

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Air adalah salah satu sumber daya yang paling dibutuhkan oleh semua makhluk hidup. Di zaman sekarang sumber air yang benar-benar murni sulit didapat apalagi untuk kebutuhan air minum. Untuk itu perlu adanya proses pengolahan lebih lanjut yang dikarenakan air mengandung ion halogenida, logam-logam yang menyebabkan kesadahan dan zat-zat yang lain. Zat-zat yang diserap oleh air alam dapat diklasifikasikan sebagai padatan terlarut, gas terlarut dan padatan teruspensi. 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.

Logam dan mineral lainnya hampir selalu ditemukan dalam air tawar dan air laut, walaupun jumlahnya sangat terbatas. Dalam kondisi normal, beberapa macam mineral baik mineral ringan maupun berat jumlahnya sangat sedikit dalam air. Beberapa mineral biasanya dominan terhadap mineral lainnya. Dalam air, hal ini sangat tergantung pada sumber air. Di samping itu, jenis air juga mempengaruhi kandungan mineral di dalamnya.

Pada tugas akhir ini akan dibahas tentang penurunan kadar Cl karena kadar Cl merupakan mineral terlarut yang dapat membahayakan peralatan. Deposit chloride (Cl) akan membentuk korosi dalam jaringan pipa, tangki bertekanan, pemanas air dan peralatan pelunakan air. Deposito tersebut membatasi aliran air dan mengurangi tekanan air. Untuk itu, dengan

perancangan alat *demineralized water* ini diharapkan mampu menurunkan kadar chloride (Cl) pada air sumur DIII Teknik Kimia.

1.2 Rumusan Masalah

Dari latar belakang masalah diatas, perlu adanya pengolahan lebih lanjut untuk menurunkan kadar Cl pada air. Penurunan kadar Cl ini dilakukan menggunakan resin penukar ion. Metode pengolahan yang digunakan umumnya dengan pertukaran ion baik kation maupun anion exchanger. Resin pelunak air komersial dapat digunakan dalam skala kecil, meskipun demikian tidak efektif digunakan dalam skala besar. Resin adalah suatu bahan padat yang memiliki bagian ion positif atau negatif tertentu yang bisa lepas dan ditukar dengan bahan kimia lain dari luar, termasuk gugusan yang mengandung ion-ion yang dapat dipertukarkan.

Berdasarkan hal diatas, maka dapat dirumuskan beberapa permasalahan yang berkaitan dengan fungsi kerja alat *demineralized* yaitu:

- a. Bagaimana kualitas air sumur DIII Teknik Kimia Universitas Diponegoro secara fisika dan kimia sebelum dan sesudah diolah menggunakan alat *demineralized*.
- b. Apakah *demineralized* mampu menurunkan kadar chloride (Cl) pada air sumur DIII Teknik Kimia Universitas Diponegoro.