

**PENGARUH PROSES DELIGNIFIKASI SERAT RAMI (*Boehmeria nivea*)
DAN SERAT DAUN NANAS (*Ananas comosus*) UNTUK ADSORPSI ION**

Pb²⁺

INTISARI

Muhammad Erriyansyah Reska

NIM 18612105

Kontaminan pada sumber air alam sangat memungkinkan terdapat zat asing yang larut. Sejalan dengan kemajuan di bidang industri, sehingga semakin tinggi tingkat pencemarannya. Umumnya metode pengolahan limbah logam berat dapat menggunakan metode adsorpsi dari bahan alam seperti serat rami (*Boehmeria nivea*) dan serat daun nanas (*Ananas comosus*). Serat alam tersebut banyak mengandung selulosa yang tinggi di mana terdapat gugus -OH yang dapat berinteraksi dengan komponen adsorbat yang membentuk ikatan kompleks koordinasi. Berdasarkan hal tersebut dilakukan penelitian pengaruh proses delignifikasi menggunakan serat rami (*Boehmeria nivea*) dan serat daun nanas (*Ananas comosus*) untuk adsorpsi ion Pb²⁺. Karakterisasi serat rami (*Boehmeria nivea*) dan nanas (*Ananas comosus*) menggunakan *Fourier Transform Infrared* (FTIR) dengan hasil transmitansi berturut-turut untuk serat rami murni dengan penambahan konsentrasi 0,3 M, 0,5 M, 0,7 M dan 1 M yaitu berturut-turut sebesar 91,46%, 95,2%, 94,95%, 92,37% dan 91,79% sedangkan untuk serat nanas murni, dengan penambahan konsentrasi NaOH 0,3 M, 0,5 M, 0,7 M dan 1 M yaitu 94%, 97%, 98%, 96% dan 99%. Serat rami dan nanas optimal pada penambahan larutan NaOH 0,7 M dan 0,3 M, yang mana penambahan larutan basa yang semakin tinggi menyebabkan terurainya gugus selulosa akibat larutnya larutan lignin yang berlebih. Hasil serat yang telah dikarakterisasi dianalisis menggunakan *Atomic Absorption Spectrophotometry* (AAS), serat nanas dan rami menganut pola isothermal Langmuir dengan nilai koefisien korelasi berturut-turut 0,9868 dan 0,9943 yang menunjukkan bahwa adsorpsi berlangsung pada satu lapis (*monolayer*) dengan hasil kapasitas adsorpsi serat rami dan nanas berturut-turut 40,98 mg/g dan 36,1 mg/g.

Kata kunci: serat nanas, serat rami, adsorpsi, isothermal adsorpsi, kapasitas adsorpsi

**EFFECT OF DELIGNIFICATION PROCESS OF HEMP (*Boehmeria nivea*)
AND PINEAPPLE LEAF FIBERS (*Ananas comosus*) FOR ADSORPTION
OF Pb²⁺ IONS**

ABSTRACT

Muhammad Erriyansyah Reska

NIM 18612105

Contaminants in natural water sources are very likely to contain dissolved foreign substances. Along with the current development of the industrial sector, the level of pollution is getting higher. Generally, heavy metal waste processing methods can use adsorption methods from natural materials such as hemp fiber (*Boehmeria nivea*) and pineapple (*Ananas comosus*). These natural fibers contain many high levels of cellulose where there are -OH groups that can interact with the adsorbate components to form coordination complex bonds. Based on this, research was carried out on the effect of the delignification process using hemp (*Boehmeria nivea*) fiber and pineapple leaf fiber (*Ananas comosus*) for adsorption of Pb²⁺ ions. Characterization of hemp (*Boehmeria nivea*) and pineapple (*Ananas comosus*) fibers using Fourier Transform Infrared (FTIR) with successive transmittance results for pure hemp fiber with increasing concentrations 91,46%, 95,2%, 94,95%, 92,37%, and 91,79% while for pure pineapple fiber, with the addition of NaOH concentrations of 0,3 M, 0,5 M, 0,7 M, and 1 M, namely 94%, 97 %, 98%, 96%, and 99%. Hemp and pineapple fibers are optimal when adding a 0,7 M and 0,3 M NaOH solution because addition of a higher base solution causes the decomposition of the cellulose groups due to the dissolution of the excess lignin solution. The results of the fibers that have been characterized were analyzed using Atomic Absorption Spectrophotometry (AAS). Pineapple and hemp fibers adopted a Langmuir isothermal pattern with correlation coefficient values of 0,9868 and 0,9943, which shows that adsorption takes place in one layer (monolayer) with capacity results adsorption of hemp and pineapple fibers were 40,98 mg/g and 36,1 mg/g.

Keywords: pineapple fiber, hemp fiber, adsorption, adsorption isothermal, adsorption capacity