

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Dalam era globalisasi dewasa ini di beberapa negara yang sedang berkembang termasuk Indonesia, isu kualitas lingkungan menjadi permasalahan yang perlu dicari solusinya. Penurunan kualitas lingkungan di suatu negara akan sangat berpengaruh terhadap kualitas penduduk dan berdampak pada tingkat kesehatan penduduk dikarenakan tempat tinggal mereka telah tercemar. Salah satu penyebab penurunan kualitas lingkungan adalah pencemaran air, di mana air yang dipergunakan setiap harinya tidak lepas dari pengaruh pencemaran yang diakibatkan oleh aktivitas manusia. Beberapa bahan pencemar seperti pestisida, deterjen serta bahan kimia berbahaya lainnya banyak ditemukan dalam air yang dipergunakan sehari-hari.

Perkembangan usaha *laundry* sangat pesat perkembangannya terutama di Kota Baturaja, masyarakat cenderung memilih kegiatan yang berhubungan dengan hal praktis misalnya mencuci pakaian diserahkan kepada usaha jasa *laundry*. Air limbah *laundry* apabila dibuang ke badan air atau lingkungan secara terus menerus tanpa proses pengolahan akan menyebabkan penurunan kualitas air atau lingkungan dan bahkan dapat menimbulkan masalah pencemaran pada perairan (Simbolon, 2016).

Usaha *laundry* berpotensi menimbulkan pencemaran air tanah dan badan air di sekitarnya, karena bahan pencuci (*detergen*) yang digunakan mengandung senyawa sintesis zat aktif permukaan (*surface active agent*) yang memiliki sifat pendispersi, pengemulsi dan pembentuk busa. Penyusun utama senyawa ini adalah *Dodecyl Benzena Sulfonat* (DBS). Selanjutnya terdapat senyawa *ingradient* atau bahan aktif dalam konsentrasi tinggi antara lain fosfat, surfaktan, amoniak dan nitrogen (Rohman, 2016). Kandungan utama bahan aktif tersebut apabila terlarut dan tersuspensi dalam limbah laundry menyebabkan parameter seperti TSS dan fosfat menjadi tinggi, yang berpotensi membahayakan ekosistem perairan.

Dengan memperhatikan permasalahan di atas maka diperlukan suatu teknologi alternatif yang dapat mereduksi tingkat bahaya yang ditimbulkan oleh limbah pencucian pakaian dan alat rumah tangga (*laundry*). Salah satu teknologi alternatif yang dapat digunakan ialah *biosand filter*. *Biosand filter* merupakan suatu proses penyaringan atau penjernihan air limbah domestik dimana limbah yang akan diolah dialirkan pada suatu media proses dengan kecepatan rendah yang dipengaruhi oleh diameter media dan keberadaan lapisan biofilm yang tertanam di atasnya. Keuntungan teknologi ini selain murah, pemeliharaannya mudah dilakukan dan beroperasi secara gravitasi.

Teknologi pengolahan yang sudah banyak diterapkan untuk mereduksi atau menurunkan kadar pencemar dalam limbah cair *laundry* umumnya adalah proses filtrasi secara fisik dan remediasi namun efisiensi reduksi dinilai masih rendah. Sehingga dalam penelitian ini metode alternatif yang bisa digunakan

untuk menurunkan kandungan BOD, TSS, pH dan DO adalah dengan metode *Biosand filter* (BSF).

BSF merupakan kombinasi dari proses filtrasi dengan bantuan mikroorganisme pada permukaan media dan memiliki efektifitas tinggi dalam menurunkan polutan organik maupun anorganik. Prinsip kerja metode ini adalah filter dengan konsep saringan pasir lambat terdapat penumbuhan biofilm dipermukaan media yang berperan mendegradasi rasa, bau, warna (Astuti dan Sinaga, 2015) dan senyawa kimia lainnya.

## 1.2 Rumusan Masalah

Melihat fenomena dan latar belakang tersebut, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan permasalahan sebagai berikut :

1. Bagaimanakah efektifitas pengolahan limbah *laundry* dengan menggunakan metode *biosand filter*?
2. Faktor apa saja yang mempengaruhi keefektivitasan pengolahan limbah *laundry* dengan menggunakan metode *biosand filter*?

## 1.3 Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk : Ibu Dr. Enda Kartika Sari, M.SiSelaku Wakil Dekan 1 Fakultas Teknik dan Komputer Universitas Baturaja, sekaligus dosen pembimbing 1 penulis. Ibu Dr. Enda Kartika Sari, M.SiSelaku Wakil Dekan 1 Fakultas Teknik dan Komputer Universitas Baturaja, sekaligus dosen pembimbing 1 penulis.

1. Untuk mengukur kualitas air limbah dan melihat keefektifan pengolahan air limbah menggunakan metode *biosand filter*.
2. Untuk menganalisis faktor-faktor apa saja yang mempengaruhi keefektifan pengolahan limbah tersebut.

#### **1.4 Batasan Masalah**

Batasan masalah yang dapat digunakan dalam penelitian ini yaitu sebagai berikut :

1. Parameter yang akan diteliti yaitu BOD (*Biological Oxygen Demand*), TSS (*Total Suspended Solid*), pH (*Potential Hydrogen*), DO (*Dissolved Solid*), COD (*Chemical Oxygen Demand*), berdasarkan Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan (Permen LHK) No. P.5/MENLHK/SETJEN/KUM.1/2019.
2. Lokasi pengambilan sampel dilakukan pada usaha *laundry* yaitu “Yani Laundry”

#### **1.5 Manfaat Penelitian**

Adapun manfaat yang dapat diambil dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Hasil penelitian ini diharapkan dapat digunakan sebagai referensi atau kajian baik di tingkat fakultas maupun universitas, serta menambah, memperkaya hasil-hasil penelitian dan menambah bahan keperpustakaan Universitas Baturaja, sehingga dapat menambah pengetahuan bagi pembacanya.

2. Sebagai bahan pertimbangan dan sebagai salah satu referensi bagi penulis lain yang nantinya akan mengajukan penelitian dengan judul dan materi yang sama.