

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Kecamatan Banguntapan merupakan salah satu daerah di Yogyakarta yang dikenal sebagai sentra industri kerajinan logam. Klasifikasi industri logam yang tersebar di wilayah Banguntapan pun beragam, mulai dari skala mikro, kecil, dan menengah. Berdasarkan data UMKM (Usaha Mikro, Kecil, dan Menengah) Yogyakarta, terdapat kurang lebih 1096 industri logam dan jasa yang berada di daerah Banguntapan dan sekitarnya.

Kegiatan yang dilakukan industri logam diantaranya adalah pekerjaan pelapisan, imitasi, penyedia aksesoris pernikahan, pajangan, dan lain-lain. Pekerjaan pelapisan atau biasa disebut dengan elektroplating termasuk yang masih sangat banyak ditemukan dilihat dari manfaat kegiatan elektroplating itu sendiri. Elektroplating bertujuan untuk melapisi logam yang sudah rusak ataupun karat untuk memiliki tampilan yang lebih mengkilap, tahan korosi, tahan gores, dan memiliki kekerasan permukaan yang lebih tinggi (Adnyani, 2007).

Beberapa unsur logam yang digunakan dalam industri elektroplating diantaranya adalah krom, nikel, mangan, dan tembaga (Soemantojo & Wulan, 2012). Selain unsur-unsur tersebut, kegiatan elektroplating juga menggunakan larutan-larutan kimia untuk mendukung kegiatan pelapisan logam. Unsur-unsur dan larutan-larutan kimia yang digunakan tentu akan terdapat pada limbah yang dikeluarkan dari industri elektroplating dan memberikan dampak yang berbahaya bagi lingkungan baik berupa pencemaran air, tanah, maupun udara.

Mengingat penting dan besarnya dampak yang ditimbulkan bagi lingkungan maka perlu dilakukan penanganan untuk mereduksi atau meminimisasi hasil samping dari kegiatan elektroplating, salah satunya adalah dengan menerapkan konsep produksi bersih. Menurut UNEP (*United Nation Environmental Program*), *cleaner production* atau produksi bersih merupakan strategi pengelolaan lingkungan bersifat preventif, terpadu, dan bersifat kontinu atau berkelanjutan baik pada proses produksi dan jasa untuk meningkatkan eko-

efisiensi sehingga mampu mengurangi resiko baik terhadap kesehatan manusia dan lingkungan (United Nations Environment Programme [UNEP], 2006).

Penerapan produksi bersih dilakukan secara bertahap dari tahap awal sampai tahap pengerjaan akhir. Dengan menerapkan konsep produksi bersih pada kegiatan industri, diharapkan mampu memberikan keuntungan baik berupa peningkatan efisiensi bahan dan air, pencegahan terjadinya timbulnya limbah, dan keuntungan lainnya.

### **1.2 Perumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang sudah dipaparkan, diperoleh rumusan masalah sebagai berikut:

- a. Berapa volume limbah yang dihasilkan dari setiap proses kerja elektroplating?
- b. Bagaimana upaya minimisasi dan pengelolaan limbah agar hasil samping yang dikeluarkan ekonomis dan ramah lingkungan?
- c. Bagaimana peluang penerapan produksi bersih pada proses kerja elektroplating?

### **1.3 Tujuan Penelitian**

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

- a. Mengidentifikasi proses kerja elektroplating yang menghasilkan limbah
- b. Mengidentifikasi *input* yang digunakan dan *output* yang dihasilkan dari tiap tahapan elektroplating
- c. Menganalisa neraca massa, neraca air, dan neraca energi serta *layout* produksi kegiatan elektroplating
- d. Menganalisis opsi penerapan produksi bersih pada industri elektroplating melalui alternatif-alternatif minimisasi limbah yang ditawarkan.

#### **1.4 Manfaat Penelitian**

Penelitian ini diharapkan mampu menjadi referensi bagi industri electroplating di Banguntapan, Bantul, Yogyakarta dengan melakukan penerapan produksi bersih sehingga mampu meningkatkan efisiensi produksi dan mengurangi limbah yang dihasilkan.

#### **1.5 Asumsi Penelitian**

Kegiatan electroplating menggunakan banyak bahan kimia dan kuantitas air bersih yang tidak sedikit. Mayoritas industri electroplating belum mengolah maupun memanfaatkan hasil samping limbah cair yang dihasilkan dari kegiatan electroplating. Sedangkan kandungan dari hasil samping tersebut diindikasikan mengandung banyak logam berat dan zat-zat asam yang apabila langsung dibuang akan memberikan dampak negatif ke lingkungan. Limbah cair hasil kegiatan electroplating diasumsikan mampu diminimisasi berdasarkan hierarki prioritas minimisasi limbah agar tidak membahayakan lingkungan.

#### **1.6 Ruang Lingkup**

Ruang lingkup dalam penelitian ini adalah :

- a. Melakukan pengamatan tahapan kerja electroplating
- b. Mengidentifikasi bahan-bahan yang digunakan dalam setiap tahapan kerja
- c. Mengidentifikasi *output* yang dihasilkan dari tiap tahapan proses electroplating
- d. Melakukan pengukuran debit air limbah hasil electroplating, neraca massa, dan *layout* electroplating
- e. Menentukan alternatif-alternatif minimisasi limbah untuk mencapai produksi bersih.