

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Air yang merupakan senyawa kimia bagi kehidupan makhluk hidup, memiliki fungsi yang tak dapat tergantikan oleh senyawa lain. Penggunaan air yang utama dan sangat vital bagi kehidupan adalah air minum dan air yang bersih tidak tercemar oleh senyawa-senyawa kimia yang dapat merusak lingkungan (Slamet, 2007). Menurut Peraturan Pemerintah Republik Indonesia nomor 82 tahun 2001 tentang pengelolaan kualitas air dan pengendalian kualitas air, pencemaran air adalah masuknya atau dimasukkannya makhluk hidup, zat, energi dan atau komponen lain ke dalam air oleh kegiatan manusia, sehingga kualitas air turun sampai ke tingkat tertentu yang menyebabkan air tidak dapat berfungsi sesuai dengan peruntukannya.

Salah satu usaha yang banyak diterapkan di Indonesia adalah usaha laundry. Meskipun usaha ini memiliki dampak yang negative bagi lingkungan, namun nyatanya usaha ini semakin diminati. Beberapa dampak negative dari usaha laundry adalah kadar fosfat pada limbah detergen yang lebih tinggi melebihi baku mutu yang telah ditetapkan. Sehingga, hal ini dapat menyebabkan kerusakan ekosistem air.

Perkembangan pesat industri laundry khususnya di daerah Kota Tangerang Selatan, Banten sangat berpengaruh besar terhadap lingkungan sekitarnya. Kandungan polutan dari limbah yang dihasilkan di atas rata-rata air baku. Limbah laundry mengandung konsentrasi surfaktan yang tinggi melebihi kadar surfaktan yang diijinkan oleh Perwal Tangerang Selatan No 16 Tahun 2009 tentang Baku

Mutu Air Limbah. Menurut Perwal Tangerang Selatan No 16 Tahun 2009 Parameter COD 200 mg/l, Surfaktan 3 mg/l dan pH 6,0-9,0.

Sehubungan keterangan tersebut, diperlukan adanya upaya untuk menindak lanjuti terkait limbah air supaya bisa di produksi kembali. Hal ini tak lain juga agar tidak mencemari lingkungan di sekitar lokasi pembuangan limbah.

Detergen adalah salah satu bahan utama dalam usaha laundry. Jika detergen di larutkan ke dalam air maka dapat membuat insan atau organ pernafasan ikan menjadi rusak. Sehingga hal ini dapat mengakibatkan gangguan oksigennya menjadi rendah, seperti adanya busa-busa di permukaan air itu menjadi salah satu penyebab air dan udara menjadi terbatas. Keberadaan busa-busa di permukaan air menjadi salah satu penyebab terbatasnya kontak udara dan air. Sehingga, hal ini dapat menurunkan oksigen terlarut. Dampaknya adalah organisme air kekurangan oksigen sehingga menyebabkan kematian. Apabila dibuang di badan air maka akan menimbulkan pencemaran lingkungan. Untuk tingkatan hotel atau rumah sakit laundry sudah memiliki instalasi pengelolaan air limbah (IPAL). Akan tetapi dalam tingkatan rumahan maka lingkungan sekitar lah yang akan menjadi IPAL-nya. Sampai saat ini sedikit bahkan belum ada pengolahan air dari proses laundry kecuali hotel dan rumah sakit. Di dalam badan air fosfat yang berlebih akan mengakibatkan terjadinya eutrofikasi. Eutrofikasi adalah pencemaran air yang disebabkan oleh munculnya nutrient yang berlebihan ke dalam ekosistem air sehingga tumbuhan tumbuh dengan sangat cepat. Limbah laundry yang melakukan proses treatment sebelum dibuang dapat peruntukan air badan air dipakai sebagai air baku air minum dan peruntukan ABA (Air Badan Air) gol C sebagai irigasi dan pertanian.

