

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Usaha *laundry* merupakan usaha yang berkembang pesat saat ini, banyak usaha rumahan yang membuka usaha dengan membuka usaha *laundry* dikarenakan sibuknya aktifitas sehari-hari yang seharusnya bisa tertangani sendiri kini menjadi diberikan kepada penyedia jasa layanan cuci pakaian. (Yuantari & Asfawi, 2014). Keberadaan usaha *laundry* disamping menimbulkan dampak positif seperti dengan memberikan keringanan pekerjaan dalam hal waktu mencuci dan menyetrika. Usaha *laundry* juga dapat menimbulkan dampak negatif terhadap lingkungan seperti penggunaan detergen yang mengandung fosfat (PO^4) tinggi dan kurangnya kesadaran pelaku usaha untuk menggunakan instalasi pengolahan air limbah (IPAL) yang bisa menghambat pemurnian air sehingga membuat air tanah dan air sumur yang di sekitar lokasi bisa tercemar oleh hasil pembuangan dari usaha *laundry*. (Ni Komang & I Ketut 2018)

Di kawasan perkuliahan menjadi sasaran yang menguntungkan bagi pengusaha *laundry*. Alasan mahasiswa memberikan pakaian ke *laundry* karena padatnya tugas perkuliahan, tidak adanya jemuran, atau aktivitas di luar kampus lainnya mahasiswa lebih memilih mencuci pakaian kepada orang yang ahlinya. Kalau dihitung-hitung lebih memilih untuk memberikan pakaian kepada jasa pelayanan mencuci pakaian dibandingkan harus mencuci sendiri, dikarenakan menghabiskan waktu, mengeluarkan tenaga, lalu mengeluarkan uang juga. Banyak pengusaha yang membuka usahanya melalui jasa cuci pakaian, karena penyedia

layanan cuci pakaian berfikir mayoritas mahasiswa mempercayakan pakaiannya kepada jasa pencuci pakaian dibandingkan harus mencuci pakaian sendiri dengan alasan sibuknya perkuliahan atau lebih hemat dibandingkan harus mencuci pakaian sendiri. Para mahasiswa lebih memilih untuk memberikannya kepada jasa pelayanan mencuci pakaian apalagi untuk saat ini jasa pelayanan mencuci memberikan layanan antar jemput layaknya agen perjalanan. (Yuantari & Asfawi, 2014)

Menurut data Badan Pusat Statistik Kota Cimahi pada tahun 2018 terdapat 17.786 jiwa yang berpenghuni di Kelurahan Pasir Kaliki Kecamatan Cimahi Utara Kota Cimahi. Di wilayah ini cukup padat berpenghuni dan terdapat perguruan tinggi yang mahasiswanya cukup banyak atau dalam skala besar. Banyak rumah-rumah di sekitar kelurahan pasir kaliki ini yang menjadikan rumah-rumahnya sebagai tempat kost-kostan atau bahkan tidak sedikit juga lahan yang menjadikan tempatnya untuk membangun suatu tempat untuk membangun kost-kostan.

Semakin banyak usaha jasa pencuci pakaian atau *laundry*, akan semakin banyak limbah cair hasil buangan yang dihasilkan. Hampir semua pembuka usaha penyedia jasa layanan cuci pakaian tidak memiliki unit atau instansi pengelolaan air limbah (IPAL). Air limbah yang dihasilkan dari penyedia jasa layanan cuci pakaian banyak di buang langsung ke lingkungan atau drainase lalu mengalir ke badan air atau sungai yang dapat menimbulkan permasalahan untuk lingkungan. (Lingkungan, Studi, Kesehatan, Kedokteran, & Udayana, 2015). Tentunya kasus limbah cair yang membuang hasil buangan pencuci pakaiannya ke sungai sudah terjadi di Jawa Barat, khususnya di Kabupaten Bandung. Pengusaha *laundry* tersebut yaitu Xprees *laundry*, ciharuman *laundry*, dan elvito *laundry*. Dampak dari

pengusaha *laundry* yang membuang limbah cair *laundry* ke sungai yaitu sungai tersebut menimbulkan bau busuk dan akibat dari fosfat yang tinggi dapat menyebabkan pengkayaan unsur hara (*eutrofikasi*) yang berlebihan dibadan air sungai yang ditandai oleh ledakan pertumbuhan algae dan eceng gondok yang secara tidak langsung dapat membahayakan biota air dan dapat membahayakan kesehatan manusia apabila air sungai tersebut dikonsumsi atau dipakai secara langsung oleh manusia. Berita tersebut dilansir oleh CNN Indonesia pada hari Senin 22 Januari 2018.

