

**SINTESIS DAN KARAKTERISASI HIDROKSIAPATIT DARI TULANG
IKAN TONGKOL (*Euthynnus affinis*) DENGAN METODE DESTRUKSI**

SKRIPSI



RIFQI MIFTAHUL AWALI

31120082

PROGRAM STUDI S1 FARMASI

FAKULTAS FARMASI

UNIVERSITAS BAKTI TUNAS HUSADA TASIKMALAYA

AGUSTUS 2024

ABSTRAK

Sintesis Dan Karakterisasi Hidroksiapatit Dari Tulang Ikan Tongkol (*Euthynnus affinis*) Dengan Metode Destruksi

Rifqi Miftahul Awali

SI Farmasi, Universitas Bakti Tunas Husada

Abstrak

Indonesia merupakan salah satu negara maritim terbesar di dunia dengan beragam jenis ikan, termasuk ikan tongkol (*Euthynnus affinis*). Limbah tulang ikan tongkol yang tidak terolah memiliki potensi mencemari lingkungan. Kalsium Oksida dari tulang ikan tongkol diisolasi menggunakan metode destruksi kemudian disintesis dengan penambahan asam fosfat (H_3PO_4) 2 M dengan kecepatan pengadukan 700 rpm pada suhu 40°C selama 1 jam. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui nilai rendemen dan hasil karakterisasi menggunakan Fourier Transform Infrared Spectroscopy (FTIR), X-ray Diffraction (XRD), X-ray Fluorescence (XRF), dan Scanning Electron Microscope (SEM) hidroksiapatit dari tulang ikan tongkol dengan metode destruksi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa gugus fungsi hidroksiapatit dari tulang ikan tongkol sesuai dengan standar, mencakup OH^- , CO_3^{2-} , dan PO_4^{3-} . Struktur kristal hidroksiapatit yang dihasilkan menunjukkan dua sudut puncak yang berbeda dibandingkan dengan standar yang memiliki sembilan sudut puncak. Analisis XRF menunjukkan rasio Ca/P sebesar 0,57, sementara SEM menunjukkan morfologi partikel hidroksiapatit tulang ikan tongkol tidak teratur.

Kata Kunci : Hidroksiapatit, Destruksi, Tulang Ikan Tongkol, FTIR, XRD, XRF, SEM

Abstract

Indonesia is one of the largest maritime countries in the world with various types of fish, including tuna (*Euthynnus affinis*). Unprocessed tuna bone waste has the potential to pollute the environment. Calcium oxide from tuna bones was isolated using the digestion method and then synthesized by adding 2 M phosphoric acid (H_3PO_4) with a stirring speed of 700 rpm at a temperature of 40°C for 1 hour. This study aims to determine the yield value and characterization results using Fourier Transform Infrared Spectroscopy (FTIR), X-ray Diffraction (XRD), X-ray Fluorescence (XRF), and Scanning Electron Microscope (SEM) of hydroxyapatite from tuna bones using the digestion method. The research results show that the hydroxyapatite functional groups from tuna bones comply with standards, including OH^- , CO_3^{2-} , and PO_4^{3-} . The resulting hydroxyapatite crystal structure shows two different peak angles compared to the standard which has nine peak angles. XRF analysis showed a Ca/P ratio of 0.57, while SEM shows irregular morphology of tuna bone hydroxyapatite particles.

Keywords: Hydroxyapatite, Destruction, Tuna Fish Bone, FTIR, XRD, XRF, SEM