

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang Masalah

Limbah adalah suatu buangan dari tempat-tempat yang mengadakan aktivitas sehari-hari yang mempunyai efek negatif bagi ekosistem sekitarnya.<sup>7></sup> Limbah mempunyai beberapa bentuk seperti limbah padat, limbah cair maupun limbah gas. Limbah menurut pembuangannya dapat dibedakan atas limbah rumah tangga dan limbah industri. Limbah industri biasanya merupakan produk samping dari reaksi utama.

Kegiatan industri biasanya menghasilkan limbah berupa limbah padat maupun limbah cair. Yang paling umum adalah limbah cair yang mengandung berbagai senyawa yang bukan merupakan senyawa alami. Jika limbah ini dibuang ke lingkungan maka lingkungan akan mengalami pencemaran. Pencemaran adalah peristiwa kehadiran sesuatu baik berupa senyawa maupun makhluk hidup ke dalam suatu lingkungan yang menyebabkan ekosistem yang ada tidak dapat dikendalikan lagi oleh aliran sungai sebagai sistem yang ada dan menimbulkan efek negatif bagi kehidupan manusia dan makhluk lainnya.<sup>7></sup>

Pada dasarnya pencemaran disebabkan adanya bau, warna dan zat-zat beracun yang dapat mengganggu keseimbangan

lingkungan. Untuk itu diperlukan pengolahan terhadap air buangan sedemikian rupa sehingga apabila buangan tersebut disalurkan ke lingkungan sekitar sudah tidak berbahaya lagi.

Limbah industri mempunyai karakteristik yang berbeda-beda antara limbah yang satu dengan yang lainnya. Pada industri yang sama sering juga mempunyai karakteristik limbah yang berbeda. Perbedaan ini disebabkan oleh adanya perbedaan pemakaian kuantitas dan kualitas bahan baku, bahan penunjang, jenis proses yang diterapkan, efisiensi proses dan sasaran produksinya. Adanya perbedaan ini menyebabkan proses pengolahan limbah memperhatikan faktor-faktor diatas. Untuk mengetahui metode dalam mengatasi masalah tersebut perlu diketahui jenis, sifat, komponen yang terkandung didalamnya, serta komponen yang hendak dihilangkan sehingga masalah-masalah yang timbul dapat segera diatasi.

Dalam industri tahu dimana bahan dasar pembuatannya adalah kedelai yang mengandung berbagai macam zat antara lain protein, karbohidrat, lemak, vitamin dan lain-lain, maka limbah yang dihasilkan banyak mengandung sisa-sisa dari zat-zat tersebut pada proses pembuatan tahu. Namun komponen yang terbesar adalah protein sebab protein merupakan komponen terbesar dalam kedelai, selain itu proses pembuatan tahu pada prinsipnya adalah penggumpalan protein dari kedelai. Sisa-sisa protein tersebutlah yang

menyebabkan limbah dari industri tahu menjadi berbahaya dan CODnyapun besar. Dari situ bisa dikatakan bahwa limbah tahu merupakan jenis limbah organik.

Adapun metode yang digunakan dalam pengolahan limbah tahu ini adalah metode koagulasi dan flokulasi dimana penambahan koagulan dan flokulan akan dapat menggumpalkan partikel-partikel koloid yang akhirnya mengendap. Dengan harapan selain menghilangkan zat-zat berbahaya juga menurunkan angka COD yang berlebih.

### 1.2. Perumusan Masalah

Dalam proses pengolahan air buangan industri tahu dengan menggunakan metode koagulasi dan flokulasi ini dibahas beberapa masalah :

1. Jenis koagulan yang dapat digunakan dalam pengolahan air buangan industri tahu.
2. Penurunan parameter-parameter penelitian setelah dilakukan pengolahan.
3. Konsentrasi koagulan yang optimum yang dapat digunakan untuk menurunkan TSS, kadar protein dan COD.

### 1.3. Tujuan

Tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Mengetahui jenis koagulan yang tepat dalam pengolahan limbah industri tahu.

2. Mengetahui besarnya penurunan COD, kadar protein dan TSS setelah pengolahan.
3. Mengetahui konsentrasi optimum koagulan terhadap penurunan kadar protein, TSS, dan COD yang paling besar.

