ADSORPSI ION LOGAM Cr (TOTAL) DALAM LIMBAH CAIR INDUSTRI PELAPISAN LOGAM MENGGUNAKAN BULU AYAM

TUGAS AKHIR II

Disusun dalam rangka menyelesaikan Studi Strata I

untuk memperoleh gelar Sarjana Sains

Oleh

Rizkamala

4350406508

PERPUSTAKAAN
UNNES

JURUSAN KIMIA

FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM

UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

2011

ABSTRAK

Rizkamala, 2010. "**Adsorpsi Ion Logam Cr (Total) Dalam Limbah Cair Industri Pelapisan Logam Menggunakan Bulu Ayam**". Tugas Akhir II. Jurusan Kimia, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Semarang. Agung Tri Prasetya, S.Si, M.Si. dan M. Alauhdin, S.Si., M.Si.

Kata kunci: kromium, bulu ayam, adsorpsi, desorpsi

Salah satu logam berat yang merupakan sumber polusi dan perlu dihilangkan dalam perairan adalah logam kromium (Cr). Logam ini banyak digunakan dalam industri pelapisan logam, penyamakan kulit, industri cat dan industri tekstil. Ion logam kromium dalam perairan bersifat karsinogenik sehingga sangat berbahaya bagi kesehatan. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui apakah adsorben bulu ayam dapat digunakan untuk menurunkan kadar ion logam kromium, mengetahui kapasitas adsorpsinya dan mengetahui pengaruh pH, konsentrasi kromium, massa adsorben dan waktu kontaknya terhadap konsentrasi kromium yang terserap. Bulu ayam digunakan sebagai adsorben karena mengandung suatu protein yaitu sistein yang mempunyai gugus tiol atau gugus sulfhidril yang dapat mengikat ion logam. Ion logam kromium yang bermuatan positif akan berikatan dengan gugus tiol yang bermuatan negatif. Variasi pH, massa adsorben, konsentrasi larutan kromium dan waktu kontak dilakukan untuk mengetahui pengaruhnya terhadap proses penyerapan ion logam kromium dengan bulu ayam. Variasi pH dilakukan pada pH 1, 2, 3, 5, 7, 9 dan keadaan optimum diperoleh pada pH 3 dengan massa adsorben 0,3 gram yang divariasi dari 0,1; 0,3; 0,5 dan 0,7 gram dengan waktu kontak 60 menit. Kapasitas adsorpsi bulu ayam dalam menyerap ion logam kromium adalah 14,49 mg/g. Dalam penelitian ini, 30 mg bulu ayam digunakan untuk menyerap 50 ml sampel limbah yang mengandung kadar kromium sebesar 560 μgram. Setelah diadsorpsi sampel dianalisis dengan SSA dan menunjukkan hasil bahwa logam kromium yang terdapat pada sampel tidak terdeteksi lagi. Bulu ayam yang telah digunakan untuk menyerap ion logam kromium kemudian didesorpsi dengan melarutkannya dalam larutan HCl. Persentase kromium hasil desorpsi sebesar 99 %.