

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Tahu merupakan salah satu produk yang banyak dijumpai di beberapa daerah. Produk olahan kedelai ini sangat diminati dan memiliki harga jual yang terjangkau oleh semua kalangan. Sebagian besar produk tahu di Indonesia dihasilkan oleh industri skala kecil yang sebagian besar terdapat di Pulau Jawa. Industri tahu umumnya masih dalam kategori sebagai industri kecil rumah tangga karena memiliki karakteristik yaitu memiliki jumlah tenaga kerja terbatas pada lingkungan rumah tangga atau tetangga dengan jumlah di bawah 10 orang, kapasitas produksi tidak lebih dari 1500 kg kedelai per hari. Teknologi proses pada industri tahu sederhana dan mudah dipelajari sehingga tahu dapat dijalankan oleh siapa saja, industri tahu juga tidak memerlukan tempat produksi yang luas dan dapat dijalankan di area perkampungan maupun perkotaan (Uransyah, 2011)

Industri tahu merupakan salah satu industri rumah tangga yang dalam proses pengolahannya menghasilkan limbah, baik padat maupun cair. Limbah padat tersebut dihasilkan dari proses penyaringan dan penggumpalan. Limbah padat ini dapat dijadikan sebagai pakan ternak maupun olahan makanan lain seperti krupuk ampas tahu maupun tempe gembus. Sedangkan limbah cair dihasilkan dari proses pencucian kedelai, perebusan, pengepresan dan pencetakan tahu. Limbah cair tahu diketahui memiliki kandungan bahan organik yang sangat tinggi serta kadar Biological Oxygen Demand (BOD) dan Chemical Oxygen Demand (COD) yang cukup tinggi, sehingga apabila langsung dibuang ke badan air maka akan menurunkan daya dukung lingkungan (Suprati, 2005).

Bahan baku utama pembuatan tahu adalah kedelai dan dalam prosesnya banyak menggunakan air. Akibat dari besarnya pemakaian air itulah yang membuat limbah cair yang dihasilkan oleh industri tahu ini cukup besar pula, besarnya volume limbah cair yang dihasilkan akan menjadi masalah jika melebihi daya dukung lingkungan dan tidak ada upaya pengolahan. Limbah cair industri tahu termasuk dalam limbah biodegradable yaitu limbah yang dapat diuraikan oleh mikroorganisme, untuk menguraikan bahan organik tersebut mikroorganisme memerlukan oksigen dalam jumlah tertentu, kebutuhan oksigen

inilah yang dinamakan Biological Oxygen Demand (BOD). Jika angka BOD meningkat, maka kebutuhan oksigen agar mikroorganisme dapat mengurai bahan – bahan organik juga meningkat. Sama halnya dengan Chemical Oxygen Demand (COD) yaitu meningkatnya angka COD akan diikuti dengan meningkatnya kebutuhan oksigen untuk mengurai bahan organik.

Saat oksigen tidak mencukupi untuk mengurai bahan – bahan organik sementara limbah industri terus menerus dibuang ke sungai tanpa dilakukan pengolahan terlebih dahulu maka akan menimbulkan pencemaran yang berpengaruh terhadap kualitas air sungai. Akibat pengolahan limbah yang tidak benar yaitu bisa mengakibatkan polusi atau pencemaran lingkungan (air, tanah, dan udara) yang berbahaya bagi makhluk hidup. Fenomena pengolahan limbah yang tidak benar banyak terjadi di kota-kota besar terutama daerah Jawa Timur.

Industri tahu yang terdapat di Kabupaten Jember pada bulan April 2013 tercatat sebanyak 102 industri, dimana usaha ini tersebar di wilayah Kecamatan Kencong, Rambipuji, Ambulu, Sumbersari, Kaliwates, Patrang, dan Jenggawah. Industri tahu tersebut terdiri dari industri yang memiliki perijinan usaha dan yang tidak memiliki perijinan usaha. Sedangkan untuk industri yang memiliki ijin usaha dari tahun 2005 sampai dengan Desember 2012 tercatat ada sebanyak 26 unit industri (Disperindag, 2013).

Khususnya daerah yang banyak home industri, salah satunya juga terjadi di Desa Kaliwining Kecamatan Rambipuji, Kabupaten Jember, merupakan daerah industri rumah tangga yang kebanyakan masyarakatnya adalah pengusaha tahu atau tempe, dengan jumlah pengusaha tahu atau tempe 11 unit atau pengusaha dalam lingkup RW, yang pengolahan air limbahnya langsung dibuang ke aliran sungai di sekitar Kaliwining tanpa melalui proses filtrasi terlebih dahulu sehingga dapat mengancam lingkungan hidup, kesehatan masyarakat sekitar dan kelangsungan hidup manusia serta makhluk hidup lainnya.

