

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kegiatan pertambangan emas rakyat menghasilkan pencemaran lingkungan khususnya air. Ion logam seperti Bismut (Bi), kadmium (Cd), kobalt (Co), tembaga (Cu), Besi (Fe), Nikel (Ni), timbal (Pb), seng (Zn), dan merkuri (Hg) sering hadir dalam air limbah dari industri seperti pertambangan, metalurgi, dan finishing permukaan. Limbah-limbah pertambangan emas dialirkan melalui sungai sampai ke laut, sehingga daerah aliran sungai (DAS) mengalami pencemaran. Air sungai dan laut yang tercemar mengandung partikel-partikel logam, partikel-partikel logam tersebut didistribusikan ke sungai, oleh mikroorganisme kemudian dimakan oleh spesies air yang pada gilirannya dikonsumsi oleh manusia. Limbah tersebut akan menyebabkan masalah lingkungan yang serius dan sangat mempengaruhi kesehatan masyarakat. Dengan demikian, penyelidikan telah banyak dilakukan pada pengeluaran logam dari air limbah industri dengan menggunakan beberapa metode seperti presipitasi kimia, ekstraksi pelarut, adsorpsi dan resin pertukaran ion, dan osmosis.

Menurut EPA (2007), berbagai metode untuk pengurangan atau remediasi pengotor dari air telah dilaporkan. Namun tidak sedikit biaya yang dikeluarkan, sehingga untuk masyarakat kecil penggunaan metode-metode tersebut menjadi hal yang mustahil. Sekarang ini telah banyak dikembangkan metode remediasi air yang murah dengan menggunakan limbah biomassa dan serat bahan alam lokal

telah dilaporkan oleh berbagai peneliti (Kumar, 2000 dalam Chung, 2008). Dari sekian banyak serat alami yang dapat dijadikan remediasi air, serat kapuk yang banyak menarik perhatian peneliti karena serat kapuk ini banyak dijumpai dan ekonomis. Setelah diberikan perlakuan kimiawi kapuk fiber dapat menyerap atom-atom logam (Zheng, 2012).

Penelitian awal kami baru-baru ini dengan menggunakan proses pencucian menggunakan campuran air dan detergen, diperoleh kapuk fiber yang bersifat hidropilik (Jahja, 2013). Kapuk memiliki kemampuan adsorpsi tinggi dan menunjukkan potensinya sebagai alternatif untuk aplikasi dalam kontrol polusi minyak. Namun mekanisme penyerapan, kontribusi lumen berongga dan lilin permukaan pada kemampuan penyerapan serat kapuk masih tidak dapat dikenal dengan baik. Untuk melakukan proses pencucian, peneliti melakukan variasi suhu larutan (campuran air dan deterjen). Mencuci dengan air panas lebih mudah dan menghasilkan cucian yang lebih bersih. Tegangan permukaan dipengaruhi oleh suhu. Makin tinggi suhu air, makin kecil tegangan permukaan air dan ini berarti makin baik kemampuan air untuk membasahi benda (Wahyuni, 2012).

Oleh karena itu, dengan dasar inilah peneliti bermaksud untuk melakukan penelitian dengan melakukan proses pencucian kapuk dengan memvariasikan suhu larutan dalam pencucian yang di formulasikan dalam judul ***“Pengaruh Suhu Larutan Saat Pencucian Pada Sifat Permukaan Serat Kapuk Sebagai Bahan Adsorpsi Partikulat Pada Air Sungai yang Tercemar.”***

1.2 Identifikasi masalah

Melihat latar belakang di atas dapat diidentifikasi beberapa hal yang menjadi permasalahan yakni:

1. Pencemaran air banyak disebabkan oleh limbah pertambangan emas yang mengandung ion logam seperti Bi (III), Cd (II), Co (II), Cu (II), Fe (III), Ni (II), Pb (II), dan Zn (II).
2. Limbah pertambangan emas akan menyebabkan masalah lingkungan yang serius
3. Penggunaan metode pengurangan atau remediasi pengotor dari air yang menggunakan biaya yang tidak sedikit.
4. Serat kapuk alami bersifat hidropobik, tidak menyerap air.

1.3 Rumusan masalah

Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah “Bagaimana pengaruh suhu larutan cucian pada sifat permukaan serat kapuk sebagai bahan absorpsi partikulat pada air sungai yang tercemar?”

1.4 Tujuan penelitian

Adapun tujuan penelitian ini adalah mengetahui pengaruh suhu larutan cucian pada sifat permukaan serat kapuk sebagai bahan absorpsi partikel logam pada air.

1.5 Manfaat Penelitian

1. Memberikan informasi bahwa kapuk dapat di jadikan sebagai bahan adsorpsi air terutama dapat membantu masyarakat mengurangi pencemaran air limbah pertambangan.
2. Menambah khasanah keilmuan, pengetahuan dan pengalaman penulis pada khususnya dan pembaca pada umumnya.