

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan zaman telah mendorong peningkatan interaksi antara pelaku usaha dengan konsumen. Bidang yang dijadikan transaksi bisnis antara pelaku usaha dengan konsumen berkaitan dengan kebutuhan barang dan jasa. Pada saat ini telah banyak ragam bentuk usaha, salah satunya adalah jasa pencucian pakaian atau *laundry*. Perkembangan masyarakat yang semakin modern dan berfikir praktis menimbulkan suatu mode berpakaian yang semakin berkembang dengan kualitas yang lebih baik, sehingga memunculkan bisnis usaha jasa *laundry* yang semakin maju dan bermunculan dimana – mana, baik skala kecil maupun skala besar (Widyarini, 2015).

Pertumbuhan usaha *laundry* di kota – kota besar memunculkan suatu peluang bisnis yang menjanjikan bagi pelaku usaha. Yogyakarta merupakan kota yang banyak terdapat usaha *laundry*. Hal tersebut terjadi karena Yogyakarta merupakan kota pelajar, karena banyak orang yang menempuh pendidikan di kota ini. Mahasiswa lebih memilih menggunakan jasa *laundry* walaupun harus membayar lebih mahal (Aminatun, 2016).

Dibalik besarnya keuntungan yang diperoleh dari bisnis jasa *laundry*, ternyata menimbulkan dampak negatif bagi lingkungan sekitar usaha kegiatan. Limbah *laundry* dominan berasal dari pelembut pakaian dan deterjen. Bahan aktif yang banyak terkandung pada pelembut pakaian dan deterjen adalah *ammonium klorida*, *Linier Alkyl Benzene Sulfonates (LAS)*, *sodium dodecil benzene sulfonate*, natrium karbonat, natrium sulfat, *alkilbenzena sulfonate*. Bahan – bahan tersebut merupakan bahan yang tidak ramah lingkungan karena sifatnya yang *non biodegradable* (Kurniati, 2018).

Kurangnya kesadaran pelaku usaha *laundry* untuk mengolah limbah air *laundry* sebelum dibuang ke lingkungan menyebabkan tercemarnya tanah, air tanah maupun air permukaan yang berada di sekitar usaha oleh bahan kimia. Banyak pelaku usaha *laundry* yang membuang air limbah langsung ke badan air atau sungai selain langsung membuangnya ke tanah. Jumlah pemakaian deterjen akan mempengaruhi tingkat konsentrasi limbah, hal lain yang dapat mempengaruhi ialah jumlah pewangi pakaian yang dicampur pada saat pencucian (Rachmawati, 2009).

Surfaktan yang terakumulasi dalam ekosistem dan air sungai bersifat toksik bagi berbagai organisme akuatik. Toksitas surfaktan dalam deterjen terhadap organisme dipengaruhi oleh standar kimianya, jenis dan stadium pertumbuhan organisme serta kondisi lingkungannya (Suharjono, 2010). Hal tersebut dapat menyebabkan pencemaran lingkungan dan mengganggu ekosistem dalam perairan. Deterjen dapat meningkatkan kandungan bahan organik diperairan, dimana kandungan organik tersebut berupa fosfor dan senyawa ini sulit diuraikan oleh mikroorganisme, dan dapat memicu terjadinya eutrofikasi perairan (Pratama, 2013).

Eutrofikasi merupakan pengayaan air dengan nutrisi/unsur hara berupa anorganik yang dibutuhkan oleh tumbuhan dan mengakibatkan terjadinya peningkatan produktivitas primer perairan. Nutrien yang dimaksud adalah nitrogen dan fosfor (Hefni, 2003). Dari permasalahan yang diakibatkan limbah *laundry*, perlu adanya suatu upaya untuk mengurangi atau bahkan menghilangkan dampak negatif dari kegiatan *laundry*. Limbah air *laundry* dapat diolah secara kimia, fisika, dan biologi. Penelitian ini akan dilakukan secara fisika, yaitu menggunakan metode filtrasi.

