

DAFTAR ISI

| | |
|---------------------------------|-------------|
| HALAMAN PENGESAHAN | i |
| KATA PENGANTAR | ii |
| DAFTAR ISI | iii |
| DAFTAR GAMBAR | v |
| DAFTAR TABEL | vi |
| INTISARI | vii |
| ABSTRACT | viii |

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..... 9

| | |
|---|----|
| 3.1 Terminologi Kemagnetan Material | 9 |
| 3.2 Fonon dan Vibrasi pada Atom | 11 |
| 3.2.1 Vibrasi Kisi Diatomik Satu Dimensi | 11 |
| 3.2.2 Fonon | 14 |
| 3.3 Energi Gap Nanopartikel | 17 |
| 3.4 Nanopartikel Magnetik Fe ₃ O ₄ | 19 |
| 3.5 Material Perak (Ag) | 21 |
| 3.6 Metode Kopresipitasi | 22 |
| 3.7 <i>Infrared Spectroscopy</i> (Spektroskopi IR) | 23 |
| 3.8 Karakterisasi Material | 27 |
| 3.8.1 <i>Fourier Transform Infrared Spectroscopy (FTIR)</i> | 27 |
| 3.8.2 <i>UV-Visible Spectroscopy (UV-Vis)</i> | 28 |

BAB IV. METODE PENELITIAN30

| | |
|--|----|
| 4.1 Waktu dan Tempat Penelitian | 30 |
| 4.2 Alat dan Bahan | 30 |
| 4.2.1 Alat | 30 |
| 4.2.2 Bahan | 31 |
| 4.3 Prosedur Penelitian | 32 |
| 4.3.1 Persiapan Alat dan Bahan | 32 |
| 4.3.2 Sintesis nanopartikel Fe ₃ O ₄ | 32 |
| 4.3.3 Sintesis nanopartikel Fe ₃ O ₄ @APTMS | 33 |
| 4.3.4 Sintesis nanopartikel Fe ₃ O ₄ @Ag | 33 |
| 4.3.5 Sintesis nanopartikel Ag | 34 |
| 4.4 Metode Analisa Data | 36 |
| 4.4.1 Karakteristik dengan <i>Fourier Transform Infrared Spectroscopy (FTIR)</i> | 36 |
| 4.4.2 Karakterisasi dengan <i>UV-Visible Spectroscopy</i> | 36 |

| | |
|---|-----------|
| BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN | 38 |
| 5.1 Hasil Sintesis <i>core-shell</i> $\text{Fe}_3\text{O}_4@\text{Ag}$ | 38 |
| 5.2 Karakterisasi nanopartikel <i>core-shell</i> $\text{Fe}_3\text{O}_4@\text{Ag}$ dengan FTIR | 38 |
| 5.3 Karakterisasi nanopartikel <i>core-shell</i> $\text{Fe}_3\text{O}_4@\text{Ag}$ dengan UV-Vis | 43 |
| BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN | 48 |
| 6.1 Kesimpulan | 48 |
| 6.2 Saran..... | 48 |
| DAFTAR PUSTAKA | 49 |



UNIVERSITAS
GADJAH MADA

ANALISA GUGUS FUNGSI DAN ENERGI GAP CORE-SHELL NANOPARTIKEL $\text{Fe}_3\text{O}_4@\text{Ag}$
DEVI TIYAN EKA PUTRI, Dr.Edi Suharyadi, M.Eng.

Universitas Gadjah Mada, 2021 | Diunduh dari <http://etd.repository.ugm.ac.id/>