

APLIKASI KARBON AKTIF BERBAHAN BAKU KULIT SINGKONG (*Manihot Esculenta* Cranzts) SEBAGAI ADSORBEN ION-ION LOGAM DALAM LIMBAH CAIR ELEKTROPLATING

Oleh: Susila Kristianingrum, Sulistyani

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui karakterisasi, pengaruh variasi massa, persentase efektivitas adsorpsi karbon kulit singkong teraktivasi HCl dan H₂SO₄ terhadap penyerapan logam Cu, Zn dan Cr pada limbah cair elektroplating serta morfologi permukaan adsorben kulit singkong.

Subjek penelitian ini adalah karbon kulit singkong teraktivasi HCl 0,5 M dan H₂SO₄ 0,5 M. Objek penelitian ini yaitu karakterisasi karbon aktif dan efisiensi adsorpsi terhadap logam Cu, Zn dan Cr pada limbah cair elektroplating. Karbon aktif kulit singkong dikarakterisasi berdasarkan SNI 06-3730-1995. Proses adsorpsi dilakukan dengan metode *batch*. Uji kandungan logam Cu, Zn dan Cr pada limbah cair elektroplating sebelum dan sesudah proses adsorpsi dilakukan dengan menggunakan Spektrofotometer Serapan Atom. Uji morfologi permukaan karbon aktif dilakukan dengan SEM-EDX dan uji ukuran partikel dilakukan dengan menggunakan PSA.

Karakterisasi karbon aktif kulit singkong sebelum maupun setelah aktivasi untuk kadar air, kadar abu dan daya adsorpsi iodium telah memenuhi standar SNI No.06-3730-1995, kecuali untuk kadar zat volatil dan kadar karbon terikat. Karakterisasi dengan PSA menunjukkan bahwa ukuran partikel untuk karbon sebelum aktivasi sebesar 34,484 μm , untuk karbon teraktivasi HCl sebesar 42,504 μm dan untuk karbon teraktivasi H₂SO₄ sebesar 37,059 μm . Hasil uji SEM-EDX menunjukkan karbon aktif kulit singkong mempunyai permukaan dengan bentuk partikel yang tidak seragam. Massa optimum diperoleh pada karbon teraktivasi H₂SO₄ 0.5 M. Massa optimum untuk adsorpsi logam Cu dan Cr terjadi 1,5 g, sedangkan untuk logam Zn adalah 2,25 g. Efisiensi adsorpsi optimum terhadap logam Cu, Zn dan Cr pada limbah elektroplating dengan sistem *batch* diperoleh dari karbon teraktivasi H₂SO₄ 0,5 M berturut-turut adalah 59,660%, 71,994%, dan 83,717%.

Kata Kunci: *karbon aktif, adsorben, kulit singkong, limbah cair electroplating, efisiensi adsorpsi.*