

ABSTRAK

PENGARUH KONSENTRASI PERAK NITRAT (0,3; 0,5; 0,7 M) TERHADAP FUNGSIONALITAS, STRUKTUR, DAN DENSITAS KOMPOSIT PERAK SILIKA Ag/SiO₂

Oleh

JANARIAH

Penelitian mengenai sintesis komposit perak silika (Ag/SiO₂) telah dilakukan menggunakan metode sol-gel dengan variasi konsentrasi sol perak nitrat (AgNO₃) sebesar 0,3; 0,5 dan 0,7 M ke dalam sol silika sekam padi dan diberi perlakuan termal suhu 110 °C dan suhu *sintering* 850 °C. Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk mengetahui gugus fungsi, struktur dan uji nilai densitas komposit Ag/SiO₂. Karakterisasi gugus fungsi menggunakan FTIR diperoleh puncak serapan Si-OH, Si-O-Si, dan Si-O sebagai tanda keberadaan silika pada sampel dengan pergeseran pita serapan akibat penambahan konsentrasi AgNO₃. Karakterisasi struktur menggunakan XRD menunjukkan adanya struktur silika amorf dan struktur kristal kubik perak (*face center cubic*, FCC) pada konsentrasi 0,3 M, penambahan konsentrasi 0,5 dan 0,7 M mempengaruhi kenaikan intensitas 2θ pada struktur perak dan membentuk struktur silika kristobalit. Uji nilai densitas menggunakan metode Archimedes menghasilkan nilai secara berturut-turut sebesar 1,75; 1,89 dan 1,98 g/cm³.

Kata kunci: Ag/SiO₂, AgNO₃ (0,3; 0,5; 0,7 M); densitas, gugus fungsi, silika sekam padi; struktur kristal.

ABSTRACT

THE EFFECT OF SILVER NITRATE CONCENTRATION (0.3; 0.5; 0.7 M) ON THE FUNCTIONALITY, STRUCTURE, AND DENSITY OF SILVER SILICA COMPOSITES Ag/SiO₂

By

JANARIAH

Research on the synthesis of silver silica (Ag/SiO₂) composites has been carried out using the sol-gel method with variations concentration of sol silver nitrate (AgNO₃) of 0.3; 0.5 and 0.7 M into the silica sol of rice husk and given thermal treatment at 110 °C and sintering 850 °C. The purpose of this research is to know of functional groups, structure, and the density value of Ag/SiO₂ composites. The characterization of functional groups using FTIR obtained absorption peaks of Si-OH, Si-O-Si, and Si-O as a sign of the presence of silica in the sample with a shift in the absorption band due to the addition of AgNO₃. The structural characterization using XRD showed the presence of amorphous silica structure and cubic crystal structure of silver (face center cubic, FCC) at a concentration of 0.3 M, the addition of 0.5 and 0.7 M concentrations affected the 2θ intensity increase in the silver structure and formed a silica cristobalite structure. The density test using the Archimedes method resulted value of 1.75; 1.89 and 1.98 g/cm³.

Keywords: Ag/SiO₂, AgNO₃ (0.3; 0.5; 0.7 M); density, functional group, rice husk silica; crystal structure.