

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang**

Industri merupakan kegiatan ekonomi yang mengolah bahan mentah, bahan baku, barang setengah jadi dan/ atau barang jadi menjadi barang dengan nilai yang lebih tinggi untuk penggunaannya, termasuk kegiatan rancang bangun dan perekayasaan industri (UU NO.5 Tahun 1984 Tentang Perindustrian). Dengan demikian, industri merupakan bagian dari proses produksi. Secara langsung atau tidak langsung diperoleh sumber daya industri, kemudian diolah untuk menciptakan produk dengan nilai tambah sosial. Kegiatan proses produksi dalam industri disebut dengan perindustrian.

Salah satu kegiatan industri di Indonesia ini yaitu industri tahu. Industri tahu merupakan salah satu jenis industri yang bergerak di bidang pengolahan pangan dari bahan baku kedelai dan air. Rata – rata industri tahu dikembangkan pada sektor rumah tangga, sehingga disebut sebagai Industri Rumah Tangga pembuatan tahu. Peluang industri tahu ini sangat menjanjikan keuntungan, selain relatif mudah dalam proses pembuatannya dan relatif mudah dalam hal pemasarannya karena tahu termasuk makanan favorit semua kalangan. Usaha tahu ini menyerap banyak tenaga kerja, ini merupakan potensi yang bernilai ekonomi bagi seseorang yang ingin terjun dalam usaha tahu. Modal usaha yang dibutuhkan juga tidak terlalu besar. Usaha ini cukup dilakukan dengan manajemen yang sederhana. Karena tingginya biaya yang terkait dengan pengembangan dan pengelolaannya, bisnis tahu merupakan sektor kecil yang hampir tidak pernah memiliki sistem pengolahan air limbah. Karena keterbatasan biaya, industri rumah tangga tahu sering langsung ke sungai saat membuang sampah. Selain itu, limbah tahu akan mengeluarkan bau

busuk yang akan merusak estetika dan lingkungan sekitar (Herlambang, dkk, 2002).

Industri tahu menghasilkan 2 jenis limbah yang berbeda yaitu limbah padat dan limbah cair. Limbah padat berupa ampas sedangkan limbah cair berupa air cuka. Limbah tahu dapat dimanfaatkan untuk makanan sapi, tetapi jika tidak digunakan limbah tahu akan dibuang. Limbah cair industri tahu akan dibuang langsung ke sungai. Kegiatan tersebut dapat menimbulkan dampak negatif bagi lingkungan. Limbah cair industri tahu yang memiliki kadar BOD (*Biochemical Oxygen Demand*) terlalu tinggi dapat mengeluarkan bau yang tidak enak selain itu juga mengganggu kesehatan manusia dan hewan di sekitar saluran air tersebut.

Salah satu Industri tahu yang berada di Panekan, Magetan ini belum mempunyai fasilitas pengolahan limbah cair dan juga belum pernah dilakukan penelitian mengenai limbah cairnya. Biasanya, limbah cair industri tahu dibuang langsung ke sungai. Hal tersebut mengakibatkan terjadinya pencemaran lingkungan seperti bau yang tidak sedap dan warna air sungai yang mengeruh. Bau yang tidak sedap dapat mengganggu baik dari segi estetika maupun kesehatan.

Berdasarkan penelitian sebelumnya oleh Haerannah Ahmad dan Ridhayani Adiningsih (2019), limbah cair industri tahu yang tidak diolah memiliki kadar BOD tinggi yaitu 805,1 mg/l. sebagian besar, Pengolahan air limbah yang dihasilkan oleh proses kegiatan industri dapat menjadi tantangan tersendiri karena air limbah terdiri dari berbagai bahan terlarut dan tersuspensi (Said, 2017).

Terdapat beberapa solusi yang dapat dilakukan untuk mengurangi kadar BOD di perairan akibat limbah cair industri tahu. Salah satunya yaitu dengan fitoremediasi. Fitoremediasi adalah suatu teknologi untuk proses penghancuran bahan pencemar, pemindahan, penghilangan, baik senyawa organik atau anorganik dalam limbah, tanah, tambak dengan

menggunakan vegetasi. Salah satu tanaman air yang dapat digunakan untuk metode fitoremediasi yaitu eceng gondok (*Eichhornia crassipes*).

