

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pada saat ini manusia lebih tertarik dengan hal yang cepat, praktis dan menghemat waktu, salah satunya adalah dalam membersihkan pakaian. Selain itu, dengan adanya kesibukan pekerjaan yang membuat para pemilik semakin tidak sempat mencuci pakaiannya. Dengan adanya jasa pencucian atau laundry merupakan perusahaan industry yang sangat membantu masyarakat saat ini, karena dengan adanya jasa ini masyarakat dapat membersihkan pakaian tanpa repot walaupun mengeluarkan biaya. Oleh karena itu, perkembangan laundry saat ini sangat berkembang di daerah pemukiman maupun di perkotaan. Akan tetapi terdapat dampak buruk bagi lingkungan dari perkembangan jasa laundry ini, yaitu pembuangan limbah laundry yang sembarangan (Rukmi et al., 2013).

Proses pembuangan limbah laundry pada industry kecil biasanya akan dibuang langsung ke selokan atau badan air tanpa melalui pengelolaan terlebih dahulu. Jika pembuangan limbah laundry ini dibuang sembarangan secara terus menerus, maka dapat menimbulkan pencemaran pada air dikarenakan di dalam limbah laundry terdapat zat pencemar yang berasal dari kandungan detergen dan sisa kotoran dari pakaian. Dampak negatif dari pembuangan limbah laundry secara langsung tanpa diolah terlebih dahulu adalah badan air atau air sungai akan menjadi keruh dan berbusa, terhambatnya proses fotosintesis dalam air (Jubaidi et al., 2022) dan dapat mengganggu ekosistem biota dalam perairan maupun sekitarnya (Silmi et al., 2023).

Limbah laundry dapat dinyatakan aman bagi lingkungan jika limbah laundry telah dikelola terlebih dahulu sampai sesuai dengan peraturan yang telah ditetapkan. Peraturan terkait limbah laundry pada Jawa Timur dapat dilihat pada “Peraturan Gubernur Jawa Timur Nomor 72 Tahun 2013”. Pada peraturan tersebut terdapat beberapa parameter, seperti surfaktan (MBAS) dan COD yang tidak boleh melebihi baku mutu jika dibuang secara langsung ke badan air atau sungai. Jika kedua parameter tersebut melebihi baku mutu ketika dibuang ke badan air maka dapat membuat pencemaran air, seperti terjadinya eutrofikasi

dan dikhawatirkan akan meningkatkan kandungan amonia yang bersifat toksik bagi biota air (Kristanto, 2013),

Salah satu metode yang dapat mengurangi kadar surfaktan (MBAS) dan COD (*Chemical Oxygen Demand*) pada limbah laundry yaitu metode fitoremediasi. Metode fitoremediasi adalah pengolahan biologi yang dapat menghilangkan atau menurunkan atau memecahkan bahan pencemar yang berbahaya bagi lingkungan, seperti kadar surfaktan (MBAS) dan COD (*Chemical Oxygen Demand*). Metode fitoremediasi sering digunakan untuk pengolahan limbah dikarenakan memiliki metode yang sederhana, biaya yang relatif murah, tumbuhan yang digunakan merupakan tumbuhan yang mudah untuk dijaga, dan ramah lingkungan (Oktaviani, 2020). Tanaman yang dapat digunakan dalam metode fitoremediasi adalah tanaman air, seperti eceng gondok (*Eichhornia crassipes*) dan bambu air (*Equisetum hyemale*). Berdasarkan beberapa penelitian terdahulu yang telah diketahui, bahwa tanaman eceng gondok dan bambu air efektif menurunkan kadar surfaktan (MBAS) dan COD (*Chemical Oxygen Demand*), namun pada penelitian sebelumnya penggunaan tanaman tersebut cenderung dilakukan dengan kombinasi tanaman lain dan menggunakan jenis limbah yang lain.

Oleh karena itu, pada penelitian ini akan melakukan percobaan menggunakan metode fitoremediasi dengan *Constructured Wetland* secara *batch* menggunakan tanaman eceng gondok (*Eichhornia crassipes*) dan bambu air (*Equisetum hyemale*) untuk menurunkan kadar surfaktan (MBAS) dan COD (*Chemical Oxygen Demand*) pada limbah laundry.

1.2 Perumusan Masalah

Adapun rumusan masalah dalam penelitian ini berdasarkan latar belakang diatas sebagai berikut:

1. Apakah fitoremediasi menggunakan tanaman eceng gondok (*Eichhornia crassipes*) dan bambu air (*Equisetum hyemale*) dapat menurunkan kadar surfaktan (MBAS) dan COD (*Chemical Oxygen Demand*) pada limbah laundry sampai dibawah baku mutu?

2. Apakah media batu koral hitam dan putih sebagai media tanam pada metode fitoremediasi dapat membantu menurunkan kadar surfaktan (MBAS) dan COD (*Chemial Oxygen Demand*) pada limbah laundry?
3. Variasi tanaman manakah yang paling berpengaruh dalam membantu penurunan kadar surfaktan (MBAS) dan COD (*Chemial Oxygen Demand*) di limbah laundry pada fitoremediasi?

1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan penelitian dalam penelitian ini sebagai berikut:

1. Menganalisis kemampuan tanaman eceng gondok (*Eichhornia crassipes*) dan bambu air (*Equisetum hyemale*) dalam menurunkan kadar surfaktan (MBAS) dan COD (*Chemial Oxygen Demand*) pada limbah laundry.
2. Menganalisis kemampuan media batu koral hitam dan koral putih dalam menurunkan kadar surfaktan (MBAS) dan COD (*Chemial Oxygen Demand*) pada limbah laundry.
3. Menganalisis dan menentukan variasi tanaman yang lebih baik pada metode fitoremediasi dalam menurunkan kadar surfaktan (MBAS) dan COD (*Chemial Oxygen Demand*) yang terkandung pada limbah laundry.

1.4 Manfaat

Adapun manfaat dalam penelitian ini sebagai berikut:

1. Memberikan edukasi dan informasi mengenai metode fitoremediasi dalam penurunan kadar pencemar pada limbah laundry.
2. Memberikan edukasi dan informasi mengenai variasi tanaman yang lebih optimal dalam proses penurunan kadar pencemar pada limbah laundry.

1.5 Lingkup Penelitian

Adapun ruang lingkup dalam penelitian ini sebagai berikut:

1. Penelitian ini meneliti mengenai fitoremediasi menggunakan tanaman eceng gondok (*Eichhornia crassipes*), bambu air (*Equisetum hyemale*) dan kombinasi kedua tanaman tersebut.

2. Air limbah yang digunakan pada penelitian ini merupakan limbah laundry yang diambil dari salah satu tempat laundry di daerah Waru, Sidoarjo.
3. Variabel tetap yang digunakan dalam penelitian ini adalah volume limbah dan berat tanaman yang digunakan pada metode fitoremediasi.
4. Variabel bebas yang digunakan dalam penelitian ini adalah jenis tanaman, jumlah tanaman, media tanam, dan waktu tinggal pada metode fitoremediasi.
5. Penelitian ini dilakukan dengan sistem menetap (*batch*).