

Ningrum A. F. P., 2013, Sintesis O-Karboksimetil Kitosan Terikat Silang Tripoliphosphate (O-CMC-TPP) Sebagai Adsorben Logam Berat Cr(VI) dari Limbah Industri Elektroplating Dengan Teknik Adsorpsi Fluidisasi, Skripsi ini dibawah bimbingan Siti Wafiroh, S.Si, M.Si dan Dr. Ir. Suyanto, M.Si., Departemen Kimia, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Airlangga, Surabaya.

ABSTRAK

Industri elektroplating menghasilkan limbah yang mengandung logam-logam berbahaya, salah satunya yaitu ion logam berat Cr^{6+} yang memiliki toksisitas yang cukup tinggi. Penelitian ini bertujuan untuk mensintesis adsorben kitosan termodifikasi yaitu O-karboksimetil kitosan tripolifosfat (O-CMC-TPP) dan mengetahui pengaruh variasi konsentrasi tripolifosfat sebagai agen *crosslinked*, variasi waktu kontak dan pH larutan terhadap penyerapan ion logam berat Cr^{6+} dengan menggunakan teknik adsorpsi fluidisasi. Adsorben O-CMC-TPP ini dikarakterisasi menggunakan FTIR dan adsorpsi-desorpsi gas N_2 . Variasi konsentrasi *crosslinked* TPP yang digunakan yaitu 5% dan 10%, variasi waktu kontak yang digunakan yaitu 30; 45; 60; 75; dan 90 menit, sedangkan untuk variasi pH digunakan rentang pH dari 3,0 – 7,0. Kondisi optimum dari adsorben O-CMC-TPP yaitu pada saat konsentrasi *crosslinked* TPP sebesar 10%, dengan waktu kontak 45 menit dan pH larutan 6,0 yang menghasilkan kapasitas adsorpsi sebesar 84,86% atau 33,94 mg/g. Kapasitas adsorpsi dari adsorben O-CMC-TPP pada kondisi optimum dalam menyerap ion logam berat Cr^{6+} pada sampel limbah elektroplating yaitu sebesar 1,96 mg/g atau 37,66%.

Kata kunci : *crosslinked*, ion logam berat Cr^{6+} , kitosan, adsorben, O-karboksimetil kitosan, tripolifosfat, adsorpsi, fluidisasi

Ningrum A. F. P., 2013, Synthesis of O-Carboxymethyl Chitosan Crosslinked Tripolyphosphate (O-CMC-TPP) as Adsorbent of Heavy Metal Cr(VI) from Electroplating Industrial Wastewater Using Fluidization Adsorption Technique, This Thesis was under guidance Siti Wafiroh, S.Si, M.Si and Dr. Ir. Suyanto, M.Si., Department of Chemistry, Faculty of Science and Technology, Airlangga University, Surabaya.

ABSTRACT

Electroplating industries produces wastewater containing hazardous metals, which one is heavy metal ions Cr^{6+} which have high toxicity. The purpose of this research was to synthesize the modified chitosan adsorbent O-carboxymethyl chitosan tripolyphosphate (O-CMC-TPP) and determine the effect of variations in the concentration of tripolyphosphate as crosslinked agent, contact time and pH variations on the adsorption of heavy metal ions Cr^{6+} used fluidized as a adsorption technique. Adsorbent O-CMC-TPP were characterized using FTIR and N_2 adsorption-desorption gas. Variations in the concentration of TPP crosslinked were used 5% and 10%, variation of contact time was used 30; 45; 60; 75; and 90 minutes, while the pH variation used for pH range from 3,0 to 7,0. Performance of the adsorbent O-CMC-TPP to adsorb heavy metal ions Cr^{6+} showed optimum conditions when the concentration of TPP crosslinked by 10%, with contact time of 45 minutes and at pH 6,0 which produces a maximum adsorption capacity of 84,86% or 33,94 mg/g. Adsorbent O-CMC-TPP was applied to adsorb heavy metal ions Cr^{6+} in electroplating wastewater samples, the adsorption process carried out at the optimum conditions. Adsorption capacity of the adsorbent O-CMC-TPP in adsorbing heavy metal ions Cr^{6+} in the wastewater samples was 1,96 mg/g or 37,66%.

Key Word : *crosslinked, heavy metal ions Cr^{6+} , chitosan, adsorbents, O-carboxymethyl chitosan, tripolyphosphate, adsorption, fluidization*