

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN.....	i
PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI	ii
KATA PENGANTAR	iii
MOTTO DAN PERSEMBAHAN	v
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR TABEL.....	ix
DAFTAR GAMBAR	x
INTISARI.....	xi
ABSTRAK	xii
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 Penulisan	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	8
BAB III LANDASAN TEORI.....	12
3.1 Nanopartikel Fe ₃ O ₄	12
3.2 <i>Green synthesis</i>	14
3.3 <i>Moringa oleifera</i>	15
3.4 <i>Mesoporous Silica Nanopartikel</i>	16
3.5 Material Dielektrik	17
3.6 Momen Dipole dan Polarisasi Dielektrik	18
3.7 Kapasitansi dan Tetapan Dielektrik.....	20
3.8 <i>Loss Tangent</i> Dielektrik.....	21
3.9 Impedansi Dielektrik.	21
3.10 <i>X-Ray Diffractor (XRD)</i>	22

3.11 <i>Fourier Transform Infra Red</i> (FTIR)	22
3.12 Spektrometer <i>Ultraviolet Visible</i> (UV Vis).....	23
BAB IV METODELOGI PENELITIAN	25
4.1 Tempat dan Waktu Penelitian.....	25
4.2 Alat dan Bahan Penelitian	25
4.3 Skema Penelitian	27
4.4 Skema Sintesis	28
4.5 Sintesis Larutan MO	29
4.6 Pembuatan Nanopartikel Fe ₃ O ₄ dengan Metode <i>Green synthesis</i>	29
4.7 Modifikasi Nanopartikel Fe ₃ O ₄ dengan MSN	30
4.8 Karakterisasi Menggunakan <i>X-Ray Diffractometer</i> (XRD)	31
4.9 Karakteristik Menggunakan FTIR.....	32
4.10 Karakteristik Menggunakan UV-Vis	32
4.11 Perhitungan Kajian Dielektrik	33
4.12 Jadwal Penelitian	34
BAB V PEMBAHASAN	35
5.1. Mekanisme Green Sythesis Fe ₃ O ₄ /MSN	35
5.2. Karakterisasi Komposit Nanopartikel Fe ₃ O ₄ /MSN	36
5.2.1 Analisa Struktur Kristal	36
5.2.2 Analisa Gugus Fungsi	39
5.2.3 Analisa Sifat Optik dan Energi Celah Pita	41
5.3 Hasil dan Analisis Kajian Dielektrik	45
5.3.1 Permittivitas Dielektrik sebagai Fungsi Frekuensi.	45
5.3.2 Pengaruh MSN terhadap Permittivitas Dielektrik pada Nanopartikel Fe ₃ O ₄	46
5.3.3 Loss Tangent Nanopartikel Fe ₃ O ₄ /MSN	50
5.3.4 Impedansi Nanopartikel Fe ₃ O ₄ /MSN.	52
BAB VI PENUTUP	55
6.1. Kesimpulan	55
6.2. Saran	55

Daftar Pustaka	56
LAMPIRAN 1	63
LAMPIRAN 2	64