Filtrasi adalah suatu proses pemisahan zat padat dan fluida yang membawanya menggunakan medium berpori atau bahan berpori lain untuk menghilangkan sebanyak mungkin zat padat halus yang tersuspensi dan koloid (Nurhidayati, 2009). Filtrasi berada pada tahap *pre-treatment*. Filtrasi dilakukan untuk meringankan beban pengolahan pada tahap *main-treatment*. Beberapa media yang akan digunakan untuk proses filtrasi yaitu pasir, kerikil, ijuk, dan arang aktif, dengan beberapa variasi ketebalan media. Metode filtrasi ini memiliki beberapa kelebihan dan kekurangan. Kelebihannya yaitu, efektif, murah, dan sederhana. Kemudian kekurangan dari metode ini yaitu ketidakmampuan untuk mengolah air limbah dalam jangka waktu yang panjang akibat masa jenuh dari media filtrasi.

1.2 Perumusan Masalah

Limbah air *laundry* menjadi salah satu penyebab terjadinya pencemaran lingkungan, hal ini terjadi sudah sejak lama. Pelaku usaha *laundry* tidak melakukan pengolahan terhadap air limbah sebelum dibuang ke lingkungan.

Berikut beberapa butir permasalahan yang ingin diungkapkan pada permasalahan tersebut yang berkaitan dengan penelitian, seperti:

1. Bagaimanakah pengaruh variasi ketebalan media terhadap kemampuan teknologi pre-treatment dalam reaktor *laundry filter 1.0*
2. Bagaimanakah performa pre-treatment pada reaktor *laundry filter 1.0*

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan ini disesuaikan dengan rumusan masalah yang muncul, berdasarkan rumusan masalah diatas tujuan masalah yang ingin dicapai pada penelitian ini adalah

1. Mengetahui pengaruh variasi ketebalan media yang efisien terhadap penurunan kadar BOD, COD, kekeruhan, surfaktan, suhu, pH pada teknologi pre-treatment.
2. Melakukan analisis terhadap performa pre-treatment dalam penurunan kadar BOD, COD, kekeruhan, surfaktan, suhu, pH ada keseluruhan kerja pada reaktor *laundry filter 1.0*

1.4 Manfaat Penelitian

Beberapa manfaat yang diperoleh dari penelitian ini yaitu:

1. Memberikan informasi untuk pengolahan air limbah *laundry* di skala industri *laundry* ataupun skala rumah
2. Memberikan solusi terhadap pencemarah yang disebabkan limbah air *laundry*
3. Sebagai edukasi masyarakat tentang pengolahan air limbah *laundry*
4. Sebagai syarat mendapatkan *title* S1 Jurusan Teknik Lingkungan Universitas Islam Indonesia, D.I. Yogyakarta

1.5 Ruang Lingkup

Ruang lingkup merupakan batasan yang dibuat untuk memudahkan penelitian agar efektif dan lebih efisien untuk memisahkan aspek tertentu sebuah objek.

Batasan – batasan pada penelitian ini adalah;

1. Objek penelitian terfokus pada air limbah *laundry* pada tahap pencucian awal atau pertama
2. Air *laundry* yang digunakan merupakan merupakan air *laundry* yang dibuat sendiri dengan mencuci sebanyak 20 lembar baju untuk mendapatkan hasil limbah air *laundry*.
3. Percobaan menggunakan 2 variasi ketebalan media
4. Penelitian terfokus pada beberapa parameter seperti COD, BOD₅, Deterjen

5. Merk sabun cuci yang dipakai pada penelitian ini adalah rinso cair dengan mempertimbangkan produk tersebut paling banyak dipakai di industri *laundry* ataupun rumah tangga.
6. Banyaknya deterjen yang diberi setiap mencuci pakaian sebanyak 35 ml.
7. Air yang digunakan untuk mencuci pakaian sebanyak 10L
8. Reaktor *laundry filter 1.0* merupakan prototipe yang ukurannya dapat diubah berdasarkan waktu yang paling efisien dari hasil penelitian ini
9. Air sampel limbah yang di uji pada reaktor sebanyak 5L dari 10L air bekas cucian.