Limbah adalah buangan yang dihasilkan dari suatu proses produksi baik industri maupun domestik(rumah tangga), yang lebih dikenal sebagai sampah, yang kehadirannya pada suatu saat dan tempat tertentu tidak dikehendaki lingkungan karena tidak memiliki nilai ekonomis. Bila ditinjau secara kimiawi, limbah ini terdiri dari bahan kimia senyawa organik dan senyawa anorganik. Dengan konsentrasi dan kuantitas tertentu, kehadiran limbah dapat berdampak negatif terhadap lingkungan terutama bagi kesehatan manusia, sehingga perlu dilakukan penanganan terhadap limbah. Tingkat bahaya keracunan yang ditimbulkan oleh limbah tergantung pada jenis dan karakteristik limbah. (Endang , 2009).

Limbah cair adalah limbah yang memiliki wujud cair. Limbah cair ini selalu larut dalam air dan selalu berpindah (kecuali ditempatkan pada wadah/bak). Contoh dari limbah cair ini adalah air bekas cuci pakaian dan piring, limbah cair dari industri, dan lain-lain. (Dirgantoro, 2017)

Menurut Keputusan Menteri Negara Lingkungan Hidup Nomor 112 tahun 2003, limbah cair domestik adalah limbah cair yang berasal dari usaha dan atau kegiatan pemukiman, rumah makan, perkantoran, perniagaan, apartemen, dan

asrama. Air limbah domestik mengandung berbagai bahan, yaitu kotoran, urine, dan air bekas cucian yang mengandung detergen, bakteri, dan virus. (Eddy, 2008)

Limbah cair domestik (*domestic wastewater*), yaitu limbah cair hasil buangan dari perumahan (rumah tangga), bangunan, perdagangan dan perkantoran. Contohnya yaitu: air sabun, air detergen sisa cucian, dan air tinja. (Dirgantoro, 2017). Limbah cair domestik terbagi dalam dua kategori yaitu limbah cair domestik yang berasal dari air cucian, seperti sabun, deterjen, minyak dan pestisida dan limbah cair domestik yang berasal dari kakus, seperti sabun, shampoo, tinja dan air seni, maka dapat disimpulkan limbah *laundry* termasuk kedalam kategori limbah cair domestik. (Sri Widya Astuti & Mersi Suriani Sinaga, 2015)

Usaha *laundry* dalam prosesnya menggunakan deterjen sebagai bahan pencuci. Karena deterjen dapat menghasilkan buih yang lebih banyak yang menurut kebanyakan orang banyaknya buih mampu menghilangkan kotoran yang berada di pakaian mereka. (Sri Widya Astuti & Mersi Suriani Sinaga, 2015)

Limbah *laundry* mengandung bahan-bahan aktif yang dapat membahayakan kesehatan makhluk hidup dan dapat merusak lingkungan. Deterjen yang digunakan sebagian besar menggunakan *LAS* atau *Linier Alkyl Sulfonat* yang merupakan anionik surfaktan yang berfungsi menurunkan tegangan permukaan air, selain itu di dalam deterjen juga mengandung kadar fosfat yang tinggi. Fosfat ini berasal dari *Sodium TripolyFosfate (STP)* yang berfungsi sebagai *builder* yang merupakan unsur terpenting kedua setelah surfaktan karena kemampuannya menonaktifkan mineral kesadahan dalam air. Jika tambah *laundry* ini dibuang langsung ke perairan maka akan menimbulkan dampak negatif terhadap perairan maka akan menimbulkan dampak negatif terhadap perairan itu sendiri, seperti *eutrofikasi*,

kadar oksigen berkurang drastis dan menyebabkan biota air mengalami degradasi serta dapat membahayakan kesehatan manusia jika dikonsumsi atau dipakai secara langsung. (Zairinayati & Shatriadi, 2019)

