

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Indonesia merupakan negara berkembang dimana kualitas lingkungan merupakan isu yang perlu ditangani. Salah satu penyebab kerusakan lingkungan adalah pencemaran air. Penggunaan air sehari-hari tidak lepas dari pengaruh pencemaran yang di akibatkan oleh aktivitas manusia. Beberapa kontaminan seperti bahan mikroba, bahan organik seperti pestisida, deterjen dan bahan kimia berbahaya lainnya ditemukan dalam air yang digunakan sehari-hari (SRI MELIANI BR S. MILALA, 2020).

Seiring dengan pesatnya perkembangan jasa saat ini, gaya hidup masyarakat juga semakin meningkat, salah satu jasa yang paling berkembang di masyarakat adalah jasa laundry. Kehadiran usaha laundry ini memberikan dampak yang baik bagi perekonomian masyarakat, selain dapat mengurangi tingkat pengangguran masyarakat sekitar, namun di sisi lain limbah laundry ini dapat berdampak pada lingkungan terutama badan air jika tidak diolah dengan tepat.

Jasa laundry merupakan salah satu industri yang berkembang dalam kehidupan masyarakat saat ini karena dapat mempermudah kegiatan rumah tangga, jika tidak memiliki waktu untuk mencuci sendiri maka jasa laundry menjadi salah satu alternatif yang dapat digunakan. Laundry memang merupakan industri skala kecil, namun jika air limbah yang dihasilkan tidak diolah dengan baik maka akan mencemari lingkungan. Banyak perusahaan laundry membuang air limbah langsung ke badan air dan saluran pembuangan, yang dapat mengganggu dan mempengaruhi lingkungan bahkan kesehatan.

Sebagaimana yang dijelaskan sebelumnya bahwa salah satu pencemar yang terdapat dalam limbah *laundry* yaitu COD. COD adalah jumlah total oksigen yang dibutuhkan untuk mengoksidasi bahan organik secara kimiawi, baik yang dapat didegradasi secara biologis (*biodegradable*) maupun yang sulit didegradasi secara biologis (*non-biodegradable*). Konsentrasi COD yang tinggi dalam

air menunjukkan adanya bahan pencemar organik dalam jumlah yang banyak sehingga dapat menyebabkan berbagai penyakit bagi manusia dan menyebabkan konsentrasi oksigen terlarut menjadi rendah, bahkan habis sama sekali. Oleh karena itu, oksigen yang menjadi sumber kehidupan bagi organisme akuatik (hewan dan tumbuhan) tidak dapat terpenuhi, sehingga organisme akuatik tersebut mati. Oleh karena itu, perlu adanya perusahaan pengolah air limbah untuk menurunkan konsentrasi COD agar memenuhi baku mutu. Oleh sebab itu, perlu suatu usaha pengolahan air limbah yang bertujuan untuk menurunkan konsentrasi COD tersebut agar memenuhi baku mutu (Cellulose & Indonesia, 2012).

Surfaktan yang terakumulasi di dalam air bisa memperlambat difusi oksigen dari udara, sehingga jumlah oksigen terlarut di dalam air akan lebih sedikit sehingga menyebabkan parameter pencemaran yang tinggi seperti COD dan TSS. COD menggambarkan jumlah oksigen yang dibutuhkan untuk mengoksidasi semua bahan organik dalam air limbah menjadi karbon dioksida dan air. Berdasarkan Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Republik Indonesia No.68 Tahun 2016 tentang Baku Mutu Air Limbah Domestik, Baku Mutu COD adalah 100 mg/L.

Setelah dilakukan uji pendahuluan limbah laundry dilakukan peneliti pada tanggal 19 Januari 2022 di desa Ringinagung COD sebesar 345 mg/l mg/l.

Menurut Penelitian Veronika Amelia Simbolon, Razor Armada, Rinaldi Daswito (2019) dengan judul Modifikasi Metode Bubble aerator dan Filtrasi dalam menurunkan kadar TSS dan COD pada Limbah Cair Domestik di Jalan Pemuda Kota Tanjungpinang Tahun 2019. Penelitian ini menggunakan modifikasi metode bubble aerator dan filtrasi dengan media zeolit, pasir pantai, dan arang aktif sebagai upaya menurunkan Kadar COD dan TSS pada limbah cair domestik. Pengukuran hasil dilakukan sebelum dan sesudah perlakuan. Penurunan kadar TSS setelah perlakuan (79,36%) dan COD setelah perlakuan (13,48%). Usulan penulis untuk penelitian lebih lanjut

yang melibatkan modifikasi bubble aerator dan metode filtrasi dalam pengolahan air limbah domestik. Diperlukan penelitian lebih lanjut untuk menentukan waktu aerasi yang optimal untuk efisiensi aerasi yang maksimal dalam menurunkan kadar COD pada limbah cair hidup.

