

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Seiring berjalannya waktu, industri tekstil semakin berkembang dan bersaing dalam memenuhi permintaan produk tekstil seperti kain berwarna, kain katun, kain wol, dan kain sintesis. Namun, selain menghasilkan produk, industri tekstil juga menghasilkan limbah yang umumnya berupa limbah cair. Limbah cair yang dihasilkan oleh industri tekstil mengandung bahan pencemar organik maupun anorganik cukup tinggi yang dapat ditunjukkan dari warnanya yang sangat keruh (Cis-trans, Sihombing and Sarungu, 2022). Jika air limbah tersebut langsung dibuang ke lingkungan, tentunya akan menyebabkan pencemaran lingkungan dan menimbulkan bahaya bagi kesehatan manusia serta makhluk hidup lainnya.

Limbah cair industri tentunya perlu melalui pengolahan terlebih dahulu apabila ingin dibuang kembali ke lingkungan. Berdasarkan Peraturan Menteri Lingkungan Hidup Nomor 5 Tahun 2014 Tentang Baku Mutu Air Limbah, terdapat 10 parameter yang perlu diperhatikan. Parameter-parameter tersebut antara lain BOD, COD, TSS, Fenol Total, Krom Total, Amonia Total, Sulfida, Minyak dan Lemak, serta pH (Kementrian Lingkungan Hidup dan Kehutanan, 2022).

Upaya pengolahan limbah cair industri tekstil umumnya dilakukan dengan 3 metode, yaitu metode fisika, kimia, dan biologi. Contoh pengolahan secara fisika yaitu proses adsorpsi. Proses ini menggunakan adsorben untuk menjerap zat pencemar limbah pada permukaan adsorben (Zairinayati and Khosamtun, 2022). Contoh pengolahan secara kimia dapat dilakukan dengan proses koagulasi-flokulasi. Koagulasi-flokulasi menggunakan bahan kimia (koagulan dan flocculant) untuk membantu proses pembentukan zat pencemar menjadi flok (Tribble, 2019). Adapun pengolahan secara biologi dapat dilakukan secara aerobik dengan unit aerasi maupun anaerobik dengan unit UASB reactor (Schultz, 2005).

Oleh karena itu, untuk menghasilkan limbah cair industri tekstil yang sesuai dengan baku mutu yang tercantum pada Peraturan Menteri Lingkungan Hidup Nomor 5 Tahun 2014 Tentang Baku Mutu Air Limbah, perlu dilakukan perancangan Instalasi Pengolahan Air Limbah (IPAL) dengan mempertimbangkan proses-proses yang terjadi pada pengolahan fisik, kimia, dan biologi.

1.2 Maksud dan Tujuan

1.2.1 Maksud

Adapun maksud dari perancangan bangunan pengolahan air limbah adalah untuk mengolah air limbah yang dihasilkan oleh industri tekstil dengan merencanakan unit instalasi pengolahan air limbah untuk mengurangi beban pencemar yang ada pada limbah sehingga memenuhi baku mutu dan aman dibuang ke lingkungan.

1.2.2 Tujuan

Adapun tujuan dari Tugas Perencanaan Bangunan Pengolah Air Buangan (PBPAB) ini antara lain sebagai berikut:

1. Mahasiswa dapat mengetahui karakteristik pencemar limbah yang dihasilkan oleh industri tekstil.
2. Mahasiswa dapat menentukan unit pengolahan air buangan sesuai karakteristik parameter dari air limbah industri tekstil.
3. Memenuhi effluent pada air limbah industri tekstil yang telah diterapkan sesuai Peraturan Gubernur Jawa Timur No. 72 Tahun 2013 Tentang Baku Mutu Air limbah Industri Tekstil.

1.3 Ruang Lingkup

Adapun ruang lingkup dari Tugas Perencanaan Bangunan Pengolah Air Buangan (PBPAB) yang dilakukan oleh mahasiswa Teknik Lingkungan UPN “Veteran” Jawa Timur dalam jangka waktu 1 semester ini antara lain sebagai berikut:

1. Mengetahui Baku mutu air limbah industri yang digunakan adalah Peraturan Gubernur Jawa Timur No. 72 Tahun 2013 tentang baku mutu air limbah bagi industri dan kegiatan atau usaha lainnya pada bagian baku mutu air limbah untuk industri tekstil.
2. Mengetahui bentuk dan sistem kerja unit bangunan pengolah air buangan.
3. Memahami sistem perhitungan dalam merancang dimensi bangunan dan kemampuan penysisihan parameter pencemar limbah industri tekstil.
4. Merancang desain unit bangunan pengolah air buangan sesuai dengan dimensi yang telah dihitung.
5. Memahami profil hidrolis dari bangunan pengolah air buangan yang telah dirancang.