

**SINTESIS HIDROKSIAPATIT DAN Zn-HIDROKSIAPATIT
MENGUNAKAN KALSIMUM DARI CANGKANG KERANG PENSI
DANAU MANINJAU SERTA UJI RESISTENSI TERHADAP BAKTERI**

SKRIPSI SARJANA KIMIA

Oleh :

WERIAN ARISA PUTRA

BP : 1310411037

Pembimbing I : Prof, Dr. Novesar Jamarun, MS

Pembimbing II : Dr. Anthoni Agustien



**JURUSAN S1 KIMIA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG
2018**

INTISARI

SINTESIS HIDROKSIAPATIT DAN Zn-HIDROKSIAPATIT MENGGUNAKAN KALSIUM DARI CANGKANG KERANG PENSI DANAU MANINJAU SERTA UJI RESISTENSI TERHADAP BAKTERI

Oleh:

Werian Arisa Putra (BP: 1310411037)

Prof. Dr. Novesar Jamarun, MS*, Dr. Anthoni Agustien*

*Pembimbing

Sintesis HAp dan Zn-HAp konsentrasi Zn (5%, 10%, 15%, dan 20%) w/w menggunakan prekursor Ca dari cangkang kerang pensi Danau Maninjau telah dilakukan dengan metode sol-gel. Karakterisasi sampel cangkang kerang pensi Danau Maninjau yang telah dikalsinasi pada suhu 900°C selama tiga jam menggunakan XRF (*X-Ray Fluorescence*), diperoleh kandungan Ca sebesar 96,525% dalam bentuk CaO. Hasil XRD, pada sampel yang disintesis menunjukkan pola difraksi yang sama dengan fasa standar HAp (ICSD : 154493) dengan penurunan intensitas dengan ditambahkan konsentrasi Zn. Pada Zn-HAp 15% dan 20% yang disintering pada suhu 600°C selama dua jam, diperoleh puncak pengotor berupa TCP [$\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$] dan [$\text{Zn}_3(\text{PO}_4)_2$] pada pola XRD. Didalam penelitian ini konsentrasi maksimum untuk substitusi ion Zn kedalam struktur HAp diperoleh pada Zn-HAp 10%. Hasil SEM memperlihatkan perbandingan morfologi Zn-HAp 10% yang terlihat berbeda dengan Zn-HAp 15% yang sudah menghasilkan pengotor. Sifat antibakteri yang baik juga ditunjukkan oleh Zn-HAp 10% untuk kedua bakteri uji yaitu *Staphylococcus aureus* dan *Escherchia coli*.

Kata kunci: Kerang, Hidroksiapatit, Zn-Hidroksiapatit, Antibakteri, Sol-gel

ABSTRACT

HYDROXYAPATITE AND Zn-HYDROXYAPATITE SYNTHESIS USING CALCIUM FROM LAKE MANINJAU PENSI SHELLS AND RESISTENCE TEST ON BACTERIA

By:

Werian Arisa Putra (BP: 1310411037)

Dr. Novesar Jamarun, MS *, Dr. Anthony Agustien *

*Advisor

HAp and Zn-HAp Synthesis with several concentration of Zn (5%, 10%, 15%, and 20%) w / w using Ca precursor from Lake Maninjau pensi shells has been done with sol-gel method. XRF for three hours obtained 96.525% Ca content in the form of CaO. XRD result for the synthesized samples show the same diffraction pattern as the standard HAp (ICSD: 154493) phase which the intensity decreases with the addition of Zn concentration. In Zn-HAp 15% and 20% which are sintered at 600°C for two hours, it was found the impurity peak were TCP [$\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$] and [$\text{Zn}_3(\text{PO}_4)_2$] on the XRD pattern. In this study, the maximum concentration for Zn substitution into the HAp structure is obtained in Zn-HAp 10%. SEM result shows that Zn-HAp 10% has a better homogeneity than Zn-HAp 15% which has produced impurities. Good antibacterial properties are also shown by Zn-HAp 10% for both test bacteria i.e. *Staphylococcus aureus* and *Escherchia coli*.

Keywords: Shells, Hydroxyapatite, Zn-Hydroxyapatite, Antibacterial, Sol-gel