

# I. PENDAHULUAN

## 1.1 Latar Belakang

Dalam industri kebutuhan akan air tidak kalah penting dimana air digunakan dalam pengoperasian pabrik dan juga sebagai pendingin pada mesin-mesin produksi, sebagai air umpan boiler dan air pengolahan. Kebutuhan air untuk seluruh kegiatan dalam operasional pabrik kelapa sawit hanya 10-15%, sisanya didapatkan dari air kondensat, 5-10% air digunakan untuk keperluan regenerasi *softener/demint plant*, dan sisanya untuk keperluan domestik. *Water treatment* di PT Incasi Raya Pangian *Palm Oil Mill* (POM) terdiri dari *raw water treatment*. *Raw water treatment* merupakan proses penjernihan air untuk mengurangi tingkat turbidity yang tinggi sehingga dibutuhkan penambahan bahan kimia yaitu larutan koagulan dan larutan flokulan. Koagulan dan flokulan adalah dua proses yang saling berhubungan untuk membentuk flok yang lebih besar dengan bantuan koagulan seperti (tawas) dan bahan pengatur pH seperti (soda ash) sehingga dapat dengan mudah diendapkan (Gusril, 2016).

Proses penjernihan air di PT Incasi Raya Pangian POM dilakukan dengan menggunakan bahan kimia tawas sebagai proses pengumpulan padatan-padatan terlarut maupun tersuspensi dalam air yang berfungsi untuk menurunkan pH air, pemakaian soda ash bertujuan untuk menyangga pH dan menurunkan turbidity air sehingga penggunaan soda ash dapat menjernihkan air yang dihasilkan dan penambahan polymer sebagai flokulan yang membantu proses pembentukan flok-flok kecil dengan menjadi flok-flok yang besar untuk dapat membantu mempercepat ataupun mempermudah proses pengendapan (Rahardja, 2019).

*Jar test* adalah suatu percobaan yang berfungsi untuk menentukan dosis optimal dari koagulan (biasanya tawas/alum) yang digunakan pada proses penjernihan air dengan menggunakan koagulan, dimana koagulan akan membentuk flok-flok dengan adanya ion-ion yang terkandung dalam larutan sampel. Flok-flok ini mengumpul partikel-partikel kecil dan koloid yang tumbuh dan akhirnya sama-sama mengendap. *Jar test* dilakukan sebagai simulator *clarifier tank* untuk menentukan dosis bahan kimia dalam mendapatkan tingkat kejernihan yang maksimal, hal ini dilakukan pada pagi hari sebelum air diolah (Syahputra, 2022).

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang permasalahan yang ada maka dalam kegiatan analisa ini dapat diambil rumusan masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana pengaruh variasi dosis koagulan terhadap efektivitas proses koagulasi-flokulasi dalam pengolahan air baku pada *external water treatment* pabrik kelapa sawit?
2. Berapa dosis optimal koagulan dan flokulan yang menghasilkan kualitas air olahan terbaik sesuai standar baku mutu yang ditetapkan?
3. Apakah hubungan antara dosis koagulan dan flokulan dengan parameter kualitas air seperti pH dan TDS (*Total Dissolved Solid*)?

## 1.3 Tujuan

Kegiatan analisa ini dilakukan bertujuan untuk :

1. Menganalisis pengaruh variasi dosis koagulan terhadap efektivitas proses koagulasi-flokulasi dalam pengolahan air baku pada *external water treatment*
2. Menentukan dosis optimal koagulan dan flokulan yang menghasilkan kualitas air olahan terbaik sesuai standar baku mutu yang ditetapkan
3. Menyimpulkan apakah hubungan antara dosis koagulan dan flokulan dengan parameter kualitas air seperti pH dan TDS.

## 1.4 Manfaat

Adapun manfaat yang dapat diperoleh adalah:

1. Memberikan informasi mengenai pengaruh variasi dosis koagulan terhadap efektivitas proses koagulasi-flokulasi dalam pengolahan air baku pada *external water treatment*
2. Memberikan informasi mengenai dosis optimal koagulan dan flokulan yang menghasilkan kualitas air olahan yang terbaik sesuai standar baku mutu yang ditetapkan
3. Memberikan informasi hubungan antara dosis koagulan dan flokulan dengan parameter kualitas air seperti pH dan TDS.

