

Sintesa dan karakterisasi hidroksiapatit dari tulang sapi dengan metode kalsinasi = Synthesis and characterization of hydroxyapatite from bovine bone by calcination method

Syifa Luthfiyah, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20508759&lokasi=lokal>

Abstrak

Hidroksiapatit (HA) merupakan biomaterial yang dapat diekstrak dari limbah alami. Material hidroksiapatit dapat diaplikasikan dalam medis karena memiliki sifat biokompatibel, bioaktivitas, dan osteokonduksi yang bagus. Penelitian ini bertujuan untuk mensintesis hidroksiapatit dari tulang femur sapi dengan menggunakan suhu kalsinasi yang berbeda yaitu pada suhu 850^oC dan 900^oC. Hidroksiapatit yang diperoleh akan dikarakterisasi menggunakan Thermogravimetric Analysis (TGA), X-Ray Diffraction (XRD), Scanning Electron Microscopy Energy Dispersive Spectroscopy (SEM-EDS), dan Fourier Transform Infra Red (FTIR). Hasil karakterisasi menunjukkan bahwa semakin tinggi suhu kalsinasi maka akan semakin banyak senyawa organik yang terdekomposisi. Selain itu, peningkatan suhu kalsinasi menyebabkan ukuran kristal dan kristalinitas meningkat. Ukuran kristal HA sintesis meningkat dari 41,11 nm menjadi 57,50 nm dan derajat kristalinitas meningkat dari 87,34% menjadi 88,18%. HA sintesis dan HA komersial memiliki struktur kristal heksagonal yang menunjukkan bahwa rasio Ca/P tidak sesuai dengan stoikiometri. Rasio Ca/P yang diperoleh pada suhu kalsinasi 850^oC adalah 1,689 yang mana lebih mendekati rasio CaP stoikiometri 1,67 dibandingkan dengan menggunakan suhu kalsinasi 900^oC. Sedangkan HA komersial memiliki rasio Ca/P yang lebih rendah dibandingkan HA sintesis dengan nilai rasio 1,523.

<hr>

Hydroxyapatite (HA) is a biomaterial that can be extracted from natural waste. Hydroxyapatite can be applied medically because it has good biocompatibility, bioactivity, and osteoconduction. This study aims to synthesize hydroxyapatite from bovine bone using different calcination temperature, at 850^oC and 900^oC. Hydroxyapatite obtained will be characterized using Thermogravimetric Analysis (TGA), X-Ray Diffraction (XRD), Scanning Electron Microscopy Energy Dispersive Spectroscopy (SEM-EDS), and Fourier Transform Infra Red (FTIR). The results show that the higher temperature, the more organic compounds will be decomposed. In addition, an increase in calcination temperature causes crystallite size and crystallinity increased. Crystallite size of synthesis HA increased from 41.11 nm to 57.50 nm and the degree of crystallinity increased from 87.34% to 88.18%. Synthesis HA and commercial HA have a hexagonal crystal structure which means Ca/P ratio incompatible with stoichiometry. The Ca/P ratio obtained at temperature 850^oC is 1.689 which is closer to the stoichiometric Ca/P ratio 1.67 compared using temperature 900^oC. Whereas commercial HA has a lower Ca/P ratio than synthesis HA with ratio value 1.523.