Proses koagulasi sudah sering dilakukan dan terbukti efektifitasnya. Koagulan ada dua jenis, yaitu koagulan sintetik dan alami. Keduanya sudah sering diterapkan dan terbukti efisien. Tawas merupakan senyawa aluminium sulfat dengan rumus  $Al_2(SO_4)_3$ . Proses pembuatan tawas dilakukan dengan cara melarutkan material  $Al_2O_3$  dalam larutan asam sulfat. Tawas adalah senyawa tak berwarna berbentuk Kristal octahedral atau kubus. Sifat tawas adalah larut dalam air dan tidak larut dalam alcohol. Tawas tetap stabil meskipun berada dalam udara bebas. Menurut Ikhsan (2014), senyawa ini bersifat asam namun tidak mengubah zat menjadi basa karena amfoterik aluminium. Salah satu fungsi tawas adalah mengurangi kekeruhan dalam proses pengendapan. Namun, penggunaan tawas juga ada kelemahannya, yaitu: flok pada air mudah pecah sehingga airnya menjadi bersifat asam. Selanjutnya, kapur merupakan bahan yang bersifat mudah larut dan menghasilkan gugus hidroksil  $Ca(OH)_2$ . Secara umum, kapur ada 2 jenis, yaitu  $CaO$  dan  $Ca(OH)_2$ . Kapur bersifat basa dan keluarannya panas yang tinggi. Cara kerja kapur adalah untuk mereaksi alkilkarbonat dan mengatur pH.

Berdasarkan latar belakang tersebut maka penulis tertarik untuk melakukan penelitian “Efektivitas Penggunaan Koagulan Tawas dan Kapur dalam Mereduksi Surfaktan dan Fosfat Pada Limbah Laundry”

## **1.2. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang tersebut maka permasalahan yang akan diteliti pada penelitian ini adalah:

1. Bagaimana perbedaan hasil pemeriksaan kualitas limbah cair sebelum dan sesudah diberikan koagulan?

2. Bagaimana pengaruh koagulasi – flokulasi dengan penambahan tawas dan kapur terhadap penurunan kadar fosfat dan surfaktan?
3. Bagaimana pengaruh variasi dosis tawas dan kapur terhadap penurunan kadar fosfat dan surfaktan pada proses koagulasi flokulasi?

### **1.3. Tujuan Penelitian**

1. Mengetahui hasil pemeriksaan limbah cair untuk parameter fosfat dan surfaktan sebelum dan sesudah diberikan koagulan.
2. Mengetahui pengaruh koagulasi – flokulasi dengan penambahan tawas dan kapur terhadap penurunan kadar fosfat dan surfaktan.
3. Mengetahui pengaruh variasi dosis tawas dan kapur terhadap penurunan kadar fosfat dan surfaktan pada proses koagulasi flokulasi.

### **1.4. Batasan Masalah**

Berdasarkan rumusan masalah dan tujuan penelitian, penelitian dibatasi sebagai berikut:

1. Menggunakan limbah cair rumah tangga laundry) yang telah ditampung
2. Parameter yang diteliti yaitu fosfat dan surfaktan
3. Variasi dosis koagulan tawas dan kapur

### **1.5. Manfaat Penelitian**

1. Manfaat Bagi Universitas Satya Negara Indonesia

Mendekatkan hubungan kerjasama antara perguruan tinggi dengan pembangunan di berbagai bidang khususnya di bidang Pengolahan Limbah Cair.masyarakat dan dunia kerja agar pendidikan sejalan dengan tuntutan dan mendapatkan masukan yang bermanfaat dalam pengembangan kurikulum di bidang Perkuliahan, media untuk menyalurkan lulusan ke dunia kerja.

## 2. Manfaat bagi Mahasiswa

Memberikan wawasan yang lebih luas terhadap mahasiswa di bidang pengolahan limbah rumah tangga laundry. Mengetahui penanganan yang tepat dalam pengolahan limbah rumah tangga laundry.

