

## BAB I

### PENDAHULUAN

#### 1.1 Latar Belakang Masalah

Umumnya aktivitas yang dilakukan oleh manusia yang hidup di bumi akan menghasilkan limbah berupa cairan maupun yang berupa limbah padat. Limbah tersebut dapat berasal dari berbagai macam kegiatan dari mulai dari skala rendah yaitu rumah tangga sampai dengan skala yang tinggi dapat berasal dari aktivitas yang dilakukan industri. Unsur-unsur yang terkandung dalam limbah tersebut ada yang dapat menguraikan dengan alam dan adapula yang tidak dapat terurai secara alami ataupun membutuhkan bantuan proses dari manusia. Limbah-limbah yang dihasilkan melalui kegiatan tersebut harus diolah dengan sebaik mungkin agar menjaga ekosistem tetap terkendali dan tidak tercemar oleh limbah cair ataupun padat. Pengelolaan limbah cair produksi bertujuan untuk meminimalkan jumlah limbah yang dihasilkan dan mengurangi atau mengurangi jumlah polutan dalam air.

Penggunaan deterjen dengan skala yang besar merupakan salah satu bentuk pencemaran lingkungan yang bersumber dari pemukiman rumah warga. Tingkat pencemaran pun akan semakin berbahaya apabila di biarkan terlalu lama. Dengan tingginya pertumbuhan penduduk setiap tahunnya, pemakaian bahan pembersih ini akan semakin lama semakin menumpuk yang berarti semakin tinggi

penghasilan masyarakat maka akan meningkat pula daya beli ataupun tingkat konsumsi deterjen dalam penggunaannya.

Dampak yang akan dirasakan ialah terjadinya pencemaran yang sulit untuk diatasi dan terganggunya ekosistem biota yang terdapat dalam perairan maupun sekitarnya. Sumber terbesar limbah *laundry* terdapat dalam pelembut pakaian dan deterjen. Bahan aktif yang banyak termuat pada softener dan deterjen mengandung amonium klorida, LAS, natrium dodesilbenzena sulfonat, natrium karbonat, natrium sulfat, dan asam alkilbenzena sulfonat sebagai bahan aktif. Bahan-bahan ini kurang ramah lingkungan (*non-biodegradable*). Penurunan kualitas lingkungan terjadi karena adanya perkembangan yang pesat dalam pertumbuhan penduduk, pemukiman warga dan juga industri-industri seperti pabrik yang makin lama semakin menjamur.

Dewasa ini limbah cair sangat mengkhawatirkan sebab mudah berbau dengan air yang sedang melaju seperti contohnya yang ada didalam sungai. Sungai yang terdapat di Jakarta lazimnya sudah sangat tercemar oleh limbah cair dari rumah tangga maupun pabrik industri yang banyak berdiri disekitaran bantaran sungai. Dari sekian banyaknya fenomena terjadi disekitaran Jakarta yaitu salah satunya ialah adanya busa yang muncul pada kali item daerah Kemayoran, Jakarta Utara tepatnya berada di belakang Wisma Atlet Kemayoran yang disebabkan oleh limbah deterjen berasal dari rumah tangga dan usaha penantu (*laundry*). Busa yang muncul tersebut mengakibatkan bau yang tak sedap menyeruak ke daerah rumah warga sekitaran kali item tersebut. Timbulnya busa tersebut dikarenakan limbah detergen yang dibuang oleh warga. Busa-busa itu

terlihat pada permukaan kali saat pompa mengalirkan air dari Kali Item ke Kali Sentiong, kandungan zat kimia yang berada dalam detergen pun teraduk dan membentuk busa. Maka dari itu Anies Baswedan selaku Gubernur DKI Jakarta menyampaikan adanya untuk membenahi kaedaan kali yang tercemar itu, ia pun juga menambahkan bahwasannya kita dapat melihat limbah detergen yang berasal dari berbagai jenis sumber terutama yang berasal dari rumah tangga itu sangat luar biasa tinggi.

