

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Bee Happy Laundry merupakan salah satu industri laundry yang terletak di jalan Sumbersari, Kecamatan Lowokwaru, Kota Malang. Bee Happy Laundry terletak di tengah kampus ternama di Kota Malang, sehingga pelanggan terbanyak dari industri laundry ini adalah mahasiswa. Industri laundry adalah salah satu bidang usaha yang pertumbuhannya sangat pesat di tengah masyarakat. Munculnya usaha laundry ini memberikan pengaruh positif terhadap ekonomi masyarakat, dan juga disamping itu dapat menurunkan angka pengangguran. Namun, permasalahan baru muncul yang berdampak buruk pada sumber air yaitu limbah laundry.

Menurut Rizky Aji, 2016 yang menjelaskan bahwa upaya yang dapat dilakukan dalam membersihkan kembali limbah cair dari laundry bisa dilakukan dengan cara menyaring limbah cair. Penyaringan yang dilakukan dengan menggunakan metode memisahkan zat padat dari cairan atau gas yang terkandung dalam zat tersebut, dengan menggunakan bahan yang memiliki pori-pori untuk menghilangkan sebanyak mungkin partikel kecil dan zat koloid. Proses penyaringan ini dapat diterapkan pada semua jenis bahan penyerap dan tergantung pada ukuran bahan tersebut. Semakin kecil ukuran bahan penyerap, semakin baik hasil penyaringan yang akan diperoleh. Proses penyerapan akan terjadi Ketika partikel atau zat yang ingin diserap terjebak oleh bahan yang memiliki pori-pori atau penyerap. Proses ini berlangsung pada semua jenis bahan penyerap dan dipengaruhi oleh ukuran pori, dimana semakin besar pori, maka hasil penyaringan juga akan semakin baik.

Kadar fosfat dalam air limbah bisa dikurangi melalui proses pengendapan yang dimulai dengan pemrosesan secara kimiawi menggunakan aluminium sulfat, kapur tohor, dan garam besi. Pemilihan larutan kapur sebagai bahan penggumpal karena larutan ini mudah ditemukan, memiliki biaya yang rendah, dan berasal dari alam sehingga lebih aman untuk lingkungan sehingga lebih aman. Proses penggumpalan dan pengumpulan dengan larutan kapur menggunakan konsentrasi

yang bervariasi antara 1% hingga 5%, dengan masing-masing sebanyak 3 ml untuk setiap 1.000 ml sampel air limbah. Konsentrasi larutan kapur dibatasi hingga 5% karena jika terlalu banyak yang ditambahkan dalam proses, jumlah endapan yang terbentuk akan meningkat dan pH air juga akan naik (Astuti, 2016).

Menurut Ivo, 2005 menjelaskan bahwa pengurangan kandungan fosfat dalam air limbah bisa dilakukan dengan menambahkan kapur (CaO). Dalam penelitian yang dilakukan oleh Ivo Norlite Elda pada tahun 2005, yang menggunakan kapur (CaO) untuk mengurangi kandungan fosfat yang terdapat pada limbah rumah sakit. Ivo melakukan penelitiannya dan menemukan bahwa penambahan kapur yang efektif berada dalam rentang 150-300 mg/L.

Penelitian lainnya mengenai limbah cair juga dilakukan oleh Ginting, 2007 yang menyimpulkan bahwa pencemaran yang terjadi di kota-kota besar salah satunya disebabkan oleh limbah dari usaha laundry dan saat ini menjadi perhatian khusus. Salah satu dampak yang paling menonjol terjadi adalah terdapat busa yang muncul pada aliran sungai. Tingginya kadar fosfat menjadi akibat tumbuhnya ganggang dan makhluk hidup lain yang disebut dengan *eutrofikasi*. Darmono, 2011 juga menjelaskan apabila air yang mengandung deterjen ini dikonsumsi akan menimbulkan berbagai masalah Kesehatan seperti munculnya gangguan pada ginjal, dan risiko terkena kanker, contohnya kanker kelenjar getah bening dan kanker lambung.

Penelitian yang dilakukan oleh penulis ini diharapkan mampu menurunkan konsentrasi pencemar dalam limbah laundry khususnya pada parameter COD, TSS dan Fosfat sehingga limbah yang dihasilkan dapat diolah dan tidak mencemari lingkungan sekitar khususnya badan air.

1.2 Rumusan Masalah

Permasalahan yang diteliti dalam penelitian ini adalah:

1. Bagaimana efektivitas teknologi “Media Filtrasi dengan penambahan koagulan” dalam menurunkan kadar COD, TSS dalam limbah cair laundry?
2. Berapa tingkat penurunan konsentrasi pencemar yang diperoleh dengan penambahan Koagulan dan Filtrasi dalam pengolahan limbah laundry ?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah

1. Mengetahui efektivitas teknologi Koagulasi-Flokulasi dan Media Filtrasi dalam Pengolahan Limbah Cair Laundry.
2. Mengetahui tingkat penurunan konsentrasi pencemar yang diperoleh dengan penambahan Koagulan dan Filtrasi dalam pengolahan limbah laundry

1.4 Manfaat Penelitian

Dari hasil penelitian yang dilakukan dapat memberikan manfaat yang diharapkan antara lain:

1. Menghasilkan suatu alternatif teknologi yang efisien dalam menurunkan kadar COD, TSS dan Fosfat pada limbah laundry.
2. Sebagai informasi kepada pihak yang memiliki jasa laundry mengenai kemampuan alat ini terhadap pengolahan limbah laundry.
3. Menjadi referensi untuk penelitian selanjutnya
4. Mengurangi timbulnya kerusakan lingkungan.

1.5 Ruang Lingkup

Ruang lingkup dari penelitian ini adalah :

1. Penelitian yang dilakukan pada skala laboratorium di Laboratorium Lingkungan Kampus 1 ITN Malang
2. Sampel yang digunakan berasal dari tempat usaha laundry yang berlokasi di Jalan Sumber Sari “Bee Happy Laundry”
3. Limbah dari laundry di uji kualitas air sebelum dan sesudah pengolahan
4. Parameter yang dianalisis antara lain : pH, COD, TSS, Fosfat
5. Hasil pengukuran beberapa parameter uji air mengacu pada Peraturan Gubernur Jatim No. 72 Tahun 2013 Tentang Baku Mutu Air Limbah bagi Industri dan/atau Kegiatan Usaha Lainnya
6. Metode pengolahan yang digunakan ialah Koagulasi-Flokulasi dan Media Filtrasi

7. Koagulan yang dipakai adalah Kapur (CaO), dan Media Filtrasi yang digunakan oleh penulis adalah Pasir Silika, Zeolit, dan Karbon Aktif
8. Penelitian ini dilakukan 3 kali dengan ketebalan media filtrasi yang berbeda-beda
9. Hasil dari pengolahan limbah cair laundry di analisis ke efektivitas teknologi Koagulasi-Flokulasi dan Media Filtrasi