

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **1.1. Latar Belakang**

Perkembangan industri tekstil pada masa yang akan datang semakin baik, hal ini dipengaruhi pertumbuhan ekonomi dan faktor kebutuhan masyarakat yang terus meningkat seiring dengan pertumbuhan jumlah penduduk, peningkatan produksi tekstil dapat menimbulkan dampak positif bagi kemajuan perekonomian dan kesejahteraan masyarakat tetapi juga dapat berdampak negatif pada lingkungan hidup.

Dampak negatif yang timbul akibat peningkatan produksi pada industri tekstil terhadap lingkungan adalah volume limbah cair yang dihasilkan sangat besar, dikarenakan industri tekstil menggunakan air dengan jumlah yang cukup banyak dalam proses produksinya. Industri tekstil menghasilkan limbah cair yang umumnya berasal dari proses pertenunan dan proses pemutihan (proses basah) yang membutuhkan bahan pelarut air dan zat-zat kimia tertentu. Bahan-bahan kimia yang terdapat dalam pelarut air dari proses-proses tersebut sebagian akan dibuang sebagai limbah industri. Limbah yang dibuang apabila tidak diolah terlebih dahulu dapat mencemari badan air penerima (sungai) atau lingkungan sekitarnya.

Untuk mengatasi permasalahan ini maka dibutuhkan solusi dalam mengatasi hal tersebut. Salah satu solusi yang tepat adalah mencari metode pengolahan limbah yang baik dan cocok sesuai dengan jenis dan karakteristik limbah. Metode pengolahan limbah dengan ozon menjadi alternatif dalam

pengolahan limbah industri, Teknologi yang sedang dikembangkan oleh Puslitbang BATAN Yogyakarta diharapkan menjadi alternatif pengolahan limbah cair industri.

Ozonisasi merupakan salah satu cara untuk mendegradasi senyawa organik dalam limbah cair, senyawa organik yang terkandung pada limbah cair industri tekstil berupa diterjen, amilum, fenol, dan lain-lain. Ozon merupakan oksidator yang kuat, sehingga diharapkan dapat menguraikan zat organik yang terdapat dalam limbah cair. Kemampuan ozon untuk mengoksidasi ini karena adanya sifat radikal dari ozon. Sifat radikal berasal dari pelepasan oksigen yang diikuti oleh radikal  $\text{HO}_2\cdot$ ,  $\text{OH}\cdot$  dan  $\text{H}\cdot$  pada saat dekomposisi ozon. Radikal  $\text{HO}_2\cdot$ ,  $\text{OH}\cdot$  dan  $\text{H}\cdot$  akan menyerang ikatan senyawa organik sehingga senyawa tersebut dapat terdegradasi (Sugiarto, 2002)

Kemampuan ozon sebagai oksidator untuk mendegradasi senyawa organik dalam limbah merupakan alternatif pengolahan yang aman, setelah bereaksi dan mendegradasi senyawa organik ozon akan kembali membentuk oksigen, sehingga tidak menimbulkan residu kimia lain dalam jumlah besar (Usada dkk, 2002). Ozon memiliki waktu paruh yang singkat, yaitu sekitar 15 menit dalam sistem larutan sehingga aman karena akan habis setelah ozonisasi. Parameter BOD dan COD yang diteliti diharapkan dapat berkurang dengan terdegradasinya senyawa organik melalui proses ozonisasi, sehingga kualitas air akan menjadi lebih baik.

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian diatas, maka dapat dirumuskan permasalahan sebagai berikut : Teknologi ozon dapat dipergunakan untuk menurunkan kandungan BOD dan COD serta dapat mendegredasi senyawa organik fenol limbah cair industri Tekstil PT. Primatexco

## 1.3 Batasan Masalah

Batasan masalah dalam penelitian ini adalah :

1. Tingkat penurunan kandungan BOD dan COD limbah cair industri tekstil menggunakan teknologi ozon.
2. Tingkat Penurunan kandungan senyawa organik fenol setelah dilakukan ozonisasi

## 1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian yang dilakukan adalah :

1. Mengetahui tingkat efisiensi gas ozon ( $O_3$ ) dalam menurunkan BOD dan COD limbah cair tekstil PT. Primatexco.
2. Mengetahui penurunan kandungan senyawa organik (fenol) dalam limbah cair tekstil PT. Primatexco.

## 1.5 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat penelitian yang diharapkan adalah :

1. Memberikan masukan alternatif pengolahan kepada pihak industri dalam pengolahan limbah cair industri tekstil
2. Sebagai penambah wawasan ilmu pengetahuan bidang pengolahan air buangan khususnya limbah cair industri tekstil kepada mahasiswa teknik lingkungan