Anies Baswedan akan memprogramkan kembali pembangunan instalasi pengolahan air limbah (IPAL) komunal atau milik rakyat dan umum di kampung-kampung. Program yang akan dilaksanakan tersebut sempat diperhitungkan pada 2018, akan tetapi tertunda karena lelang tidak sempat digelar. Gubernur Jakarta mengusulkan solusinya ialah berawal dari hulunya, yaitu mengenai dengan *soft detergent* dan bukan *hard detergent*. Lalu, Anies juga mengharapkan pada Kementerian Perindustrian, Kementerian Perdagangan untuk menelaah atau meriview kembali tentang adanya standar yang telah berlaku. Menurut peraturan Nomor P.16/MENLHK/SETJEN/KUM.1/4/2019 mengenai baku mutu air limbah menjelaskan bahwa air limbah yang berasal dari buangan usaha maupun kegiatan industri berdaya tinggi untuk mencemari saluran air sehingga harus di laksanakan baku mutu limbah air limbah sebelum di buang ke salura air seperti badan air, kali, laut dan lain lainnnya.

Permukiman padat dan kebersihan lingkungan yang buruk, serta limbah industri dibuang langsung ke sungai tanpa proses pengolahan yang lebih lanjut mengakibatkan pencemaran sungai dan badan-badan air yang sudah ada, Bahkan di beberapa daerah, pencemaran menyebabkan endapan lumpur di air tanah. Dengan bertambahnya tenaga kerja untuk meningkatkan taraf hidup, masyarakat tidak punya waktu untuk melakukan pekerjaan rumah tangga, termasuk mencuci pakaian. Walaupun mencuci pakaian merupakan hal yang sederhana namun pada kenyataannya kegiatan tersebut cukup banyak menguras waktu dan tenaga.

Perihal tersebutlah yang menjadi alasan masyarakat yang menyebabkan kebutuhan akan jasa pencucian pakaian (*laundry*) saat ini sangat besar. Jasa ini yang semakin menjamur di daerah perkotaan. Kehadiran laundry ini membawa banyak manfaat besar bagi perekonomian. Bisnis laundry di sisi lain juga memiliki dampak negatif berupa limbah yang dihasilkan dari sisa proses laundry yang dapat mencemari lingkungan terutama badan air. Dengan terus meningkatnya jumlah kegiatan usaha laundry akan mengakibatkan tingkat penggunaan deterjen (Zairinayati & Shatriadi, 2019).

Penggunaan deterjen yang tidak diawasi atau tidak sesuai standar yang diberlakukan oleh pemerintah pada jasa *laundry* akan banyak menimbulkan masalah yang cukup berarti dalam rantai ekosistem yang berada pada badan air. Badan air yang secara terus menerus mengalami pencemaran yang berasal dari limbah laundry akan lambat laun kehilangan kemampuan secara alami untuk melakukan perbaikan atau memperbaharui kualitas air yang mengalir didalamnya (Dewi, 2016). Upaya yang dapat dilakukan untuk mengurangi pencemaran yang

terjadi pada badan air, yakni dengan memanfaatkan tanaman air atau gulma yang sering kali dianggap remeh oleh masyarakat. Salah satu tumbuhan air yang sering kali dianggap sebagai hal yang merugikan untuk masyarakat ialah eceng gondok (*Eichhornia crassipes*).

Eceng gondok (*E. crassipes*) merupakan gulma di air dikarenakan tingkat pertumbuhannya yang cepat. Sebab perkembangan yang begitu cepat, maka eceng gondok mampu untuk menutupi permukaan air dan menimbulkan masalah pada lingkungan. selain merugikan karena begitu cepat dalam menutupi permukaan air, bersamaan dengan itu eceng gondok ternyata memiliki manfaat yaitu dapat menyerap zat organik, anorganik serta logam berat yang merupakan bahan pencemar yang terkadang banyak pada badan air. Eceng gondok tersebar meluas di beberapa wilayah di Indonesia dan memiliki julukan yang berbeda disetiap daerahnya, penyebutan eceng gondok di Manado yaitu Tumpe sedangkan untuk di wilayah Palembang lebih dikenal dengan Kelipuk. Berbeda lagi dengan penyebutan yang berlaku di wilayah Dayak yakni ilung-ilung (Dewi, 2016).

