

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Industri penyamakan kulit merupakan salah satu industri yang berkembang di Indonesia. Hal ini dapat menimbulkan dampak positif bagi negara diantaranya adalah meningkatkan perekonomian masyarakatnya. Namun selain menimbulkan dampak positif dapat juga menimbulkan permasalahan baru yaitu permasalahan limbah cair yang belum dikelola dengan baik, sehingga dapat menimbulkan dampak negatif pada perairan, khususnya sumber daya air (Habibi,2012).

Industri penyamakan kulit sendiri adalah industri yang mengolah kulit mentah menjadi kulit tersamak dengan proses pengerjaan yang menggunakan air dan bahan kimia tambahan dalam jumlah besar. Proses penyamakan kulit tersebut melalui beberapa proses produksi yang nantinya akan menghasilkan limbah cair yang mengandung banyak sekali logam dan zat kimia yang tidak baik untuk lingkungan sekitarnya dan pada akhirnya akan menyebabkan pencemaran apabila dibuang secara langsung ke badan perairan (Mariska,2010).

Pada industri penyamakan kulit sebagian besar menggunakan proses *chrome tanning* yang dapat menghasilkan limbah cair yang mengandung logam yaitu *chromium*. Kadar logam pencemar tersebut dapat memberikan dampak negatif bagi kehidupan apabila dibiarkan terus bertambah dalam lingkungan melebihi kadar maksimum sebesar 0,6 mg/L yang telah ditetapkan dalam baku mutu limbah cair untuk industri penyamakan kulit sesuai dengan Peraturan Gubernur Jawa Timur Nomor 72 Tahun 2013.

Pengolahan limbah dapat dilakukan dengan tiga cara, pertama dengan cara fisika misalnya, penyaringan dan sedimentasi. Kedua, secara biologi, cara ini didasarkan pada penguraian zat pencemar oleh mikroorganisme yaitu dengan jalan memfermentasikan senyawa organik yang tersuspensi secara aerobik. Ketiga, secara kimia seperti dengan teknik penukaran ion dan adsorpsi (Meini, 2003). Metode yang telah

banyak digunakan dalam mengatasi masalah pencemaran logam berat adalah adsorpsi dengan menggunakan arang aktif. Arang aktif dapat dibuat dari semua bahan yang mengandung karbon, baik karbon organik maupun anorganik dengan syarat bahan tersebut mempunyai struktur berpori. Arang aktif merupakan padatan berpori yang mengandung 85-95% karbon, dihasilkan dari bahan-bahan yang mengandung karbon dengan pemanasan pada suhu tinggi. Arang selain digunakan sebagai bahan bakar juga dapat digunakan sebagai adsorben (penyerap). Daya serap dari arang aktif dapat ditentukan oleh luas partikel. Daya penyerapan dari arang aktif menjadi lebih tinggi jika arang tersebut dilakukan aktivasi menggunakan bahan-bahan kimia atau pemanasan pada temperatur tinggi (Sembiring dan Sinaga, 2003). Bahan kimia yang membantu aktivasi arang aktif ini dapat berupa H_2SO_4 , HCl , H_3PO_4 , dan $ZnCl_2$, sedangkan bahan yang diaktivasi antara lain kayu, batu, bara muda, tempurung kelapa sawit, limbah pertanian seperti kulit buah kopi, tempurung biji jarak, tempurung biji karet, sekam padi, tempurung kemiri. Salah satu bahan yang digunakan dalam pembuatan arang aktif adalah limbah *subgrade* teh.

Pemanfaatan teh masih sangat terbatas dan dalam ruang lingkup yang kecil. Dalam bidang peternakan teh digunakan sebagai tambahan dalam pembuatan kompos dan tambahan dalam pakan ternak. Sebagai bahan baku adsorben alternatif, *subgrade* teh telah digunakan untuk menyerap ion logam dengan keefektifan sampai 100% (Retnowati, 2005). Limbah cair industri penyamakan kulit pada umumnya banyak mengandung logam berat Cr (*Chromium*). Penelitian ini memanfaatkan limbah *subgrade* teh sebagai arang aktif yang dapat menurunkan kadar logam Cr (*Chromium*). Diharapkan penelitian ini dapat menurunkan kadar logam Cr yang terkandung dalam limbah cair industri penyamakan kulit sebelum dibuang ke lingkungan.

1.2 Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah dalam penelitian ini yaitu :

1. Bagaimana kemampuan daya serap *subgrade* teh sebagai adsorben terhadap logam berat Cr (*Chromium*) limbah cair penyamakan kulit?
2. Bagaimana pengaruh efektivitas lama waktu kontak pada waktu 30, 60, 90, dan 120 menit dalam menurunkan kadar logam Cr (*Chromium*) limbah cair penyamakan kulit?

1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Mengetahui kemampuan daya serap *subgrade* teh sebagai adsorben terhadap logam berat Cr (*Chromium*) limbah cair penyamakan kulit.
2. Mengetahui pengaruh efektivitas lama waktu kontak waktu 30, 60, 90, dan 120 menit dalam menurunkan kadar logam berat Cr (*Chromium*) pada limbah cair industri penyamakan kulit.

1.4 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang diperoleh dari penelitian ini yaitu :

- a. Kegunaan secara teoritis
Penelitian yang dilakukan ini diharapkan menambah pengetahuan dalam pengolahan limbah dengan memanfaatkan limbah pertanian.
- b. Kegunaan secara praktis
 1. Bagi peneliti
Penelitian ini diharapkan dapat meningkatkan intelektual dalam melakukan penelitian.
 2. Bagi lembaga pendidikan
Hasil dari penelitian diharapkan bisa menjadi bahan referensi tentang pengolahan limbah cair menggunakan arang aktif dari limbah *subgrade* teh, serta dapat

dilakukan penelitian lanjutan tentang pengolahan limbah cair industri penyamakan kulit.

1.5 Batasan Masalah

Agar pembahasan penelitian terfokus, maka dalam penelitian ini masalah yang dibahas dibatasi yaitu :

1. Limbah yang diambil dari industri penyamakan kulit PT Nasional Djawa Kulit Singosari Malang.
2. Penelitian ini hanya membahas penurunan kadar logam berat Cr (*Chromium*) limbah cair industri penyamakan kulit menggunakan karbon aktif *subgrade* teh.
3. Tidak memperhatikan faktor interaksi dengan parameter lain.
4. Pengujian dilakukan untuk mengetahui kadar daya serap arang aktif *subgrade* teh pada limbah cair industri penyamakan kulit.