7	Nanopartikel Magnetit (Fe_3O_4)	38
3.8	Nanopartikel <i>Core-shell</i>	39
3.9	Karakterisasi Nanomaterial	44
3.9.1	<i>X-ray diffractometer</i> (XRD)	44
3.9.2	<i>Vibrating Sample Magnetometer</i> (VSM)	45
BAB IV METODE PENELITIAN		48
4.1	Tempat dan Waktu Penelitian	48
4.2	Bahan dan Alat Penelitian	48
4.3	Skema Penelitian	49
4.4	Prosedur Penelitian	50
4.4.1	Sintesis Nanopartikel Magnetik Fe_3O_4	50
4.4.2	Sintesis Nanopartikel $\text{Fe}_3\text{O}_4@APTMS$	51
4.4.3	Sintesis Nanopartikel <i>core-shell</i> $\text{Fe}_3\text{O}_4@Ag$	52
4.5	Deposisi Nanopartikel <i>core-shell</i> $\text{Fe}_3\text{O}_4@Ag$ pada Prisma	52
4.6	Pengamatan Fenomena SPR	53
4.7	Simulasi Pengaruh Indeks Bias dan Ketebalan Lapisan Au pada Fenomena TIR dan SPR	55
4.8	Karakterisasi <i>X-Ray Diffractometer</i> (XRD)	56
4.9	Karakterisasi <i>Vibrating Sample Magnetometer</i> (VSM)	56
BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN		58
5.1	Struktur Kristal Nanopartikel <i>Core-shell</i> $\text{Fe}_3\text{O}_4@Ag$	58
5.2	Sifat Magnetik <i>Core-shell</i> $\text{Fe}_3\text{O}_4@Ag$ NPs	59
5.3	Fenomena <i>Total Internal Reflection</i> (TIR) dan <i>Attenuated Total Reflection</i> (ATR)	60
5.4	Penentuan Ketebalan Lapisan Emas pada Sistem Prisma/Au/udara	64
5.5	Fenomena <i>Magneto-Optic Surface Plasmon Resonance</i> (MOSPR)	67
5.6	Efek <i>Magneto-optic</i> Terhadap Tensor Dielektrik	75
5.7	Efek <i>Non-reciprocal Reflection</i>	76
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN		83
6.1	Kesimpulan	83
6.2	Saran	84
DAFTAR PUSTAKA		85

LAMPIRAN	91
LAMPIRAN 1	91
LAMPIRAN 2	93
LAMPIRAN 3	95
LAMPIRAN 4	97
LAMPIRAN 5	98
LAMPIRAN 6	100