

# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

Laundry merupakan sebutan upaya atau orang yang bergerak dalam kegiatan jasa pencucian dan penyetricaan baju. dari kata laundry merupakan bisnis yang bergerak pada bidang jasa, atau bisa disebut jasa cuci, setrika baju, untuk berat pada laundry kiloan yang sering kita jumpai di sekitar maka harus ditimbang terlebih dahulu sebelum diangkut oleh petugas laundry. (Barat, 2021) Usaha laundry ini biasanya menggunakan detergen, yaitu suatu produk menguntungkan yang dipakai pada saat pencucian pakaian sebagai penghilang noda baju yang digunakan di rumah maupun usaha jasa laundry. Kandungan yang terdapat didetergen ada 3 yakni surfaktan (bahan dasar detergen) 20-30%, builders (senyawa fosfat) 70-80 %, dan bahan aditif (pemutih dan pewangi) yang relative kurang 2-8%. *Surface Active Agent* (surfaktan) dalam detergen dipakai untuk pengolahan pembasahan serta sebagai mengikat noda, menyebabkan sifatnya bervariasi tergantung pada jenis surfaktan. (Yuliani et al., 2015)

Dampak air limbah buangan detergen pada industri laundry akan berakibat menurunnya baku mutu pada kualitas air. memungkinkan matinya jenis ikan pada ekosistem air dan turunnya beragam biota dalam air. Pada limbah detergen sangat berpengaruh dengan kawasan yang akan mengganggu terhadap keindahan karena adanya buih di atas air, menurunkan kadar oksigen larut dalam perairan (Yuliani et al., 2015). Jika air mengandung detergen digunakan akan berdampak pada kesehatan yaitu terjadi gagal ginjal atau kanker, paling umum kanker gejala getah bening dan bisa jadi kanker lambung (Tsabity & IW, 2017)

Untuk menjaga lingkungan, Pemerintah telah mengatur antara lain Pergub Jatim Nomor 72 Tahun 2013 tentang Baku Mutu Air Limbah Bagi Industri/atau Kegiatan Usaha Lainnya. Industri ini BOD5 100mg / l. COD 250 mg/L, L, TSS 100 mg/L, lemak dan minyak 10 mg/L, MBAS (deterjen)

10 mg/L, fosfat (sebagai P<sub>2</sub>O<sub>4</sub>) 10 mg/L, Ph 6-9 mg/L (Gubernur Jawa Timur, 2013).

Studi pendahuluan limbah cair yang dilakukan peneliti pada Januari 2022 mengungkapkan kandungan COD sebesar 445 mg/L dan kandungan TSS sebesar 104 mg/L. Hasil yang diperoleh masih diatas baku mutu air limbah menurut Pergub Jatim Nomor 72 Tahun 2013. Di Kecamatan Taman, Kota Madiun terdapat usaha laundry, alamat di Jl. Kapten Saputra awal terbentuknya sejak 2018 beroperasi pada jam 08.00 - 16.00 buka setia hari. Yen's laundry mempekerjakan 2 orang karyawan. Usaha laundry ini limbah dibuang pada saluran tidak adanya pengolahan air limbah. Oleh karena itu berdasarkan masalah tersebut perlunya melakukan penelitian untuk menurunkan COD dan TSS pada buangan air laundry.

Untuk meminimalisir dampak dari limbah yang ditimbulkan oleh usaha laundry maka dapat dilakukan oleh usaha laundry pengolahan dengan menggunakan Aerasi-filtrasi sebagai salah satu alternatif pemecahan masalah tersebut. Aerasi adalah metode penambahan oksigen ke dalam air untuk meningkatkan oksigen terlarut dalam air. Pada dasarnya, air dibawa ke dalam kontak dengan udara atau oksigen ditambahkan untuk meningkatkan kandungan oksigen air. Filtrasi ialah metode dengan cara menyaring air melalui media berpori (contohnya pasir, kerikil, batu dan arang). Terdapat suatu bahan organik dan kehidupan biologis mengakibatkan berubahnya keadaan pekat padatan terendap pada alat filter (Aerasi et al., 2014).

