

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Tahu merupakan makanan kesukaan masyarakat di Indonesia yang dijual dengan harga yang murah, memiliki rasa yang enak, bergizi, serta mudah didapatkan. Tahu terbuat dari bahan baku kedelai, air, dan juga campuran cuka (Ratnani *dkk.*, 2010). Pembangunan pabrik tahu kebanyakan dekat dengan pemukiman masyarakat, dan pada kenyataannya sebagian besar masyarakat di Indonesia memiliki pabrik tahu berskala rumah tangga dan belum memiliki alat pengolahan limbah karena pembuatannya yang membutuhkan dana yang cukup besar (Sungkowo *dkk.*, 2015).

Pengolahan tahu membutuhkan air yang sangat banyak sehingga menghasilkan limbah yang sangat tinggi. Limbah yang dihasilkan berupa limbah padat (ampas tahu) dan limbah cair. Limbah padat dapat kembali diolah menjadi pakan ternak dan pupuk sehingga dapat dijual kembali, sedangkan limbah cair langsung dibuang tanpa pengolahan (Indah *dkk.*, 2014)

Limbah cair tahu mengandung senyawa organik seperti karbohidrat, protein, minyak, dan lemak yang sangat tinggi (Artiyani, 2011). Senyawa organik ini mengakibatkan pesatnya pertumbuhan mikroba dalam air sehingga ketika dibuang tanpa diolah terlebih dahulu dapat menjadi suatu masalah bagi lingkungan (Sungkowo *dkk.*, 2015). Masalah lingkungan berupa pencemaran air

dimana terjadi penurunan oksigen di dalam air, kematian pada biota air, berbau, dan juga air tidak layak untuk dikonsumsi oleh masyarakat (Sayow *dkk.*, 2020).

Kabupaten Poso merupakan kawasan penghasil tahu, salah satunya yang berlokasi di Kelurahan Gebangrejo Poso kota. Pabrik tahu yang berada di kelurahan ini telah menyatu dengan pemukiman warga yang terletak di pinggir sungai. Pabrik ini memiliki tiga bak penyangran yang terbuat dari bahan beton sebelum dialirkan ke perairan. Namun, bak penyangran kurang efektif untuk mengurangi limbah cair yang terkandung dalam limbah cair tersebut. Menurut pemilik pabrik bak penyangran yang ada tidak dimanfaatkan lagi karena limbah cair yang didiamkan di dalam bak tersebut semakin hari semakin berbau busuk sehingga pembuangan limbah cair langsung ke sungai. Sungai tempat pembuangan limbah tersebut merupakan sungai yang dimanfaatkan oleh masyarakat sekitar untuk kebutuhan sehari-hari seperti mandi dan mencuci.

Ditinjau dari beberapa masalah yang dapat merugikan kesehatan masyarakat sekitar, maka perlu dilakukan tindakan pengolahan pada limbah cair. Pengolahan tersebut menggunakan metode yang ramah lingkungan, murah, efektif, dan mudah di aplikasikan langsung ke limbah cair yaitu dengan menggunakan metode fitoremediasi. Fitoremediasi merupakan penggunaan tumbuh-tumbuhan dengan bantuan mikroorganisme dalam meremediasi limbah cair (Indah *dkk.*, 2014). Tumbuhan yang digunakan untuk meremediasi limbah cair yaitu tumbuhan hydrilla dengan eceng gondok. Tumbuhan ini tumbuh dan tersebar di air dengan sangat cepat dan juga mudah ditemukan di lingkungan sekitar serta mampu melakukan fotosintesis dan dapat memperbaiki kualitas air.

Dari hasil penelitian yang telah dilakukan oleh Ratnani *dkk* (2010) bahwa eceng gondok efektif dalam penurunan COD, terjadi peningkatan pH, warna limbah berubah, dan bau yang berkurang. Selain itu, tumbuhan hydrilla juga efektif dalam penurunan limbah yang dapat dibuktikan dalam penelitian Artiyani (2011) yang menyatakan bahwa tumbuhan ini mampu menurunkan konsentrasi N-Totalsebesar72,76% pada reaktor kontiyue dan P-Total air limbah pabrik tahu sebesar 60,40% dengan menggunakan reaktor batch.

