

**ANALISA GUGUS FUNGSI DAN ENERGI GAP
CORE-SHELL NANOPARTIKEL $\text{Fe}_3\text{O}_4@\text{Ag}$**

Oleh

Devi Tiyan Eka Putri

16/394036/PA/17127

Telah dilakukan penelitian tentang nanopartikel *core-shell* $\text{Fe}_3\text{O}_4@\text{Ag}$. Dalam penelitian ini $\text{Fe}_3\text{O}_4@\text{Ag}$ disintesis menggunakan metode kopresipitasi dengan variasi Ag yaitu (20, 40, 60, 80, 100) mM dan dikarakterisasi dengan FTIR dan spektrofotometer UV-Vis untuk mengetahui gugus fungsi dan energi gap dari *core-shell* $\text{Fe}_3\text{O}_4@\text{Ag}$. Analisis gugus fungsi dilakukan menggunakan *Fourier Transform Infra Red* (FTIR). Spektrum FTIR menunjukkan ikatan vibrasi Meoct-O yang lebih tinggi pada sampel dengan konsentrasi Ag 80 mM yaitu $462,9 \text{ cm}^{-1}$ mengindikasikan ruang oktahedralnya memiliki jumlah ion Ag^+ lebih banyak dibanding sampel lain. Bertambahnya konsentrasi Ag menyebabkan energi gap nanopartikel meningkat, yaitu pada rentang (3,1 – 3,3) eV. Hal ini disebabkan karena adanya pergeseran panjang gelombang ke arah yang lebih kecil dan juga berhubungan dengan ukuran kristal nanopartikel.

Kata kunci: nanopartikel magnetik $\text{Fe}_3\text{O}_4@\text{Ag}$, kopresipitasi, energi gap

ABSTRACT

FUNCTIONAL GROUP ANALYSIS AND BAND GAP OF *CORE-SHELL* Fe₃O₄@Ag

Oleh

Devi Tiyan Eka Putri

16/394036/PA/17127

The research on the core-shell Fe₃O₄@Ag nanoparticles was successfully investigated. In this work, the Fe₃O₄@Ag synthesized using coprecipitation methods with variations of Ag (20, 40, 60, 80, 100) mM and characterized using FTIR and UV-Vis spectrometer. The functional group was analyzed using Fourier Transform Infra Red (FTIR). The FTIR spectrum showed a higher vibrational Meoct-O bond in the sample with an Ag concentration of 80 mM, namely 462.9 cm⁻¹ indicating that the octahedral space had more Ag⁺ ions than the other samples. Increasing of Ag concentration give effect on band gap energy also increases from 3.1 eV to 3.3 eV. This is due to shifting of wavelength towards blue shift and relate to crystal size of nanoparticles.

Kata kunci: Core-shell Fe₃O₄@Ag nanoparticles, coprecipitation, band gap energy



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/>