

Pengaruh variasi komponen karbonat pada pembentukan karbonat hidroksiapatit dengan metode hidrotermal = Effect of the quantity of carbonate components on the formation of carbonate hydroxyapatite via hydrothermal synthesis

Armando Aldy Ruddyard, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20429843&lokasi=lokal>

Abstrak

ABSTRAK

Karbonat hidroksiapatit merupakan suatu jenis biomaterial yang memiliki kompatibilitas tinggi dengan tulang manusia. Tujuan penelitian ini adalah untuk mempelajari pengaruh suhu dan waktu sintering untuk mendapatkan karbonat hidroksiapatit yang disintesis dengan metode hidrotermal menggunakan CaCO_3 sebagai salah satu komponen. Sampel hasil sintesis dikarakterisasi dengan Fourier-transform infrared spectroscopy, x-ray diffraction, dan scanning electron microscope. Hasil FTIR menunjukkan bahwa kandungan gugus CO_3 pada sampel yang dihasilkan sebanding dengan kuantitas CaCO_3 yang digunakan dalam sintesis. Hasil XRD menunjukkan bahwa kandungan karbonat apatit meningkat dan kandungan kalsit menurun dengan meningkatnya suhu dan waktu sintering. Kalsit tidak terlihat pada suhu sintering $900 \text{ }^\circ\text{C}$ dan waktu sintering 2 jam.

ABSTRACT

Carbonated hydroxyapatite is a biomaterial with high biocompatibility with human bone, moreso than regular hydroxyapatite, making it an acceptable synthetic bone graft material. The purpose of this research is to study the effect of sintering temperature and time on carbonated hydroxyapatite samples synthesized using the hydrothermal method with CaCO_3 as one of its components. The samples are then characterized using Fourier-transform infrared spectroscopy, x-ray diffraction, and a scanning electron microscope. IR spectra show that the CO_3 content in each sample is proportional to the amount of CaCO_3 used in the synthesis of said samples. Diffraction patterns from XRD show an increase in apatite content and a decrease in calcite content as sintering temperature and time increases, with temperature increases having a stronger effect on the samples than time increases. Calcite disappears completely after sintering at $900 \text{ }^\circ\text{C}$ for 2 hours.