

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kelapa sawit merupakan tanaman dengan nilai ekonomis yang cukup tinggi karena merupakan salah satu tanaman penghasil minyak nabati. Produksi minyak kelapa sawit Indonesia saat ini mencapai 6,5 juta ton pertahun dan diperkirakan pada tahun 2012 akan meningkat menjadi 15 juta ton pertahun, karena terjadinya pengembangan lahan (Kasnawati, 2011)

Namun seperti dua sisi mata uang, dampak positif dari perkembangan sektor agroindustri umumnya dan industri kelapa sawit khususnya, juga diikuti oleh dampak negatif terhadap lingkungan akibat dihasilkannya limbah cair, padat, dan gas akibat dari kegiatan kebun dan pabrik kelapa sawit. Untuk itu harus dilakukan tindakan pencegahan dan penanggulangan terhadap dampak negatif tersebut sekaligus meningkatkan dampak positifnya (Lordbroken, 2011)

Limbah cair pabrik kelapa sawit (LCPKS) atau yang lebih dikenal dengan istilah *Palm Oil Mill Effluent* (POME) adalah salah satu produk samping dari pabrik minyak kelapa sawit yang berasal dari kondensat dari proses sterilisasi, air dari proses klarifikasi, air *hydrocyclon* (*claybath*), dan air pencucian pabrik. Limbah cair dari pabrik minyak kelapa sawit ini umumnya bersuhu tinggi 70-80°C, berwarna kecoklatan, mengandung padatan terlarut dan tersuspensi berupa koloid dan minyak dengan BOD (*biological oxygen demand*) dan COD (*chemical oxygen demand*) yang tinggi. Jika limbah tersebut langsung dibuang ke perairan, maka sebagian akan mengendap, terurai secara perlahan, mengkonsumsi oksigen terlarut, menimbulkan kekeruhan, mengeluarkan bau yang tajam dan dapat merusak ekosistem perairan. Sebelum limbah cair ini dapat dibuang ke lingkungan terlebih dahulu harus diolah agar sesuai dengan standar baku mutu limbah yang telah ditetapkan (Deublein dan Steinhauster, 2008)

Proses pengendapan berkaitan dengan proses koagulasi dan flokulasi. Koagulasi adalah peristiwa pembentukan atau penggumpalan partikel-partikel kecil dengan menggunakan zat koagulan. Flokulasi adalah peristiwa penggumpalan partikel-partikel kecil hasil koagulasi menjadi flok yang lebih besar sehingga cepat mengendap. Optimasi adalah usaha untuk menyempurnakan suatu proses dengan menggunakan bahan seminimal mungkin, sehingga akan diperoleh hasil proses yang sebaik-baiknya (sugili, dkk, 2009)

Prosentase penurunan dari PAC (*Poly Aluminium Chloride*) memberikan hasil yang lebih baik dari Ferro Sulfat, hal ini dikarenakan PAC (*Poly Aluminium Chloride*) bersifat stabil sebab endapan yang dihasilkan memiliki ukuran partikel yang kecil, sehingga tidak mudah mengalami gangguan dan dibutuhkan waktu yang relatif singkat lagi untuk mengendap dibandingkan dengan ferro sulfat (Sugiharto, 1987)

Pada penelitian yang membandingkan efektifitas koagulan tepung biji kelor, PAC (*Poly Aluminium Chloride*), dan tawas dalam menjernihkan air. Hasil penelitian menunjukkan tepung biji kelor mampu menurunkan turbiditas sebesar 95,39%, kadar warna sebesar 75,07% dan TSS sebesar 170,270%. Tawas mampu menurunkan turbiditas sebesar 93,44%, kadar warna sebesar 87,55% dan TSS sebesar 93,366%. PAC (*Poly Aluminium Chloride*) mampu menurunkan turbiditas sebesar 99,95%, kadar warna sebesar 91,73% dan TSS sebesar 55,528%. Jenis koagulan yang paling efektif dalam menjernihkan air adalah PAC (Syahru, R. 2013)

Pada kesempatan ini, penulis akan melakukan pengembangan dari pengolahan limbah cair berupa “Sistem Pengolahan Limbah Cair Industri Kelapa Sawit dengan Menggunakan Proses Koagulasi dan Flokulasi dengan menggunakan koagulan PAC”. Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan alternatif dari sistem pengolahan limbah cair kelapa sawit menggunakan koagulan yaitu PAC sehingga dapat mengurangi dampak negatif dari limbah cair kelapa sawit tersebut.

1.2 RUMUSAN MASALAH

1. Bagaimana pengaruh kecepatan pengadukan dan konsentrasi koagulan PAC pada proses pengolahan POME menggunakan proses koagulasi dan flokulasi ?
2. Bagaimana mendapatkan hasil yang optimal dari proses pengolahan POME menggunakan proses koagulasi dan flokulasi dengan PAC?

1.3 TUJUAN

Adapun tujuan dari pelaksanaan kegiatan penelitian ini adalah:

1. Menentukan pengaruh kecepatan pengadukan dan konsentrasi koagulan PAC pada proses pengolahan POME menggunakan proses koagulasi dan flokulasi ?
2. Mendapatkan hasil yang optimal dari proses pengolahan POME menggunakan proses koagulasi dan flokulasi dengan PAC ?

1.4 MANFAAT

Adapun manfaat yang diharapkan oleh penulis dalam pembuatan proposal laporan akhir adalah :

1. Mengetahui proses pengolahan limbah cair kelapa sawit menggunakan proses koagulasi dan flokulasi dengan PAC
2. Memberikan informasi secara umum tentang pengolahan limbah cair yang diolah oleh industri kelapa sawit.
3. Mengetahui alternatif dari sistem pengolahan limbah cair kelapa sawit, serta dapat menanggulangi limbah yang dihasilkan oleh pabrik.