

**SIFAT LISTRIK MATERIAL FERROELEKTRIK BARIUM
TITANAT (BaTiO_3) DENGAN DOPING CERIUM (Ce)**

SKRIPSI



**VIVI WIJAYA
1610441017**

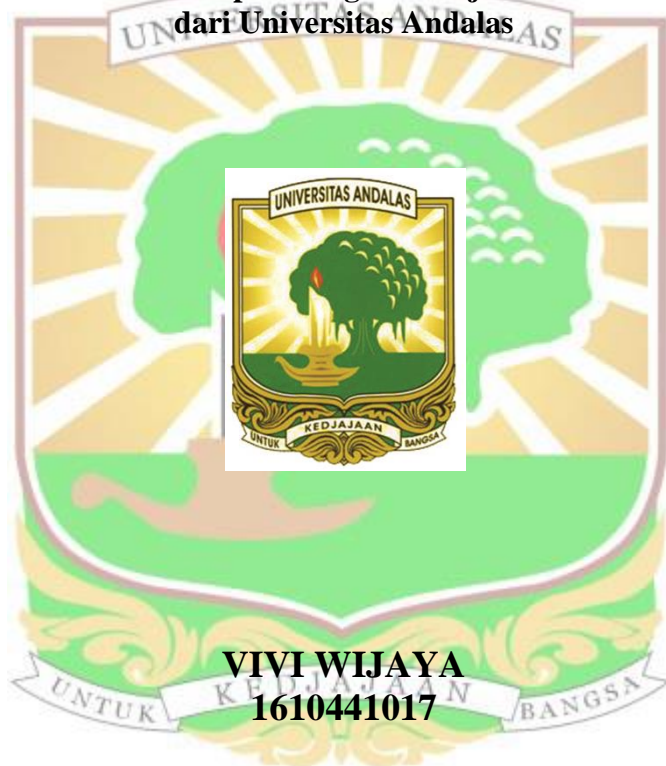
**JURUSAN FISIKA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG**

2021

**SIFAT LISTRIK MATERIAL FERROELEKTRIK BARIUM
TITANAT (BaTiO_3) DENGAN KOMPOSISI DOPING CERIUM
(Ce)**

SKRIPSI

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



**VIVI WIJAYA
1610441017**

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

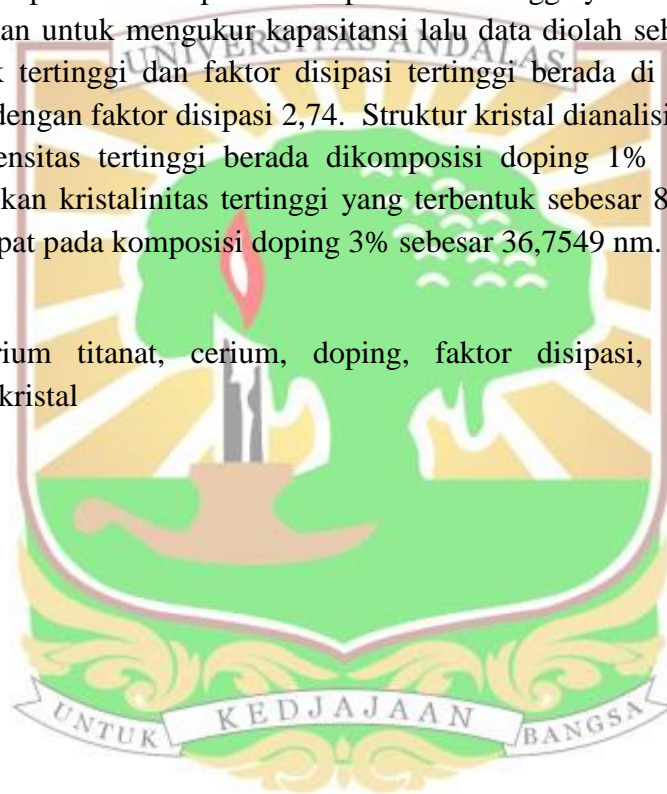
2021

SIFAT LISTRIK MATERIAL FERROELEKTRIK BARIUM TITANAT (BaTiO₃) DENGAN KOMPOSISI DOPING CERIUM (Ce)

ABSTRAK

Dielektrik merupakan material yang banyak dikembangkan dalam teknologi terutama pengaplikasian sebagai kapasitor. Telah dilakukan penelitian mengenai sifat listrik material ferroelektrik barium titanat (BaTiO₃) dengan komposisi doping cerium (Ce). Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian komposisi doping Ce (x=1%, 2%, 3%, 4%, 5%) pada BaTiO₃, mengetahui nilai faktor disipasi dan konstanta dielektrik Ba_{1-x}Ce_xTiO₃. Metode *Solid state reaction* digunakan dalam penelitian ini dengan cara mereaksikan padatan-padatan berupa serbuk pada suhu tinggi yaitu 750°C selama 4 jam. *RLC* meter digunakan untuk mengukur kapasitansi lalu data diolah sehingga diperoleh nilai konstanta dielektrik tertinggi dan faktor disipasi tertinggi berada di komposisi doping 1% sebesar 55389,387 dengan faktor disipasi 2,74. Struktur kristal dianalisis menggunakan XRD diperoleh hasil intensitas tertinggi berada di komposisi doping 1% yaitu sebesar 152,84 sehingga menyebabkan kristalinitas tertinggi yang terbentuk sebesar 89,11 % tetapi ukuran kristal terbesar didapat pada komposisi doping 3% sebesar 36,7549 nm.

Kata kunci : barium titanat, cerium, doping, faktor disipasi, konstanta dielektrik, kristalinitas, ukuran kristal



ELECTRICAL PROPERTIES OF BARIUM TITANATE (BaTiO₃) MATERIAL WITH CERIUM (Ce) DOPING COMPOSITION

ABSTRACT

Dielectric is a material that is widely developed in technology, especially in applications as capacitors. A study entitled the effect of the doping composition of cerium (Ce) on barium titanate (BaTiO₃) for the dielectric constant and the crystal structure of Ba_{1-x}Ce_xTiO₃ has been conducted. This study aims to determine the effect of giving the doping composition Ce (x=1%, 2%, 3%, 4%, 5%) on BaTiO₃, knowing the dissipation factor and the dielectric constant of Ba_{1-x}Ce_xTiO₃. The solid state reaction method was used in this study by reacting the solids in form of powders at a high temperature 750°C for 4 hours. The RLC meter is used to measure the capacitance and then it is processed and the highest dielectric constant and highest dissipation factor are obtained at the 1% doping composition of 55389,387 with a dissipation factor 2,74. The crystal structure was analyzed using xrd, and the highest intensity results were in composition at 1% doping and 152,84. The highest crystallinity formed was 89,11 but the largest crystal size was obtained in composition 3% doping is 36,7549 nm

Keyword : barium titanate, cerium, factor dissipation, doping, dielectric constant, crystallinity, crystal grain

