

**PEMURNIAN MANGAN OKSIDA DENGAN METODE
PENGENDAPAN SELEKTIF MENGGUNAKAN KARBON**

SKRIPSI



**JURUSAN FISIKA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG**

2019

PEMURNIAN MANGAN OKSIDA DENGAN METODE PENGENDAPAN SELEKTIF MENGGUNAKAN KARBON

Abstrak

Penelitian pemurnian mangan oksida dari bijih mangan Nagari Aie Ramo, Kecamatan Kamang, Kabupaten Sijunjung dilakukan dengan menggunakan metode pengendapan selektif. Bijih mangan diekstraksi dengan asam sulfat kemudian direduksi dengan asam oksalat dalam suasana asam dan diendapkan dalam larutan NaOH menggunakan media adsorpsi karbon. Karbon yang digunakan berasal dari cangkang kelapa sawit (CKS), cangkang biji karet (CBK), cangkang buah ketaping (CKP), dan tandan kosong kelapa sawit (TKS). Hasil penelitian menunjukkan bahwa karbon cangkang kelapa sawit merupakan karbon yang paling tinggi persen adsorpsinya yaitu 94,225 % dibandingkan dengan sumber karbon lainnya. Analisis *Atomic Adsorbition Spectroscopy* (AAS) menunjukkan kadar mangan meningkat setelah proses pemurnian yaitu dari 13,6123 ppm hingga 21,8867 ppm untuk karbon cangkang kelapa sawit. Kadar mangan meningkat setelah proses pengendapan selektif dan adsorpsi. Kadar pengotor yang terkandung dalam bijih mangan seperti Fe, Al, Si, K, Ba, P, Mg, Ca dan Ti dianalisis menggunakan *X-Ray Fluoresense* (XRF). Proses pengendapan selektif dapat menghilangkan pengotor Fe sekitar 98%. Proses pemurnian dengan metode adsorpsi dapat menghilangkan pengotor sebanyak 98 % Fe. Hasil karakterisasi menggunakan *X-Ray Difraktion* (XRD) untuk MnO₂ murni menunjukkan bahwa sistem kristal yang dihasilkan adalah tetragonal dengan puncak tertinggi pada sudut $2\theta = 25,3591^\circ$ dengan indeks miller (111) dan ukuran kristal MnO₂ diperoleh sebesar 53,08 nm.

Kata Kunci : Bijih Mangan, Mangan Oksida, Pengendapan Selektif, Adsorpsi, Karbon



PURIFICATION OF MANGANESE OXIDE WITH SELECTIVE PRECIPITATION METHOD USING CARBON

Abstract

Research on purification of manganese oxide from manganese ore Nagari Aie Ramo, Kamang District, Sijunjung Regency was carried out using a selective precipitation method. Manganese ore extracted with sulfuric acid were then reduced with oxalic acid in an acidic and in precipitated NaOH solution using carbon adsorption media. The carbon used comes from oil palm shells, rubber seed shells, ketaping fruit shells, and oil palm empty fruit bunches. The results showed that oil palm shell carbon was the highest percentage of carbon adsorption which was 94,255 % compared to other carbon sources. The Atomic Adsorption Spectroscopy (AAS) analysis showed that the levels of manganese increased after the refining process, from 13,6132 ppm to 21,8867 ppm for oil palm shell carbon. Manganese levels increase after the selective precipitation process and adsorption. The impurity content contained in manganese ore such as Fe, Al, Si, K, Ba, P, Mg, Ca and Ti was analyzed using X-Ray Fluorescence (XRF). The selective deposition process can remove Fe impurities around 98%. The purification process using the adsorption method can remove impurities as much as 98% Fe. The results of the characterization using Diffraction X-Ray (XRD) for pure MnO₂ showed that the resulting crystal system was tetragonal with the highest peak at an angle of $2\theta = 25.3591^\circ$ with miller index (111) and MnO₂ crystal size obtained at 67.21 nm.

Keywords: Manganese Ore, Manganese Oxide, Selective Precipitation, Adsorption, Carbon

