

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Industri rumah tangga merupakan salah satu industri dengan skala kecil yang sering dijumpai di berbagai daerah, salah satunya ialah industri tahu dengan efisiensi pengolahan yang relatif rendah namun disamping itu menghasilkan limbah yang cukup besar terutama limbah cair. Limbah cair tahu biasanya dihasilkan dari beberapa proses diantaranya seperti pencucian bahan baku kedelai, air sisa perendaman dan pengepresan bahan (Pradana *et al.*, 2018). Limbah cair tahu mengandung bahan organik yang cukup tinggi berupa karbohidrat, lemak dan protein yang berasal dari kedelai sehingga akan mempengaruhi tingginya kadar BOD (*Biological Oxygen Demand*) dan bahan organik tersebut mudah mengalami pembusukan oleh oksigen terlarut, dalam limbah cair tahu juga terdapat zat tersuspensi yang menyebabkan air menjadi keruh. Oleh karena itu, perlu pengolahan limbah yang diharapkan dapat meminimalisir pembuangan limbah secara langsung ke badan air dengan konsentrasi yang melebihi baku mutu yang telah ditetapkan. Pengolahan limbah cair tahu penting untuk dilakukan agar limbah yang dibuang ke badan air tidak mempengaruhi penurunan kualitas perairan (Dewi & Tauny, 2020).

Keberadaan industri tahu yang banyak berkembang saat ini berpotensi dalam menyumbang bahan polutan ke perairan apalagi biasanya limbah yang dihasilkan tidak dilakukan pengolahan dikarenakan biaya yang tidak murah, proses yang tidak mudah dan alat yang kurang memadai sehingga limbah yang dihasilkan langsung dialirkan ke badan air. Selain itu, banyak pelaku industri yang kurang paham serta kesulitan dalam mengelola limbah yang dihasilkan dan hampir keseluruhan industri tahu masih belum memiliki IPAL dengan demikian sangat diperlukan adanya metode yang pengolahan limbah dengan proses sederhana dan mudah diterapkan bagi pelaku industri tersebut (Ashari, 2020).

Salah satu alternatif yang dapat dilakukan untuk pengelolaan limbah cair dengan biaya yang cukup murah, mudah dan aplikatif yakni dengan menggunakan metode fitoremediasi yang memanfaatkan tanaman air untuk mengikat zat-zat yang terdapat pada air limbah. Penggunaan tumbuhan air dalam proses ini biasanya terjadi penyaringan dan penyerapan oleh akar dan batang tumbuhan. Jenis tanaman air yang dapat digunakan untuk penurunan

kadar air limbah ialah eceng gondok (*Eichhornia crassipes*). Eceng gondok sering dijumpai di beberapa jenis perairan dikarenakan mampu beradaptasi dengan perubahan kualitas air yang cukup ekstrim (Khaer & Evi, 2017). Tumbuhan air ini juga dapat menyerap kandungan bahan organik dan padatan tersuspensi sehingga cocok apabila digunakan untuk menurunkan kadar BOD (*Biological Oxygen Demand*) dan TSS (*Total Suspended Solid*) terutama dalam limbah cair tahu (Ahmad & Ridhayani, 2019)

Berdasarkan pemikiran di atas, maka penulis tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul Kemampuan Fitoremediasi Eceng Gondok (*Eichhornia Crassipes*) Sebagai Penurun Kadar BOD dan TSS Limbah Cair Tahu. Penelitian ini dilakukan dengan mengambil sampel limbah di Industri rumah tangga pengolahan tahu Kecamatan Kamal Kabupaten Bangkalan yang hasil limbahnya dibuang secara langsung tanpa proses pengolahan. Perbedaan dengan penelitian Dewi dan Tauny (2020) ialah dilakukan penambahan proses pengenceran air limbah sebelum proses fitoremediasi dilakukan untuk meminimalisir kemampuan tanaman dan menurunkan kadar kontaminan yang berlebih. Penelitian ini tidak melakukan kombinasi tanaman seperti penelitian yang dilakukan oleh Khaer dan Evi (2017) melainkan difokuskan hanya pada tanaman eceng gondok.

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah yang dapat diambil ialah sebagai berikut:

- 1 Berapa kadar BOD dan TSS setelah dilakukan pengolahan dengan penambahan eceng gondok pada limbah cair tahu ?
- 2 Bagaimana pengaruh waktu lama tinggal eceng gondok dalam menurunkan kadar BOD dan TSS limbah cair tahu ?
- 3 Bagaimana kemampuan eceng gondok dalam menurunkan kadar BOD dan TSS dalam limbah cair tahu dengan bobot yang berbeda?

1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dilakukannya penelitian antara lain:

- 1 Mengetahui kadar BOD dan TSS setelah dilakukan pengolahan dengan penambahan eceng gondok pada limbah cair tahu.
- 2 Mengetahui pengaruh waktu lama tinggal eceng gondok dalam menurunkan kadar BOD dan TSS limbah cair tahu.

- 3 Mengetahui kemampuan eceng gondok dalam menurunkan kadar BOD dan TSS dalam limbah cair tahu dengan bobot yang berbeda.

1.4 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dilakukannya penelitian antara lain:

- 1 Memberikan informasi mengenai pengelolaan limbah cair tahu dengan metode yang murah dan mudah dilakukan.
- 2 Memberikan informasi atau sebagai referensi ilmu pengetahuan tentang kemampuan tanaman eceng gondok dalam melakukan fitoremediasi penurunan kadar limbah cair tahu

1.5 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah yang diambil ialah sebagai berikut:

- 1 Penelitian ini dilaksanakan di Madura dengan pengambilan sampel pada pabrik tahu Kecamatan Kamal.
- 2 Parameter atau zat pencemar yang diuji dalam penelitian ini ialah BOD dan TSS dengan parameter pendukung pH, suhu dan DO
- 3 Penelitian ini dibatasi dengan tidak menganalisis bakteri atau mikroorganisme yang ada selama proses fitoremediasi.
- 4 Baku mutu kualitas air pada penelitian ini mengacu pada Peraturan Menteri Lingkungan Hidup Republik Indonesia Nomor 5 Tahun 2014 tentang Baku Mutu Air Limbah Bagi Usaha dan/atau Kegiatan Pengolahan Kedelai.

1.6 Hipotesis

Semakin besar bobot tanaman eceng gondok yang digunakan maka memiliki kemampuan dalam menurunkan kadar BOD dan TSS limbah cair tahu.