

ABSTRACT

PREPARATION AND CHARACTERIZATION OF SNAIL SHELL (*Achatina fulica*) BIOMATERIAL WASTE FROM GUNUNG MADU VILLAGE AS A BASIC MATERIALS OF BIOCERAMICS

By

DESTY WULAN NENIATI

CaO is a chemical compound that can be used as a basic material in the making of bioceramics. CaO can be synthesized from calcium carbonate (CaCO_3) that we can found in nature such as snail shells (*Achatina fulica*), through a calcination process at a high temperature, such as 500 °C, 800 °C and 1000 °C. An analysis were done to determine the effect of temperature in a before and after calcination process, by using Differential Thermal Analysis (DTA) / Thermogravimetric Analysis (TGA), X-Ray Diffraction (XRD), Fourier Transform Infra Red (FTIR) and Scanning Electron Microscopy (SEM) were equipped with Energy Dispersive X-ray (EDX), and as a comparison, a commercial calcium carbonate (CaCO_3) was used, and analyzed by the same tools. Based on the results of XRS phase CaO, from two samples, it is appearing at a temperature of 800 °C which is accompanied by the new phase that is $\text{Ca}(\text{OH})_2$. It is because of the reaction of CaO with the air. Furthermore, beside changes the CaCO_3 into CaO, calcination may also affect the particle size and morphology of the sample. It can be seen in the results of SEM analysis.

Keywords: Calcination, Calcium Carbonate, Calcium Oxide, and Snail Shells.

ABSTRAK

PREPARASI DAN KARAKTERISASI LIMBAH BIOMATERIAL CANGKANG BEKICOT (*Achatina fulica*) DARI DESA GUNUNG MADU SEBAGAI BAHAN DASAR BIOKERAMIK

Oleh

DESTY WULAN NENIATI

CaO merupakan senyawa yang dapat digunakan sebagai bahan dasar dalam pembuatan biokeramik. CaO dapat disintesis dari sumber kalsium karbonat (CaCO_3) yang terdapat di alam seperti cangkang bekicot (*Achatina fulica*) melalui proses kalsinasi pada suhu tinggi yaitu suhu 500 °C, 800 °C dan 1000 °C. Kemudian, untuk mengetahui efek suhu dalam proses sebelum dan setelah kalsinasi dilakukan analisis menggunakan *Differential Thermal Analysis* (DTA)/ *Thermogravimetric Analysis* (TGA), *X-Ray Diffraction* (XRD), *Fourier Transform Infra Red* (FTIR) serta *Scanning Electron Microscopy* (SEM) yang dilengkapi dengan *Energy Dispersive X-Ray* (EDX) dan sebagai pembanding digunakan kalsium karbonat (CaCO_3) komersil yang juga dianalisis dengan alat yang sama. Berdasarkan hasil XRD fasa CaO dari kedua sampel muncul pada suhu 800 °C yang disertai dengan adanya fasa baru yaitu $\text{Ca}(\text{OH})_2$. Hal ini dikarenakan adanya reaksi CaO dengan udara. Selanjutnya selain merubah CaCO_3 menjadi CaO, kalsinasi juga dapat mempengaruhi ukuran partikel dan struktur morfologi dari sampel tersebut. Hal ini dapat dilihat pada hasil analisis SEM.

Kata kunci: Cangkang bekicot (*Achatina fulica*), kalsinasi, kalsium karbonat, kalsium oksida.