Jika airnya dangkal, eceng gondok (*Eichhornia crassipes*) dapat hidup bebas di atas permukaan air dan tumbuh akar di dasar kolam atau rawa. Eceng gondok (*Eichhornia crassipes*) juga dapat tumbuh di air yang keruh dan suhu berkisar 28°C – 30°C. Karena kapasitas fasilitas untuk mengolah emisi rumah tangga secara efisien, kemampuan memproses udara buangan adalah salah satu kemampuan yang paling umum digunakan. Eceng gondok (*Eichhornia crassipes*) dapat menurunkan kadar BOD, partikel suspensi secara biokimiawi (Widianto, 1986).

Berdasarkan latar belakang di atas, layak dilakukan penelitian dengan judul **“Fitoremediasi Eceng Gondok (*Eichhornia crassipes*) Dalam Penurunan BOD Limbah Cair Industri Tahu”**.

## **B. Identifikasi dan Batasan Masalah**

### **1. Identifikasi**

Berdasarkan latar belakang di atas, identifikasi masalah sebagai berikut :

- a. Industri tahu menghasilkan 2 jenis kotoran sisa (limbah) yang berbeda yaitu limbah padat dan limbah cair. Limbah padat berupa ampas sedangkan limbah cair berupa air cuka.
- b. Belum ada fasilitas pengolahan air limbah untuk usaha tahu tersebut.
- c. Parameter limbah cair industri tahu yang harus diperiksa berdasarkan Peraturan Menteri Negara Lingkungan Hidup Nomor 15 Tahun 2008 Tentang Baku Mutu Air Limbah Bagi Usaha Dan/Atau Kegiatan Pengolahan Kedelai, yaitu BOD, COD, TSS, pH.
- d. Metode fitoremediasi eceng gondok (*Eichhornia crassipes*) adalah salah satu metode alternatif dalam proses pengolahan limbah cair sederhana dan efektif. Dalam penelitian sebelumnya

fitoremediasi eceng gondok (*Eichhornia crassipes*) dapat menurunkan parameter kimia seperti BOD.

## **2. Batasan Masalah**

Pada penelitian ini masalah yang akan dibatasi adalah :

- a. Limbah yang akan digunakan untuk penelitian ini yaitu limbah cair industri tahu.
- b. Tanaman yang digunakan berupa eceng gondok (*Eichhornia crassipes*) yang memiliki jumlah daun 6 helai serta variasi waktu 7 hari, 10 hari, 13 hari, 16 hari, 19 hari.
- c. BOD merupakan parameter utama yang digunakan dalam penelitian ini berdasarkan Peraturan Menteri Negara Lingkungan Hidup Nomor 15 Tahun 2008

## **C. Rumusan Masalah**

Berdasarkan uraian sebelumnya maka dapat dirumuskan permasalahan yang menjadi fokus penelitian ini yaitu “Bagaimanakah efektivitas fitoremediasi eceng gondok (*Eichhornia crassipes*) dalam menurunkan kadar BOD pada limbah cair industri tahu?”

## **D. Tujuan penelitian**

### **1. Tujuan Umum**

Mengetahui efektivitas fitoremediasi eceng gondok (*Eichhornia crassipes*) dalam menurunkan kadar BOD pada limbah cair industri tahu.

### **2. Tujuan Khusus**

- a. Mengukur kadar BOD limbah cair industri tahu sebelum diberi perlakuan fitoremediasi eceng gondok (*Eichhornia crassipes*).
- b. Mengukur penurunan kadar BOD limbah cair industri tahu setelah perlakuan fitoremediasi oleh eceng gondok (*Eichhornia crassipes*) dalam waktu 7 hari, 10 hari, 13 hari, 16 hari, 19 hari.
- c. Analisis penurunan Kadar BOD dengan fitoremediasi eceng gondok (*Eichhornia crassipes*).

## **E. Manfaat Penelitian**

Manfaat dari penelitian ini adalah :

### **1. Bagi penulis**

- a. Menambah wawasan tentang pengolahan limbah cair.
- b. Mengetahui cara alternatif pengolahan limbah cair.

### **2. Bagi masyarakat**

- a. Diharapkan dapat memberikan informasi tentang beberapa teknik penanganan air limbah dari produksi tahu.
- b. Membuat usulan alternative pengelolaan sampah masyarakat yang lugas dan terjangkau

### **3. Bagi peneliti lain**

Dapat menjadi pedoman dasar bagi peneliti selanjutnya.