

ABSTRAK

SINTESIS DAN KARAKTERISASI SILIKA SEKAM PADI DENGAN MENGUNAKAN METODE PENGENDAPAN

Oleh

An'nisa Irnanda Abidin

Penelitian ini dilakukan untuk mendapatkan silika dari bahan dasar sekam padi dengan menggunakan metode pengendapan. Proses *leaching* digunakan pada penelitian ini untuk preparasi bahan dasar. Sampel yang telah di-*leaching* tersebut kemudian disintesis dengan metode pengendapan. Kemudian sampel dikalsinasi pada suhu 700 °C selama 5 jam lalu dikarakterisasi. Analisis XRF menghasilkan silika tertinggi sebesar 96,824 % pada sampel yang disintesis dengan metode pengendapan. Hasil DTA menunjukkan adanya puncak-puncak endotermik pada suhu 73 °C, 393 °C, 470 °C dan 883 °C masing-masing terjadinya penguapan air, pembakaran karbon dan bahan-bahan volatil lainnya dan transformasi fase tridimit. Sedangkan hasil TGA menunjukkan total penyusutan massa sebesar 19,23 % dari massa awal. Analisis XRD menghasilkan puncak tertinggi pada 2θ masing-masing sebesar $21,77^\circ$, $23,26^\circ$, dan $23,28^\circ$ menunjukkan silika berfase *amorf*. Hasil analisis FTIR ketiga sampel memiliki gugus fungsi -OH, Si-OH, Si-O-Si, Si-O, dan O-Si-O. Gugus fungsi Si-O-Si muncul pada ketiga sampel menunjukkan karakteristik silika. Hasil analisis SEM dari ketiga sampel menunjukkan struktur permukaan dan bentuk yang menggumpal dan tidak beraturan. Sedangkan hasil EDX diperoleh unsur yang terbentuk adalah Si dan O pada ketiga sampel.

Kata kunci: Sekam padi, silika, pengendapan, kalsinasi, XRF, DTA-TGA, XRD, FTIR, dan SEM-EDX.

ABSTRACT

SYNTHESIS AND CHARACTERIZATION OF SILICA FROM RICE HUSK BY PRECIPITATION METHOD

By

An'nisa Irnanda Abidin

This research was conducted to get silica from rice husk as raw material by precipitation method. Leaching process were used in this study to raw material preparation. Samples were leached and then synthesized by precipitation method. This samples calcined at temperature 700 °C for 5 hour and characterized. Analysis XRF shown the highest silica of 96,824 % in samples synthized by precipitation method. The results of DTA showed the presence of endothermic peaks at temperatures 73 °C, 393 °C, 470 °C and 883 °C for evaporation of water, carbon combustion and other volatile materials and transformation tridymite phase, respectively. While the TGA results show total mass shrinkage up to 19,23 % from initial mass. Analysis XRD for three samples results a strong broad peak at $2\theta = 21,77^\circ$, $23,26^\circ$, dan $23,28^\circ$ associated with amorphous silica, respectively. Analysis FTIR shown that three samples have functional groups -OH, Si-OH, Si-O-Si, Si-O, and O-Si-O. The Si-O-Si function group appeared in three samples showing the characteristics of silica. The results of SEM analysis of the three samples showed a surface structure and a agglomerate and irregular shape. While the EDX results obtained elements formed are Si and O on all three samples.

Keywords: Rice husk, silica, precipitation, calcination, XRF, DTA-TGA, XRD, FTIR, and SEM-EDX.