

# BAB I

## PENDAHULUAN

---

### 1.1 Latar Belakang

Air bersih menjadi salah satu kebutuhan yang mendasar bagi kehidupan manusia. Air bersih yang memenuhi standar atau persyaratan kesehatan adalah air minum yang memenuhi baku mutu yang dipersyaratkan oleh Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 492/ MENKES/ PER/ IV/ 2010 Tentang Persyaratan Kualitas Air Minum. Dari segi fisik, kekeruhan merupakan salah satu parameter penting yang harus dihilangkan. Upaya untuk menghilangkan kekeruhan, salah satunya adalah melalui proses koagulasi dan flokulasi (Chandra, 2011).

Koagulasi dan flokulasi merupakan salah satu metode pengolahan yang umumnya digunakan dalam pengolahan air minum. Metode ini merupakan dua proses yang terangkai menjadi kesatuan proses yang tak terpisahkan dalam pembentukan flok. Pada proses koagulasi terjadi destabilisasi koloid dan partikel dalam air sebagai akibat dari pengadukan cepat dan pembubuhan koagulan. Setelah proses koagulasi, dilanjutkan dengan proses flokulasi yang bertujuan untuk membentuk flok. Semakin banyak jumlah padatan tersuspensi maka semakin besar ukuran dan jumlah flok yang terbentuk (Gurses, 2003). Padatan tersuspensi terdiri dari partikel-partikel yang ukuran maupun beratnya lebih kecil dari sedimen, seperti bahan-bahan organik tertentu, tanah liat, lumpur dalam bentuk suspensi dan lain-lain (Sunu, 2001).

Penambahan lumpur (*feeding*) pada proses koagulasi dan flokulasi adalah proses pengolahan air minum yang berguna untuk meningkatkan kualitas air yang akan dihasilkan (Amir dan Isnaniawardhana, 2010). Penambahan lumpur yang tidak mengandung bahan organik akan menambah jumlah padatan tersuspensi, padatan tersuspensi yang tinggi akan memudahkan untuk berikatan membentuk flok-flok yang berukuran besar (Hermana, 2011). Ukuran flok yang besar akan mempercepat flok mengendap. Dalam aplikasinya, lumpur yang berasal dari resirkulasi lumpur ditambahkan ke dalam proses koagulasi bersama dengan koagulan dengan harapan bahwa akan terjadi peningkatan efisiensi dalam proses koagulasi maupun flokulasinya (Amir dan Isnaniawardhana, 2010).

Salah satu contoh proses penambahan lumpur ke dalam proses koagulasi dan flokulasi dapat dilihat pada Perusahaan Daerah Air Minum (PDAM) Kota Padang. PDAM Kota Padang menambahkan lumpur sebesar 1-8 % atau sama dengan 10-80 mg/L. Dalam penelitian ini akan dilihat pengaruh dosis optimum terhadap ukuran flok yang terbentuk pada masing-masing koagulan, serta dosis optimumnya dan pengaruh terhadap hasil proses koagulasi flokulasi berdasarkan ukuran flok yang

terbentuk. Pada akhirnya dapat diketahui pengaruh penambahan lumpur terhadap penyisihan kekeruhan pada sumber air baku air minum.

## 1.2 Maksud dan Tujuan Penelitian

Maksud dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh penambahan lumpur terhadap efisiensi koagulasi flokulasi yang dilakukan pada sumber air baku air minum.

Tujuan penelitian ini adalah untuk melihat pengaruh penambahan lumpur terhadap proses koagulasi dan flokulasi terhadap:

1. Penyisihan kekeruhan dengan menggunakan koagulan *Aluminium sulfat* dan *Ferric chloride*;
2. Flok yang terbentuk.

## 1.3 Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian ini yaitu menggunakan lumpur dalam pengolahan sumber air baku air minum terhadap efisiensi proses koagulasi flokulasi sehingga dapat bernilai ekonomis.

## 1.4 Ruang Lingkup

Ruang lingkup dalam penelitian ini adalah:

1. Sumber air baku air minum dan lumpur yang digunakan berasal dari PT Semen Padang;
2. Parameter yang diukur adalah parameter fisik yakni kekeruhan;
3. Variasi penambahan lumpur yang digunakan 10-100 mg/L dengan koagulan tawas dan ferri klorida pada dosis optimum;
4. Pengukuran flok dengan menggunakan mikroskop optik.

## 1.5 Sistematika Penulisan

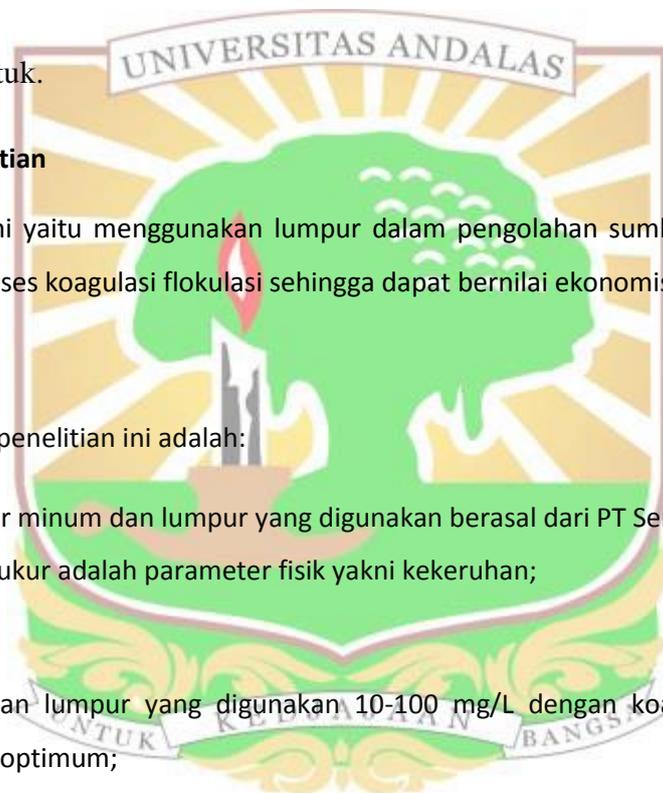
Sistematika penulisan tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

### **BAB I            PENDAHULUAN**

Berisi latar belakang, maksud dan tujuan penelitian, manfaat penelitian, ruang lingkup penelitian, dan sistematika penulisan;

### **BAB II          TINJAUAN PUSTAKA**

Bab ini membahas mengenai koagulasi, hal-hal yang mempengaruhi proses



koagulasi, kekeruhan, *Aluminium sulfat*, *Ferric chloride* dan ukuran flok;

### **BAB III METODOLOGI PENELITIAN**

Menjelaskan tahapan penelitian yang dilakukan, metode sampling dan metode analisis di laboratorium, serta lokasi dan waktu penelitian;

### **BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN**

Berisikan tentang hasil percobaan dan pembahasannya;

### **BAB V KESIMPULAN DAN SARAN**

Berisi kesimpulan dan saran berdasarkan pembahasan yang telah diuraikan.

### **DAFTAR PUSTAKA**

### **LAMPIRAN**

