

MODIFIKASI ADSORBEN DARI KARBON AKTIF DAUN PANDAN LAUT DENGAN ZEOLIT ALAM DAN UJI ADSORPTIVITASNYA TERHADAP ION TEMBAGA DAN KROMIUM DALAM LIMBAH CAIR INDUSTRI

Oleh: Susila Kristianingrum, Endang Dwi Siswani, Erfan Priyambodo, Crys Fajar Partana

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui karakter adsorben arang aktif dari daun pandan laut (*pandanus tectorius*) dan modifikasinya dengan zeolit alam, mengetahui komposisi optimum dari arang aktif dan zeolit alam dalam adsorpsi ion logam Cu dan Cr dalam limbah cair industri elektroplating, dan mengetahui efisiensi adsorpsi optimum terhadap ion logam Cu dan Cr dalam limbah cair industri elektroplating

Subjek penelitian ini adalah modifikasi adsorben dari arang aktif daun pandan laut dan zeolit alam dengan aktivator HCl.

Objeknya adalah karakter adsorben hasil modifikasi dan efisiensi adsorpsi dari adsorben terhadap ion logam Cu dan Cr pada limbah industri elektroplating dengan variasi komposisi tertentu dari arang aktif (A) dan zeolit alam (Z) adalah 1:0; 0:1; 1:1; 1:2; 1:3; 3:1 dan 2:1. Teknik pengambilan sampel secara *purposive sampling*. Variabel bebas pada penelitian ini adalah jenis ion logam dan variasi komposisi A:Z. Variabel terikatnya adalah karakter adsorben hasil modifikasi yang meliputi kadar air, kadar abu, kadar zat volatil, kadar arang, gugus fungsi serta efisiensi penjerapan (Ep). Variabel kontrol pada penelitian ini adalah pH, suhu, waktu kontak, kecepatan pengadukan, massa adsorben, dan volume adsorbat. Penelitian dilakukan melalui 3 tahap yaitu pembuatan arang aktif, karakterisasi arang aktif menurut SNI 06-3730-1995 dan uji adsorptivitas terhadap ion logam Cu dan Cr dalam limbah elektroplating dengan spektrofotometer serapan atom pada panjang gelombang 324,7 nm untuk Cu dan 357,9 nm untuk Cr.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa adsorben arang aktif daun pandan laut berhasil disintesis dengan aktivator larutan HCl 2 M dan telah memenuhi standar SNI 06-3730-1995 dan dengan FTIR menunjukkan pola yang mirip sebelum dan sesudah diaktivasi secara fisika dan kimia. Komposisi A: Z optimum dalam adsorpsi ion Cu adalah 1:3 dengan Ep 4,65% dan pada A:Z=2:1 dengan Ep 80,71% untuk adsorpsi ion Cr dalam limbah elektroplating.

Kata Kunci: *adsorben, pandan laut, zeolit alam, uji adsorptivitas, tembaga, kromium, limbah elektroplating*