

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Air merupakan salah satu kebutuhan yang bersifat vital untuk kelangsungan hidup manusia, baik dalam kehidupan rumah tangga, bidang pertanian, dan bidang industri. Untuk memenuhi kebutuhan air, maka telah diadakan sistem penyediaan air. Laju pertumbuhan penduduk sangat berpengaruh dalam perencanaan air bersih. Semakin banyak penduduk semakin besar pula pemanfaatan air yang diperlukan (Yassin, et. al, 2013).

Devia, 2009, menyatakan bahwa air sungai belum dapat digunakan secara langsung sebagai sumber air bersih karena masih banyak mengandung partikel – partikel kotor, salah satunya adanya lumpur. Sehingga menyebabkan air menjadi keruh. Disamping itu lumpur mempunyai kandungan air yang tinggi, untuk mengurangi kadar air tersebut dapat dilakukan proses *dewatering*, dengan proses *dewatering* dapat mengurangi volume lumpur yang terdapat di sungai agar tidak terjadi pendangkalan sungai. Untuk membantu mengurangi kadar air pada proses *dewatering* lumpur, biasanya ditambahkan bahan kimia berupa koagulan.

Pemanfaatan air sungai dapat digunakan sebagai sumber air bersih apabila telah dilakukan proses pengolahan yang baik, metode dalam pengolahan tersebut yang biasa digunakan adalah metode pengolahan air secara fisika yaitu filtrasi, dimana filtrasi merupakan proses pemisahan antara padatan atau koloid dengan cairan melalui media penyaringan (Rachma, 2016).

Menurut Sari, 2012, proses filtrasi dapat dilakukan dengan menggunakan alat filter bertekanan (*filter press*), pemilihan penggunaan jenis *filter press* berdasarkan jenis bahan yang memiliki kadar koloid yang tinggi misalnya lumpur, dengan alat tersebut bahan akan mudah dipisahkan karena alat *filter press* memiliki daya tekan yang tinggi. Sehingga mempermudah proses *dewatering*. Alat *filter press* yang biasa digunakan yaitu *Plate and Frame Filter Press*. Dimana dalam operasi filtrasi menggunakan *Plate and Frame Filter Press* yang dilakukan secara *batch* pada tekanan konstan, filtrasi dapat terjadi karena adanya gaya dorong, misalnya tekanan.

Pada penelitian ini akan dikaji lebih lanjut mengenai optimalisasi pemberian koagulan PAC (*Poly Aluminium Chloride*) terhadap peningkatan efektivitas proses *dewatering* lumpur Sungai Tunjungsari Tembalang dengan *plate and frame filter press* yang meliputi konsentrasi koagulan yang optimal untuk mengurangi kadar air dalam lumpur dan nilai SRF dari cake dan filtrat yang dihasilkan.

## 1.2 Rumusan Masalah

Dalam pengolahan lumpur di Sungai Tunjungsari Tembalang, untuk mengurangi volume lumpur agar tidak menyebabkan pendangkalan sungai, maka salah satu metode yang dapat dilakukan yaitu proses *dewatering* lumpur (*sludge dewatering*), dimana *dewatering* ini merupakan proses untuk mengurangi kandungan air yang terdapat didalam lumpur sebelum dilakukan proses lebih lanjut. Sehingga perlu mengetahui pengaruh koagulan PAC (*Poly Aluminium Chloride*) yang optimal terhadap nilai kadar air cake dan nilai SRF (*Specific Resistance to Filtration*), serta melalui penambahan koagulan tersebut dapat diketahui efektivitas dari proses *dewatering* yang dilakukan dengan alat *plate and frame filter press*.