

ABSTRAK

SINTESIS DAN KARAKTERISASI NANOKATALIS CuO/SiO₂ DARI SEKAM PADI

Nanokatalis merupakan katalis dengan ukuran skala nanometer, dibuat dengan salah satu tujuannya agar pusat aktif katalis mempunyai permukaan yang luas sehingga interaksi substrat dan katalis lebih besar. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan pemahaman dan wawasan baru tentang katalis berbasis tembaga dengan pendukung silika sekam padi dengan pengaruh ukuran katalis adalah PEG-1000. Sintesis nanokatalis CuO/SiO₂ dari sekam padi dilakukan dengan variasi konsentrasi Cu-nitrat (Nano A 0,10 M, Nano B 0,15 M, Nano C 0,20 M dan Nano D 0,25 M) pada 10 gram pendukung SiO₂. Hasil analisis dengan SSA (Spektroskopi Serapan Atom) menunjukkan kapasitas adsorpsi logam Cu pada pendukung SiO₂ bertambah besar dengan meningkatnya jumlah konsentrasi, jumlah logam Cu pada Nano A = 241,35 mg/L, Nano B = 503,49 mg/L, Nano C = 748,53 mg/L dan Nano D = 940,06 mg/L. Karakterisasi XRD (*X-ray Diffraction*) dilakukan pada Nano A menunjukkan adanya CuO kristalin (tenorit) yang muncul pada $2\theta = 35,840^\circ$ (12 nm) dan $38,640^\circ$ (15 nm) dan pada Nano D yang muncul pada $2\theta = 35,480^\circ$ (36 nm) dan $38,540^\circ$ (25 nm) yang makin kuat intensitasnya dengan kenaikan *loading* Cu. Adanya SiO₂ pada Nano A (kribalit) muncul pada $2\theta = 21,850^\circ$ dan pada Nano D muncul pada $2\theta = 21,850^\circ$ yang makin rendah intensitasnya dengan kenaikan *loading* Cu. Hasil karakterisasi SEM (*Scanning Electron Microscopy*) dengan pembesaran 10.000 kali terlihat morfologi permukaan dari sisi ruang dalam terlihat longgar (terdapat kekosongan ruang) dan berbentuk bola-bola kecil yang seragam dan diperkirakan ukurannya lebih kecil dari 100 nm. Hasil uji aktivitas katalis didapatkan konsentrasi asam terbesar pada Nano D dengan konsentrasi 77,28 ppm.

Kata kunci : Nanokatalis, Sekam padi, CuO/SiO₂, Impregnasi, XRD, SEM.

ABSTRACT**SYNTHESIS AND CHARACTERIZATION NANOCATALYST CuO/SiO₂
FROM RICE HUSK**

Nanocatalyst is a catalyst with a size scale of nanometers, the aim of this research for the active center of the catalyst has a surface area so that the interaction of substrate and catalyst is greater. The results of this study is expected to provide new insight into understanding and copper-based catalysts with silica support by steering the size of rice husk is a PEG-1000 catalyst. Synthesis nanocatalyst CuO/SiO₂ of rice husk to do with variations in concentration of Cu(II) nitrate (Nano A 0.10 M, Nano B 0.15 M, Nano C 0.20 M, dan Nano D 0.25 M) at 10 grams of SiO₂ support. The analysis by AAS (Atomic Absorption Spectroscopy) shows the metal adsorption capacity of Cu on SiO₂ supporters grew increasingly growing number concentration, the amount of Cu metal on the Nano A = 241.35 mg/L, Nano B = 503.49 mg/L, Nano C = 748.53 mg/L and Nano D = 940.06 mg/L. Characterization of XRD (X-ray Diffraction) was performed on Nano A shows the crystalline CuO (tenorit) that appear on $2\theta = 35.840^\circ$ (12 nm) and 38.640° (15 nm) and the Nano D appears at $2\theta = 35.480^\circ$ (36 nm) and 38.540° (25 nm) is stronger in intensity with increasing Cu loading. SiO₂ (kristobalit) in the presence of Nano A appears at $2\theta = 21.850^\circ$ and the Nano D appears at $2\theta = 21.850^\circ$ lower and lower in intensity with increasing Cu loading. Characterization results of SEM (Scanning Electron Microscopy) with 10,000x magnification of the surface morphology seen in the visible side of the loose (there is a void space) and the shape of small balls of uniform size, and is expected to be smaller than 100 nm. Catalyst activity test results obtained on the Nano D largest concentration of acid with 77.28 ppm.

Key words: Nanokatalis, rice husk, CuO/SiO₂, impregnation, XRD, SEM.