

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Seiring meningkatnya *Home industry* di Indonesia sebagai usaha yang memiliki manfaat yang cukup besar bagi perekonomian masyarakat, tentunya *home industry* dapat mengakibatkan semakin banyak limbah. Salah satu *home industry* yang cukup berkembang adalah usaha pencucian pakaian (*Laundry*), terutama pada daerah pemukiman padat penduduk. Sebagian besar usaha *Laundry* belum melakukan pengolahan pada limbahnya. Dua bahan terpenting dari pembentuk deterjen yakni surfaktan dan builders. Limbah *Laundry* mengandung surfaktan (MBAS) dan fosfat ( $PO_4$ ) yang tinggi, fosfat berasal dari *Sodium Tripoly Phosphate* (STPP) yang merupakan salah satu bahan dalam deterjen. STPP berfungsi sebagai builder yang merupakan unsur penting kedua setelah surfaktan, karena kemampuannya menghilangkan mineral kesadahan dalam air sehingga deterjen dapat bekerja secara optimal. Fosfat yang berlebih dalam badan air akan mengakibatkan terjadinya *eutrofikasi*. Eutrofikasi adalah masalah lingkungan hidup yang mengakibatkan tumbuhan akan tumbuh dengan sangat cepat dibandingkan pertumbuhan yang normal, seperti alga dan Enceng gondok yang sering dijumpai pada badan air tercemar (Stefhany, 2013). Limbah cair *Laundry* juga akan mempengaruhi kualitas air pada parameter *Biochemical Oxygen Demand* (BOD), *Chemical Oxygen Demand* (COD), *Total Suspended Solid* (TSS), dan derajat keasaman (pH) (Padmaningrum, 2014). Oleh karena itu, dalam penelitian ini mencoba untuk menerapkan metode Elektrokoagulasi sebagai salah satu alternatif untuk mengoptimalkan removal surfaktan, fosfat, TSS dan COD pada limbah *Laundry*.

Elektrokoagulasi adalah teknologi alternatif untuk pengolahan air limbah yang merupakan gabungan dari proses elektrokimia dan flokulasi-koagulasi. Proses tersebut telah dipakai untuk pengolahan limbah cair tekstil, mengatasi limbah deterjen, penanganan limbah cair rumah potong hewan, limbah cair kopi, dan limbah cair kimiawi dari industri fiber. (Ananda et al., 2018)

Sebagian besar penelitian terdahulu yang tersedia didasarkan pada reaktor aliran batch. Oleh karena itu, penelitian ini dilakukan untuk mengetahui kemampuan Elektrokoagulasi aliran kontinyu dalam mengolah air limbah *Laundry* sebelum dibuang pada badan air.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Rumusan masalah yang dapat diambil dari latar belakang di atas yaitu sebagai berikut :

1. Membandingkan efektivitas terbaik antara metode Elektrokoagulasi aliran batch dan kontinyu dalam mengolah limbah *Laundry*.
2. Hubungan metode Elektrokoagulasi dengan efisiensi penurunan parameter kandungan Surfaktan, Fosfat, TSS, dan COD pada limbah cair laundry dengan proses Elektrokoagulasi.

## **1.3 Tujuan Penelitian**

Adapun secara rinci tujuan dari penelitian ini yaitu sebagai berikut:

1. Mengetahui perbandingan efektivitas terbaik antara metode Elektrokoagulasi aliran batch dan kontinyu dalam mengolah limbah *Laundry*.
2. Menganalisis pengaruh metode Elektrokoagulasi terhadap efisiensi penurunan parameter kandungan Surfaktan, Fosfat, TSS, dan COD pada limbah cair laundry dengan proses Elektrokoagulasi.

## **1.4 Manfaat Penelitian**

Manfaat dari penelitian ini sebagai berikut:

1. Metode Elektrokoagulasi dapat digunakan sebagai salah satu alternatif teknologi untuk mengolah limbah cair *Laundry*.
2. Menurunkan kandungan pencemar limbah cair *Laundry* sehingga lebih aman saat dibuang ke lingkungan.
3. Memberikan informasi pada home industry *Laundry* terkait metode Elektrokoagulasi bisa digunakan untuk menurunkan pencemar pada limbah cair *Laundry*.

### **1.5 Ruang Lingkup Penelitian**

Lingkup dalam penelitian ini adalah :

1. Sampel yang digunakan adalah limbah cair Laundry yang berasal dari output usaha Laundry di Pemukiman warga Jl. Jeruk no.147, Surabaya.
2. Metode yang digunakan yaitu Elektrokoagulasi dengan aliran kontinyu
3. Elektroda yang digunakan adalah Plat Aluminium, Besi dan Stainless steel.
4. Parameter yang dianalisa adalah Surfaktan (MBAS), Fosfat ( $PO_4$ ), TSS dan COD.
5. Penelitian dilakukan di Laboratorium Riset Program Studi Teknik Lingkungan UPN “Veteran” Jawa Timur.