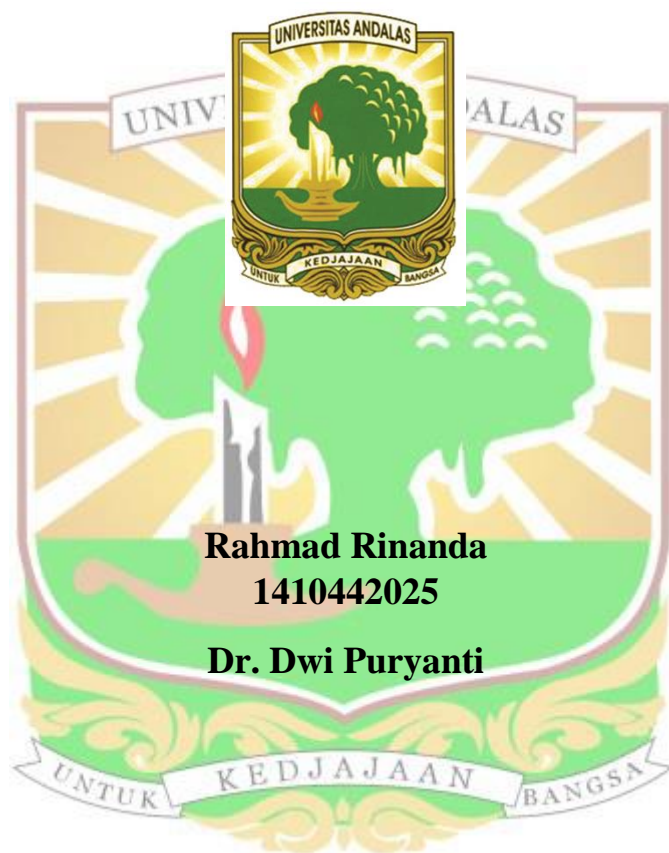


**ANALISIS SIFAT MAGNETIK KALSIUM FERIT YANG
DISINTESIS MENGGUNAKAN METODE METALURGI
SERBUK**

SKRIPSI



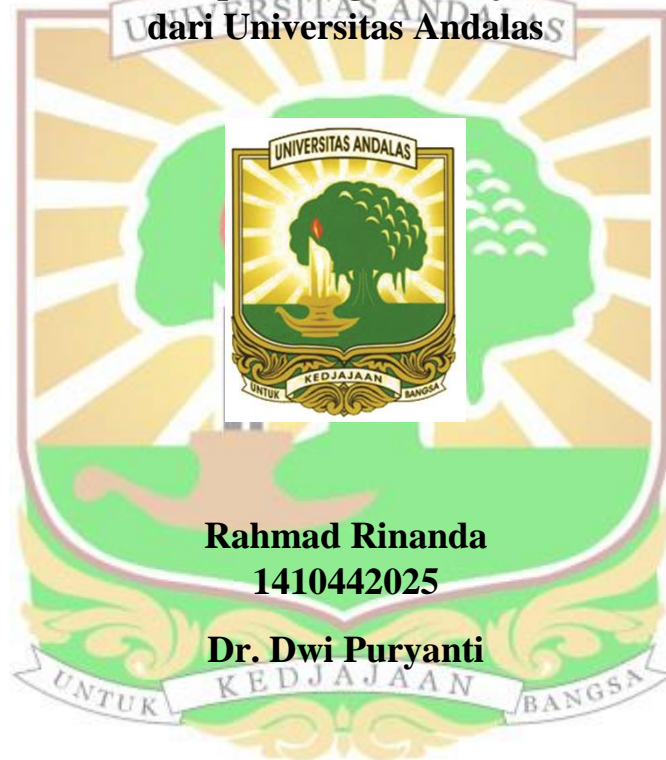
**JURUSAN FISIKA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG**

