

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Peningkatan jumlah limbah yang di hasilkan oleh sebuah industri saat ini semakin banyak yang dibuang ke badan air tanpa adanya pengolahan terlebih dahulu. Industri pengolahan tempe merupakan salah satu industri yang hasil limbahnya langsung dibuang ke badan air, sehingga ini akan berdampak pada lingkungan perairan. Setiap pembuatan tempe akan menghasilkan dampak positif dan negatif. Dampak positif dari pembuatan tempe yaitu menyediakan sumber pangan, namun dampak negatif dari pembuatan tempe yaitu menghasilkan limbah yang dapat menimbulkan pencemaran lingkungan. Pencemaran lingkungan berasal dari limbah padat (ampas kedelai) dan limbah cair. Sebagian besar limbah cair yang tidak digunakan akan langsung dibuang ke badan air tanpa pengolahan terlebih dahulu (Hudha & Jimmy, 2014).

Salah satu proses pembuatan tempe yang menghasilkan limbah cair yaitu proses perendaman kedelai. Kedelai merupakan bahan baku pembuatan tempe yang termasuk bahan organik, maka dapat dipastikan pada proses perendaman kedelai juga mengandung banyak bahan organik (Hudha & Jimmy, 2014). Berdasarkan penelitian sebelumnya didapatkan kandungan organik yang terdapat pada limbah industri tempe seperti *Chemical Oxygen Demand* (COD) dan *Total Suspended Solid* (TSS) yang besarnya secara berturut-turut adalah 5.600 mg/l dan 500 mg/l (Romli, 2009). Saat ini belum adanya pengolahan terhadap limbah tempe sebelum dibuang ke badan air. Jika kadar COD dan TSS dalam suatu perairan itu tinggi maka dapat menyebabkan pencemaran dan terganggunya ekosistem air sehingga perlu adanya pengolahan penurunan kadar COD dan TSS (Riva, dkk., 2014).

Penguraian bahan organik pada limbah perendaman kedelai dapat dilakukan dengan pemanfaatan pengolahan biologis yang menggunakan metode *Rotating Biological Contactor* (RBC). Metode ini memanfaatkan mikroorganisme aerob

yang akan menempel dan membentuk biofilm pada media cakram atau disk yang diputar dengan kecepatan tertentu pada reaktor RBC, dengan adanya mikroorganisme yang menempel ada akan membantu dalam mendegradasi bahan organik dalam limbah cair tersebut (Sayekti, dkk., 2011).

Pada penelitian ini akan dilakukan cara untuk menurunkan kadar COD dan TSS pada limbah cair perendaman tempe dengan menggunakan *Rotating Biological Contactor* (RBC), mengingat nilai COD adalah parameter yang sering di pakai acuan untuk melihat kondisi limbah cair. Penurunan kadar COD dan TSS ini diharapkan mampu memenuhi Baku Mutu Air Limbah tempe yang berdasarkan Peraturan Gubernur Jawa Timur No 72 Tahun 2013 dengan kadar maksimum COD 300 mg/l dan TSS 100 mg/l, sehingga limbah cair perendaman kedelai dalam industri tempe ini aman dibuang ke badan air.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini sebagai berikut :

1. Bagaimana efisiensi penurunan kadar COD dan TSS pada limbah perendaman kedelai menggunakan *Rotating Biological Contactor* (RBC) ?
2. Bagaimana pengaruh waktu kontak dalam menurunkan kadar COD dan TSS pada limbah perendaman kedelai menggunakan *Rotating Biological Contactor* (RBC) ?

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang tercantum, maka tujuan dari penelitian ini sebagai berikut :

1. Mengetahui efisiensi penurunan kadar COD dan TSS pada limbah perendaman kedelai dengan menggunakan *Rotating Biological Contactor* (RBC)
2. Mengetahui pengaruh waktu kontak untuk menurunkan kadar COD dan TSS pada limbah perendaman kedelai menggunakan *Rotating Biological Contactor* (RBC)

1.4 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang diperoleh dari penelitian ini adalah :

1. Mendapatkan hasil efisiensi penurunan kadar COD dan TSS pada limbah perendaman kedelai menggunakan *Rotating Biological Contactor (RBC)*
2. Mendapatkan hasil pengaruh waktu kontak dalam menurunkan kadar COD dan TSS pada limbah perendaman kedelai menggunakan *Rotating Biological Contactor (RBC)*
3. Memberikan informasi ke masyarakat mengenai metode *Rotating Biological Contactor (RBC)* sehingga dapat diterapkan oleh masyarakat di daerah kampung tempe tersebut

1.5 Lingkup Penelitian

Lingkup dilakukan penelitian ini adalah :

1. Sampel limbah yang digunakan adalah air limbah perendaman kedelai yang diambil pada industri rumahan Kampung Tempe, Tenggilis, Surabaya
2. Parameter yang akan diamati dalam penelitian ini adalah COD (*Chemical Oxygen Demand*) dan TSS (*Total Suspended Solid*)
3. Penelitian akan dilaksanakan selama \pm 3 bulan yaitu bulan Februari – April 2019
4. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Rotating Biological Contactor (RBC)*
5. Penelitian ini akan dilakukan secara *continue*
6. Penelitian dilakukan secara skala laboratorium pada Laboratorium Riset Teknik Lingkungan UPN “Veteran” Jawa Timur
7. Pengecekan parameter di lakukan pada Laboratorium Kimia Teknik Lingkungan UPN “Veteran” Jawa Timur