

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pada saat ini di Indonesia, khususnya di kota-kota besar masalah pencemaran sungai akibat buangan air limbah cair industri semakin meningkat, di sisi lain pertumbuhan industri telah menimbulkan masalah lingkungan yang cukup serius. Buangan air limbah industri mengakibatkan timbulnya pencemaran air sungai yang dapat merugikan masyarakat yang tinggal di sepanjang aliran sungai dan berkurangnya pemanfaat air sungai oleh penduduk. Salah satu jenis industri yang dapat menimbulkan pencemaran air adalah industri kertas. Industri pengolahan hasil hutan ini merupakan salah satu penyumbang limbah cair yang cukup berbahaya bagi lingkungan (Cahyono, 2007).

Industri kertas merupakan salah satu industri penting di Indonesia yang cukup besar kontribusinya terhadap pendapatan negara dari nilai eksportnya. Kebutuhan manusia akan kertas terus meningkat baik dari segi kapasitas, produksi, ekspor, dan konsumsinya terhadap kertas itu sendiri. Pada dekade terakhir ini industri pulp dan kertas nasional mengalami perkembangan sangat pesat, baik kapasitas produksi dan eksportnya,

Dalam upaya mengurangi bahaya limbah cair pada lingkungan saat dibuang, maka pengetahuan tentang karakteristik limbah sangat penting. Manfaat pengolahan air limbah industri adalah mengurangi pencemaran air karena air yang tercemar harus diolah untuk menghilangkan unsur-unsur beracun sehingga tidak mencemari laut dan mengurangi pencemaran lingkungan agar mencegah penyakit dan menjaga Kesehatan manusia. Guna mengurangi limbah cair bagi lingkungan maka dilakukan proses pengolahan.

Proses pengolahan akan berlangsung dengan baik apabila sebelumnya telah melalui tahap penelitian dan pengembangan. Dalam penelitian seringkali digunakan limbah secara langsung dengan tambahan perlakuan seperti pengenceran, pengaturan pH, ataupun lainnya (Hidayat, 2016).

Mikroorganisme adalah makhluk hidup sesaat yang secara individu biasanya terlalu kecil untuk dilihat dengan mata tanpa bantuan. Kelompok ini mencakup bakteri, jamur (ragi dan jamur), protozoa, dan ganggang mikroskopik. Ini juga mencakup virus, entitas non-seluler dan juga dianggap menganggangi perbatasan antara kehidupan dan bukan kehidupan.

Bakteri merupakan organisme yang relative sederhana karena umumnya terdiri dari satu sel (uniselular) dan tidak memiliki membrane inti (prokariot). Prokariot mencakup bakteri dan Archaea. Dalam klasifikasi organisme, bakteri memperoleh perhatian khusus sehingga klasifikasikan selalu mengalami perubahan. Dalam aplikasinya, Bakteri banyak dimanfaatkan untuk berbagai proses produksi pangan maupun non pangan. Bakteri dapat digunakan untuk produksi selulosa hingga pengolahan limbah dan energi.

Bakteri Filamentous atau juga disebut bakteri filamen adalah pertumbuhan abnormal bakteri tertentu, seperti *Escherichia coli*. Dimana sel terus memanjang tetapi tidak membelah, selsel yang dihasilkan dari pemanjangan tanpa pembelahan memiliki banyak Salinan kromosom. Populasi jasad renik bentuk filamen yang berlebihan dapat menyebabkan lumpur aktif, kumpulan flamen yang ada di pengolahan limbah sulit mengendap (sludge bulking). Terdapat lebih dari 26 jenis mikroba bentuk filamen yang dapat menyebabkan lumpur aktif sulit mengendap (Kaemfer, 1997).

1.2 Maksud

Maksud dari pelaksanaan kerja praktik ini adalah untuk menjalankan kurikulum pada Program Studi S-1 Teknik Lingkungan dan untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik Lingkungan di Fakultas Teknik UPN “Veteran” Jawa Timur, Surabaya dan untuk mengetahui bagaimana proses pengolahan limbah cair pada PT. Pabrik Kertas Tjiwi Kimia, Tbk

1.3 Tujuan

Tujuan dari pelaksanaan kerja praktik ini adalah sebagai berikut :

1. Untuk mengetahui bagaimana proses pengolahan limbah cair pada PT. Pabrik Kertas Tjiwi Kimia, Tbk

2. Untuk interaksi secara langsung dengan tenaga kerja di lapangan dan saling berbagi pengetahuan yang bermanfaat bagi mahasiswa dan perusahaan.
3. Untuk melakukan pengamatan kondisi mikroskopik dan usaha untuk menghilangkan bakteri filamentous untuk meningkatkan nilai index pengendapan bio sludge.

1.4 Ruang Lingkup

Ruang lingkup masalah kerja praktik ini adalah pembahasan mengenai pengolahan limbah cair pada PT. Pabrik Kertas Tjiwi Kimia, Tbk dan Pengamatan Kondisi Mikroskopik dan Usaha Untuk Menghilangkan Bakteri Filamentous Untuk Meningkatkan Nilai Index Pengendapan Bio Sludge yang dilaksanakan secara luring (luar jaringan).

1.5 Sejarah Singkat PT. Pabrik Kertas Tjiwi Kimia, Tbk

PT. Pabrik Kertas Tjiwi Kimia, Tbk adalah salah satu anak perusahaan dibawah Sinarmas Group. Sinarmas Group memiliki 4 divisi utama, yaitu Agribusiness Division, Banking & Insurance Division, Real Estate & Properti Division, dan Asia Pulp & Paper Division (APP). PT Pabrik Kertas Tjiwi Kimia, Tbk masuk dalam divisi Asia Pulp & Paper.

PT. Pabrik Kertas Tjiwi Kimia, Tbk didirikan oleh Eka Tjipta Widjaya (Chairman dari Sinarmas Group) pada tahun 1972 dengan produk utama berupa caustic soda liquid. Nama “Tjiwi” diambil dari singkatan nama pendirinya yaitu Tjipta Widjaya. Sedangkan nama “Kimia” diambil dari produksi pertamanya yaitu bahan kimia soda kaustik (NaOH) diatas lahan seluas 12 Ha dengan 30 orang karyawan. Pada saat ini telah berkembang menjadi perusahaan besar dengan luas lahan 250 Ha dan karyawan urang lebih 13.000 orang.

Seiring dengan perkembangan zaman dan teknologi PT. Pabrik Kertas Tjiwi Kimia, Tbk telah berhasil menjadi sebuah perusahaan produsen kertas yang terbesar di Indonesia, dengan produk utama berupa kertas yang berupa sheet, roll, atau yang telah diubah menjadi berbagai macam stationary serta produk bahan kimia berupa larutan NaOH, CaCO₃, HCl, Cl₂, dan H₂