Menurut Wahistina (2014) menyebutkan bahwa kualitas limbah cair industri tahu di Desa Kraton Kecamatan Kencong Jember mengandung BOD 3045,5 mg/l, COD 3708,3 mg/l, dimana kondisi tersebut telah melebihi Baku Mutu Limbah yang telah ditetapkan. Menurut Peraturan Menteri Lingkungan Hidup Republik Indonesia Nomor 5 Tahun 2014, kadar maksimum yang diperbolehkan

untuk kandungan BOD, COD berturut turut adalah 150 mg/l dan 300 mg/l. Berdasarkan dampak negatif yang ditimbulkan oleh limbah cair industri tahu maka diperlukan adanya pengukuran kualitas fisik dan kimia untuk mengetahui besarnya kandungan BOD, COD, dan TSS dalam limbah cair industri tahu tersebut serta kajian lingkungan hidup untuk menentukan upaya pengelolaan dan pemantauan lingkungan.

Pengolahan limbah cair industri tahu dapat dilakukan secara fisik – kimia maupun biologis. Secara fisik – kimia teknologi atau alternatif pengolahan yang digunakan diantaranya adalah proses sedimentasi, koagulasi – flokulasi, dan oksidasi kimia (Pokhrel dan Viraraghavan, 2004). Secara proses biologis adapun alternatif yang dapat digunakan dapat berupa degradasi menggunakan bakteri dengan proses aerob maupun anaerobik. Dalam proses pemilihan alternatif pengolahan perlu dipertimbangkan baik dari segi kemampuan suatu proses dalam menyisihkan polutan, serta kemampuan finansial baik dari segi kemudahan operasi atau perawatan. Salah satu alternatif pengolahan yang banyak digunakan adalah proses degradasi anaerobik. Proses anaerobik memiliki kelebihan biaya operasi dan perawatan yang murah, lumpur yang terbentuk sedikit, serta memiliki efisiensi pengolahan zat organik yang tinggi. Teknologi pengolahan limbah tahu yang memiliki kadar nutrien tinggi dapat dilakukan dengan proses biologis sistem anaerob, aerob dan kombinasi anaerob – aerob.

Dalam tugas akhir ini industri tahu di Kaliwining Kecamatan Rambipuji Jember berfokus pada analisa IPAL dengan unit Biodegister anaerobik dan 2 alternatif unit yaitu anaerobik filter atau aerobik biofilter. Alternatif tersebut dipilih karena mampu mengolah limbah cair dengan kadar organik tinggi.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang tersebut dirumuskan hal hal sebagai berikut:

1. Berapa besaran dan kualitas air limbah bekas pengolahan kedelai di Kaliwining.
2. Berapa tingkat pencemaran air sungai di lokasi pembuangan air limbah di Kaliwining.
3. Bagaimana redesain rancang bangun IPAL limbah tahu di Kaliwining.

1.3. Batasan Masalah

Tugas akhir ini mengambil beberapa batasan masalah sebagai berikut :

1. Air limbah bekas pengolahan kedelai.
2. Menganalisis kondisi air limbah pengolahan kedelai.

1.4 Tujuan

Adapun tujuan penulisan tugas akhir ni adalah :

1. Mengetahui besaran dan kualitas air limbah bekas pengolahan kedelai terhadap lingkungan di Kaliwining.
2. Menganalisa tingkat pencemaran air sungai di lokasi pembuangan air limbah industri kedelai di Kaliwining.
3. Redesain IPAL limbah tahu untuk industri pengolahan tahu di Kaliwining.

1.5 Manfaat

Adapun manfaat dari tugas akhir ini adalah :

1. Manfaat praktis sebagai bahan rujukan pengelolaan dan pemantauan lingkungan akibat air limbah bekas pengolahan kedelai.
2. Menjelaskan dampak industri pengolahan kedelai terhadap kualitas air baku.

Manfaat Teoritis

Adapun manfaat teoritis dari tugas akhir ini adalah :

1. Menambah bahan keilmuan terhadap analisis dampak lingkungan air limbah bekas pengolahan kedelai.
2. Menambah data gambaran nyata terhadap nilai zat pencemaran limbah air terhadap lingkungan.
3. Rujukan pembuatan dokumen UKL-UPL untuk industri pengolahan kedelai.

1.6 Ruang Lingkup

Adapun ruang lingkup dari tugas akhir ini adalah :

1. Kondisi lokasi kawasan pengolahan kedelai.
2. Kualitas kandungan zat yang terdapat dalam kandungan pengolahan kedelai.
3. Kualitas lingkungan terdampak oleh pengolahan kedelai.