

# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

Tahu merupakan salah satu produk olahan biji kedelai yang telah lama dikenal dan banyak disukai oleh masyarakat karena harganya murah dan mudah didapat. Pembuatan tahu umumnya dilakukan oleh industri kecil atau industri rumah tangga. Industri pembuatan tahu turut berperan dalam meningkatkan gizi masyarakat, karena tahu merupakan sumber protein yang didapatkan dari tumbuhan atau protein nabati. Perkembangan industri tahu saat ini memberikan dampak pada lingkungan akibat buangan industri yang dapat menimbulkan berbagai pencemaran lingkungan baik pencemaran udara, air dan tanah.

Salah satu sumber pencemaran lingkungan yang disebabkan oleh kegiatan industri adalah limbah. Limbah yang dihasilkan industri dapat berupa limbah padat, cair dan gas. Limbah industri dapat menyebabkan masalah lingkungan akibat aktivitas industri yang semakin meningkat tanpa adanya sistem pengolahan limbah yang baik. Salah satu industri yang memberikan dampak negatif pada lingkungan adalah industri tahu. Industri tahu di Indonesia semakin berkembang dengan meningkatnya kebutuhan gizi masyarakat. Industri tahu saat ini menjadi salah satu industri rumah tangga yang tersebar luas di setiap kota-kota besar maupun kecil (Dewi, 2020).

Limbah cair yang dihasilkan industri tahu jumlahnya cukup banyak dan kebanyakan berasal dari air proses pencucian, perendaman serta pembuangan cairan dari campuran padatan tahu dan cairan pada proses produksi. Limbah cair tersebut mengandung kadar *Chemical Oxygen Demand* (COD) dan *Biological Oxygen Demand* (BOD) yang tinggi. Dampak dari limbah cair yang langsung dibuang dapat menyebabkan timbulnya bau yang menyengat dan polusi air yang dapat menyebabkan kematian ikan serta biota lainnya (Aslam, 2017).

Fitoremediasi (*Phytoremediation*) adalah teknologi pengolahan limbah cair secara biologis dengan tujuan peningkatan kualitas air, sehingga salah satu metode fitoremediasi jenis tanaman yang digunakan dalam mengelola limbah cair industri tahu yaitu, adalah tanaman kangkung air (*Ipomea Aquatica Forsk*). Efisiensi penyisihan kontaminan dalam limbah cair industri tahu dapat di tingkatkan dengan pengaturan debit yang tepat dan penambahan aerasi. Proses aerasi atau pemberian oksigen untuk mengurangi konsentrasi zat pencemar yang ada di dalam suatu cairan limbah (Aulia, 2021).

Metode yang diambil didukung dari penelitian terdahulu dengan judul “Kemampuan Metode Kombinasi Filtrasi Fitoremediasi Tanaman Teratai dan Enceng Gondok Dalam Menurunkan Kadar BOD dan COD Air Limbah Industri Tahu”. Dinyatakan dengan hasil Rata-rata penurunan kadar BOD dengan metode kombinasi filtrasi fitoremediasi tanaman teratai dan eceng gondok, air limbah industri tahu pada bak teratai sebesar 558.88 mg/L atau 46.05 % dan pada bak eceng gondok sebesar 548.42 mg/L atau 47.02 % (Dewi, 2020).

## **B. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang di atas, rumusan masalah penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Berapakah efisiensi kadar BOD dan COD perlakuan fitoremediasi air limbah industri tahu di Kranjan, Sepande, Kec. Candi, Kabupaten Sidoarjo, Jawa Timur.
2. Bagaimana hasil penurunan BOD dan COD dengan metode fitoremediasi apakah sesuai baku mutu Pergub Jawa Timur Nomor 72 Tahun 2013.

## **C. Tujuan Penelitian**

Berdasarkan rumusan masalah di atas, tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui nilai efisiensi dari proses fitoremediasi BOD dan COD pada air limbah industri tahu di Kranjan, Sepande, Kecamatan Candi, Kabupaten Sidoarjo, Jawa Timur.
2. Untuk mengetahui hasil penurunan BOD dan COD dengan metode fitoremediasi apakah sesuai baku mutu Pergub Jawa Timur Nomor 72 Tahun 2013 tentang “Baku Mutu Air Limbah Industri Tahu”.

## **D. Manfaat Penelitian**

Dari tujuan penelitian di atas maka didapat beberapa manfaat penelitian yaitu:

1. Sebagai salah satu alternatif bagi masyarakat khususnya produsen tahu di Kranjan, Sepande, Kec. Candi, Kabupaten Sidoarjo, Jawa Timur dalam menurunkan kadar BOD (Biochemical Oxygen Demand) dan COD (Chemical Oxygen Demand) pada limbah cair produksi tahu.
2. Sebagai masukan bagi pemerintah dalam upaya menanggulangi air limbah

dari hasil produksi tahu.

3. Sebagai sarana dalam pengembangan pengetahuan dan kemampuan terkait pencemaran air dan pengendaliannya.

#### **E. Ruang Lingkup**

1. Sampel air limbah industri tahu yang akan diteliti diambil dari Output Kranjan, Sepande, Kecamatan Candi, Kabupaten Sidoarjo, Jawa Timur.
2. Kegiatan penelitian dilakukan di laboratorium Universitas PGRI Adi Buana Surabaya.
3. Penelitian untuk menurunkan kadar BOD dan COD pada air limbah industri tahu di uji ke laboratorium Surya Sembada Karangpilang.
4. Media yang digunakan untuk penelitian menggunakan tanaman kangkung air.
5. Sistem aliran yang digunakan dalam penelitian adalah kontinyu.
6. Reaktor untuk menguji air limbah industri tahu menggunakan metode fitoremediasi yang dilakukan dengan cara mengamati media tanaman kangkung air di Perumahan Pondok Sidokare Asri, Kecamatan Sidoarjo, Kabupaten Sidoarjo, Jawa Timur.