

ABSTRAK

PENGARUH VARIASI HCl PADA PEMURNIAN SILIKA BERBASIS BATU APUNG

Oleh

JAYANTI PUSVITASARI

Telah dilakukan karakterisasi dan analisis mengenai sumber silika dari batuan alam batu apung dengan metode estraksi dan divariasiakan HCl 1M dan 2M. Sampel berupa batu apung dipreparasi hingga berbentuk bubuk batu apung dan dikalsinasi pada suhu 400°C selama 4 jam. Digunakan tiga tahapan dalam mendapatkan silika murni yakni ekstraksi silika menggunakan NaOH, titrasi silika menggunakan H₂SO₄, dan pemurnian silika dengan HCl. Serbuk hasil pemurnian dikalsinasi pada suhu 800°C. Dilakukan karakterisasi XRD (X-Ray Diffraction) dan SEM-EDS (Scanning Elektron Microscopy - Energy Dispersive Spectrometry) untuk sampel setelah dan sebelum pemurnian untuk mengetahui struktur fasa dan mikrostruktur serta kandungan serbuk batu apung. Pola difraksi hasil XRD berbentuk amorf yang terdominasi oleh SiO₂ dengan beberapa puncak kristal merupakan senyawa oksida selain SiO₂ untuk material awal dan fasa kristal anortit pada variasi HCl 1M dan 2M. Hal ini terkonfirmasi dengan hasil EDS yang menunjukkan kandungan silika memiliki persentase tertinggi yaitu 65,88% untuk material awal, 67,83% untuk variasi HCL 1M dan 69,63% untuk variasi HCl 2M setelah pemurnian. Sedangkan hasil SEM teridentifikasi mikrostruktur untuk material awal memiliki batas antar butir yang jelas dan tidak sepenuhnya homogen yang merupakan indentifikasi sampel dalam keadaan amorf, sedangkan sampel setelah pemurnian hasil mikrostruktur terlihat ukuran butir yang tidak homogen, batas antar butir yang tidak jelas dan terjadi algomerasi (penggumpalan) yang juga merupakan indentifikasi sampel dalam keadaan amorf.

Kata kunci: batu apung, silika, pemurnian, dan mikrostruktur.

ABSTRACT

INFLUENCE OF HCl VARIATION IN SILICA PURIFICATION BASED ON APUNG

By

JAYANTI PUSVITASARI

Silica from pumice natural rock was extracted by varying HCl of 1M and 2M. Fristly, pumice was heated to 400°C for 4 hours to activate the component of material. Three steps were used in obtaining pure silica. Silica extraction by using NaOH, silica titration by using H₂SO₄, and purification silica with HCl. The purified powder was calcined at 800°C. The characterization of XRD (X-Ray Diffraction) and SEM-EDS (Scanning Elektron Microscopy - Energy Dispersive Spectrometry) were performed for samples after and before purification to know the phase structure and microstructure and pumice powder content. The XRD results was show diffraction pattern of the amorphous shaped SiO₂ with some crystalline peaks is an other oxide compound than SiO₂ for the starting material, and an anorite crystal phase in the HCl 1M and 2M variations. This is confirmed by EDS results what showing the silica content has the highest percentage of 65.88% for the raw material, 67.83% for HCl 1M and 69.63% for HCl 2M variation after purification. While the SEM results identified the microstructure for the raw material has a clear but not entirely homogeneous that is the identification of the sample in an amorphous state, whereas the sample after purification of the microstructural result shows non-homogeneous grain size, unclear grain boundary boundaries and an agglomeration which is also the identification of the sample in an amorphous state.

Keywords : pumice, silica, purification, and microstructure.