

ABSTRAK

ANALISIS DAN KARAKTERISASI KANDUNGAN SILIKA (SiO₂) SEBAGAI HASIL EKSTRAKSI BATU APUNG (*PUMICE*)

Oleh

TRIANASARI

Telah dilakukan analisis dan karakterisasi tentang silika dari batu apung dengan metode ekstraksi menggunakan NaOH, H₂SO₄, dan HCl. Serbuk batu apung sebelum ekstraksi dikalsinasi pada suhu 450 °C selama 4 jam. Sedangkan serbuk hasil ekstraksi dikalsinasi pada suhu 800 °C selama 3 jam. Serbuk sebelum dan setelah ekstraksi dikarakterisasi dengan *X-Ray Diffraction* (XRD) dan *Scanning Electron Microscopy-Energy Dispersive X-Ray Spectrometry* (SEM-EDS). Selain itu dilakukan pula karakterisasi *Differential Thermal Analysis-Thermogravimetric Analysis* (DTA-TGA) untuk sampel sebelum ekstraksi dan *Transmission Electron Microscopy* (TEM) untuk sampel setelah ekstraksi. Pola XRD serbuk batu apung berbentuk amorf yang didominasi oleh silika dengan beberapa puncak kristal merupakan senyawa oksida selain silika. Hasil tersebut telah dikonfirmasi dengan SEM-EDS yang menunjukkan bahwa kandungan silika memiliki persentase tertinggi, yaitu 65,88% untuk sampel sebelum ekstraksi dan 78,95% untuk sampel setelah ekstraksi. Dari pengamatan TEM menunjukkan partikel berbentuk bulat, dengan ukuran butiran partikel sebesar $5,8 \pm 0,2$ nm. Analisis DTA-TGA untuk serbuk batu apung menunjukkan terjadinya peristiwa endoterm dan eksoterm yang disertai dengan penyusutan massa seiring dengan kenaikan suhu pemanasan.

Kata kunci: batu apung, silika, metode ekstraksi, dan nanostruktur.

ABSTRACT

ANALYSIS AND CHARACTERIZATION SILICA (SiO₂) CONTENT AS A RESULT OF PUMICE EXTRACTION

By

TRIANASARI

Analysis and characterization of silica from pumice was done by extraction method using NaOH, H₂SO₄, and HCl. Powder of pumice before extraction was calcined at 450 °C for 4 hours. The extraction powder was calcined at 800 °C for 3 hours. The powder before and after the extraction were characterized by *X-Ray Diffraction* (XRD) and *Scanning Electron Microscopy-Energy Dispersive X-Ray Spectrometry* (SEM-EDS). Sample also characterized by *Differential Thermal Analysis-Thermogravimetric Analysis* (DTA-TGA) before extraction and after extraction was analyzed by *Transmission Electron Microscopy* (TEM). XRD pattern powder of pumice dominated by amorphous silica. The results have been confirmed with SEM-EDS showing that the silica content has the highest percentage, ie 65.88% for the sample before extraction and 78.95% for the sample after extraction. From the TEM observation it shows spherical particles, with particle size of 5.8 ± 0.2 nm. DTA-TGA analysis for pumice powder shows the occurrence of endotherm and exothermic events accompanied by mass shrinkage along with warming temperature rise.

Keywords: pumice, silica, extraction method, and nanostructure.