



**SINTESIS DAN KARAKTERISASI BAHAN MAGNETIK $\text{BaFe}_{(12-x)}\text{Mn}_x\text{O}_{19}$
($x = 0, 0,6, 0,8$) SEBAGAI BAHAN PENYERAP GELOMBANG MIKRO**

SKRIPSI

**Diajukan Untuk Memenuhi Syarat
Memperoleh Derajat Sarjana S-1 Pada Program Studi Fisika
Fakultas Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam**

OLEH:

**SULISTIA NINGSI
F1B115038**

JURUSAN FISIKA

FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM

UNIVERSITAS HALU OELO

KENDARI

2019

SKRIPSI

**SINTESIS DAN KARAKTERISASI BAHAN MAGNETIK $\text{BaFe}_{(12-x)}\text{Mn}_x\text{O}_{19}$
($x = 0, 0,6, 0,8$) SEBAGAI BAHAN PENYERAP GELOMBANG MIKRO**

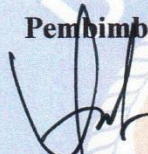
OLEH :

**Sulistia Ningsi
F1B1 15 038**

**Telah Dipertahankan di Depan Dewan Penguji Pada Tanggal 12 Juli 2019
dan Dinyatakan Telah Memenuhi Syarat**

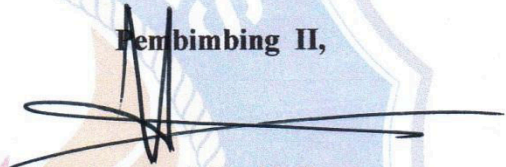
Susunan Tim Penguji

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**

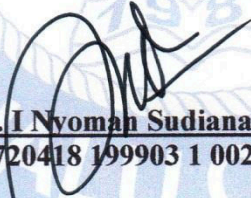
Anggota Tim Penguji

Penguji I



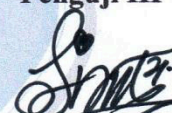
**Dr. H. La Aba, S.Si., M.Si.
NIP.19691231 199703 1 011**

Penguji II



**Dr. Eng. I Nyoman Suidiana, S.Pd., M.Si.
NIP. 19720418 199903 1 002**

Penguji III



**Sosiawati Teke, S.Si., M.Si.
NIDN. 0913038901**

**Kendari, 12 Juli 2019
Universitas Halu Oleo
Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Dekan**



**Dr. Ida Usman., S.Si., M.Si.
NIP. 19720418 199903 1 002**

PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Sulistia Ningsi
NIM : FIB1 15 038
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, 12 Juli 2019
Yang membuat pernyataan



Sulistia Ningsi

FIB1 15 038

SINTESIS DAN KARAKTERISASI BAHAN MAGNETIK $\text{BaFe}_{(12-x)}\text{Mn}_x\text{O}_{19}$

(X = 0, 0,6, 0,8) SEBAGAI BAHAN PENYERAP GELOMBANG MIKRO

Oleh:

SULISTIA NINGSI

F1B115038

ABSTRAK

Sintesis bahan magnetik Barium M-Heksaferrite dengan doping mangan $\text{BaFe}_{(12-x)}\text{Mn}_x\text{O}_{19}$ telah dilakukan dengan menggunakan metode reaksi padatan (solid state reaction) dengan komposisi pendoping $x = 0, 0,6$ dan $0,8$ yang disintering pada suhu 1000°C selama 8 jam dengan bahan dasar $\text{BaCl}_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$, Fe_2O_3 , dan MnO . Sampel Barium M-Heksaferrite kemudian dikarakterisasi menggunakan alat uji karakterisasi X-Ray Diffraction (XRD), Scanning Electron Microscopy (SEM), dan Vector Network Analyzer (VNA). Hasil karakterisasi XRD memperlihatkan komposisi fasa Barium M-Heksaferrite yang terlihat pada $X = 0$ sebesar $64,29\%$, $X = 0,6$ sebesar $67,9\%$, dan $X = 0,8$ sebesar $69,01\%$ serta ukuran kristal untuk $X = 0$ sebesar $45,466$ nm, $X = 0,6$ sebesar $52,731$ nm, dan $X = 0,8$ sebesar $51,444$ nm. Hasil karakterisasi SEM Barium M-Heksaferrite menunjukkan bentuk struktur kristal yang berbentuk heksagonal untuk setiap variasi komposisi pendoping. Hasil pengukuran serapan gelombang mikro menunjukkan bahwa Barium M-Heksaferrite dengan nilai $X = 0,8$ memiliki serapan gelombang mikro paling tinggi yaitu $67,644\%$ dengan nilai reflection loss $-16,2$ dB dan frekuensi $10,4$ GHz.

Kata kunci : BaM, Reflection Loss, absorpsi gelombang mikro, metode reaksi padatan.

SYNTHESIS AND CHARACTERIZATION OF MAGNETIC MATERIAL

BaFe_(12-x)Mn_xO₁₉ (X = 0, 0,6, 0,8) AS MICROWAVE ABSORBENT

MATERIAL

Oleh:

SULISTIA NINGSI

F1B115038

ABSTRACT

The synthesis of Barium M-Hexaferrite magnetic material with manganese BaFe_(12-x)Mn_xO₁₉ doping was carried out using solid state reaction method with composition doping $x = 0, 0,6$ and $0,8$ which was centrifuged at 1000°C for 8 hours with basic ingredients BaCl₂.2H₂O, Fe₂O₃, and MnO. Barium M-Hexaferrite samples were then characterized using X-Ray Diffraction (XRD) characterization test equipment, Scanning Electron Microscopy (SEM), and Vector Network Analyzer (VNA). The XRD characterization results show the composition of Barium M-Hexaferrite phase seen in $X = 0$ of 64,29%, $X = 0,6$ of 67,9%, and $X = 0,8$ of 69,01% and crystal size for $X = 0$ of 45,466 nm, $X = 0,6$ of 52,731 nm, and $X = 0,8$ of 51,444 nm. The results of SEM Barium M-Hexaferrite characterization showed the shape of a hexagonal crystal structure for each variation of doping composition. The measurement results of microwave absorption showed that Barium M-Hexaferrite with a value of $X = 0,8$ had the highest microwave absorption of 67,644% with a reflection loss of -16,2 dB and a frequency of 10,4 GHz.

Kywords : BaM, Reflection Loss, solid state reaction, microwave absorption.