

ABSTRAK

Azizah, Nur. 2012. *Sintesis Silika Gel Kering dari Abu Ampas Tebu untuk Menurunkan Kadar Ion Logam Pb dan Cr dalam Air*. Skripsi. Jurusan Kimia, Program Studi Kimia, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Semarang. Pembimbing I: Prof. Dr. Siti Sundari Miswadi, M.Si, Pembimbing II: F.Widhi Mahatmanti, S.Si.M.Si.

Kata Kunci: **abu ampas tebu, silika gel kering, XRD, FTIR, penurunan kadar ion Pb dan Cr**

Ampas tebu dianggap sebagai limbah pencemar lingkungan. Ampas tebu merupakan sumber daya alam yang mengandung SiO_2 cukup tinggi. Telah dilakukan sintesis silika gel kering abu ampas tebu dengan pengabuan pada suhu 600°C . Sintesis silika gel kering adalah silika yang dapat disubstitusikan oleh silika abu ampas tebu melalui proses pelarutan, pengabuan, pengendapan, pencucian, pengeringan, penggerusan, dan kalsinasi. Hasil yang diperoleh dikarakterisasi dengan FTIR. Hasil uji FTIR menunjukkan gugus Si-C berada disekitar 800.40 cm^{-1} . Pada serapan sekitar 2337.72 cm^{-1} menunjukkan vibrasi rentangan Si-H. Pada bilangan gelombang sekitar 3448.72 cm^{-1} menunjukkan gugus Si-OH. Terdapat gugus Si-O pada bilangan gelombang 1033.85 cm^{-1} - $1118,71\text{ cm}^{-1}$. Pengujian XRD dilakukan untuk menguji kristalinitas silika gel. Bentuk kristal SiO_2 yang diperoleh adalah amorf. Hasil uji XRD pada silika gel kering teraktivasi memiliki puncak tajam pada $2\theta = 21.64^\circ$. Silika gel kering yang dihasilkan, digunakan untuk menurunkan ion logam Pb dan Cr. Penurunan maksimal ion logam Pb dengan silika gel kering tanpa aktivasi adalah $1,66\text{ mg/g}$ dalam 1 gram 3 jam , sedangkan penurunan dengan silika gel kering teraktivasi adalah $1,77\text{ mg/g}$. Penurunan ion logam Cr dengan silika gel kering tanpa aktivasi adalah $1,4\text{ mg/g}$ dalam 1 gram 3 jam , sedangkan penurunan dengan silika gel kering teraktivasi adalah $1,8\text{ mg/g}$.

ABSTRACT

Azizah, Nur. 2012. *Dry Gel Silica Synthesis of Cane Dregs Dust to Reduce Metal Ion of Pb and Cr Levels in Water.* A thesis, Chemistry Department, Chemistry Stud Program, Faculty of Mathematics and Natural Sciences, Semarang State University. 1st Advisor: Prof. Dr. Siti Sundari Miswadi, M.Si, And 2nd Advisor: F.Widhi Mahatmanti, S.Si.M.Si.

Keywords: cane dregs dust, dry gel silica synthesis, XRD, FTIR, the decrease of Ion Pb and Cr level

Cane dregs were considered as polluters. Cane dregs were a natural resource that contains high SiO₂. It has done dry gel silica synthesis of dust dregs cane by incineration at of 600°C temperature. Dry gel silica synthesis was silica that can be substituted by silica dust dregs cane through the process of dissolution, incineration, precipitation, washing, drying, grinding, and calcinations. The results were analyzed by FTIR. indicate that the Si-C groups is approximately 800.40 cm⁻¹. In absorption around 2337.72 cm⁻¹ showed that there was a vibration range of Si-H. In the wave number 3448.72 cm⁻¹ showed Si-OH groups. The presence of Si-O vibrations were showed in wave numbers 1033.85 - 1118.71 cm⁻¹. XRD testing was conducted to examine the crystalline of silica gel. The crystalline form of SiO₂ after the incineration at 600°C temperature is amorphous. XRD test results on dry activated gel silica had the sharpest peak at 2θ = 21.64°. The result of dry gel silica to use decrease containing Pb and Cr. The maximal reduction of Pb metal ions by dried silica gel without activation in water is 1,66 mg / g, while the reduction of Pb metal ions by dried activated gel silica is 1,77 mg / g. The decline of Cr metal ions with dry gel silica without activation in water is 1,4 mg / g, whereas the percentage of reduction of Cr metal ions with dry activated gel silica is 1,8 mg / g.