

**EFFECT OF PINEAPPLE LEAF EXTRACT CONCENTRATION  
AS A COIR ADSORBENT ACTIVATOR  
ARECA NUT Fe METAL ION**

**ABSTRACT**

*The metal ion Fe is one of the metals that can cause contaminated waters and disrupt the survival of living creatures in the waters, one of which is caused by industrial activities. In this case, the adsorption method is an alternative in reducing Fe metal ion levels. Improving the adsorption method is important, so it is necessary to modify the adsorbent, namely by adding activation to the adsorbent to increase the capacity of the adsorbent. In this research, a test was carried out on the effect of the concentration of pineapple leaf extract as an activator for areca palm fiber adsorbent in adsorbing Fe metal ions. The results of the characterization of SPE 2.5% and SPE 7.5% adsorbents using FTIR and SEM instruments confirmed reduced absorption intensity at wave numbers  $1597\text{ cm}^{-1}$  and  $1600\text{ cm}^{-1}$  as well as differences in morphology on the surface of each adsorbent. In the analysis of contact time variations, the adsorbent capacity of SPE 2.5% and SPE 7.5% was produced at the 10th minute with a capacity of 2.8857 mg/g and 2.9271 mg/g with a percentage of 88.7935% and 90.0674%. and the appropriate adsorption kinetic model for 2.5% and 7.5% SPE adsorbent is pseudo second order. In the concentration variation analysis of the adsorbent capacity SPE 2.5% and SPE 7.5% were produced at a concentration of 100 ppm with a capacity of 15.7824 mg/g and 12.6366 mg/g with a percentage of 66,272% and 74,944% as well as an adsorption isotherm model which is suitable for describing the adsorption pattern of Fe metal ions on the surface of the SPE 2.5% and SPE 7.5% adsorbents is the Freundlich adsorption isotherm.*

**Keywords :** *Fe, pineapple leaf extract, adsorption, activation, secondary metabolites, areca fiber adsorbent*

# **PENGARUH KONSENTRASI EKSTRAK DAUN NANAS SEBAGAI AKTIVATOR ADSORBEN SABUT PINANG ION LOGAM Fe**

## **ABSTRAK**

Ion logam Fe merupakan salah satu logam yang dapat mengakibatkan perairan terkontaminasi dan mengganggu kelangsungan makhluk hidup di sekitar perairan yang salah satunya disebabkan oleh adanya kegiatan industri. Dalam hal ini metode adsorpsi menjadi alternatif dalam menurunkan kadar ion logam Fe. Peningkatan metode adsorpsi menjadi hal yang penting, sehingga perlu adanya modifikasi adsorben yaitu dengan penambahan aktivasi pada adsorben untuk meningkatkan kapasitas adsorben tersebut. Pada penelitian ini dilakukan uji pengaruh konsentrasi ekstrak daun nanas sebagai aktivator adsorben sabut pinang dalam menjerap ion logam Fe. Hasil karakterisasi adsorben SPE 2,5% dan SPE 7,5% menggunakan instrumen FTIR dan SEM yang dikonfirmasi berkurangnya intensitas serapan pada bilangan gelombang  $1597\text{ cm}^{-1}$  dan  $1600\text{ cm}^{-1}$  serta adanya perbedaan morfologi pada permukaan masing-masing adsorben. Pada analisis variasi waktu kontak terhadap kapasitas adsorben SPE 2,5% dan SPE 7,5% dihasilkan pada menit ke 10 dengan kapasitas  $2,8857\text{ mg/g}$  dan  $2,9271\text{ mg/g}$  dengan persentase 88,7935% dan 90,0674% serta model kinetika adsorpsi yang sesuai untuk adsorben SPE 2,5% dan 7,5% adalah *pseudo* orde-2. Pada analisis variasi konsentrasi terhadap kapasitas adsorben SPE 2,5% dan SPE 7,5% dihasilkan pada konsentrasi 100 ppm dengan kapasitas  $15,7824\text{ mg/g}$  dan  $12,6366\text{ mg/g}$  dengan persentase sebesar 66,272% dan 74,944% serta model isoterm adsorpsi yang sesuai untuk menggambarkan pola adsorpsi ion logam Fe pada permukaan adsorben SPE 2,5% dan SPE 7,5% adalah isoterm adsorpsi *Freundlich*.

**Kata Kunci :** Fe, ekstrak daun nanas, adsorpsi, aktivasi, metabolit sekunder, adsorben sabut pinang