

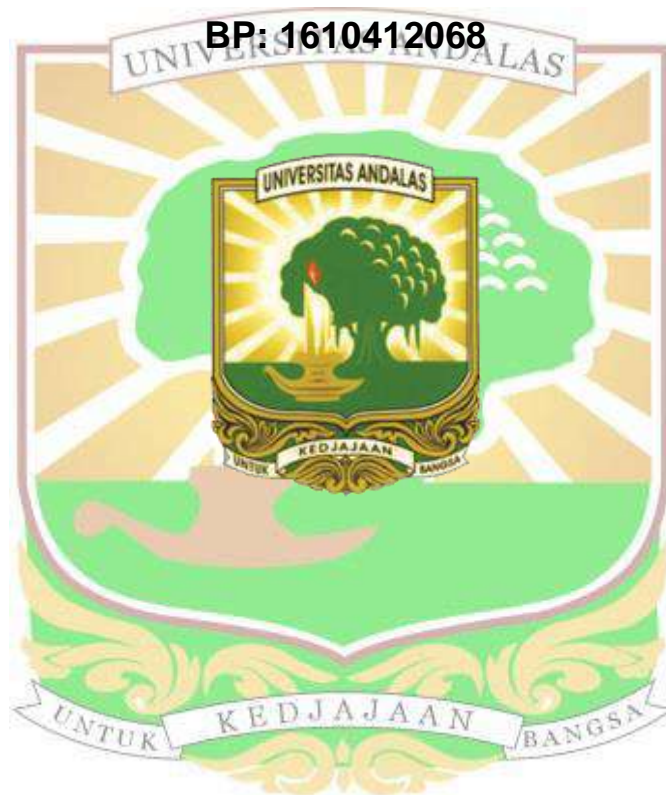
**SINTESIS DAN KARAKTERISASI Mg,Cu-HIDROKSIAPATIT
MENGUNAKAN KALSIUM DARI CANGKANG KERANG LOKAN
(*Geloina expansa*) SERTA PENGUJIAN AKTIVITAS ANTIBAKTERI**

SKRIPSI SARJANA KIMIA

Oleh

DIAN MAYASARI

BP: 1610412068



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

INTISARI

SINTESIS DAN KARAKTERISASI Mg,Cu-HIDROKSIAPATIT MENGGUNAKAN KALSIUM DARI CANGKANG KERANG LOKAN (*Geloina expansa*) SERTA PENGUJIAN AKTIVITAS ANTIBAKTERI

Oleh:

Nama: Dian Mayasari (1610412068)

Prof. Dr. Novesar Jamarun* dan Dr. Upita Septiani*

*Pembimbing

Hidroksiapatit (HAP) merupakan unsur anorganik utama pada tulang dan gigi, juga dikenal sebagai kalsium fosfat yang memiliki tingkat kompatibilitas tinggi dengan tubuh manusia. Penelitian ini bertujuan mensintesis Mg,Cu-Hidroksiapatit dari cangkang kerang lokan (*G. expansa*) dengan metode sol-gel secara *in situ* dan menguji aktivitas antibakteri dari Mg,Cu-HAP. Cangkang kerang lokan digunakan sebagai sumber kalsium untuk sintesis hidroksiapatit didasarkan pada hasil karakterisasi *X-Ray Fluorescence* (XRF) kerang lokan yang memiliki kandungan CaO sebesar 94,626%. Mg,Cu-HAP disintesis dengan perbandingan Ca/P = 1,67, hasil *X-Ray Diffraction* (XRD) pada sampel hidroksiapatit 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 FT-IR menunjukkan gugus fungsional PO_4^{3-} pada bilangan gelombang 610 cm^{-1} merupakan vibrasi bending dan $1010\text{-}1036\text{ cm}^{-1}$ merupakan *asymmetric stretching* yang mengindikasikan bahwa terdapat kandungan HAP pada Mg,Cu-HAP. Hasil uji antibakteri menunjukkan, antibakteri yang baik terdapat pada HAP3 dan HAP4 dengan diameter zona hambat masing-masing: 0,9 mm untuk *E.coli* dan 0.8 mm untuk *S.aureus*, sehingga Mg,Cu-HAP efektif untuk aktivitas antibakteri.

Kata Kunci: Kerang Lokan, Hidroksiapatit, Mg,Cu-Hidroksiapatit, Sol-Gel, Antibakteri

ABSTRACT

SYNTHESIS AND CHARACTERIZATION OF Mg,Cu-HYDROXYAPATITE USING CALCIUM FROM LOKAN SHELL (*Geloina expansa*) AND ANTIBACTERIAL ACTIVITY TEST

By:

Name: Dian Mayasari (1610412068)

Prof. Dr. Novesar Jamarun * and Dr. Upita Septiani *

* Advisor

Hydroxyapatite (HAP) is the main inorganic element in bones and teeth, also known as calcium phosphate which has biocompatibility in the human body. This study aims to synthesize Mg,Cu-Hydroxyapatite from lokan shell (*G. expansa*) using sol-gel method *in situ* and test the antibacterial activity of Mg,Cu-HAP. The lokan shell used as a source of calcium for the synthesis of hydroxyapatite was based on the results of the X-Ray Fluorescence (XRF) characterization which had a CaO content of 94.626%. Mg,Cu-HAP was synthesized with a ratio of Ca/P = 1.67, the results of X-Ray Diffraction (XRD) on the hydroxyapatite sample showed an X-ray diffraction pattern at an angle of 2θ according to the hydroxyapatite standard from ICDD (No. 96-101-1243) and the crystal structure of hydroxyapatite is hexagonal. The FT-IR spectrum shows that the PO_4^{3-} functional group at wave number 610 cm^{-1} is a bending vibration and $1010\text{-}1036\text{ cm}^{-1}$ is an asymmetrical stretching indicates that there is a HAP content in Mg,Cu-HAP. Antibacterial test results showed that satisfactory antibacterial activity was found in HAP3 and HAP4 with inhibition zone diameter respectively: 0.9 mm for *E. coli* and 0.8 mm for *S.aureus*, so that Mg,Cu-HAP was effective for antibacterial activity.

Keywords: Lokan Shells, Hydroxyapatite, Mg,Cu-Hydroxyapatite, Sol-Gel, Antibacterial