

## BAB I

### PENDAHULUAN

#### 1.1 Latar Belakang

Logam berat yang berasal dari limbah perusahaan tambang serta limbah penambang tradisional merupakan sebagian besar sumber limbah B3 (bahan berbahaya dan beracun) yang mencemari lingkungan. Seperti halnya pertambangan emas yang ada di Desa Tanoyan, limbah hasil pengolahan emas dialirkan kesungai yang dekat dengan pemukiman warga yang dikhawatirkan dapat mencemari sungai. Dengan tercemarnya sumber air yang sering digunakan dalam kehidupan sehari-hari seperti mencuci, memasak bahkan dalam irigasi pertanian sangat merusak kesehatan sehingga proses pengurangan kandungan logam berat berbahaya ini perlu dilakukan (Gafur, 2013).

Adsorben yang paling banyak dilakukan untuk mengurangi kandungan logam berat dalam air yang tercemar limbah membutuhkan biaya yang tinggi sedangkan adsorben yang biayanya cukup murah seperti pasir, sepiolite, kulit jeruk, kulit pisang bahkan berbagai macam serat kini sudah dilakukan namun persediaannya terbatas dan regenerasinya sedikit (Liu, 2012). Hingga di tahun 2012 telah dilakukan gebrakan baru untuk meremediasi limbah partikel logam berat dengan menggunakan serat kapok dengan cara mengubah sifat serat kapok yang *hydrophobic* (tidak suka air) menjadi *hydrophilic* (suka air) yang telah diberi perlakuan kimiawi sehingga dapat juga digunakan untuk menyerap Cr(VI) dengan efektif (Zheng, 2012) dan ion-ion logam seperti: timbal (Pb), tembaga (Cu), kadmium (Cd), dan seng (Zn) (Chung, 2008:29).

Indonesia merupakan pengeksportir kapok terbesar di dunia dengan jumlah mencapai 28.400 ton serat atau 85 % kebutuhan serat kapok di dunia (Hendarto 2011). Potensi inilah yang membuat peneliti bersemangat dalam mengembangkan pengetahuan tentang kegunaan serat kapok. Serat kapok yang awalnya hanya dijadikan pengisi bantal, boneka dan lainnya kini dapat digunakan untuk menangkap

partikulat berbahaya dalam air, akan tetapi serat kapuk harus diberi perlakuan terlebih dahulu karena serat kapuk sangat tidaklah mudah menyatu dengan air atau bersifat hidrofobik, namun serat ini merupakan serat yang dapat menyerap minyak (oleofilik) (Gafur, 2013). Untuk mengubah serat kapuk agar dapat digunakan sebagai bahan penyerap partikulat dalam air yakni dengan cara mengubah sifat serat kapuk yang hidrofobik menjadi hidrofilik (dapat menyerap air).

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan oleh (Gafur, 2013) serat kapuk yang diberi perlakuan perendaman menggunakan deterjen dapat menyerap partikel logam berat seperti Fe, C, Al, Cu, Hg, Mg, dan Si. Untuk itu peneliti mengajukan skripsi ini dengan judul **“Pengaruh Variasi Waktu Perendaman Serat Kapuk terhadap Daya Serap Kapuk dalam Mengabsorpsi Partikulat Logam dalam Air”**.

## **1.2 Identifikasi Masalah**

Berdasarkan latar belakang diatas, maka identifikasi dari masalah tersebut adalah sebagai berikut:

- a. Limbah hasil pengolahan emas dialirkan ke sungai yang dekat dengan pemukiman warga yang dikhawatirkan dapat mencemari sungai.
- b. Absorpsi logam berat dengan menggunakan serat kapuk.

## **1.3 Rumusan Masalah**

Bagaimanakah pengaruh variasi waktu perendaman serat kapuk terhadap daya serap kapuk dalam mengabsorpsi partikulat logam dalam air?

## **1.4 Tujuan Penelitian**

Adapun tujuan penelitian ini adalah :

Mendeskripsikan pengaruh variasi waktu perendaman serat kapuk terhadap daya serap kapuk dalam mengabsorpsi partikulat logam dalam air.

## **1.5 Manfaat Penelitian**

Manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

- a. Memberikan solusi tentang upaya untuk mengatasi permasalahan kebutuhan air bersih dengan menggunakan bahan lokal dari alam yang mudah didapat dan menggunakan teknologi yang sederhana.
- b. Mengetahui partikulat logam apa saja yang dapat diserap oleh serat kapuk setelah diberi perlakuan.