Bahan yang terkandung dalam detergen salah satunya adalah seperti *Linear Alkaly Sulfonate (LAS)*, *surfaktan*, *Clorin* dan golongan *amonium kuartener* yang dapat menimbulkan dampak negatif bagi lingkungan dan kesehatan. Golongan ammonium kuartener dapat membentuk senyawa nitrosamin yang bersifat karsinogenik, iritasi pada kulit, memperlambat proses penyembuhan dan katarak pada orang dewasa. Kandungan fosfat (PO_4) pada detergen juga dapat menyebabkan timbulnya *eutrofikasi*, atau alga bloom di perairan. Busa yang ditimbulkan dapat menimbulkan efek pada permukaan perairan karena menghambat masuknya atau kelarutan kontak oksigen di udara dengan air yang berakibat oksigen terlarut menjadi turun kondisi menjadi septik, bau dan warna air menjadi kehitaman serta matinya organisme yang bersifat aerobik pada perairan (Lingkungan 2015).

Menurut Keputusan Menteri Negara Lingkungan Hidup No Kep 51-/MENLH/10/195 Tentang Baku Mutu Limbah Cair Bagi Kegiatan Industri adalah kadar maksimum dari fosfat (PO_4) detergen 2 mg/l dari 0,002 beban pencemaran maksimum (Kg/Ton) dengan debit maksimum 1 m³ per ton produk detergen.

Data dari Puskesmas Pasir Kaliki pada tahun 2019 tercatat ada 17 usaha *laundry* yang berada di Kelurahan Pasir Kaliki Kecamatan Cimahi Utara Kota Cimahi yang membuang air cucian nya ke badan air tanpa dilakukan pengolahan terlebih dahulu, dampaknya menimbulkan bau busuk dan akibat dari fosfat yang tinggi dapat menyebabkan *eutrofikasi*, yaitu kadar oksigen berkurang drastis dan dapat menyebabkan biota air mengalami degradasi serta dapat membahayakan

kesehatan manusia jika dikonsumsi atau dipakai secara langsung. Berdasarkan Permasalahan tersebut, maka peneliti tertarik untuk mengambil judul “Studi Literatur Teknologi Pengolahan Kadar Fosfat pada Limbah Cair *Laundry*”.

1.2 Rumusan Masalah

Bagaimana teknologi pengolahan kadar fosfat (PO^4) pada limbah cair *laundry*?

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan Umum

Untuk mengetahui pengolahan limbah cair *laundry*.

1.3.2 Tujuan Khusus

1. Ingin mengetahui teknologi pengolahan kadar fosfat pada limbah cair *laundry* dengan menggunakan media karbon aktif, media *Moving Bed Biofilm Reactor* (MBBR), media filtrasi, dan media zat besi dan pH.
2. Ingin mengetahui efektifitas penurunan kadar fosfat pada teknologi pengolahan limbah cair *laundry* dengan menggunakan media karbon aktif, media *Moving Bed Biofilm Reactor* (MBBR), media filtrasi, dan media zat besi dan pH.
3. Ingin mengetahui faktor-faktor yang mempengaruhi penurunan kadar fosfat pada teknologi pengolahan limbah cair *laundry* dengan menggunakan media karbon aktif, media *Moving Bed Biofilm Reactor* (MBBR), media filtrasi, dan media zat besi dan pH.

1.4 Ruang lingkup penelitian

Ruang lingkup penelitian ini adalah teknologi pengolahan kadar fosfat pada limbah cair *laundry*.

1.5 Manfaat penelitian

1. Bagi peneliti

Dapat menambah pengetahuan dan wawasan peneliti khususnya tentang teknologi pengolahan limbah cair *laundry* dan juga dapat mengaplikasikan ilmu yang telah di dapat dikampus Jurusan Kesehatan Lingkungan.

2. Bagi institusi

Bagi pihak institusi yaitu hasil penelitian ini dapat memberikan informasi terkait dengan teknologi pengolahan limbah cair *laundry*.

3. Bagi pemilik *laundry*

Sebagai masukan kepada pemilik *laundry* untuk lebih memerhatikan air buangan limbah cair *laundry* apabila langsung dibuang ke badan air dan bahayanya apabila tidak diolah terlebih dahulu.