

**POTENSI HIDROKSIAPATIT TERKARBONASI YANG DISINTESIS  
DARI *PRECIPITATED CALCIUM CARBONATE* (PCC) DENGAN  
METODE HIDROTHERMAL UNTUK PENJERNIHAN AIR GAMBUT**

**SKRIPSI SARJANA KIMIA**

Oleh:

**SITI AMIRAH**

**NIM : 1810413010**



**PROGRAM SARJANA  
DEPARTEMEN KIMIA  
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
UNIVERSITAS ANDALAS  
PADANG  
2022**

## INTISARI

### POTENSI HIDROKSIAPATIT TERKARBONASI YANG DISINTESIS DARI *PRECIPITATED CALCIUM CARBONATE* (PCC) DENGAN METODE HIDROTHERMAL UNTUK PENJERNIHAN AIR GAMBUT

Oleh:

Siti Amirah (NIM: 1810413010)

Dr. Eng. Matlal Fajri Alif\*; Prof. Dr. Syukri Arief, M. Eng\*\*

\*Pembimbing I, \*\*Pembimbing II

Hidroksiapatit (HAp) dapat digunakan sebagai adsorben dalam penjernihan air gambut. Pada penelitian ini HAp disintesis dari bahan baku *Precipitated Calcium Carbonate* (PCC). HAp disintesis dengan metoda hidrotermal menggunakan *autoclave* pada suhu 180°C. PCC dikalsinasi dengan variasi suhu 900°C dan 1000°C untuk membandingkan CaO yang lebih baik untuk hasil sintesis HAp dalam penjernihan air gambut. Penentuan kristalinitas dan fasa hasil sintesis dikarakterisasi menggunakan *X-Ray Diffraction* (XRD), rasio Ca/P HAp dikarakterisasi dengan *X-Ray Fluorescence* (XRF), gugus fungsi HAp dikarakterisasi dengan *Fourier Transform Infra Red* (FTIR), morfologi permukaan dari HAp dikarakterisasi menggunakan *Scanning Electron Microscope-Energy Dispersive X-Ray* (SEM-EDX). Fase kristal hidroksiapatit terbentuk pada hasil sintesis yang sesuai dengan Standar HAp ICSD-157481 pada XRD. Kristalinitas diperoleh sebesar 90,93% (HAp 900) dan 89,84% (HAp 1000). Rasio Ca/P yang dianalisa oleh XRF pada HAp 900 diperoleh sebesar 1,54 dan pada HAp 1000 sebesar 1,52. Sedangkan Rasio Ca/P yang didapatkan dari analisa SEM-EDX pada HAp 900 sebesar 1,57 dan pada HAp 1000 sebesar 1,56. Pada spektrum FTIR HAp 900 terdapat gugus fosfat ( $\text{PO}_4^{3-}$ ) pada bilangan gelombang 478,04  $\text{cm}^{-1}$ ; 564,35  $\text{cm}^{-1}$ ; dan 1023,54  $\text{cm}^{-1}$ ; sedangkan pada HAp 1000 terdapat gugus fosfat pada bilangan gelombang 476,63  $\text{cm}^{-1}$ ; 563,82  $\text{cm}^{-1}$ ; dan 1025,85  $\text{cm}^{-1}$ . Morfologi HAp 900 dan HAp 1000 dari hasil SEM terlihat struktur yang berpori dan berbentuk gumpalan. Terdapat pergeseran bilangan gelombang pada hasil FTIR setelah penjernihan air gambut yang menandakan terjadinya interaksi antara HAp dengan senyawa organik pada air gambut. Kemampuan penjernihan air gambut oleh hidroksiapatit dicapai pada kondisi optimum yaitu dengan pH 2 pada air gambut, waktu kontak 1 jam, serta massa HAp 1 g. Persentase penurunan absorban air gambut pada semua kondisi optimum yaitu 64,42% pada HAp 900 dan 79,50% pada HAp 1000.

**Kata Kunci:** Air gambut, Hidroksiapatit, Hidrotermal, PCC, Penjernihan