

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kecap kedelai adalah cairan kental yang dihasilkan dari produk fermentasi. Kecap digunakan sebagai produk pencitr rasa untuk menambah rasa pada masakan. Kecap kedelai dihasilkan dari proses pengolahan kacang kedelai yang dicampurkan dengan air, terigu, garam dan mikroba seperti *Aspergillus Oryzae* atau *Aspergillus Zozae*. Proses fermentasi kecap memerlukan waktu yang lama, Karena itu sekarang banyak dijumpai kecap yang dibuat dengan cara hidrolisa. Untuk mengambil sari-sari kedelai pada proses pembuatan kecap diperlukan teknik pemecahan atau perombakan zat-zat yang terdapat dalam kedelai dengan proses fermentasi. (Fauza et al., 2021)

Pada proses produksi kecap tidak luput dari limbah hasil pencucian, perebusan, pengupasan, dan perendaman kedelai. Dengan semakin meningkatnya permintaan akan kecap terus meningkat maka limbah hasil produksinya pun terus bertambah. Limbah kecap termasuk ke dalam golongan limbah organik dimana bila tidak diolah akan menimbulkan pencemaran (Srikandi et al., 2017).

Limbah produksi kecap menghasilkan limbah padat dan cair. Limbah padat hasil produksi berupa bungkil dan ampas, sedangkan untuk limbah cair berupa air hasil dari proses pencucian serta perendaman bahan baku dan sisa air hasil dari perebusan kedelai (Meutia, 2016)

Limbah-limbah tersebut dapat menimbulkan berbagai permasalahan lingkungan serta dampak buruk terhadap lingkungan. Dampak yang terjadi meliputi: penurunan kandungan oksigen terlarut perairan umum akibat pembuangan limbah cair ke badan air sehingga menyebabkan kematian pada ikan-ikan dalam perairan umum tersebut (Srikandi et al., 2017). Bau busuk yang menyengat karena biodegradasi limbah cair dan padat, dan kerusakan tanah akibat perubahan pH, penumpukan bahan-bahan padat, serta penguraian sisa bahan buangan oleh mikroorganisme (Rochmah, 2020).

Air limbah dari produksi kecap sebagian besar merupakan komponen organik yang memiliki kandungan zat padat tersuspensi sebesar 728 mg/l dengan sifat asam dan pH antara 4,2 sampai 5,1. Sifat asam tersebut yang membuat sebagian alat proses IPAL mudah korosif sehingga sebagian besar alatnya dibuat dari bahan non logam. Partikel-partikel koloid yang terbentuk dalam air limbah industri kecap sebagian besar berasal dari pencucian bahan baku, perendaman, serta perebusan (Rochmah, 2020).

Berdasarkan penjabaran diatas, maka diperlukan pengolahan yang tepat dalam menangani limbah hasil produksi kecap. Dibutuhkan Instalasi Pengolahan Air Limbah (IPAL) untuk menangani limbah cair hasil produksi supaya sesuai dengan standar baku mutu yang tercantum dalam Peraturan Gubernur No.72 Tahun 2013 dan Peraturan Pemerintah No 22 Tahun 2021. Hal ini bertujuan supaya limbah cair industri kecap dapat dibuang ke badan air tanpa mencemari badan air sesuai dengan standar baku mutu yang berlaku.

1.2 Maksud dan Tujuan

1.2.1 Maksud

Maksud dari perencanaan bangunan pengolahan air buangan pada industri kecap yaitu mampu merancang, merencanakan dan menentukan diagram alir serta jenis pengolahan dan unit yang digunakan pada proses pengolahan air buangan industri kecap supaya sesuai dengan standar baku mutu yang sudah ditetapkan oleh pemerintah sebelum dibuang ke badan air.

1.2.2 Tujuan

Adapun tujuan dari perencanaan bangunan pengolahan air buangan pada industri kecap yaitu :

1. Menentukan jenis pengolahan serta unit pengolahan yang akan digunakan sesuai dengan parameter dan karakteristik dari limbah cair industri kecap yang diatur pada Peraturan Gubernur No.72 Tahun 2013 dan Peraturan Pemerintah No 22 Tahun 2021.

2. Merancang dan menggambar diagram alir proses pengolahan air buangan serta bangunan sehingga diperoleh nilai parameter dan karakteristik limbah yang akan disesuaikan dengan standar baku mutu pemerintah.
3. Menyusun dan merencanakan Rencana Anggaran Biaya (RAB) dari perancangan pembangunan seluruh unit pengolahan air buangan industri kecap

1.3 Ruang Lingkup

Ruang lingkup dalam tugas perancangan bangunan pengolahan air buangan pada industri kecap meliputi:

1. Data parameter limbah cair industri kecap yang diolah adalah COD, BOD, TSS, Total – N, Total – P, dan warna.
2. Debit air limbah industri kecap sebesar $2592 \text{ m}^3/\text{hari} \rightarrow 0,03 \text{ m}^3/\text{detik}$
3. Standar baku mutu yang digunakan dalam perencanaan bangunan pengolahan air buangan industri kecap adalah Peraturan Gubernur No.72 Tahun 2013 dan Peraturan Pemerintah No 22 Tahun 2021.
4. Bangunan/unit pengolahan air buangan industri kecap meliputi:
5. Gambar bangunan pengolahan air buangan industri kecap yang direncanakan adalah diagram alir perencanaan, profil hidrolis, bangunan pengolahan air buangan industri kecap berupa denah dan potongan.
6. Rencana Anggaran Biaya (RAB) dan Bill of Quantity (BOQ) disesuaikan dengan Harga Satuan Pokok Kegiatan (HSPK) Kota Surabaya.