

ABSTRAK

ANALISIS GUGUS FUNGSI, STRUKTUR MIKRO, DAN KOMPOSISI KOMPOSIT PERAK SILIKA (Ag/SiO_2) BERBASIS SILIKA SEKAM PADI MENGGUNAKAN METODE SOL GEL PADA SUHU KALSINASI 850 °C

Oleh

WIWIN SULISTIANI

Penelitian mengenai sintesis komposit perak silika (Ag/SiO_2) berbasis silika sekam padi telah berhasil dilakukan. Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk mengetahui bagaimana proses sintesis komposit dengan menggunakan metode sol gel, mengetahui gugus fungsi, struktur mikro dan komposisi komposit Ag/SiO_2 . Sintesis komposit Ag/SiO_2 dilakukan dengan menggunakan metode sol gel, dengan injeksi larutan nanopartikel perak kedalam sol silika dan di-*stirrer* selama 3 jam. Selanjutnya diinjeksi dengan HNO_3 10% hingga pH menjadi netral dan di-*aging* selama 24 jam, kemudian dicuci dengan aquades panas dan dikeringkan pada suhu 150 °C. Padatan yang diperoleh dihaluskan dan saring dengan ukuran 250 *mesh* dan dikalsinasi pada suhu 850 °C. Karakterisasi gugus fungsi menggunakan FTIR diperoleh terdapat ikatan Si-O-Si yang menunjukkan adanya silika dan gugus fungsi Ag-O yang menunjukkan kehadiran perak. Untuk hasil karakterisasi struktur mikro menggunakan SEM menunjukkan bahwa sampel berbentuk seperti serpihan batu tajam dan terlihat adanya butiran-butiran kecil (granula) dengan ukuran dan bentuk partikel berbeda beda. Hasil analisis komposisi senyawa pada Ag/SiO_2 dengan menggunakan EDX menunjukkan adanya komposisi Si sebesar 24,58 % dan Ag sebesar 1,01 %.

Kata kunci: Ag/SiO_2 , AgNO_3 , silika sekam padi, gugus fungsi, struktur mikro dan komposisi.

ABSTRACT

**ANALYSIS OF FUNCTIONAL GROUP, MICRO STRUCTURE, AND
COMPOSITION OF SILVER SILICA COMPOSITE (Ag/SiO_2) BASED ON
RICE HUSK SILICA USING SOL GEL METHOD AT CALCINATION
TEMPERATURE OF 850 °C**

By

WIWIN SULISTIANI

Research on synthesizing silver silica (Ag/SiO_2) composites based on rice husk silica has been successfully carried out. The purpose of this research is to discover how the process of composite synthesis using the sol gel method, knowing the functional groups, microstructure and composition of the Ag/SiO_2 composite. The Ag/SiO_2 composite was synthesized using the sol gel method, by injecting a solution of silver nanoparticles into the silica sol and stirring for 3 hours. Furthermore it was injected with 10% HNO_3 until the pH became neutral and aged for 24 hours, then washed with hot distilled water and dried at 150 °C. The solid obtained was pulverized and filtered to a size of 250 mesh and calcined at 850 °C. Characterization of the functional groups using FTIR showed that Si-O-Si bonds indicated the presence of silica, and the Ag-O active group indicated the presence of silver. The results of microstructural characterization using SEM showed that the sample was shaped like a sharp flake, and there were visible small grains (granules) with different particle sizes and shapes. The analysis of the compound composition on Ag/SiO_2 using EDX showed a Si composition of 24.58% and Ag of 1.01%.

Keywords: Ag/SiO_2 , AgNO_3 , rice husk silica, functional groups, microstructure and composition.