

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

*Laundry* merupakan salah satu usaha yang saat ini sangat diminati oleh masyarakat. Hal itu disebabkan oleh modal yang dibutuhkan tidak terlalu besar dan pengerjaannya yang cukup mudah. Jumlah usaha *laundry* saat ini sudah semakin meningkat khususnya di daerah yang memiliki banyak pendatang, salah satunya provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta. Yogyakarta sendiri merupakan salah satu daerah yang memiliki banyak pendatang karena banyaknya kampus favorit yang menarik minat pelajar di seluruh Indonesia. Banyaknya pendatang merupakan keuntungan tersendiri bagi pemilik usaha *laundry*, karena usaha ini merupakan solusi untuk mengatasi permasalahan pakaian mereka. Berdasarkan hasil pengamatan yang dilakukan di lapangan diketahui bahwa di Yogyakarta khususnya di sekitar kampus Universitas Islam Indonesia, Akademi Keperawatan Panti Rapih, dan BRI *Corporate University* Yogyakarta dalam radius 1 km terdapat lebih dari 35 industri *laundry* rumahan. Namun, selain memberikan keuntungan, keberadaan usaha *laundry* yang semakin meningkat juga memberikan dampak buruk bagi lingkungan, karena banyaknya usaha *laundry* juga berarti menambah jumlah limbah cair yang dihasilkan oleh usaha tersebut.

Jumlah usaha *laundry* yang semakin meningkat menyebabkan limbah yang dihasilkan juga meningkat. Limbah *laundry* yang dihasilkan mengandung berbagai kontaminan, seperti *Chemical Oxygen Demand* (COD) dan fosfat dalam detergen. Menurut Rochman (2009), limbah cair domestik yang memiliki volume paling tinggi adalah detergen. Hal ini seiring dengan produksi detergen dunia yang mencapai 2,7 juta ton/tahun, dengan kenaikan produksi tahunan mencapai 5%. Kemudian di daerah Yogyakarta juga diketahui bahwa pemakaian detergen di industri *laundry* rumahan setiap bulannya adalah lebih dari 3 liter. Berdasarkan

hasil penelitian dari Badan Lingkungan Hidup Yogyakarta pada tahun 2015, ditemukan kandungan fosfat sekitar 600 mg/l dan COD sebesar 1350 mg/l di dalam limbah *laundry* (sumber: <http://jogja.tribunnews.com>). Data dari BLH tersebut jika dibandingkan dengan baku mutu dari Peraturan Pemerintah Nomor 82 Tahun 2001 tentang Pengelolaan Kualitas Air dan Pengendalian Pencemaran Air dan Peraturan Daerah Daerah Istimewa Yogyakarta Nomor 7 Tahun 2016 tentang Baku Mutu Air Limbah, maka dapat diketahui bahwa data yang diperoleh jauh melebihi dari baku mutu yang diizinkan. Peraturan Pemerintah Nomor 82 Tahun 2001 tentang Pengelolaan Kualitas Air dan Pengendalian Pencemaran Air menetapkan bahwa konsentrasi fosfat yang diizinkan adalah maksimal 0,2 mg/l dan konsentrasi COD sebesar 5 mg/l, kemudian Peraturan Daerah Daerah Istimewa Yogyakarta Nomor 7 tahun 2016 menetapkan bahwa konsentrasi fosfat yang diizinkan maksimal 5 mg/l dan COD 150 mg/l. Oleh karena itu, perlu dilakukan pengolahan terhadap limbah *laundry* agar kontaminan yang dihasilkan tidak semakin meningkat dan mencemari lingkungan.

Pengolahan terhadap limbah *laundry* yang dilakukan untuk mengurangi kontaminan pencemar khususnya kandungan fosfat dapat dilakukan dengan metode fitoremediasi, yaitu menggunakan tumbuhan kayu apu (*Pistia stratiotes*). Penelitian sebelumnya yang pernah dilakukan dan dinyatakan dalam jurnal "Fitoremediasi Limbah Detergen Menggunakan Kayu Apu (*Pistia stratiotes* L.) dan Genjer (*Limnocharis flava* L.)" oleh Hermawati *et al* tahun 2005, diketahui bahwa tumbuhan kayu apu (*Pistia stratiotes* L.) mampu menurunkan kadar fosfat hingga 41,9%. Kemudian pengolahan limbah *laundry* yang dilakukan dalam penelitian ini dikombinasikan dengan metode adsorpsi yang menggunakan lumpur pengolahan dari Perusahaan Daerah Air Minum (PDAM) sebagai adsorben, sehingga metode ini disebut dengan *dual treatment*. Hasil pengolahan dengan metode *dual treatment* ini nantinya akan dibandingkan dengan baku mutu yang ada untuk mengetahui efektifitas penggunaannya terhadap penurunan kadar fosfat dalam limbah *laundry*.

## 1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, maka rumusan masalah yang dapat dikemukakan antara lain:

1. Berapakah kadar COD dan fosfat yang terdapat pada limbah *laundry* yang diuji?
2. Bagaimana pengaruh *dual treatment* pada penurunan kontaminan fosfat dalam limbah *laundry*?
3. Apakah *dual treatment* yang digunakan mampu mengurangi kadar COD dan fosfat hingga batas baku mutu yang berlaku?

## 1.3 Tujuan

Tujuan penelitian antara lain:

1. Mengetahui kadar COD dan fosfat yang terdapat pada limbah *laundry* yang diuji.
2. Mengetahui pengaruh penggunaan *dual treatment* pada penurunan COD dan fosfat di dalam limbah *laundry*.
3. Membandingkan kadar COD dan fosfat yang telah diolah menggunakan *dual treatment* dengan Peraturan Pemerintah Nomor 82 tahun 2001 dan Peraturan Daerah Daerah Istimewa Yogyakarta Nomor 7 tahun 2016.

## 1.4 Manfaat

Manfaat dari penelitian yang dilakukan adalah:

1. Memberikan pengetahuan terkait metode yang digunakan dalam melakukan pengolahan limbah *laundry* untuk mengurangi kandungan COD dan fosfat di perairan.
2. Memberikan alternatif dalam mengatasi penyebaran kontaminan yang disebabkan oleh limbah *laundry*.

## 1.5 Ruang Lingkup

Batasan masalah dalam penelitian yang dilakukan meliputi:

1. Lokasi *sampling* limbah *laundry* dilakukan di salah satu outlet *laundry* rumahan yang berada di Jalan Kaliurang Km.14,5, Dusun Lodadi, Kecamatan Ngemplak, Kabupaten Sleman, Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta.
2. Lokasi penelitian dilakukan di Laboratorium Kualitas Air, Program Studi Teknik Lingkungan, Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan, Universitas Islam Indonesia, Yogyakarta.
3. Tumbuhan yang digunakan untuk proses fitoremediasi adalah tumbuhan kayu apu, sedangkan adsorben yang digunakan untuk proses adsorpsi adalah lumpur pengolahan PDAM Tirta Binangun Kulon Progo.
4. Parameter yang akan diukur adalah COD dan fosfat.
5. Metode yang digunakan untuk mengukur kandungan COD adalah dengan refluks tertutup secara spektrofotometri dan pengukuran kandungan fosfat dengan spektrofotometer menggunakan asam askorbat.