

ABSTRACT

PREPARATION AND CHARACTERIZATION OF WASTE BIOMATERIALS BARNACLE SHELLS (*Pilsbryoconchaexilis*) FROM PEKALONGAN DISTRICT AS A BASIC MATERIALS BIOCERAMICS

By

Helrita Maulina

*This preparation have been done for barnacle shells (*Pilsbryoconchaexilis*) with the aim to determine the effect of calcination temperature on the functional groups, microstructure, crystal structure and thermal of materials forbioceramic. Barnacle shells which used for were obtained with doing a preparation samples. Barnacle shells which have been prepared, itcalcined at some different temperatures of 500 °C, 800 °C and 1000 °C, and then characterized. Analysis sample by DTA / TG mass shrinkage difference occurs with calcium carbonate shells commercial at 0.03%. Characterization by FTIR had shown in the sample before calcination which are those functional groups O-H, C-H, C-O and CO₃²⁻. Then, after calcination the sample showssome functional groups which are O-H, C-H and Ca-O. The results of XRD analysis before calcination had an aragonite phase of calcium carbonate. After calcination to decompose calcium carbonate becomes calcium oxide at a temperature of 800 °C. The results of SEM characterization has shownthat the samplehave a surface structure and some different particle size, which before calcination and after calcination. The results of EDS characterizationindicate that the largest content contained in the sample is Ca.*

*Keywords: barnacle shells (*Pilsbryoconchaexilis*), calcining, calcium carbonate, calcium oxide.*

ABSTRAK

PREPARASI DAN KARAKTERISASI LIMBAH BIOMATERIAL CANGKANG KERANG KIJING (*Pilsbryoconcha exilis*) DARI KECAMATAN PEKALONGAN SEBAGAI BAHAN DASAR BIOKERAMIK

Oleh

Helrita Maulina

Telah dilakukan preparasi cangkang kerang kijing (*Pilsbryoconcha exilis*) dengan tujuan untuk mengetahui pengaruh suhu kalsinasi terhadap gugus fungsional, mikrostruktur, struktur kristal dan sifat termal bahan pembuatan biokeramik. Cangkang kerang kijing yang digunakan diperoleh dengan mempreparasi sampel. Cangkang kerang kijing yang telah dipreparasi kemudian dikalsinasi pada suhu yang berbeda yaitu 500 °C, 800 °C dan 1000 °C, lalu dikarakterisasi. Analisis dengan DTA/TG terjadi selisih penyusutan massa cangkang kerang dengan kalsium karbonat komersil sebesar 0,03 %. Karakterisasi dengan FTIR menunjukkan dalam sampel sebelum kalsinasi terdapat gugus fungsi O-H, C-H, C-O dan CO₃²⁻. Setelah kalsinasi menunjukkan gugus fungsi O-H, C-H dan Ca-O. Hasil analisis XRD menunjukkan sebelum kalsinasi memiliki fasa kalsium karbonat fasa *aragonite*. Setelah kalsinasi kalsium karbonat terdekomposisi menjadi kalsium oksida pada suhu 800 °C. Hasil karakterisasi menggunakan SEM memperlihatkan hasil sampel memiliki struktur permukaan dan ukuran partikel yang berbeda, yang sebelum kalsinasi dan setelah kalsinasi. Hasil karakterisasi EDS menunjukkan bahwa kandungan terbesar yang terdapat pada sampel adalah Ca.

Kata kunci: Cangkang kerang kijing (*Pilsbryoconcha exilis*), kalsinasi, kalsium karbonat, kalsium oksida.