

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1. Latar Belakang**

Air merupakan kebutuhan yang sangat utama bagi kehidupan manusia, oleh karena itu jika kebutuhan air belum terpenuhi baik secara kuantitas maupun kualitas, maka akan menimbulkan dampak yang besar terhadap kehidupan sosial dan ekonomi masyarakat. Sumber utama air yang mendukung kehidupan di bumi ini adalah laut, dan semua air akhirnya akan kembali ke laut yang bertindak sebagai "reservoir" atau penampung. Air dapat mengalami daur hidrologi. Selama menjalani daur itu air selalu menyerap zat-zat yang menyebabkan air itu tidak lagi murni. Oleh karena itu, pada hakekatnya tidak ada air yang betul-betul murni.

Zat-zat yang diserap oleh air alam dapat diklasifikasikan sebagai padatan terlarut, gas terlarut dan padatan tersuspensi. Pada umumnya, jenis zat pengotor yang terkandung dalam air bergantung pada jenis bahan yang berkontak dengan air itu, sedangkan banyaknya zat pengotor bergantung pada waktu kontakannya. Bahan-bahan mineral yang dapat terkandung dalam air karena kontakannya dengan batu-batuan terutama terdiri dari : kalsium karbonat ( $\text{CaCO}_3$ ), magnesium karbonat ( $\text{MgCO}_3$ ), kalsium sulfat ( $\text{CaSO}_4$ ), magnesium sulfat ( $\text{MgSO}_4$ ), dan sebagainya.

Sungai merupakan salah satu sumber air bagi kehidupan yang ada di bumi. Sungai mengalir dari hulu ke hilir bergerak dari tempat yang tinggi ke tempat yang rendah. Air sungai berakhir di laut sehingga air yang tadinya terasa tawar menjadi asin terkena zat garam di laut luas, karena merupakan tampungan dari beberapa macam air, air sungai mengandung beberapa

pengotor yang dimungkinkan, seperti adanya kesadahan air, dan berbagai macam zat terlarut lainnya.

Ion exchanger merupakan alat penukar ion yang difungsikan untuk mengurangi tingkat kesadahan air, sehingga diharapkan air yang keluar dari ion exchanger mempunyai nilai kadar logam yang lebih rendah dari sebelumnya, dan layak untuk digunakan sebagai air bersih.

### **1.2. Perumusan Masalah**

Adapun rumusan masalah yang timbul dari latar belakang tersebut, antara lain:

- Bagaimana mekanisme kerja alat ion exchanger?
- Apa pengaruh pengolahan air menggunakan ion exchanger terhadap nilai kesadahan dan total padatan terlarut?
- Apakah semakin lama waktu proses mempengaruhi nilai kesadahan dan total padatan terlarut?