Jurnal Ronny dan Muhammad saleh tentang “Penurunan kadar COD dengan filtrasi filter multimedia dalam air limbah laundry” (Ronny & Saleh, 2018). metode filtrasi multimedia filter dengan ketebalan media variasi I filter arang 20 cm, zeolit 20 cm, pasir 15 cm dan kerikil 10 cm dan media variasi II filtrasi multimedia filter arang 30 cm, zeolit 30 cm, pasir 15 cm dan kerikil 10 cm. Menggunakan parameter COD hasil filtrasi multimedia filter variasi I 62,66% dan filtrasi multimedia filter variasi II 63,07%. Saran peneliti berikutnya meneliti lebih lanjut dengan ketebalan media yang lebih tebal, penggunaan tabung filter yang lebih besar dan menambahkan atau

mengombinasikan dengan metode pengolahan yang lain. Dari saran jurnal maka penulis terdorong menggunakan metode aerasi dan filtrasi untuk menurunkan COD dan TSS.

Atas dasar latar belakang tersebut dan melihat saran kepada peneliti selanjutnya dari jurnal untuk meneliti lebih lanjut dengan ketebalan media yang lebih tebal, menggunakan tabung filter yang lebih besar dan menambahkan atau mengombinasikan dengan metode pengolahan yang lain tersebut maka penulis terdorong dalam melakukan penelitian tentang penurunan COD dan TSS limbah laundry dengan proses yang dilakukan aerasi dan filtrasi. Judul penelitian ini adalah

**“Efektivitas Aerasi-Filtrasi dalam Penurunan Kadar COD dan TSS Limbah Laundry “Yen’s Laundry” di Madiun”.**

## **B. Identifikasi dan Pembatasan Masalah**

### **1. Identifikasi Masalah**

- a. Berdasarkan Uji pendahuluan limbah cair industri laundry parameter COD dan TSS limbah laundry “Yen’s Laundry” sebesar 445 mg/L dan 104 mg/L. Dari kedua parameter COD dan TSS masih melebihi baku mutu yang telah ditetapkan oleh Peraturan Gubernur Jawa Timur Nomor 72 Tahun 2013 yakni masing-masing yaitu sebesar 100 mg/L dan 250 mg/L Tentang Baku Mutu Air Limbah Bagi Industri/Atau Kegiatan Usaha Lainnya.
- b. Disekitar laundry terdapat buangan air limbah yang berbusa, warna air selokan menjadi hitam atau kecoklatan.
- c. Tidak tersediannya alat pengolah air limbah
- d. Kerusakan lingkungan akibat pencemaran limbah laundry

### **2. Batasan Masalah**

Berdasarkan latar belakang tersebut, dapat dibatasi pada “Penurunan kadar COD dan TSS pada limbah laundry dengan aerasi-filtrasi”.

### **C. Rumusan Masalah**

Dengan latar belakang ini, kita dapat merumuskan masalah berikut:

“Seberapa besar penurunan efektivitas aerasi-filtrasi dalam penurunan kadar COD dan TSS pada limbah laundry ?”

### **D. Tujuan**

#### 1. Tujuan Umum

Untuk mengetahui efektivitas aerasi-filtrasi dalam penurunan kadar COD dan TSS pada limbah laundry

#### 2. Tujuan Khusus

- a. Mengukur kadar COD dan TSS limbah laundry “Yen’s laundry” sebelum perlakuan aerasi dan filtrasi
- b. Mengukur kadar COD dan TSS limbah laundry “Yen’s laundry” setelah perlakuan filtrasi dengan ketebalan 10 cm.
- c. Mengukur kadar COD dan TSS limbah laundry “Yen’s laundry” setelah perlakuan filtrasi dengan ketebalan 15 cm.
- d. Menganalisa efektivitas penurunan COD dan TSS setelah melalui perlakuan aerasi dan filtrasi.

### **E. Manfaat**

#### 1. Bagi Peneliti

- a. Pada filtrasi-aerasi dapat digunakan untuk menambah wawasan dan pengetahuan untuk menurunkan kadar COD dan TSS limbah laundry.
- b. Dapat meningkatkan kemampuan peneliti dalam penerapan ilmu kesehatan lingkungan khususnya di bidang pengolahan limbah cair.

#### 2. Bagi Masyarakat

Untuk menambah pengetahuan dan sumber informasi terkait pengolahan limbah yang sederhana, inovasi dan efektif kepada masyarakat tentang Efektivitas Aerasi-Filtrasi dalam penurunan kadar COD dan TSS pada limbah salah satu laundry di madiun.

### 3. Bagi Peneliti Lain

- a. Dapat digunakan sebagai pertimbangan dalam bidang yang sama pada alat yang sama.
- b. Dapat digunakan sebagai sumber informasi guna untuk penelitian selanjutnya.