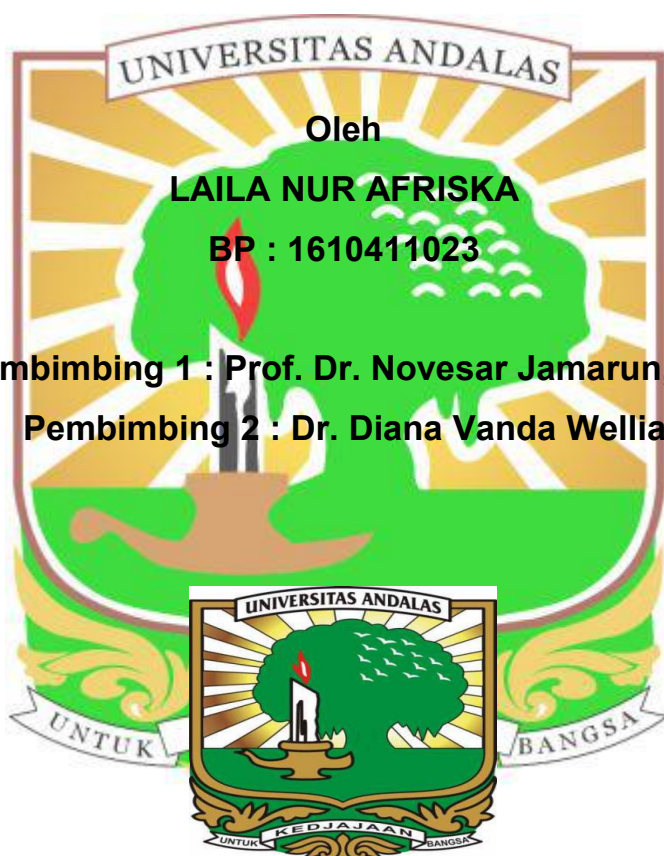


**SINTESIS DAN KARAKTERISASI KOMPOSIT BIONANO HIDROKSIAPATIT
YANG TERDOPING Sr SEBAGAI MATERIAL *BONE GRAFT***

SKRIPSI SARJANA KIMIA



Oleh

LAILA NUR AFRISKA

BP : 1610411023

Pembimbing 1 : Prof. Dr. Novesar Jamarun, MS

Pembimbing 2 : Dr. Diana Vanda Wellia

PROGRAM STUDI SARJANA

JURUSAN KIMIA

FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM

UNIVERSITAS ANDALAS

PADANG

2021

**SINTESIS DAN KARAKTERISASI KOMPOSIT BIONANO HIDROKSIAPATIT
YANG TERDOPING Sr SEBAGAI MATERIAL *BONE GRAFT***

SKRIPSI SARJANA KIMIA



**PROGRAM STUDI SARJANA
JURUSAN KIMIA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG
2021**

HALAMAN PENGESAHAN

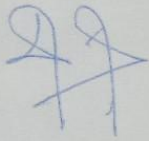
"Sintesis dan Karakterisasi Komposit Bionano Hidroksiapatit Terdoping Sr sebagai Material *Bone Graft*"

Skripsi oleh Laila Nur Afriska (1610411023) diajukan sebagai salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana Sains (Strata 1) pada Jurusan Kimia, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Andalas Padang, dan diuji pada tanggal 26 Januari 2021.

Disetujui Oleh :

Pembimbing I

Pembimbing II



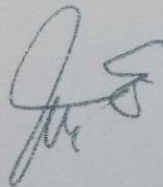
Prof. Dr. Novesar Jamarun, MS
NIP: 196205061988111001



Dr. Diana Vanda Wellia
NIP: 198108052012122002

Mengetahui,

Ketua Jurusan Kimia

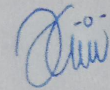


Dr. Mai Efdi
NIP :197205301999031003

HALAMAN PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa makalah seminar hasil ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan disuatu Perguruan Tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Padang, 30 Januari 2021
Tanda Tangan



Laila Nur Afriska

INTISARI

SINTESIS DAN KARAKTERISASI KOMPOSIT BIONANO HIDROKSIAPATIT TERDOPING Sr SEBAGAI MATERIAL *BONE GRAFT*

Oleh:

Laila Nur Afriska (BP 1610411023)

Prof. Dr. Novesar Jamarun*, Dr. Diana Vanda Wellia*

*Pembimbing

Hidroksiapatit merupakan biomaterial yang diketahui memiliki kesamaan dengan unsur penyusun tulang dan gigi manusia. Namun hidroksiapatit memiliki aktivitas antibakteri yang rendah. Oleh karena itu, pada penelitian ini dilakukan sintesis dan karakterisasi komposit hidroksiapatit-stronsium dengan menggunakan metode sol-gel melalui prekursor kalsium yang didapat dari cangkang kerang hijau (*Perna viridis*). Berdasarkan hasil karakterisasi menggunakan *X-Ray Fluorescence* (XRF) dapat diketahui bahwa cangkang kerang hijau mengandung kalsium oksida (CaO) sebesar 97,261%. Hasil *X-Ray Diffraction* (XRD) menunjukkan pola difraksi sinar-X pada sudut 2θ sesuai dengan standar hidroksiapatit dari ICDD (No.96-101-1243) dan menunjukkan struktur kristal dari hidroksiapatit adalah heksagonal. Spektrum *Fourier Transform-Infrared* (FT-IR) menunjukkan bahwa pada sampel terdapat adanya gugus PO_4^{3-} pada bilangan gelombang 528 cm^{-1} , 604 cm^{-1} , 945 cm^{-1} dan 1018 cm^{-1} . Adapun uji aktivitas antibakteri terhadap *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli* menunjukkan bahwa komposit HAp-Sr 5% memiliki aktivitas antibakteri.

Kata Kunci: Hidroksiapatit, Hidroksiapatit-Stronsium, Kerang Hijau, Sol-Gel

ABSTRACT

SYNTHESIS AND CHARACTERIZATION OF Sr-DOPED BIONANO HYDROXYAPATITE COMPOSITE AS *BONE GRAFT MATERIAL*

By:

Laila Nur Afriska (BP 1610411023)

Prof. Dr. Novesar Jamarun*, Dr. Diana Vanda Wellia*

*Supervisor

Hydroxyapatite is a biomaterial that has been known to have similarities with the constituent elements of human bones and teeth. However, hydroxyapatite has low antibacterial activity. Therefore, in this study, the synthesis and characterization of strontium hydroxyapatite composites were carried out using the sol-gel method through calcium precursors obtained from green shells (*Perna viridis*). Based on the results of characterization using *X-Ray Fluorescence* (XRF), it can be seen that the green clam shells contain 97,261% calcium oxide (CaO). The *X-Ray Diffraction* (XRD) results showed that the *X-ray diffraction* pattern at an angle of 2θ was in accordance with the hydroxyapatite standard from the ICDD (No.96-101-1243) and showed that the crystal structure of hydroxyapatite was hexagonal. The *Fourier Transform Infra- Red* (FT-IR) spectrum shows that the sample contains PO_4^{3-} groups at wave numbers 528 cm^{-1} , 604 cm^{-1} , 945 cm^{-1} and 1018 cm^{-1} . The antibacterial activity test against *Staphylococcus aureus* and *Escherichia coli* showed that 5% Sr-HAp composite has antibacterial activity.

Keywords: *Hydroxyapatite Hydroxyapatite-stronsium, Perna viridis, Sol-gel*