UNIVERSITAS
GADJAH MADA
Sintesis dan Karakterisasi Karbonat Hidroksiapatit Berbahan Dasar Cangkang Kerang Abalon (Haliotis asinina) Menggunakan Metode Presipitasi dengan Variasi Suhu Kalsinasi dan Lama Waktu Aging
HESTINING AJENG P., Yusril Yusuf, S.Si., M.Si., M.Eng., D.Eng.
Universitas Gadjah Mada, 2019 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

INTISARI

Sintesis dan Karakterisasi Karbonat Hidroksiapatit Berbahan Dasar Cangkang Kerang Abalon *(Haliotis asinina)* Menggunakan Metode Presipitasi dengan Variasi Suhu Kalsinasi dan Lama Waktu *Aging*

Oleh

Hestining Ajeng Permatasari
17/418525/PPA/05309

Dalam penelitian ini CHAp berhasil disintesis dengan bahan dasar cangkang kerang abalon *(Halioitis asinina)* yang dimanfaatkan sebagai sumber kalsium. CHAp disintesis dari kalsium oksida (CaO) yang diperoleh dari perlakuan variasi suhu kalsinasi (650, 800 dan 1000^{o}C) pada cangkang kerang abalon. Sampel dikarakterisasi menggunakan *Scanning Electron Microscope-Energy Dispersive X-Ray* (SEM-EDX), *Fourier Transform Infrared Spectroscopy* (FTIR), *X-Ray Difractometer* (XRD), dan *Transmission Electron Microscopy* (TEM). Berkaitan hasil analisis data karakterisasi, sampel dengan suhu kalsinasi 650 dan 800^{o}C menunjukkan bahwa fasa primernya masih berupa fasa $CaCO_3$ dengan fasa sekundernya berupa $Ca(OH)_2$ dan sedikit CaO. Untuk suhu kalsinasi 1000^{o}C, terlihat bahwa ia mampu mendekomposisi fasa $CaCO_3$ cangkang kerang abalon menjadi fasa CaO dengan sifatnya yang higroskopis hingga terbentuk fasa $Ca(OH)_2$ dengan ukuran kristalit yang besar (54,6865 nm) dan nilai *microstrain* yang kecil (0,002). Berkaitan dengan analisis data tersebut, sampel dengan suhu kalsinasi 1000^{o}C digunakan sebagai sumber kalsium pada proses sintesis CHAp dengan waktu *aging* yang divariasikan, yaitu 0, 24, dan 48 jam. Berkaitan dengan analisis hasil karakterisasi, telah menunjukkan spektrum dari CHAp untuk semua sampel variasi waktu *aging*. Dengan melihat hasil kalkulasi nilai parameter kisi, mengkonfirmasi bahwa fasa yang terbentuk adalah fasa CHAp tipe-B dengan derajat kristalinitas dan ukuran kristalit yang semakin besar serta nilai *microstrain* yang semakin kecil dan indikasinya berupa rasio mol Ca/P yang lebih dari HAp, yaitu 1,72-1,80.

Kata kunci: Karbonat Hidroksiapatit, Cangkang Kerang Abalon, Suhu Kalsinasi, Presipitasi, Waktu *Aging*

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
**Sintesis dan Karakterisasi Karbonat Hidroksiapatit Berbahan Dasar Cangkang Kerang Abalon (Haliotis
asinina) Menggunakan Metode Presipitasi dengan Variasi Suhu Kalsinasi dan Lama Waktu Aging**
HESTINING AJENG P., Yusril Yusuf, S.Si., M.Si., M.Eng., D.Eng.
Universitas Gadjah Mada, 2019 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

ABSTRACT

Synthesis and Characterization of Carbonated Hydroxyapatite based on Abalone Shells (Haliotis asinina) by Precipitation Method with Calcination Temperature and Aging Time Variation

by

Hestining Ajeng Permatasari
17/418525/PPA/05309

In this study CHAp was successfully synthesized with the basic ingredients of abalone shells (Halioitis asinina) which are used as a source of calcium. CHAp was synthesized from calcium oxide (CaO) which was obtained from the contribution of calcination temperature variations (650, 800 and 1000^{o}C) on abalone shells. Samples were characterized using Scanning Electron Microscope-Energy Dispersive X-Ray (SEM-EDX), Fourier Transform Infrared Spectroscopy (FTIR), X-Ray Diffractometer (XRD), and Transmission Electron Microscopy (TEM). Regarding the results of characterization data analysis, samples with calcination temperatures of 650 and 800^{o}C showed that the primary phase was still in the form of $CaCO_3$ phase with its secondary phase in the form of $Ca(OH)_2$ and CaO. For a temperature of 1000^{o}C, it can be seen that it is able to decompose the $CaCO_3$ phase of the abalone shell into CaO phase with its hygroscopic nature based on the formation of $Ca(OH)_2$ phase with large crystallite size (54.6865 nm) and small microstrain value (0.002). Regarding the data analysis, samples with the calcination temperature at 1000^{o}C were used as a source of calcium in the CHAp synthesis process with varied aging times, namely 0, 24, and 48 hours. Regarding the analysis of the results of characterization, it has shown variations of CHAp for all samples of variation in aging time. By looking at the calculation results of lattice parameter, the CHAp type-B has been formed with larger crystallinity degree and crystallite size and a smaller microstrain value and the indication results in the mol ratio of Ca/P that more than HAp, i.e. 1,72 -1,80.

Keywords: Carbonated Hydroxyapatite, Abalone Mussel Shells, Calcination Temperature, Precipitation, Aging Time