2019

**ANALISIS SIFAT MAGNETIK KALSIUM FERIT YANG
DISINTESIS MENGGUNAKAN METODE METALURGI
SERBUK**

SKRIPSI

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



**Rahmad Rinanda
1410442025**

Dr. Dwi Puryanti

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

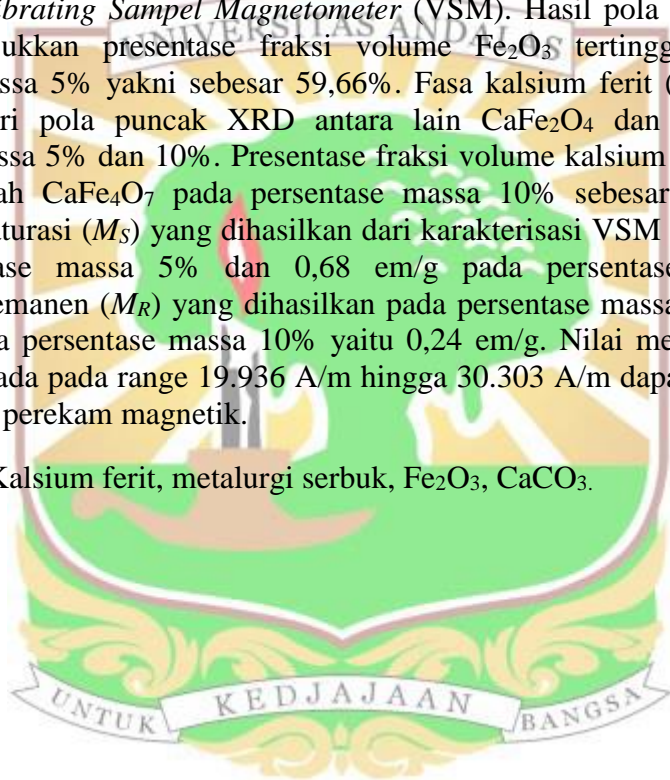
2019

ANALISIS SIFAT MAGNETIK KALSIMUM FERIT YANG DISINTESIS MENGUNAKAN METODE METALURGI SERBUK

ABSTRAK

Sintesis kalsium ferit telah dilakukan dengan metode metalurgi serbuk. Kalsium ferit dihasilkan dari bahan dasar Fe_2O_3 hasil oksidasi dari pasir besi dan CaCO_3 yang diproduksi oleh Merck. Variasi persentase massa CaCO_3 yang digunakan yaitu 5%, 10%, 15%, 20%, 25% dan 30%. Variasi persentase massa CaCO_3 dilakukan untuk melihat pengaruhnya terhadap sifat magnet sampel yang dihasilkan. Hasil sintesis dikarakterisasi dengan menggunakan *X-Ray Diffraction* (XRD) dan *Vibrating Sampel Magnetometer* (VSM). Hasil pola difraksi dengan XRD menunjukkan presentase fraksi volume Fe_2O_3 tertinggi terjadi pada persentase massa 5% yakni sebesar 59,66%. Fasa kalsium ferit (Ca-Fe-O) yang terindikasi dari pola puncak XRD antara lain CaFe_2O_4 dan CaFe_4O_7 pada persentase massa 5% dan 10%. Presentase fraksi volume kalsium ferit (Ca-Fe-O) tertinggi adalah CaFe_4O_7 pada persentase massa 10% sebesar 39,66%. Sifat magnetisasi saturasi (M_S) yang dihasilkan dari karakterisasi VSM yaitu 0,58 em/g pada persentase massa 5% dan 0,68 em/g pada persentase massa 10%. Magnetisasi remanen (M_R) yang dihasilkan pada persentase massa 5% yaitu 0,23 em/g dan pada persentase massa 10% yaitu 0,24 em/g. Nilai medan koersivitas (H_C) yang berada pada range 19.936 A/m hingga 30.303 A/m dapat dimanfaatkan sebagai bahan perekam magnetik.

Kata Kunci : Kalsium ferit, metalurgi serbuk, Fe_2O_3 , CaCO_3 .



ANALYSIS OF MAGNETIC PROPERTIES OF CALCIUM FERRITE SYNTHESIS USING POWDER METALLURGY METHOD

ABSTRACT

Synthesis of calcium ferrite has been carried out by the powder metallurgy method. Calcium ferrite is produced from the basic material Fe_2O_3 oxidation results from iron sand and CaCO_3 produced by Merck. The variation of mass percentage of CaCO_3 used is 5%, 10%, 15%, 20%, 25% and 30%. Variation in the mass percentage of CaCO_3 is done to see the effect on the magnetic properties of the resulting sample. The synthesis results were characterized by using X-Ray Diffraction (XRD) and Vibrating Sample Magnetometer (VSM). The results of the diffraction pattern with XRD showed the highest percentage of volume fraction of Fe_2O_3 occurred at a mass percentage of 5% which is equal to 59,66%. The calcium ferrite (Ca-Fe-O) phase indicated by the peak XRD pattern includes CaFe_2O_4 and CaFe_4O_7 at mass percentages of 5% and 10%. The highest percentage of calcium ferrite (Ca-Fe-O) volume fraction was CaFe_4O_7 at a mass percentage of 10% by 39,66%. The saturation magnetization (M_S) which is produced from the characterization of VSM is 0,58 em/g at a mass percentage of 5% and 0.68 em/g at a mass percentage of 10%. Remanent magnetization (M_R) produced at a mass percentage of 5% is 0,23 em/g and at a mass percentage of 10% is 0,24 em/g. Coercivity field values (H_C) in the range of 19.936 A/m to 30.303 A/m which can be used as magnetic recording material.

Keywords: Calcium ferrite, powder metallurgy, Fe_2O_3 , CaCO_3 .

