

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Industri produksi tahu di Indonesia sebagian besar merupakan industri skala kecil atau rumahan. Limbah padat dan limbah cair merupakan hasil industri tahu. Limbah padat dihasilkan oleh proses koagulasi dan filtrasi, sedangkan limbah cair dihasilkan dari proses pencucian, perebusan, pengepresan dan pembentukan tahu. Proses pembuatan tahu membutuhkan air yang cukup banyak. Limbah cair inilah yang menghasilkan. Limbah cair ini menghasilkan banyak polutan yang mengandung COD dan BOD. Limbah cair dari industri tahu yang dibuang ke saluran air dapat mencemari serta melemahkan daya dukung saluran air penerima (Kaswinarni, 2007).

Kualitas air limbah tahu yang tidak diolah pada umumnya mempunyai kadar BOD sekitar 5.000-10.000 mg/L dan COD sebesar 7.000-12.000 mg/L (Sayow et al., 2020) serta menurut penelitian Setiawan et al (2021) kadar TSS pada limbah tahu sebesar 1.301 mg/L serta pH antara 5,5-5,6 yang berarti tidak memenuhi baku mutu industri tahu berdasarkan Peraturan No. 5 Tahun 2014 oleh Menteri Lingkungan Hidup Republik Indonesia yang menyatakan bahwa limbah cair tahu memiliki kadar maksimum parameter *Biochemical Oxygen Demand* (BOD) 150 mg/L, *Chemical Oxygen Demand* (COD) 300 mg/L, *Total Suspended Solids* (TSS) 200 mg/L dan pH antara 6-9. Konsentrasi bahan organik yang terlalu tinggi menyebabkan suasana perairan menjadi anaerob sehingga dapat terbentuk gas-gas beracun seperti amonia, karbon dioksida, metana dan lainnya. Sementara itu, konsentrasi TSS yang tinggi dapat menghambat proses fotosintesis karena intensitas cahaya tidak sampai ke perairan (Dewa & Idrus, 2017).

Pengolahan limbah cair industri tahu dapat dilakukan secara fisik-kimia maupun secara biologis. Secara fisik-kimia teknologi pengolahan yang digunakan diantaranya adalah proses sedimentasi, koagulasi-flokulasi, dan oksidasi kimia (Pokhrel & Viraraghavan, 2004). Sedangkan untuk pengolahan biologis dapat menggunakan pengolahan aerobik seperti activated sludge.

1.2 Tujuan Perencanaan

Berikut merupakan tujuan dari pengolahan limbah industri tahu, sebagai berikut :

1. Menentukan dan merancang bangunan pengolahan air buangan industri tahu sesuai dengan karakteristik air buangan tersebut.
2. Merancang diagram alir proses pengolahan yang bertujuan terjadi keterkaitan dari keseluruhan bangunan untuk memperoleh kualitas air buangan sesuai dengan peraturan yang berlaku.
3. Mengurangi beban pencemar dalam air buangan industri tahu sebelum dibuang ke badan air sesuai peraturan yang berlaku.

1.3 Ruang Lingkup

Ruang lingkup atau batasan dari tugas perencanaan bangunan pengolahan air buangan ini meliputi:

1. Data karakteristik dan standar baku mutu limbah industri tahu mengacu pada Peraturan Gubernur Jatim No.72 Tahun 2013 dan PermenLH No.5 Tahun 2014.
2. Diagram alir unit bangunan pengolahan air limbah industri tahu.
3. Bangunan pengolahan air limbah industri tahu.
4. Spesifikasi dan perhitungan bangunan pengolahan air limbah industri tahu.
5. Profil hidrolis dan layout bangunan pengolahan air limbah industri tahu.
6. Bill of Quantity (BoQ) dan rencana anggaran biaya (RAB) dari unit pengolahan air limbah industri tahu.