

ADSORPTION OF Fe (II) METAL IONS USING ACTIVATED JENGKOL PEEL ADSORBENT OF TELANG FLOWER EXTRACT

ABSTRACT

Water pollution by Fe metal ions is one of the negative impacts of the rapid development of industry. The adsorption method is one way to manage metal polluted water. In this study, jengkol peel powder adsorbent (SKJ) has been prepared and activated using telang flower extract (EBT), resulting in activated jengkol peel powder extract (SKE). The prepared material is used as an adsorbent in the adsorption of Fe (II) metal ions. FTIR and SEM analysis showed that adsorbent activation has been successfully carried out, characterized by characteristic changes in adsorbents, lignin breakup in SKJ and flavonoid binding to SKE. As well as surface morphology, particle sizes are smaller. Adsorption of Fe (II) metal ions by SKJ and SKE adsorbents reached 31.837% and 84.799%. Adsorbent activation improves adsorption kinetics, with values of 0.2072 for SKJ and 0.3401 for SKE, following a pseudo-order kinetic model of order. And the effect of activation on regeneration causes the adsorption value of SKE Adsorbent to be high compared to SKJ. SKJ adsorbent activation using EBT which produces SKE successfully improves adsorbent performance in adsorbing Fe (II) metal ions.

Keywords: *Adsorption, jengkol peel, telang flower, Fe Metal*

ADSORPSI ION LOGAM Fe (II) MENGGUNAKAN ADSORBEN KULIT JENGKOL TERAKTIVASI EKSTRAK BUNGA TELANG

ABSTRAK

Pencemaran air oleh ion logam Fe merupakan salah satu dampak negatif dari pesatnya perkembangan industri. Metode adsorpsi merupakan salah satu cara dalam pengelolaan air tercemar logam. Dalam penelitian ini, adsorben serbuk kulit jengkol (SKJ) telah dipreparasi dan diaktivasi menggunakan ekstrak bunga telang (EBT), menghasilkan serbuk kulit jengkol teraktivasi ekstrak (SKE). Material hasil preparasi dimanfaatkan sebagai adsorben dalam adsorpsi ion logam Fe (II). Analisis FTIR dan SEM menunjukkan aktivasi adsorben telah berhasil dilakukan, ditandai dengan perubahan karakteristik pada adsorben, putusya lignin pada SKJ dan terikatnya flavonoid pada SKE. Serta morfologi permukaan ukuran partikel lebih kecil. Adsorpsi ion logam Fe (II) oleh adsorben SKJ dan SKE mencapai 31,837% dan 84,799%. Aktivasi adsorben meningkatkan kinetika adsorpsi, dengan nilai 0,2072 untuk SKJ dan 0,3401 untuk SKE, mengikuti model kinetika *pseudo orde-2*. Dan pengaruh aktivasi terhadap regenerasi menyebabkan nilai adsorpsi Adsorben SKE tinggi dibandingkan SKJ. Aktivasi adsorben SKJ menggunakan EBT yang menghasilkan SKE berhasil meningkatkan performa adsorben dalam mengadsorpsi ion logam Fe (II).

Kata kunci: Adsorpsi, kulit jengkol, bunga telang, Logam Fe