

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perikanan merupakan salah satu sektor perekonomian terpenting di Kabupaten Sidoarjo. Hal ini sejalan dengan perkembangan berbagai industri perikanan di Kabupaten Sidoarjo. Perikanan memang menghasilkan limbah berupa limbah cair. Pengolahan ikan membutuhkan rata-rata 20 m^3 air/ton ikan mentah. Setelah ikan diolah, 80% airnya dibuang dan menjadi air limbah. Air limbah dari industri pembekuan ikan berasal dari proses produksi seperti proses pembersihan ikan dan air perendaman ikan. Limbah yang dihasilkan berasal dari pembersihan lantai dan peralatan serta residu dari proses pengolahan lainnya (Setiadi et al., 2019). Air limbah dari industri pembekuan ikan mengandung kadar protein dan bahan organik lainnya yang tinggi. Bahan organik dalam air limbah berasal dari darah ikan, sari ikan, isi perut dan sirip ikan yang masuk ke dalam air limbah (Setiadi et al., 2019).

Kandungan bahan organik meningkatkan kadar BOD, COD dan TKN dalam air limbah (Ibrahim et al., 2009). Selain itu, protein dalam limbah dipecah menghasilkan asam sulfat, gugus tiol, dan amonia. Air yang mengandung bahan organik seperti lemak dan protein dalam jumlah besar akan menjadi sumber nutrisi bagi mikroorganisme untuk berkembang biak di dalam air sehingga menyebabkan eutrofikasi. Kondisi ini dapat menyebabkan kematian biota perairan (Athirafitri et al., 2021). Air limbah dari industri pembekuan ikan menjadi pencemar lingkungan jika tidak diolah dengan baik sebelum dibuang ke perairan penerima.

Berdasarkan kondisi terkait permasalahan limbah cair yang berpotensi menyebabkan pencemaran lingkungan, diperlukan langkah strategis untuk merancang sebuah instalasi pengolahan air limbah (IPAL) yang mampu mengatasi permasalahan tersebut secara efektif. Instalasi ini diharapkan dapat mengurangi konsentrasi parameter-parameter pencemar seperti *Biochemical Oxygen Demand* (BOD), *Chemical Oxygen Demand* (COD), *Total Suspended Solids* (TSS), serta kandungan lemak dan minyak yang biasanya terdapat dalam limbah cair industri

pembekuan ikan. Air buangan yang telah melalui proses pengolahan di IPAL diharapkan dapat memenuhi standar baku mutu lingkungan sesuai Peraturan Gubernur Jawa Timur Nomor 72 Tahun 2013 Tentang Baku Mutu Air Limbah Bagi Industri dan atau Kegiatan Usaha Lainnya.

1.2 Maksud dan Tujuan

1.2.1 Maksud

Penyusunan laporan ini dimaksudkan untuk merancang Instalasi Pengolahan Air Limbah (IPAL) yang sesuai dengan karakteristik limbah cair dari industri pembekuan ikan di Kabupaten Sidoarjo. Perancangan ini bertujuan untuk menghasilkan sistem pengolahan yang efektif dan efisien dalam menurunkan konsentrasi parameter pencemar pada limbah cair sehingga memenuhi standar baku mutu lingkungan sesuai Peraturan Gubernur Jawa Timur Nomor 72 Tahun 2013 Tentang Baku Mutu Air Limbah Bagi Industri dan atau Kegiatan Usaha Lainnya.

1.2.2 Tujuan

Tujuan dari perancangan bangunan pengolahan air buangan ini adalah sebagai berikut:

1. Menentukan dan merancang jenis pengolahan air buangan yang sesuai berdasarkan pertimbangan karakteristik air buangan.
2. Merancang diagram alir proses pengolahan dan diharapkan dari keseluruhan bangunan terjadi keterkaitan untuk memperoleh kualitas air buangan yang memenuhi standart baku mutu yang berlaku.
3. Mengurangi beban pencemar dalam air buangan pada industri pembekuan ikan sebelum dibuang ke badan air agar sesuai dengan standart baku mutu yang telah ditetapkan.

1.3 Ruang Lingkup

Adapun ruang lingkup bahasan dari Tugas Perencanaan Bangunan Pengolah Air Buangan (PBPAB) Industri Pembekuan Ikan adalah sebagai berikut.

1. Data karakteristik limbah di kawasan industri (pH, TSS, BOD, COD, NH₃N, dan minyak lemak).
2. Standart buku mutu limbah kawasan industri berdasarkan Peraturan Gubernur Jawa Timur No. 72 Tahun 2013 tentang Baku Mutu Air Limbah

bagi Industri dan atau Kegiatan Usaha Lainnya Lampiran I Baku Mutu Air Limbah bagi Industri Pembekuan Ikan (*Pembekuan ikan.*)

3. Diagram alir bangunan pengolahan limbah.
4. Neraca massa setiap parameter dan bangunan.
5. Spesifikasi bangunan pengolahan limbah.
6. Perhitungan bangunan pengolahan limbah.
7. Profil hidrolik pengolahan limbah.
8. Gambar rencana bangunan pengolahan air limbah, meliputi:
 - a. Layout perencanaan
 - b. Bangunan pengolahan air limbah terdiri dari gambar denah, gambar tampak, gambar potongan, dan gambar detail.
9. Penyusunan *Bill of Quantity* (BOQ) dan Rencana Anggaran Biaya (RAB).