Selain eceng gondok adapula parameter yang dapat digunakan untuk menilai kualitas tentang badan air yang telah tercemar, salah satunya ialah parameter fosfat. Pemerintah pun memiliki standar maksimum untuk menilai kadar fosfat yang telah diatur dalam Keputusan Menteri Lingkungan Hidup No.5 tahun 2014 mengenai Baku Mutu air Limbah, untuk fosfat kadar maksimum yang distandarkan yaitu 2 mg/l dengan bobot pencemaran sabun sebesar 0,016 dan untuk deterjen yaitu dengan bobot 0,002 (Jubaedi, 2017). Sisa buangan laundry atau limbah yang dihasilkan oleh laundry akan menghasilkan kadar fosfat yang

dapat menyebabkan kontaminasi terhadap lingkungan apabila kadar fosfat tersebut melampaui baku mutu yang telah ditetapkan. Fosfat yang ada didalam air mempunyai bentuk terlarut dan terikat pada sel organisme dalam air. Jikalau kadar fosfat dalam air melampaui ambang batas sebesar 2 mg/l maka dapat diindikasikan bahwa keseimbangan yang berada dalam air akan terganggu.

Berlandaskan pada pemaparan fenomena serta penelitian terdahulu yang telah banyak dilakukan dengan berbagai macam bahan dan pengujian. Namun memiliki persamaan yakni bagaimana cara mengubah konsentrasi fosfat pada limbah *laundry*. Kebaruan penelitian yang dilakukan oleh peneliti mengenai fitoremediasi dengan menggunakan tanaman air eceng gondok (*eichhornia crassipes*). Sehingga peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul **“fitoremediasi menggunakan tanaman eceng gondok (*eichhornia crassipes*) untuk mengubah konsentrasi parameter fosfat pada limbah *laundry*”**

## **1.2 Pembatasan Masalah**

Berdasarkan pada uraian yang telah dijabarkan pada latarbelakang maka peneliti ingin memberikan batasan masalah agar masalah yang akan dilakukan oleh peneliti untuk penelitiannya tidak meluas atau keluar dari masalah yang sudah di rumuskan, yaitu: fitoremediasi menggunakan tanaman eceng gondok (*eichhornia crassipes*) untuk mengubah konsentrasi parameter fosfat pada limbah *laundry*.



### 1.3 Rumusan Masalah

Dengan adanya penyampaian materi mengenai latarbelakang yang sudah dijelaskan maka akan timbul sebuah masalah yang ingin dilakukan oleh peneliti dalam penelitian ini, yakni: Apakah fitoremediasi dengan menggunakan tanaman air eceng gondok (*eichhornia crassipes*) dapat mengubah konsentrasi parameter fosfat pada limbah *laundry* ?

### 1.4 Tujuan Penelitian

Penelitian ini dilakukan dengan maksud ingin memperoleh informasi terkait dengan penelitian yang akan dilakukan dengan metode mengumpulkan serta menganalisis data-data yang telah disiapkan agar tujuan dalam penelitian ini dapat terwujud. Tujuan dari penelitian ini antara lain: guna mengetahui hasil informasi pada penelitian fitoremediasi menggunakan tanaman eceng gondok (*eichhornia crassipes*) untuk mengubah konsentrasi parameter fosfat pada limbah *laundry*.

### 1.5 Manfaat Penelitian

Hasil yang didapatkan dari penelitian ini dapat banyak memberikan manfaat yang cukup berarti bagi kalangan teoritis maupun kalangan praktis:

a. Manfaat secara teoritis

Diharapkan hasil dari penelitian ini dapat memberikan banyak wawasan yang luas lagi serta menyumbangkan pemahaman secara teori yang khususnya digunakan sebagai bahan kajian yang berkenaan dengan

penelitian tentang Mengubah konsentarsifosfat pada limbah *laundry* dengan menggunakan bahan-bahan yang sesuai.

b. Manfaat secara praktis

Diharapkan dengan adanya penelitian ini maka dapat digunakan dengan sebaik mungkin oleh para penyelenggara jasa terutama dibidang laundry ataupun jasa yang menggunakan bahan-bahan yang terkandung zat kimia seperti fosfat. Serta mengetahui secara lebih jauh apa sajakah faktor-faktor yang dapat Mengubah konsentarsiparameter fosfat yang semakin lama semakin beragam seperti dengan eceng gondok yang merupakan salah satunya.

