

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Air limbah merupakan air bersih yang sudah tercemar kualitasnya sehingga memiliki kandungan yang berbeda dengan air murni. Air limbah terbentuk akibat buangan dari hasil produksi, agrikultur, maupun air buangan rumah tangga. Tingkat kontaminasi yang terjadi pada air limbah sangat bervariasi untuk setiap buangan dari setiap sumber yang berbeda dalam kontaminan dan konsentrasinya (Patterson, 1997).

Pada saat ini kondisi air hasil olahan di instalasi pengolahan limbah industri pulp dan kertas masih mengandung logam yang cukup tinggi melebihi baku mutu air limbah yang diatur oleh Peraturan Menteri Negara Lingkungan Hidup No. 5 Tahun 2014 tentang baku mutu limbah cair, Kandungan logam yang berada pada air hasil olahan salah satunya adalah besi (Fe). Hal tersebut akan mempengaruhi warna air kekuningan yang dapat berdampak pada warna kertas. Pengolahan yang telah dilakukan di instalasi pengolahan limbah industri kertas yaitu proses fisika, proses kimia, dan proses biologi.

Dari penelitian yang telah dilakukan penambahan padatan Na_2S pada sampel limbah akan menyebabkan meningkatnya jumlah ion S^{2-} dalam larutan limbah, yang akan bereaksi dengan kation logam berat pada limbah dan mengendapkan logam berat dalam bentuk padatan (Adli.H, 2012). Sementara kapur (CaCO_3) merupakan agen presipitasi yang umum digunakan di industri karena CaCO_3 dapat membentuk garam-garam kalsium dan magnesium yang dapat mengendap dan dapat dipisahkan dari air. (Hagemann dkk., 2014)

Berdasarkan latar belakang diatas penulis melakukan penelitian menggunakan metode presipitasi dengan judul “Upaya penurunan kandungan Fe dalam air limbah menggunakan Na_2S dan CaCO_3 sebagai agen presipitasi di instalasi WWT industri pulp dan kertas”. Penelitian ini dilakukan di laboratorium WWT PT Pindo Deli Mills II Karawang.

1.2 Rumusan Masalah

Dari penelitian yang telah dilakukan maka dapat diketahui:

1. Bagaimana karakteristik air limbah yang dihasilkan dari produksi di industri pulp dan kertas?
2. Mengetahui pengaruh waktu pengadukan pada penambahan CaCO_3 , Na_2S , dan campuran keduanya terhadap kualitas air hasil treatment?
3. Berapa dosis optimum bahan kimia CaCO_3 , Na_2S , dan campuran dari keduanya sebagai agen presipitasi terhadap kualitas air hasil treatment?
4. Bagaimana perbandingan penggunaan CaCO_3 dan Na_2S sebagai agen presipitasi dengan kondisi existing?

1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan penelitian nya adalah:

1. Mengetahui karakteristik air limbah yang dihasilkan dari produksi di industri pulp dan kertas.
2. Mengetahui pengaruh waktu pengadukan pada penambahan CaCO_3 , Na_2S , dan campuran keduanya terhadap kualitas air hasil treatment
3. Mengetahui dosis optimum bahan kimia CaCO_3 , Na_2S dan campuran dari keduanya sebagai agen presipitasi terhadap kualitas air hasil *treatment*.
4. Mengetahui pengaruh kecepatan pengadukan penambahan bahan kimia.

1.4 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari penelitian ini adalah:

1. Mendapat nilai efektifitas dari pengaruh penggunaan CaCO_3 dan Na_2S dalam proses pengolahan limbah dengan menggunakan metode presipitasi.
2. Mengetahui perbandingan penggunaan metode koagulan dan flokulan dengan metode presipitasi pada proses pengolahan limbah di PT. Pindodeli II karawang.
3. Sebagai referensi untuk pengolahan air limbah di Waste water treatment PT. Pindodeli II karawang dalam upaya peningkatan kualitas air olahan

1.5 Hipotesis

Bahan kimia Na_2S dan CaCO_3 berpotensi sebagai agen presipitasi yang mampu menurunkan kandungan logam Fe pada air limbah di instalasi *Waste water treatment* industri pulp dan kertas.

1.6 Ruang Lingkup Penelitian

Beberapa hal yang akan dikaji untuk menjawab rumusan masalah adalah sebagai berikut:

1. Penelitian dilakukan untuk pengelolaan air limbah yang masuk ke instalasi *Waste Water Treatment* di PT. Pindo Deli II. Karawang.
2. Bahan kimia yang digunakan yaitu CaCO_3 dan Na_2S sebagai agen presipitasi.
3. Variasi dosis CaCO_3 dan Na_2S yang digunakan adalah 250 ppm 500 ppm dan 750 ppm
4. Parameter uji sampel air limbah meliputi pH, TSS, TDS, *Turbidity*, COD, dan Fe

1.7 Sistematika Penulisan

Laporan penelitian ini terdiri dari 5 (lima) bab, yaitu:

1. BAB I berisi pendahuluan yang memuat latar belakang, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, hipotesis, ruang lingkup penelitian, dan sistematika penulisan.
2. BAB II berisi tinjauan pustaka yang menjelaskan teori-teori terkait penelitian.
3. BAB III berisi metodologi penelitian, bab ini menjelaskan metode pengumpulan data, alat dan bahan, rancangan penelitian meliputi variabel penelitian, diagram alir penelitian, deskripsi proses (tahap persiapan, tahap pelaksanaan/prosedur penelitian dan tahap pengujian).
4. BAB IV berisi tentang hasil dan pembahasan, pada bab ini dijabarkan data-data yang diperoleh selama penelitian dan dilakukan analisis data tersebut.
5. BAB V merupakan bab terakhir, dimana bab ini memuat kesimpulan dari hasil analisis data.