

# BAB 1

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Pabrik kelapa sawit (PKS) merupakan pabrik yang mengolah Tandan Buah Segar (TBS) sebagai bahan baku utama menjadi *Crude Palm Oil* (CPO) dan *kernel* dengan menggunakan tahapan-tahapan proses pengolahan dari mulai Stasiun penerimaan, perebusan, pemipilan, pengempaan, dan pemurnian. Dari tahapan proses pengolahan dihasilkan berupa *Crude Oil* dan *kernel*. Keberhasilan pengolahan kelapa sawit tergantung pada efisiensi mesin pengolahan yang digunakan dan hasil pengolahan yang telah ditetapkan tercapai.

Pengolahan Tandan Buah Segar (TBS) menjadi CPO di Pabrik kelapa sawit membutuhkan air bersih, yakni untuk air umpan boiler, operasional, dan untuk kebutuhan rumah tangga (Domestik). Air yang diambil dari waduk atau sungai masih mengandung zat padat yang terlarut. Zat padat yang terlarut tersebut dipengaruhi oleh cuaca, pasang surut air, akumulasi lumpur waduk dan faktor alam yang lain menjadi penyebab fluktuasi *Total Dissolved Solids* (TDS) dan pH air sulit dikontrol karena pH air danau berkisar pada pH 3 - 6, oleh karena itu harus dihilangkan atau paling tidak diturunkan kadarnya. Untuk mendapatkan mutu air yang sesuai dengan yang diinginkan diperlukan proses pemurnian dengan penambahan bahan kimia dan pengendapan sehingga disetiap pabrik sawit terdapat *Water Treatment Plant* (WTP) yang fungsinya adalah memerlukan *treatment* untuk mendapatkan kualitas air yang diinginkan.

Koagulasi adalah proses pengendapan dengan menggunakan bahan-bahan penggumpal (koagulan) dengan cara diinjeksikan ke air baku sehingga membentuk campuran yang homogen. Dengan proses koagulasi partikel-partikel akan saling menarik dan menggumpal membentuk flok. Faktor-faktor yang berpengaruh pada proses penjernihan adalah jenis pengotor, dosis bahan kimia, *mixing* koagulan, dan pH.

pH adalah salah satu faktor terpenting yang mempengaruhi proses koagulasi. Bila proses koagulasi tidak pada rentang pH optimum, Maka akan mengakibatkan gagalnya proses flok dan rendahnya kualitas air yang dihasilkan. pH yang optimum untuk koagulasi adalah 6 – 8. Bila pH air dibawah pH optimum kerja koagulan maka dinaikan pH sebelum injeksi koagulan dengan bahan kimia pH koreksi *caustic soda* (NaOH) atau *soda ash* (Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>).

Pada penelitian ini dilakukan perbandingan penggunaan *caustic soda* (NaOH) dengan *soda ash* (Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>) terhadap jumlah penggunaan bahan kimia tersebut dan perbandingan biaya yang digunakan untuk tiap bahan kimia yang digunakan selama percobaan berlangsung. Oleh karena itu penulis mengkaji topik yang berjudul “KAJIAN EFISIENSI PENGGUNAAN *CAUSTIC SODA* (NaOH) DAN *SODA ASH* (Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>) UNTUK MENAIKKAN PH RAW WATER PADA *EKSTERNAL TREATMENT* DI BUKIT PERAK MILL”.

## 1.2 Identifikasi Masalah

Bedasarkan latar belakang diatas maka dapat diuraikan beberapa identifikasi masalah, yaitu:

1. Air yang diambil dari waduk atau sungai masih mengandung zat padat yang terlarut.
2. pH adalah salah satu faktor terpenting yang mempengaruhi proses koagulasi.

## 1.3 Batasan Masalah

Penelitian ini hanya membahas kepada aspek:

1. Menentukan jumlah penggunaan *caustic soda* dan *soda ash* yang digunakan sesuai percobaan menaikkan pH *raw water* dengan *jar test*.
2. Menaikan sampai pH 7 dengan skala laboratorium.
3. Hanya mengkaji biaya dan jumlah penggunaan *caustic soda* dan *soda ash*.
4. Tidak mengkaji biaya dan pengaruh kimia dari koagulasi dan flokulasi.
5. Tidak mengkaji dampak lingkungan yang disebabkan oleh penggunaan *caustic soda* dan *soda ash*.

#### 1.4 Rumusan Masalah

Bedasarkan uraian latar belakang diawal dapat dirumuskan sebagai berikut:

1. Berapa jumlah dan biaya penggunaan *caustic soda* dan *soda ash* untuk koreksi pH?
2. Berapa perbandingan jumlah dan biaya penggunaan *caustic soda* dan *soda ash* untuk koreksi pH?
3. Mana bahan kimia yang efisien untuk koreksi pH?

#### 1.5 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Untuk menentukan jumlah dan biaya penggunaan *caustic soda* dan *soda ash* untuk koreksi pH.
2. Untuk menentukan perbandingan jumlah dan biaya dari *caustic soda* dengan *soda ash* untuk koreksi pH.
3. Untuk menentukan pemilihan penggunaan *caustic soda* atau *soda ash* berdasarkan efisiensi koreksi pH.

#### 1.6 Manfaat Penelitian

Manfaat yang dapat diperoleh dari hasil penelitian ini adalah:

1. Menambah pengetahuan dan wawasan penulis dan pembaca tentang pengolahan air. Serta untuk menyelesaikan tugas akhir yang menjadi syarat kelulusan di Institut Teknologi dan Sains Bandung.
2. Memberikan masukan bagi industri, mengenai penggunaan *caustic soda* atau *soda ash* yang efisien digunakan untuk koreksi pH *eksternal treatment*.