Berdasarkan saran penelitian diatas, maka peneliti melakukan penelitian dengan judul **“Efektifitas Penurunan Kadar COD dengan Menggunakan Metode Bubble Aerator Pada Limbah Laundry Amanah Tahun 2022”**

B. Identifikasi Masalah dan Batasan Masalah

1. Identifikasi Masalah

a. Penyebab

- 1) Ketidakterdediaan sistem pengolahan limbah laundry sehingga limbah hasil pencucian langsung dibuang ke badan air atau lingkungan
- 2) Sebagian besar industri rumah tangga laundry membuang air sisa pencucian pakaian melalui pipa,selokan kemudian langsung masuk ke lingkungan dan meresap ke dalam tanah
- 3) Kadar COD air limbah laundry Amanah Ringinagung melebihi baku mutu yaitu 345 mg/L. Diperaturan Gubernur Jawa Timur Nomor 52 Tahun 2014 tentang perubahan atas Peraturan Gubernur Jawa Timur Nomor 72 Tahun 2013 tentang baku mutu air limbah bagi industri dan/atau kegiatan usaha lainnya. Baku mutu COD air limbah laundry adalah 180 mg/L.

b. Akibat

- 1) Konsentrasi COD yang tinggi dalam badan air menunjukkan bahwa adanya bahan pencemar organik dalam jumlah tinggi jumlah mikroorganisme baik secara patogen dan tidak patogen yang dapat menimbulkan berbagai macam penyakit untuk manusia.
- 2) Konsentrasi COD yang tinggi dapat menimbulkan dan menyebabkan kandungan oksigen terlarut didalam

badan air menjadi rendah, bahkan habis. Faktor ini dapat mengakibatkan oksigen sebagai sumber kehidupan bagi makhluk yang berada didalam air seperti hewan dan tumbuhan air, tidak dapat terpenuhi sehingga makhluk air tersebut bisa terancam mati dan tidak dapat berkembang biak dengan baik .

2. Pembatasan Masalah

Pengolahan limbah laundry metode aerasi dengan menggunakan bubble aerator

C. Rumusan Masalah

Apakah bubble aerator mampu menurunkan COD pada limbah laundry hingga hasil memenuhi baku mutu air limbah bagi usaha dan/atau Jasa laundry Peraturan Gubernur Jawa Timur Nomer 52 Tahun 2014.

D. Tujuan Penelitian

1. Tujuan Umum :

Untuk mengetahui kemampuan kerja bubble aerator dapat menurunkan kadar Chemichal Oxygen Demand (COD) pada limbah laundry.

2. Tujuan Khusus :

- a. Menghitung penurunan Chemichal Oxygen Demand (COD) sebelum perlakuan dengan bubble aerator dengan waktu kontak 45 ,60,75 menit.
- b. Menghitung penurunan setelah perlakuan dengan bubble aerator dengan waktu kontak 45 ,60,75 menit.
- c. Menganalisis hasil penurunan kadar Chemichal Oxygen Demand (COD)

E. Manfaat Penelitian

1. Manfaat bagi Masyarakat :

Dapat menjadi bahan informasi kepada masyarakat tentang cara penurunan kadar Chemichal Oxygen Demand (COD) pada air limbah laundry dengan metode aerasi bubble aerator, sehingga masyarakat dapat menerapkan secara pribadi.

2. Manfaat bagi Peneliti :

Sebagai pengalaman langsung dalam pelaksanaan penelitian, penulisan hasil penelitian dan dapat menambah wawasan serta bekal pengetahuan dalam melakukan penelitian untuk menurunkan kadar Chemical Oxygen Demand (COD) dengan modifikasi metode bubble aerator.

3. Manfaat bagi Instansi rTerkait :

Hasil penelitian diharapkan dapat dijadikan sumber informasi mengenai modifikasi metode bubble aerator dalam menurunkan kadar Chemical Oxygen Demand (COD).