

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN	ii
PERNYATAAN	iii
MOTTO DAN PERSEMBAHAN	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR TABEL	xi
INTISARI	xii
ABSTRACT	xiii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	4
1.3 Batasan Masalah	4
1.4 Tujuan Penelitian	5
1.5 Manfaat Penelitian	5
1.6 Sistematika Penulisan	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	7
2.1 Pengaruh konsentrasi mangan (Mn) dan nikel (Ni) terhadap mikrostruktur dan sifat kemagnetan nanopartikel $Mn_{1-x}Ni_xFe_2O_4$..	7
2.2 Pengaruh suhu <i>annealing</i> terhadap mikrostruktur dan sifat kemagnetan nanopartikel $Mn_{1-x}Ni_xFe_2O_4$	8
2.3 Kajian dielektrik dengan menggunakan nanopartikel $Mn_{1-x}Ni_xFe_2O_4$	10
BAB III LANDASAN TEORI	15
3.1 Material Dielektrik dan Isolator	15
3.2 Polarisasi Bahan dan Permittivitas Relatif	16
3.2.1 Permittivitas Relatif	16
3.2.2 Momen Dipol dan Polarisasi Kelistrikan	17
3.2.3 Vektor Polarisasi P	18
3.3 Mekanisme Polarisasi	19
3.4 Konstanta Dielektrik dan Loss Dielektrik Bergantung Frekuensi ..	21
3.4.1 Konstanta Dielektrik	21
3.4.2 Loss Dielektrik	24
3.5 Impedansi	24
3.6 Spektroskopi Impedansi	26
3.7 Nanopartikel Magnetik Ferit	28
3.8 Energi Gap Nanopartikel	29
3.9 Karakterisasi Material	31
3.9.1 X-Ray Diffraction (XRD)	31
3.9.2 Fourier Transform Infra-Red (FTIR)	32

3.9.3 <i>Transmission Electron Microscopy</i> (TEM)	33
BAB IV METODE PENELITIAN	34
4.1 Alat dan Bahan Penelitian	34
4.1.1 Alat	34
4.1.2 Bahan	35
4.2 Prosedur Penelitian	36
4.3 Karakterisasi Material dan Teknik Analisis Data	39
4.3.1 Karakterisasi XRD pada Nanopartikel $Mn_{1-x}Ni_xFe_2O_4$	39
4.3.2 Karakterisasi TEM pada Nanopartikel $Mn_{1-x}Ni_xFe_2O_4$	41
4.3.3 Karakterisasi FT-IR pada Nanopartikel $Mn_{1-x}Ni_xFe_2O_4$	42
4.3.4 Karakterisasi UV-Vis pada Nanopartikel $Mn_{1-x}Ni_xFe_2O_4$	43
4.4 Kompaksi Sampel nanopartikel $Mn_{1-x}Ni_xFe_2O_4$	44
4.5 Pengujian Sifat Dielektrik	45
4.6 Prinsip Perhitungan Kajian Dielektrik	46
BAB V PEMBAHASAN	47
5.1 Hasil sintesis nanopartikel $Mn_{1-x}Ni_xFe_2O_4$	47
5.2 Analisis struktur kristal	47
5.3 Pengaruh penambahan konsentrasi Ni pada ukuran kristal dan parameter kisi nanopartikel $Mn_{1-x}Ni_xFe_2O_4$	49
5.4 Hasil Karakterisasi dan Analisis <i>Transmission Electron Microscopy</i> (TEM)	51
5.5 Hasil dan analisis FTIR nanopartikel $Mn_{1-x}Ni_xFe_2O_4$	51
5.6 Hasil dan analisis kajian dielektrik nanopartikel $Mn_{1-x}Ni_xFe_2O_4$..	53
5.6.1 Permittivitas dielektrik sebagai fungsi frekuensi	54
5.6.2 Pengaruh konsentrasi Ni terhadap permittivitas dielektrik	56
5.6.3 Loss tangent nanopartikel $Mn_{1-x}Ni_xFe_2O_4$	59
5.6.4 Impedansi nanopartikel $Mn_{1-x}Ni_xFe_2O_4$	61
5.7 Hasil dan analisis spektroskopi UV-Vis nanopartikel $Mn_{1-x}Ni_xFe_2O_4$	62
BAB VI PENUTUP	65
6.1 Kesimpulan	65
6.2 Saran	65
DAFTAR PUSTAKA	67
LAMPIRAN	72