

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Semakin pesatnya pertumbuhan industri yang beraneka ragam sudah barang tentu akan semakin beraneka ragam pula hasil buangan sampingnya. Dari berbagai macam kegiatan industri tersebut, membutuhkan air di dalam proses produksinya dan mengeluarkan air buangan dalam jumlah yang besar pula yang dapat mencemari lingkungan.

Dengan adanya industri penyamakan kulit memberikan dampak positif antara lain dalam hal penyediaan lapangan tenaga kerja terutama bagi penduduk sekitarnya dan meningkatkan produktivitas dalam negeri dengan mengolah bahan kulit mentah menjadi barang jadi.

Disamping dampak positif di atas, kegiatan industri penyamakan kulit juga memberikan dampak negatif terutama yang disebabkan oleh limbah. Limbah tersebut (Sugiharto, 1987) dapat berupa padat (*solid waste*), limbah cair (*liquid waste*), limbah gas (*gaseous waste*).

Industri penyamakan kulit merupakan salah satu jenis industri di Indonesia yang potensi pencemarannya cukup tinggi. Ditinjau dari proses pengolahan kulit mentah menjadi kulit termasak disamping menggunakan air yang cukup banyak, juga menggunakan bahan-bahan kimia yang sebagian akan ikut keluar bersama dengan limbah yang dibuang. Jumlah limbah yang dihasilkan cukup besar,

misalnya limbah padat, cair dan gas yang merupakan penghasil bau yang mengganggu sehingga perlu pengolahan an pengelolaan secara baik dan benar.

Pabrik kulit disamping menghasilkan produk kulit yang siap untuk digunakan juga menghasilkan limbah. Limbah pabrik kulit menghasilkan bahan organik yang tinggi, bersifat asam dan juga mengandung logam berat Cr.

Jika limbah tersebut dibuang begitu saja tanpa pengolahan terlebih dahulu dapat menimbulkan masalah. Bahan organik yang tinggi akan menyebabkan jumlah bakteri semakin banyak, DO menurun dan BOD naik. Logam berat akan menyebabkan pencemaran yang sangat berbahaya apabila tidak ditangani. Karena itu limbah penyamakan kulit perlu diperlakukan terlebih dahulu sebelum dibuang ke perairan (Ginting, 1992).

Untuk mencegah terjadinya pencemaran terhadap lingkungan maka dicari alternatif yang dapat mengurangi atau menghilangkan unsur-unsur logam berat khrom yang membahayakan dari air buangan itu. Salah satu cara pengolahan air limbah itu dapat dilakukan dengan menggunakan teknologi fitoremediasi, yaitu menggunakan atau memanfaatkan tanaman air. Dimana pada tanaman air memiliki kelompok mikroba *rhizosfera* yang mempunyai kemampuan untuk melakukan penguraian terhadap benda-benda organik maupun anorganik yang terdapat dalam air buangan, sehingga dapat dimanfaatkan untuk pengolahan air buangan.

Dengan menggunakan tanaman air, yaitu tanaman Kiapu (*Pistia stratiotes*) sebagai pengolahan air limbah secara fitoremediasi, sehingga kandungan khrom yang terdapat di dalam air buangan dapat diturunkan sampai tingkat tertentu, mengingat berat logam khrom sangat berbahaya bagi manusia.

Tanaman Kiapu yang mempunyai daya tahan yang tinggi, daya berkecambah yang tinggi, daya regenerasi yang tinggi, tidak peka terhadap sinar matahari, tingkat adsorpsi dan penggunaan unsure hara atau air yang besar dan daya penyesuaian yang tinggi terhadap iklim. Sesuai dengan ciri-ciri tersebut memungkinkan tanaman Kiapu dapat dimanfaatkan untuk menyerap logam berat Cr yang berada dalam limbah penyamakan kulit.

Berdasarkan pemeriksaan awal laboratorium parameter Cr dari sample limbah penyamakan kulit sebelum melalui pengolahan mengandung Cr sebesar 2118.3 ppm (UGM, 2005), sedangkan kadar maksimum untuk air golongan IV sebesar 2 ppm. Data di atas menunjukkan bahwa kandungan Cr dalam limbah penyamakan kulit melebihi ambang batas yang telah ditentukan. Sehingga apabila limbah tersebut dibuang langsung ke sungai tanpa pengolahan lanjutan maka air sungai tersebut akan beracun bagi biota yang ada maupun makhluk hidup sekitarnya.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah, maka dapat di simpulkan beberapa rumusan masalah pada penelitian ini antara lain :

- a. Apakah efektifitas penyerapan dipengaruhi oleh konsentrasi awal logam Cr dan waktu kontak terhadap kemampuan penyerapan logam Cr oleh tanaman Kiapu.
- b. Bagaimanakah distribusi akumulasi logam Cr pada bagian tanaman Kiapu.
- c. Di manakah kapasitas serapan logam terbesar pada morfologi tanaman kiapu (akar dan daun).

1.3. Tujuan Penelitian

- a. Mempelajari efektifitas penyerapan logam Cr oleh tanaman Kiapu yang dipengaruhi oleh konsentrasi awal logam Cr dan waktu kontak terhadap kemampuan penyerapan logam Cr oleh tanaman Kiapu.
- b. Mengetahui distribusi akumulasi logam Cr pada bagian tanaman.
- c. Mengetahui kapasitas serapan logam Cr terbesar pada morfologi tanaman Kiapu (daun dan akar).

1.4. Manfaat Penelitian

Manfaat yang diperoleh dari penelitian ini adalah :

- a. Memberi informasi tentang efektifitas penyerapan yang dipengaruhi oleh konsentrasi awal logam Cr dan waktu kontak.
- b. Memberikan informasi tentang distribusi akumulasi logam Cr pada bagian tanaman.
- c. Memberikan informasi kapasitas daya serap terbesar kiapu terhadap logam Cr (akar dan daun).

1.5. Batasan Masalah

Dari rumusan masalah yang telah ditentukan, maka batasan masalah pada penelitian ini adalah :

- a. Penelitian dilakukan pada skala laboratorium.
- b. Tanaman yang digunakan berupa tanaman Kiapu.
- c. Kandungan yang di analisa adalah logam Khrom.

- d. Variasi konsentrasi limbah yang digunakan yaitu : 0%, 25%, 50%, 75%, 100%.
- e. Pengamatan dilakukan pada hari ke 4, 6, 8, 10.
- f. Pengamatan kandungan logam khrom pada tanaman dilakukan pada hari ke-0 dan hari ke-10.

