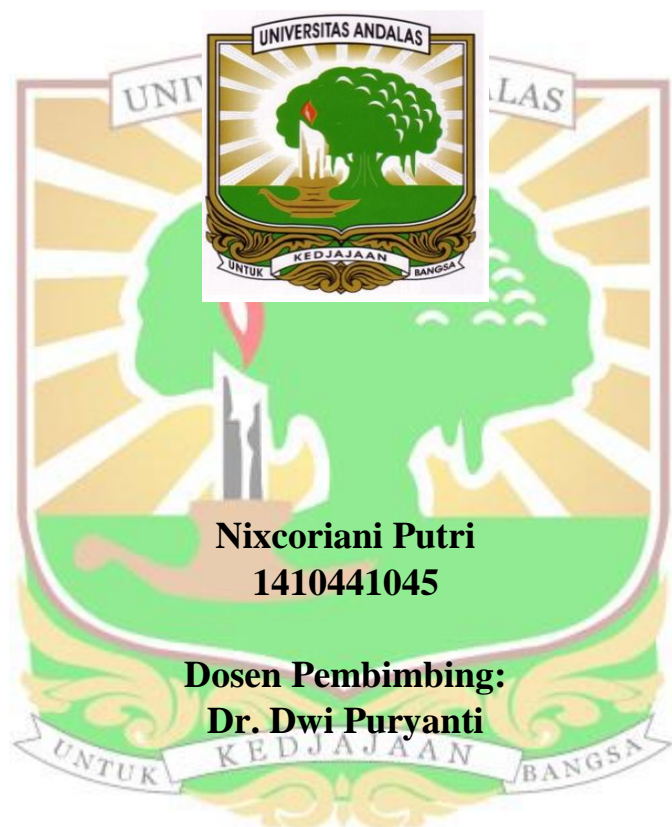


**SINTESIS NANOPARTIKEL *MANGANESE FERRITE*
(MnFe_2O_4) DARI PASIR BESI DAN MANGAN ALAM
DENGAN METODE KOPRESIPITASI**

SKRIPSI



**Nixcoriani Putri
1410441045**

**Dosen Pembimbing:
Dr. Dwi Puryanti**

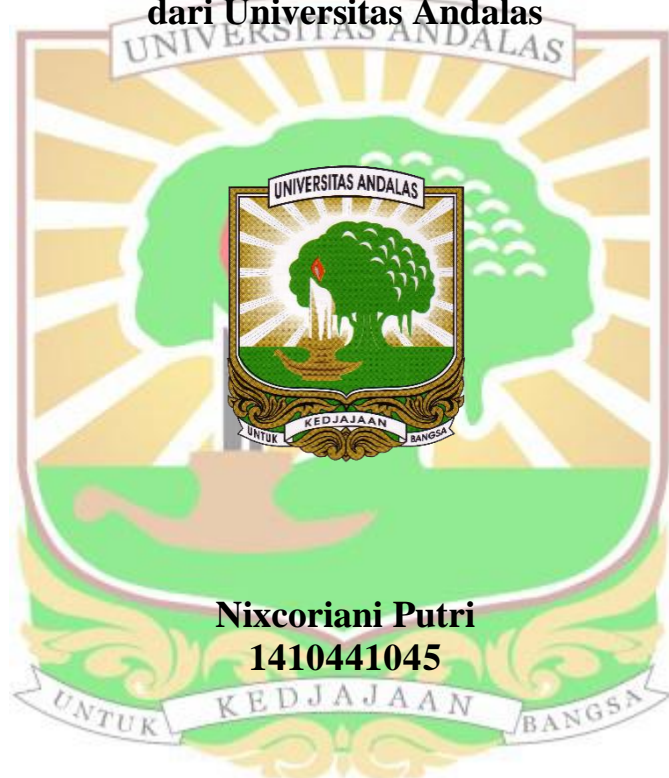
**JURUSAN FISIKA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG**

2020

**SINTESIS NANOPARTIKEL *MANGANESE FERRITE*
(MnFe_2O_4) PASIR BESI DAN MANGAN ALAM DENGAN
METODE KOPRESIPITASI.**

SKRIPSI

**Karya tulis sebagai salah satu syarat
untuk memperoleh gelar Sarjana Sains
dari Universitas Andalas**



**Nixcoriani Putri
1410441045**

**JURUSAN FISIKA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN
ALAM
UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG**

