

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Salah satu penyebab pencemaran lingkungan di perairan adalah limbah domestik. Limbah domestik dapat dihasilkan dari kegiatan rumah tangga, rumah makan dan *laundry*. Mayoritas limbah yang dihasilkan dari kegiatan *laundry* dibuang langsung ke saluran drainase dan berpotensi besar menyebabkan terjadinya pencemaran lingkungan.

Pada dasarnya limbah *laundry* memiliki kandungan yang berbahaya bagi lingkungan apabila tidak dilakukan pengolahan sebelum dibuang ke badan air. Dalam Peraturan Gubernur Jatim No. 72 Tahun 2013, parameter limbah *laundry* diantaranya adalah BOD, COD, Detergen dan Fosfat. Kandungan tersebut dapat merusak lingkungan apabila kadarnya melebihi ambang batas.

Metode yang sering digunakan dalam mengolah limbah *laundry*, diantaranya adalah koagulasi, adsorpsi, flotasi dan oksidasi kimia. Metode ini sering kita jumpai dalam pengolahan limbah pada umumnya. Namun, dalam penggunaan metode tersebut tentunya diperlukan investasi yang besar dan perawatan yang cukup rumit. Oleh karenanya, sebagai alternatif pengolahan limbah *laundry* salah satunya adalah menggunakan metode fitoremediasi.

Fitoremediasi adalah salah satu pengolahan air limbah yang memanfaatkan tanaman sebagai media untuk menyerap dan mendegradasi kadar pencemar yang terdapat pada limbah tersebut (Raissa, 2017). Dalam aplikasinya, fitoremediasi dianggap efektif sebagai alternatif pengolahan limbah, baik zat pencemar organik maupun non organik.

Tanaman memiliki kemampuan untuk menyerap, menyimpan atau menampung unsur logam, zat organik dan anorganik. Hal ini sesuai dengan Tanaman Mensiang (*Actinoscirpus grossus*) dan Tanaman Lembang (*Thypha angustifolia L.*). Dalam penelitian sebelumnya, Tanaman Mensiang memiliki kemampuan untuk

menyerap logam. Sedangkan untuk Tanaman Lembang memiliki kemampuan untuk menyerap zat organik dalam air limbah.

Latar belakang diatas menunjukkan bahwa perlu dilakukan penanganan limbah *laundry*, agar tidak mencemari lingkungan dengan cara fitoremediasi menggunakan Tanaman Mensiang (*Actinoscirpus grossus*) dan Tanaman Lembang (*Thypa angustifolia L.*). Penelitian ini diharapkan mampu menurunkan kadar detergen / LAS yang terdapat dalam air limbah *laundry*.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang ada, maka rumusan masalah yang akan dibahas adalah :

1. Bagaimana efektivitas Tanaman Mensiang (*Actinoscirpus grossus*) dan Tanaman Lembang (*Thypa angustifolia L.*) dalam menurunkan kadar BOD, TSS, Surfaktan dan Fosfat pada limbah *laundry*?
2. Bagaimana pengaruh kerapatan tanaman uji dan waktu tinggal air limbah terhadap efisiensi penurunan kadar kadar BOD, TSS, Surfaktan dan Fosfat pada limbah *laundry*?

1.3 Tujuan

Tujuan yang dicapai dalam Tugas Akhir ini adalah :

1. Untuk mengetahui efektivitas Tanaman Mensiang (*Actinoscirpus grossus*) dan Tanaman Lembang (*Thypa angustifolia L.*) dalam menurunkan kadar BOD, TSS, Surfaktan dan Fosfat pada limbah *laundry*.
2. Untuk mengetahui pengaruh kerapatan tanaman uji dan waktu tinggal air limbah terhadap efisiensi penurunan kadar kadar BOD, TSS, Surfaktan dan Fosfat pada limbah *laundry*.

1.4 Manfaat

1.4.1 Bagi Peneliti

1. Menambah wawasan/ pengetahuan baru tentang ilmu tanaman terutama tentang fitoremediasi.
2. Dapat dikembangkan oleh peneliti sebagai penelitian lanjutan di kemudian hari.
3. Sebagai prasyarat untuk mendapat gelar Sarjana Teknik di Program Studi Teknik Lingkungan, Fakultas Teknik, UPN “Veteran” Jawa Timur

1.4.2 Bagi Universitas

1. Dapat memberikan tambahan ilmu pengetahuan bagi seluruh civitas akademik di lingkungan UPN “Veteran” Jawa Timur
2. Dapat diaplikasikan sebagai pengolahan limbah terpadu di lingkungan akademik.
3. Penelitian ini dapat dijadikan acuan bagi penelitian selanjutnya atau dapat disempurnakan dalam penelitian mendatang.

1.4.3 Bagi Masyarakat

1. Memberikan wawasan baru yang dapat diterapkan di lingkungan masyarakat.
2. Dapat diaplikasikan berupa bangunan *wetland* yang digunakan sebagai pengolahan limbah, terutama limbah domestik yang berasal dari aktivitas sehari-hari

1.5 Batasan Penelitian

Penelitian ini memiliki batasan-batasan masalah, yaitu :

1. Penelitian ini dilaksanakan di Gunung Anyar Tambak, Surabaya. Dengan mengacu pada Standart Operasional Prosedur (SOP) Pelaksanaan Tugas Akhir Selama Masa *Lockdown* Pandemi Covid-19.
2. Penelitian yang dilaksanakan adalah penurunan kadar Surfaktan, Fosfat, BOD dan TSS menggunakan Tanaman Mensiang (*Actinoscirpus grossus*) dan Tanaman Lembang (*Thypa angustifolia L.*) dengan metode fitoremediasi. Penelitian ini menggunakan sistem *batch*.

3. Parameter yang diteliti saat penelitian adalah :
 - a. Suhu
 - b. pH
 - c. BOD (*Biological Oxygen Demand*)
 - d. TSS (*Total Suspended Solid*)
 - e. Surfaktan
 - f. Fosfat
 - g. Kondisi Tanaman