

“STUDI AWAL EKSTRAKSI EKSTRAKSI LIMBAH *ELECTROPLATING CHROMIUM* MENGGUNAKAN METODE PELINDIAN ASAM SULFAT, ASAM OKSALAT DAN ASAM SITRAT”

Nama Mahasiswa : Abyan Daffa Yuspantoro
NIM : 06181001
Dosen Pembimbing Utama : Fikan Mubarak Rohimsyah, S.T., M.Sc.
Pembimbing Pendamping : Ade Wahyu Yusariarta P. P, S.T., M.T.

ABSTRAK

Industri elektroplating merupakan salah satu industri penghasil limbah cair yang mengandung logam berat. Diantara logam berat yang terkandung dalam limbah cair tersebut adalah Chromium (Cr) yang memiliki toksisitas tinggi. Salah satu metode yang dapat diterapkan untuk menghilangkan logam Cr dalam limbah cair adalah dengan metode pelindian (*leaching*) menggunakan asam anorganik maupun asam organik. Pada penelitian ini dilakukan proses ekstraksi limbah elektroplating dan degradasi kromium heksavalen (VI) menjadi kromium kromium trivalen (III) dengan metode pelindian (*leaching*) menggunakan asam anorganik yaitu asam sulfat (H_2SO_4), dan asam organik yaitu asam oksalat ($H_2C_2O_4$), dan asam sitrat ($C_6H_8O_7$) sebagai *leaching agent*. Proses pertama yaitu proses pengendapan limbah elektroplating dengan penambahan kalsium karbonat ($CaCO_3$) hingga konsentrasi larutan menjadi pH 6 dengan tujuan untuk mendapatkan endapan limbah elektroplating. Selanjutnya proses pelindian (*leaching*) dilakukan dengan mencampurkan endapan limbah elektroplating dengan asam sulfat (H_2SO_4), asam oksalat ($H_2C_2O_4$), dan asam sitrat ($C_6H_8O_7$) variasi konsentrasi 2, 3, dan, 4 kemudian diaduk dengan kecepatan 600 rpm selama 60 menit. Kemudian filtrat hasil pelindian akan dilakukan proses pengeringan (*dried*) pada temperatur 105 °C hingga berat sampel konstan dengan menggunakan oven laboratorium untuk mendapatkan serbuk kromium padat. Limbah kromium sebelum dan sesudah dilakukan proses pengendapan dan pelindian akan diuji dengan menggunakan pengujian ICP-OES, XRD, dan XRF. Dari proses pengendapan dan pelindian (*leaching*) terjadi penurunan konsentrasi dari beberapa unsur logam yang terdapat didalam limbah *electroplating*. Antara lain unsur Kromium (Cr), Besi (Fe) dan Tembaga (Cu). Proses pelindian asam sulfat (H_2SO_4) pada pH 2 memiliki nilai efisiensi penyisihan kadar kromium dalam limbah *electroplating* yang paling tinggi sebesar 90.28 %. Pada filtrat dari proses pengendapan kalsium karbonat ($CaCO_3$) pada pH 6 terdeteksi fasa kristal *Chromium Oxide* dengan rumus kimia CrO_2 dan CrO_3 .

Kata Kunci : *Hexavalent Chromium*, Elektroplating, Ekstraksi, Pelindian