

OPTIMASI ADSORPSI ION LOGAM Cu^{2+} DENGAN MENGGUNAKAN ADSORBEN CANGKANG TELUR AYAM

Nesya Febi Utami

ABSTRAK

Semakin pesatnya perkembangan industri ini dapat menimbulkan efek negatif pada lingkungan berupa bahan buangan yang beracun, salah satunya yaitu limbah logam berat. Salah satu limbah logam berat pencemar dengan toksisitas tertinggi adalah tembaga (Cu). Logam ini akan sangat berbahaya pada lingkungan perairan jika dalam konsentrasi yang tinggi karena adanya sifat akumulasi dan toksisitas logam didalam rantai makanan terutama dalam persistensi lingkungan makhluk hidup. Cangkang telur ayam memiliki kandungan kalsium karbonat (CaCO_3) sebesar 98,41% dan memiliki pori-pori alami sebanyak 10.000 hingga 20.000 sehingga diperkirakan dapat menyerap solut. Metode adsorpsi merupakan metode penyerapan kontaminasi ion logam berat yang efisien dan efektif. Salah satu bahan organik yang berpotensi sebagai bahan material adsorben ion Cu^{2+} adalah limbah cangkang telur ayam ras.

Penelitian penyerapan ion logam ini menggunakan metode batch, dianalisa menggunakan instrument AAS (*Atomic Adsorption Spectrophotometer*), dan menggunakan instrumen FTIR (*Fourier Transform Infra Red*) untuk menganalisa gugus fungsi dari cangkang telur ayam ras. Penyerapan ion logam Cu dilakukan terhadap pengaruh pH, konsentrasi, kecepatan pengadukan, waktu kontak, dan berat adsorben. Dimana masing – masing pengontakan menggunakan adsorben sebanyak 0,5 gram dan adsorbat sebanyak 25 ml.

Hasil penelitian pada penyerapan ion logam Cu memiliki kondisi optimum setiap variabel dalam pengontakan cangkang telur ayam ras yang telah diaktivasi dengan ion logam Cu^{2+} adalah optimum pada pH 4, konsentrasi 250 ppm, dan massa adsorben 0,1 gram. Tidak berpengaruh terhadap variabel kecepatan pengadukan dan waktu kontak. Kapasitas penyerapan ion logam Cu^{2+} dengan cangkang telur adalah pada kondisi optimum sebesar 55,2480 mg/g dengan presentase penyerapan 99,79318 %.

Kata Kunci : adsorption, eggshell, Cu^{2+} , batch method