Berdasarkan latar belakang masalah diatas, maka perlu dilakukan pengolahan limbah cair melalui penelitian yang berjudul “Efektivitas Kombinasi Tumbuhan Hydrilla (*Hydrilla verticillata* (L.F.) Royle) dengan Eceng gondok (*Eichhornia crassipes*) Melalui Metode Fitoremediasi Dalam Pengolahan Limbah Cair Pabrik Tahu Gunung Sari Kelurahan Gebangrejo Kabupaten Poso Kota”.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dikemukakan di atas, maka rumusan masalah penelitian ini adalah bagaimana efektivitas kombinasi tumbuhan *hydrilla* (*Hydrilla verticillata* (L.F) Royle) dengan eceng gondok (*Eichhornia crassipes*) melalui metode fitoremediasi dalam pengolahan limbah cair pabrik tahu Gunung Sari Kelurahan Gebangrejo Kabupaten Poso ?

C. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah untuk mendeskripsikan efektivitas kombinasi tumbuhan *hydrilla* (*Hydrilla verticillata* (L.F) Royle) dengan eceng gondok (*Eichhornia crassipes*) melalui metode fitoremediasi dalam pengolahan limbah cair pabrik tahu Gunung Sari Kelurahan Gebangrejo Kabupaten Poso.

D. Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat sebagai berikut :

1. Penelitian ini diharapkan dapat menambah informasi dan referensi bagi peneliti.
2. Penelitian ini diharapkan dapat membantu pemilik pabrik tahu Gunung Sari di Kelurahan Gebangrejo Kabupaten Poso kota dalam pengolahan limbah cair pabrik tahu sehingga tidak merugikan kesehatan masyarakat sekitar.
3. Memberikan informasi kepada masyarakat tentang bahayanya limbah cair tahu dan manfaat dari tumbuhan *hydrilla* dan eceng gondok dalam pengolahan limbah cair tahu.
4. Dapat memberikan informasi terbaru kepada institusi Universitas Sintuwu Maroso Poso khususnya Pendidikan Biologi mengenai metode fitoremediasi dalam pengolahan limbah cair tahu.
5. Sebagai bahan informasi kepada instansi pemerintah Kabupaten Poso khususnya Dinas Lingkungan Hidup dalam pemanfaatan tumbuhan untuk pengolahan limbah cair tahu.

E. Ruang Lingkup Penelitian

Penelitian ini membahas efektivitas kombinasi tumbuhan *hydrilla* (*Hydrilla verticillata (L.F) Royle*) dengan eceng gondok (*Eichhornia crassipes*) melalui metode fitoremediasi dalam pengolahan limbah cair pabrik tahu Gunung Sari Kelurahan Gebangrejo Kabupaten Poso.

F. Definisi Operasional

1. Limbah Cair Tahu

Limbah cair tahu adalah hasil pengolahan dari pembuatan tahu yang mengandung bahan organik berupa senyawa protein, minyak, karbohidrat, dan lemak dengan karakteristik limbah cair yang meliputi beberapa parameter yaitu BOD, COD, dan TSS yang tinggi.

2. Pengolahan Limbah

Pengolahan limbah adalah suatu proses untuk mengurangi bahkan menghilangkan zat kontaminan yang terdapat pada limbah cair baik yang berasal dari pabrik maupun limbah domestik.

3. Fitoremediasi

Fitoremediasi adalah salah satu metode yang dapat digunakan untuk memperbaiki lingkungan yang tercemar seperti air dan tanah baik dengan proses eksitu maupun insitu. Metode ini dimediasi oleh tumbuh-tumbuhan.