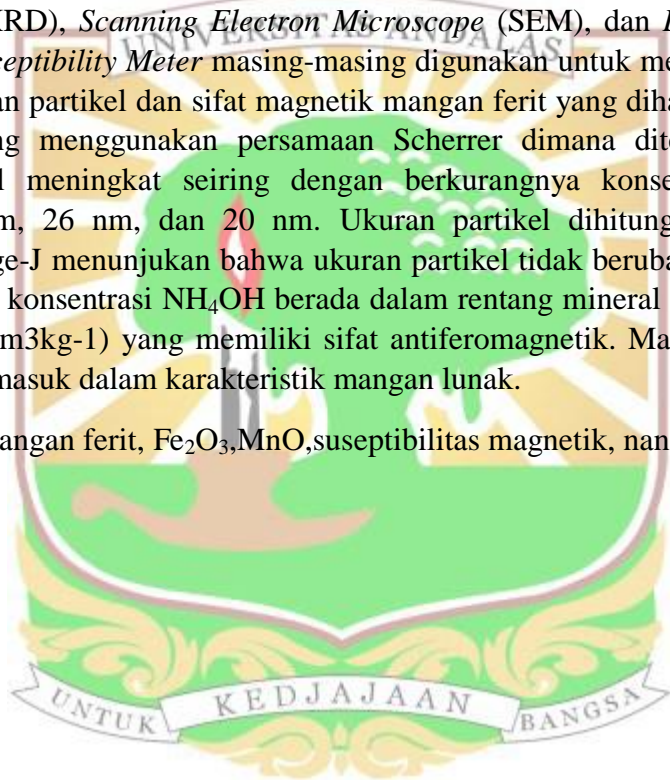
2020

SINTESIS NANOPARTIKEL MANGANESE FERRITE (MnFe_2O_4) DARI PASIR BESI DAN MANGAN ALAM DENGAN METODE KOPRESIPITASI

ABSTRAK

Sintesis nanopartikel *Manganese ferrite* telah dilakukan menggunakan metode kopresipitasi dengan memvariasikan konsentrasi NH_4OH 1,5 M; 5 M; dan 10 M. Bahan baku yang digunakan adalah pasir besi dan mangan alam. *X-Ray Diffraction (XRD)*, *Scanning Electron Microscope (SEM)*, dan *Bartington MS2 Magnetic Susceptibility Meter* masing-masing digunakan untuk mengkarakterisasi struktur, ukuran partikel dan sifat magnetik mangan ferit yang dihasilkan. Ukuran kristal dihitung menggunakan persamaan Scherrer dimana ditemukan bahwa ukuran kristal meningkat seiring dengan berkurangnya konsentrasi NH_4OH sebesar 27 nm, 26 nm, dan 20 nm. Ukuran partikel dihitung menggunakan Software Image-J menunjukkan bahwa ukuran partikel tidak berubah yaitu sebesar 27 nm. Variasi konsentrasi NH_4OH berada dalam rentang mineral hematite 86,51-423,75 ($\times 10^{-8} \text{ m}^3 \text{ kg}^{-1}$) yang memiliki sifat antiferomagnetik. Mangan ferit yang dihasilkan termasuk dalam karakteristik mangan lunak.

Kata kunci: Mangan ferit, Fe_2O_3 , MnO , suseptibilitas magnetik, nanopartikel.



***SYNTHESIS OF MANGANESE FERRITE ($MnFe_2O_4$)
NANOPARTICLES FROM IRON SAND AND NATURAL
MANGANESE BY THE CO-PRECIPITATION METHOD***

ABSTRACT

Nanoparticles manganese Ferrite have been synthesis using copresipitacion method with various concentration of NH_4OH 1,5 M; 5 M; and 10 M. Raw materials used are iron sand and natural manganese. X-Ray Diffraction (XRD), Scanning Electron Microscope (SEM), and Bartington MS2 Magnetic Susceptibility Meter we used to characterize the structure, particle size, and magnetic properties of the resulted manganese ferrite. The crystal size was estimated using the Scherrer formula the particle size increased 27 nm; 26 nm; dan 20nm with the decrease of NH_4OH . The particle size was estimated using software Image-J were found that the particle size of 27 nm increased with the decrease of concentration of NH_4OH . Magnetic characterization of manganese ferrite nanoparticles was investigated by using a magnetic susceptibility. NH_4OH concentration various is on the range of hematite minerals 86,51-423,75($\times 10^{-8} m^3 kg^{-1}$) which have antiferomagnetic properties.

Keyword: Manganese ferrite, Fe_2O_3 , MnO , magnetic susceptibility, nanoparticles.

