

THE EFFECT OF VARIATIONS IN PINEAPPLE LEAF EXTRACT CONCENTRATION AS AN ACTIVATOR OF ARECA NUT FIBER ACTIVATED CARBON ON THE ADSORPTION OF Cu (II) METAL IONS

ABSTRACT

Copper (Cu) metal is one of the heavy metals found in chemical industry wastewater. The adsorption method is used to reduce the concentration of Cu metal. In this study, the effect of variations in the concentration of pineapple leaf extract 2,5% and 7,5% as an activator of areca nut fiber activated carbon in adsorbing Cu (II) metal ions was tested. The results of the characterization of KASP 2,5% and KASP 7,5% adsorbents using FTIR and SEM were confirmed by the absence of additional functional groups in the KASP 2,5% and KASP 7,5% adsorbents and the presence of morphological changes on the surface of each adsorbent. Analysis of the contact time of the KASP 2,5% and KASP 7,5% adsorbents obtained at the 150th minute and the 90th minute with an adsorption capacity of 8,271 mg/g and 9,756 mg/g and the appropriate adsorption kinetic model for the KASP 2,5% and KASP 7,5% adsorbents is pseudo-2nd order. The variation of concentration on the adsorbent capacity of KASP 2,5% and KASP 7,5% was carried out at a concentration of 100 ppm with a capacity of 25,89 mg/g and 30,21 mg/g, and the KASP 2,5% adsorbent followed the Langmuir isotherm model and KASP 7,5% followed the Freundlich isotherm model.

Keywords : Cu metal, adsorption, areca nut fiber activated carbon, pineapple leaf extract activator

PENGARUH VARIASI KONSENTRASI EKSTRAK DAUN NANAS SEBAGAI AKTIVATOR KARBON AKTIF SABUT PINANG PADA ADSORPSI ION LOGAM Cu (II)

ABSTRAK

Logam tembaga (Cu) merupakan salah satu logam berat yang ditemukan dalam air limbah industri kimia. Metode adsorpsi digunakan untuk menurunkan konsentrasi logam Cu. Pada penelitian ini dilakukan uji pengaruh variasi konsentrasi ekstrak daun nanas 2,5% dan 7,5% sebagai aktivator karbon aktif sabut pinang dalam menjerap ion logam Cu (II). Hasil karakterisasi adsorben KASP 2,5% dan KASP 7,5% menggunakan FTIR dan SEM dikonfirmasi dengan tidak adanya penambahan gugus fungsi pada adsorben KASP 2,5% dan KASP 7,5% serta adanya perubahan morfologi pada permukaan masing-masing adsorben. Analisis waktu kontak dari adsorben KASP 2,5% dan KASP 7,5% yang diperoleh pada menit ke-150 dan menit ke-90 dengan kapasitas adsorpsi sebesar 8,271 mg/g dan 9,756 mg/g serta model kinetika adsorpsi yang sesuai untuk adsorben KASP 2,5% dan KASP 7,5% adalah *pseudo* orde-2. Pada variasi konsentrasi terhadap kapasitas adsorben KASP 2,5% dan KASP 7,5% dilakukan pada konsentrasi 100 ppm dengan kapasitas 25,89 mg/g dan 30,21 mg/g, serta adsorben KASP 2,5% mengikuti model isoterm *Langmuir* dan KASP 7,5% mengikuti model isoterm *Freundlich*.

Kata kunci : Logam Cu, adsorpsi, karbon aktif sabut pinang, aktivator ekstrak daun nanas