

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
MOTTO DAN PERSEMBAHAN.....	iii
PERNYATAAN.....	iv
PRAKATA	v
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR SIMBOL	xiii
INTISARI	xiv
ABSTRACT	xv
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
BAB III LANDASAN TEORI.....	13
3.1. Nanopartikel Magnetik.....	13
3.2. Material Dielektrik	15
3.3. Momen Dipol Listrik dan Polarisasi	16
3.3.1. Mekanisme Polarisasi.....	18
3.4. Konstanta Dielektrik	20
3.5. <i>Loss Tangent</i>	21
3.6. Impedansi	22
3.7. Spektroskopi Impedansi	22
3.8. Kapasitansi dan Konduktivitas.....	23
3.9. Indeks Bias	24
3.10 Energi Gap	25
3.11. Metode Kopresipitasi	26

3.11. <i>Polyethylene Glycol</i> (PEG)	26
3.12. Karakterisasi Nanomaterial	27
BAB IV METODE PENELITIAN	32
4.1. Bahan Penelitian.....	32
4.2. Alat Penelitian.....	32
4.3. Prosedur Penelitian.....	33
4.3.1. Diagram Alir Proses Sintesis $Mn_{0,5}Zn_{0,5}Fe_2O_4$	35
4.3.2. Diagram Alir Proses $Mn_{0,5}Zn_{0,5}Fe_2O_4$ Dienkapsulasi dengan PEG-4000.....	36
4.4. Teknik Analisis Data.....	37
4.4.1. Perhitungan Konstanta Kisi.....	37
4.4.2. Indeks Miller	38
4.4.3. Ukuran Kristalit.....	38
4.4.4. Perhitungan Distribusi Nanopartikel Karakterisasi TEM	39
4.4.5. Analisis Ikatan Gugus Fungsi Sampel	41
4.5. Kompaksi Sampel	42
4.6. Pengujian Sifat Dielektrik.....	43
4.7. Prinsip Perhitungan	44
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	46
5.1. Preparasi Sampel.....	46
5.2. Analisis <i>X-Ray Diffraction</i> (XRD), <i>Transmission Electron Microscopy</i> (TEM) dan <i>Fourier Transformation Infra Red</i> (FTIR).....	46
5.3. Analisis Pengukuran Kajian Dielektrik.....	53
5.3.1. Pengaruh Frekuensi dan Variasi Konsentrasi PEG terhadap Konstanta Dielektrik (Rill dan Imaginer) Nanopartikel $Mn_{0,5}Zn_{0,5}Fe_2O_4$	53
5.3.2. Pengaruh Frekuensi dan Konsentrasi PEG terhadap <i>Loss Tangent</i> Nanopartikel $Mn_{0,5}Zn_{0,5}Fe_2O_4$	58
5.3.3. Pengaruh Frekuensi dan Konsentrasi PEG terhadap Impedansi Nanopartikel $Mn_{0,5}Zn_{0,5}Fe_2O_4$	60
5.3.4. Pengaruh Frekuensi dan Konsentrasi PEG terhadap Konduktivitas Nanopartikel $Mn_{0,5}Zn_{0,5}Fe_2O_4$	62
5.3.5. Pengaruh Frekuensi dan Konsentrasi PEG terhadap Kapasitansi Nanopartikel $Mn_{0,5}Zn_{0,5}Fe_2O_4$	64
5.3.6. Pengaruh Frekuensi dan Konsentrasi PEG terhadap Indeks Bias Nanopartikel $Mn_{0,5}Zn_{0,5}Fe_2O_4$	66
5.3.7. Pengaruh Frekuensi dan Konsentrasi PEG terhadap Energi Gap	



Nanopartikel $Mn_{0,5}Zn_{0,5}Fe_2O_4$	67
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN.....	70
6.1 Kesimpulan	70
6.2 Saran	71
DAFTAR PUSTAKA	72
LAMPIRAN.....	75