

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kawasan industri merupakan kawasan yang terdiri dari beberapa industri didalamnya. Kawasan industri ini membawa dampak positif terhadap pemenuhan kebutuhan bagi masyarakat. Namun dampak negatif yang timbul sampai saat ini perlu perhatian khusus. Salah satu dampak negatif yang timbul adalah pencemaran lingkungan akibat limbah industri. Seiring dengan meningkatnya laju pertumbuhan industri, masalah pencemaran lingkungan pun semakin meningkat. Limbah cair industri merupakan penyebab utama terjadinya pencemaran air. Setiap industri yang menghasilkan limbah cair wajib melakukan pengolahan air limbah agar memenuhi baku mutu yang ditetapkan pemerintah, sehingga limbah yang diolah terlebih dahulu dapat langsung dibuang tanpa mencemari lingkungan (Zulkifli, 2014).

Dalam menangani masalah pencemaran lingkungan karena limbah cair industri tersebut, diperlukan suatu instalasi pengolahan air limbah (IPAL) yang dapat mengolah limbah dengan cukup baik, sehingga dapat memenuhi standar baku mutu, misalnya sesuai dengan Peraturan Gubernur Jawa Timur No. 72 Tahun 2013, guna mendapatkan hasil pengolahan semaksimal mungkin.

Kandungan Limbah cair industri kawasan yang kompleks misalnya mengandung minyak lemak, BOD, COD, dan TSS yang tinggi memerlukan pengolahan yang tepat dan efisien.

Pengolahan secara kimia dapat dilakukan dengan proses koagulasi – flokulasi. Umumnya dilakukan untuk menyisihkan beban organik pada limbah cair industri. Dengan penambahan bahan kimia agar partikel dapat terkumpul dan membentuk flok sehingga dapat diendapkan pada bak pengendap. Dengan adanya proses koagulasi – flokulasi akan meringankan proses berikutnya. Sejumlah penelitian menunjukkan kemampuan proses koagulasi dalam air limbah, yaitu proses koagulasi dengan menggunakan koagulan PAC mampu menurunkan TSS

sebesar 55,53% (Ramadhani, 2013). Pemanfaatan PAC sebagai koagulan dalam proses koagulasi mampu menurunkan kadar TSS sebesar 13,38% pada air lindi di TPAS Putri Cempo Mojosongo (Astuti dan Damoto, 2009). Pemanfaatan aluminium sulfat mampu menurunkan kadar COD sebesar 41,67% dan penurunan turbiditas sebesar 83,95% pada air waduk pusong (Anwar fuadi dkk, 2013).

Pada suatu instalasi pengolahan air limbah yang terdapat pada kawasan industri biasanya dilakukan secara fisika, kimia, biologi, maupun dilakukan secara kombinasi antara proses-proses tersebut. Pada limbah kawasan industri memiliki kandungan minyak-lemak dan COD yang cukup tinggi pada awal tahun 2018 namun pada bulan juli terjadi penurunan kandungan minyak-lemak. Penelitian ini mengacu pada IPAL industri kawasan Ngoro yang menggunakan rangkaian proses flotasi lalu dilanjutkan dengan proses koagulasi flokulasi dan sedimentasi.

Koagulan yang sering digunakan ialah aluminium sulfat, ferri klorida dan poly aluminium klorida. Ketiga koagulan tersebut tersedia bebas di pasaran dengan harga murah, sehingga sering digunakan untuk proses penjernihan air. Selain itu, koagulan tersebut juga mempunyai kemampuan koagulasi yang baik.

Ketiga koagulan tersebut mampu memberikan efektivitas koagulasi yang terbaik jika tercapai pH dan dosis yang terefektif juga. Selain itu jenis koagulan juga mempengaruhi efektivitas koagulasi. Koagulan yang baik ialah koagulan yang mampu mengurangi kadar zat pencemar secara maksimal jika dibandingkan dengan koagulan lainnya pada kondisi operasi yang sama. Dosis yang tepat ialah dosis mimimum yang dapat menghilangkan zat pencemar. Oleh karena itu, perlu dicari jenis koagulan, dan dosis koagulan yang terefektif pada proses koagulasidalam mengolah limbah cair industri kawasan.

1.2Rumusan Masalah

Perumusan masalah pada penelitian ini adalah:

1. Bagaimana pengaruh jenis koagulan dalam mengolah limbah cair industri kawasan?
2. Berapakah dosis optimum koagulan yang efektif dalam pengolahan limbah cair kawasan industri?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Untuk mengetahui jenis koagulan yang efektif dalam mengolah limbah cair industri kawasan.
2. Untuk mengetahui dosis yang efektif dalam pengolahan limbah cair kawasan industri pada proses koagulasi.

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah :

1. Mengetahui jenis dan dosis koagulan yang efektif dalam mengolah limbah cair industri kawasan
2. Dapat bekerjasama dengan perusahaan dalam menentukan jenis dan dosis koagulan pada Instalasi Pengolahan Air Limbah Terpusat pada kawasan industri.

1.5 Ruang Lingkup

Ruang lingkup pada penelitian ini adalah :

1. Air limbah kawasan industri yang di ambil di daerah Ngoro, Mojokerto.
2. Proses yang digunakan meliputi koagulasi, flokulasi, dan sedimentasi yang dilakukan secara kontinyu.
3. Koagulan yang di gunakan yaitu $Al_2(SO)_4$, $FeCl_3$, dan PAC
4. Jenis pengadukan yaitu pengadukan mekanis.
5. Parameter yang diuji berupa TSS dan COD.
6. Penelitian dilakukan di Laboratorium Riset Teknik Lingkungan UPN “Veteran” Jawa Timur.