

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Salah satu sektor industri yang memberikan kontribusi di dalam peningkatan pertumbuhan ekonomi adalah industri pelapisan logam. Elektroplating adalah proses pelapisan logam melibatkan reaksi elektrokimia. Industri ini berkembang pesat seiring dengan meningkatnya kebutuhan masyarakat. Akan tetapi selain memberikan dampak positif, juga menimbulkan dampak negatif berupa limbah yang ditimbulkan dari proses produksi, dalam hal ini limbah cairnya. Pada industri elektroplating menghasilkan limbah cair yang akan menimbulkan pencemaran lingkungan dan dampak negatif lainnya, bila limbah cair tersebut dibuang langsung ke lingkungan tanpa melalui proses pengolahan agar sesuai dengan standar baku mutu lingkungan.

Limbah cair industri elektroplating biasanya memiliki kandungan logam berat. Keberadaan kandungan logam berat dalam air ini adalah salah satu penyebab pencemaran lingkungan yang berdampak terhadap kesehatan manusia. Limbah cair industri elektroplating memiliki kandungan TSS, Sianida Total, Krom Total, Krom Heksavalen, Tembaga, Seng, Nikel, Kadmium, Timbal. Limbah yang mengandung kromium terutama kromium heksavalen merupakan jenis bahan berbahaya dan beracun (B3) (Brahmandita, 2012). Dalam upaya untuk memperbaiki kualitas air yang tercemar limbah cair industri elektroplating terdapat beberapa pengolahan yaitu pengolahan secara biologi maupun pengolahan secara fisika-kimia. Salah satu alternatif pengolahan lain yang lebih efisien adalah dengan menggunakan metode fitoremediasi.

Fitoremediasi (phytoremediation) merupakan suatu metode atau sistem dengan memanfaatkan kemampuan tumbuhan dalam menyerap kontaminan yang terkandung dalam media (tanah, koral, dan air) dan melepaskan kontaminan dari satu medium ke medium lainnya. Tumbuhan yang digunakan adalah *Pistia Stratiotes L.* (kayu apu) merupakan tanaman air yang sering ditemui. *Pistia Stratiotes L.* sering digunakan untuk hiasan kolam, maupun, penjernihan air, serta

pupuk hijau. Selain itu, tumbuhan ini dapat berperan sebagai pembersih air terutama untuk penyerapan logam berat dan untuk menyerap limbah akibat pencemaran radioaktif dalam air.

Berdasarkan dengan fenomena yang telah peneliti uraikan dalam latar belakang diatas maka peneliti melakukan penelitian dengan judul **“Penurunan Kandungan Krom Total (Cr Total) Pada Limbah Cair Industri Elektroplating Menggunakan Fitoremediasi *Pistia Stratiotes L.*”**.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, masalah yang akan diangkat dalam penelitian ini adalah:

1. Apakah tumbuhan kayu apu (*Pistia Stratiotes L.*) dapat menurunkan kandungan krom pada air limbah industri elektroplating?
2. Berapa besar kemampuan tumbuhan kayu apu dalam menurunkan kadar krom total pada air limbah industri elektroplating?

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah diatas, tujuan penelitian yang akan diangkat dalam penelitian ini adalah:

1. Mengetahui efektifitas *Pistia Stratiotes L.* dalam menurunkan kandungan krom pada limbah cair industri elektroplating.
2. Menentukan kemampuan tumbuhan kayu apu dalam menurunkan kandungan krom total pada limbah cair industri elektroplating.
3. Mengurangi dampak pencemaran lingkungan akibat kandungan logam berat pada limbah cair industri elektroplating.

1.4 Manfaat Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah dan tujuan penelitian diatas, manfaat penelitian yang akan diangkat dalam penelitian ini adalah:

1. Memberi alternatif pengolahan air limbah industri elektroplating secara sederhana dan efisien sehingga dapat mengurangi pencemaran lingkungan.

2. Memberi informasi dan pengetahuan mengenai metode fitoremediasi air limbah industri elektroplating dengan memanfaatkan *Pistia Statiotes L.*

1.5 Ruang Lingkup

Berdasarkan dengan penelitian diatas ruang lingkup penelitian adalah:

1. Limbah yang digunakan dalam penelitian ini adalah limbah cair industri elektroplating yang berasal dari PT. Maspion Sidoarjo.
2. Jenis tumbuhan yang digunakan adalah *Pistia Statiotes L.*
3. Penelitian pendahuluan berupa tahap aklimatisasi dan tahap Rentang Finding Test.
4. Parameter yang diteliti adalah Krom Total (Cr Total).