

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 logam-logam yang menyebabkan kesadahan dan juga zat 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 kontak. Bahan-bahan mineral yang dapat terkandung dalam air karena kontak dengan batu-batuan terutama terdiri dari kalsium karbonat (CaCO_3), magnesium karbonat (MgCO_3), kalsium sulfat (CaSO_4), magnesium sulfat (MgSO_4) dan sebagainya.

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

Logam berat dapat menimbulkan efek gangguan terhadap kesehatan manusia. Pada tugas akhir ini akan dibahas tentang penurunan kadar Mn karena kadar Mn merupakan logam terlarut yang dapat membahayakan kesehatan,

pakaian, dan peralatan. Deposit mangan (Mn) akan membangun kerak 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 mangan (Mn) pada air sumur DIII Teknik Kimia.

1.2 Rumusan Masalah

Dari latar belakang masalah diatas, perlu adanya pengolahan lebih lanjut untuk menurunkan kadar Mn pada air. Penurunan kadar Mn 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 sulfat pada air sumur DIII Teknik Kimia Universitas Diponegoro.