



**PENGARUH VARIASI KOMPOSISI Fe_2O_3 DAN MnO
YANG DIDOMINASI OLEH Fe_2O_3 TERHADAP KARAKTERISTIK
MANGANESE FERRITE (MnFe_2O_4) YANG DISINTESIS
DARI BAHAN ALAM**

SKRIPSI

Diajukan Untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan
Mencapai Derajat Sarjana (S-1)

**OLEH:
FATMAWATY
F1B1 13 043**

**JURUSAN FISIKA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS HALU OLEO
KENDARI
2018**

SKRIPSI

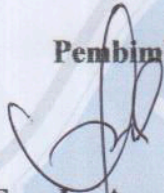
PENGARUH VARIASI KOMPOSISI Fe_2O_3 DAN MnO YANG
DIDOMINASI OLEH Fe_2O_3 TERHADAP KARAKTERISTIK *MANGANESE
FERRITE* (MnFe_2O_4) YANG DISINTESIS DARI BAHAN ALAM

OLEH :
FATMAWATY
F1B1 13 043

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji pada tanggal 19 Desember 2018
dan dinyatakan telah memenuhi syarat

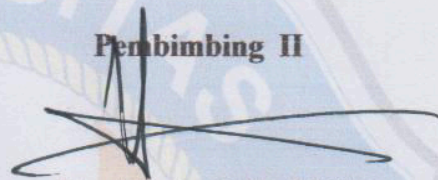
Susunan Tim Penguji

Pembimbing I



Dr. Eng. La Agus, S.Si., M.Si.
NIP.19710817 199903 1 001

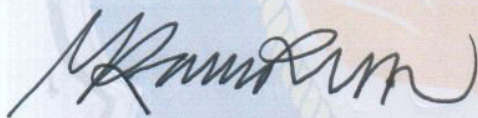
Pembimbing II



Dr. Alimin, S.Si., M.Si.
NIP. 19681231 199703 1 004

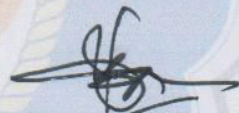
Anggota Tim Penguji

Penguji I



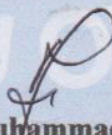
Prof. Dr. Muhammad Zamrun F., S.Si., M.Si., M.Sc.
NIP.19720422 199803 1 001

Penguji II



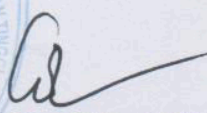
Dr. La Aba, S.Si., M.Si.
NIP. 19691231 199703 1 011

Penguji III



Al Jalali Muhammad, S.Pd., M.Sc.
NIDN. 0010019001

Kendari, Desember 2018
Universitas Halu Oleo
Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Dekan,



Analuddin, S.Si., M.Si., M.Sc., Ph.D.
NIP. 19701231 199802 1 004

PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Fatmawaty
NIM : FIB1 13 043
Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Program Studi : Fisika
Universitas : Halu Oleo

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa skripsi yang saya tulis ini merupakan hasil karya sendiri, bukan merupakan pengambil alihan tulisan atau pikiran orang lain yang saya akui sebagai hasil tulisan atau hasil pikiran saya sendiri.

Apabila dikemudian hari terbukti atau dibuktikan bahwa skripsi ini adalah hasil dari jiplakan, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut sesuai dengan peraturan yang berlaku.

Kendari, Desember 2018

Yang membuat pernyataan



Fatmawaty
FIB1 13 043

**PENGARUH VARIASI KOMPOSISI Fe₂O₃ DAN MnO YANG
DIDOMINASI OLEH Fe₂O₃ TERHADAP KARAKTERISTIK
MANGANESE FERRITE (MnFe₂O₄) YANG DISINTESIS DARI BAHAN
ALAM**

OLEH:

**FATMAWATY
F1B1 13 043**

ABSTRAK

Sintesis nanopartikel manganese ferrite (MnFe₂O₄) berbasis pasir besi dan mangan alam dengan metode reaksi padatan telah dilakukan. Reaksi dilaksanakan pada suhu 1000°C selama 10 jam dengan komposisi sampel Fe₂O₃ 60%, 70%, 80%, 90% dan sampel MnO 40%, 30%, 20%, 10%. XRD, SEM dan Susceptibility meter masing-masing digunakan untuk karakterisasi struktur dan ukuran diameter partikel, bentuk permukaan morfologi serta nilai suseptibilitas magnetik MnFe₂O₄ yang dihasilkan. Hasil karakterisasi menunjukkan sampel MnFe₂O₄ dengan struktur kristal oktahedral. Sedangkan diameter kristal yang dihitung menggunakan persamaan Scherrer yaitu 99,7 nm, 51,09 nm, 75,35 nm dan 71,24 nm menunjukkan bahwa ukuran butir kristal cenderung menurun seiring dengan peningkatan komposisi Fe₂O₃. Bentuk morfologi permukaan nanopartikel MnFe₂O₄ hasil foto SEM menunjukkan struktur kristal oktahedral. Adapun nilai suseptibilitas magnetik sampel menurun seiring dengan peningkatan komposisi Fe₂O₃. Kondisi ini menunjukkan nanopartikel MnFe₂O₄ yang cenderung memiliki tingkat kemurnian yang tinggi pada komposisi Fe₂O₃ 70%, 60% dan MnO 30%, 40%.

Kata kunci: Fe₂O₃, MnO, Manganese Ferrite, XRD, SEM, Susceptibility meter dan Reaksi Padatan.

**EFFECT OF COMPOSITION VARIATION OF Fe₂O₃ AND MnO
DOMINATED Fe₂O₃ ON THE CHARACTERISTICS MANGANESE
FERRITE (MnFe₂O₄) SYNTHESIZED FROM NATURAL MATERIALS**

BY:

**FATMAWATY
F1B1 13 043**

ABSTRACT

Synthesis of manganese ferrite (MnFe₂O₄) nanoparticles based on iron sand and natural manganese by a solid reaction method was carried out. The reaction was carried out at 1000 ° C for 10 hours with the composition of Fe₂O₃ samples 60%, 70%, 80%, 90% and MnO samples 40%, 30%, 20%, 10%. XRD, SEM, and Susceptibility meter are each used to characterize the structure and diameter particle size, the morphological surface shape and the magnetic susceptibility value of MnFe₂O₄ produced. Characterization results show samples of MnFe₂O₄ with octahedral crystal structures. Whereas the crystal diameter calculated using the Scherrer equation was 99.7 nm, 51.09 nm, 75.35 nm, and 71.24 nm show that the crystal grain size tends to decrease along with an increasing composition of Fe₂O₃. The shape of the surface morphology of MnFe₂O₄ nanoparticles from SEM photos shows octahedral crystal structures. The value of the magnetic susceptibility of the sample decreased with an increasing composition of Fe₂O₃. This condition shows that MnFe₂O₄ nanoparticles tend to have high purity levels in the composition of Fe₂O₃ 70%, 60% and MnO 30%, 40%.

Keywords: Fe₂O₃, MnO, Manganese Ferrite, XRD, SEM, Susceptibility meter and Solid Reaction.