

# **BAB 1**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Semakin meningkatnya kebutuhan masyarakat pada produk yang digunakan sehari-hari menyebabkan semakin meningkatnya aktifitas produksi industri produk bahan pokok. Seiring dengan hal tersebut, perkembangan dalam bidang makanan dan minuman mengakibatkan peningkatan dalam mengonsumsi gula di Indonesia. Permintaan akan produksi gula berbanding lurus dengan meningkatnya jumlah penduduk.

Jumlah produksi gula yang semakin meningkat setiap harinya menimbulkan efek samping bagi lingkungan sekitar. Gula yang diproduksi menghasilkan produk utama dan produk sampingan atau limbah. Produk sampingan yang dihasilkan berupa limbah cair, padat, maupun gas. Limbah cair industri gula mengandung bahan pencemar seperti COD, TSS, BOD, H<sub>2</sub>S, minyak lemak, maupun ammonia (Ummah & Hidayah, 2018). Limbah tersebut jika dibuang tanpa dilakukan pengolahan akan mencemari badan air dan merugikan lingkungan sekitar. Sementara itu, badan air juga digunakan untuk kegiatan sehari-hari oleh masyarakat sekitar.

Upaya yang dilakukan untuk mengurangi adanya pencemaran lingkungan akibat limbah industri gula yaitu dengan dilakukannya pengolahan air limbah industri gula. Tugas “Perancangan Bangunan Pengolahan Air Buangan” dari industri gula yaitu salah satu contoh kecil cara pengolahan air limbah yang dapat mendegradasi bahan organik dan anorganik dalam limbah industri gula. Acuan yang digunakan dalam tugas ini adalah Peraturan Gubernur Nomor 52 Tahun 2014 tentang Baku Mutu Air Limbah Bagi Industri Dan/Atau Kegiatan Usaha Lainnya Jawa Timur.

### **1.2 Maksud dan Tujuan**

Adapun maksud dari tugas “Perencanaan Bangunan Pengolahan Air Buangan” ini yaitu untuk merencanakan ulang (*redesign*) unit Instalasi Pengolahan Air Limbah (IPAL) yang sudah ada untuk mengurangi beban pencemar pada air limbah yang melebihi baku mutu yang dihasilkan oleh

Industri Gula sebelum dibuang ke badan air, sedangkan tujuan Perencanaan Bangunan Pengolahan Air Buangan ini adalah :

- Menentukan dan merencanakan jenis pengolahan air buangan yang dapat digunakan dengan pertimbangan karakteristik air buangan.
- Merancang diagram alir proses pengolahan air buangan untuk memperoleh kualitas terbaik air buangan yang sesuai dengan baku mutu.
- Merancang bangunan pengolahan air buangan industri gula berdasar karakteristik agar sesuai dengan baku mutu yang sudah ditentukan.

### 1.3 Ruang lingkup

Ruang lingkup Tugas Perencanaan Bangunan Pengolahan Air Buangan Industri Gula meliputi :

- Data karakteristik dan standar baku mutu limbah industri
- Diagram alir buangan pengolahan air buangan
- Spesifikasi bangunan pengolahan air buangan
- Perhitungan bangunan pengolahan air buangan
  - a. *Preliminary treatment*
    1. Saluran pembawa
    2. *Bar screen*
    3. Bak penampung
  - b. *Primary treatment*
    1. *Dissolved Air Flotation (DAF)*
    2. Ekualisasi
  - c. *Secondary treatment*
    1. *Activated Sludge*
  - d. *Tertiary treatment*
    2. *Secondary Clarifier*
  - e. *Sludge treatment*
    1. *Sludge Drying Bed*
- Gambar bangunan pengolahan air buangan
- Profil hidrolis bangunan air buangan
- Bangunan pengolahan air buangan