

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Air merupakan bahan yang sangat penting bagi kehidupan manusia dan fungsinya tidak dapat digantikan oleh senyawa lain. Air bersih adalah air sehat yang dipergunakan untuk kegiatan manusia dan harus bebas dari kuman penyebab penyakit serta bebas dari bahan kimia yang dapat mencemari air bersih tersebut (Tjuju, 2013).

Sumber mata air menjadi suatu hal yang sangat penting bagi kehidupan maupun untuk menunjang berbagai aktivitas pendukung kehidupan manusia. Beberapa sumber ekosistem perairan antara lain yaitu air sungai, air danau, air laut, air payau, dan air sumur (Darmayanto, 2009). Kualitas air baku dari berbagai sumber tersebut mempunyai karakteristik kualitas dan kuantitas yang berbeda. Kadang kala, karena keterbatasan air bersih yang ada, maka kebutuhan air untuk kebutuhan sehari-hari diambil dari ketersediaan air didaerah sekitar yang secara kualitas tidak layak untuk digunakan dalam kehidupan sehari-hari. Oleh karena itu keberadaan air bersih dalam masyarakat perlu diperhatikan (Tjuju, 2013).

Kebutuhan akan pentingnya air tidak diimbangi dengan kesadaran masyarakat untuk melestarikan air, sehingga memberikan dampak yang besar terhadap kesehatan maupun sosial. Pengadaan air bersih di Indonesia khususnya untuk skala yang besar masih terpusat di perkotaan dan dikelola oleh Perusahaan Air Minum (PAM) kota yang bersangkutan. Kurangnya pengetahuan masyarakat mengenai pengolahan air bersih akan berdampak pada kesehatan masyarakat. Untuk menanggulangi permasalahan tersebut, maka dikembangkan alat untuk memproduksi air bersih yang dapat menaikkan produktivitas sehingga mampu meningkatkan kesejahteraan mereka (Totok, 2004).

Sumatera Selatan, terutama di wilayah Kabupaten Banyuasin, banyak terdiri dari lahan rawa yang banyak terdapat kayu gelam yang berkadar asam tinggi, di samping itu, selalu terjadi perubahan musim. Dimana pada saat musim kemarau, air di daerah tersebut mengalami perubahan derajat keasaman hingga menyebabkan air menjadi payau. Perairan payau adalah suatu badan air setengah

tertutup yang berhubungan langsung dengan laut terbuka, dipengaruhi oleh gerakan pasang surut, dimana air laut bercampur dengan air tawar dari buangan air daratan, perairan terbuka yang memiliki arus, serta masih terpengaruh oleh proses-proses yang terjadi di darat (Ana, 2013). Air payau mengandung antara 0,5-30 garam per liter atau 500-3000 ppt garam, dengan densitas antara 1,005-1,010 (Pangesti,2014). Air payau umumnya mengandung senyawa koloid yang bercampur dengan rasa payau dan sedikit asin yang tidak bisa digunakan masyarakat sebagai air bersih.

Air payau dapat diolah menjadi air bersih yang dapat digunakan untuk kebutuhan sehari-hari, salah satu cara pengolahan air payau menjadi air bersih yaitu filtrasi dengan menggunakan media filter. Dimana filter sebagai media merupakan hal yang paling utama dan paling menentukan produk hasil dari pengolahan air bersih yang tersebut, dimana contoh filter yang biasa digunakan pada proses pengolahan air yakni zeolit, mangan, pasir silika, karbon aktif, mangan zeolit dan masih banyak lagi. Hasil pengolahan air secara filtrasi diharapkan pH air yang didapatkan normal serta kandungan parameter lainnya berkurang sehingga memenuhi standar baku mutu air bersih yang telah ditetapkan berdasarkan Peraturan Menteri Kesehatan RI No. 32 Tahun 2017 tentang standar baku mutu air bersih, yang juga tertera di dalam standar SNI N0. 01-3553-2006 tentang syarat-syarat kualitas air minum dan air bersih (Tjuju Susana, 2013).

Untuk menanggulangi permasalahan tersedianya air bersih di masyarakat maka dilakukan penelitian pengolahan air payau menggunakan metode filtrasi dengan memvariasikan media isian filter. Pada penelitian ini, difokuskan pada pengaruh variasi media filter yang paling optimum terhadap nilai pH, Salinitas, Fe, dan Mn dari pengolahan air payau menjadi air bersih menggunakan kolom filter. Dengan menganalisa pengaruh dari variasi media filter pada unit pengolahan air bersih maka dapat diketahui keefektifan filter yang paling optimal terhadap kualitas air bersih yang akan dihasilkan. Sehingga diharapkan proses pada unit pengolahan air bersih yang dapat menghasilkan air bersih yang sesuai dengan standar baku mutu air bersih yang telah ditetapkan oleh Kementerian Kesehatan RI.

1.2. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dilakukannya penelitian ini adalah:

1. Mengetahui karakteristik air payau, di Desa Gasing, Kabupaten Banyuasin Sumsel ditinjau dari nilai pH, Salinitas, kadar besi (Fe), dan kadar mangan (Mn)
2. Mengetahui pengaruh susunan media filter terhadap nilai pH, Salinitas, Fe dan Mn pada hasil filtrasi air payau
3. Mendapatkan air bersih dari hasil filtrasi air payau menggunakan kolom filter ditinjau dari nilai pH, Salinitas, Fe dan Mn berdasarkan PERMENKES RI No. 32 Tahun 2017

1.3. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari penelitian ini adalah:

1. Memberikan informasi bagi pembaca, khususnya mahasiswa teknik kimia Politeknik Negeri Sriwijaya tentang proses pengolahan air bersih.
2. Sebagai solusi untuk mengatasi permasalahan kurangnya ketersediaan air bersih.
3. Unit pengolahan air bersih dapat dijadikan alat praktek bagi mahasiswa Teknik Kimia Politeknik Negeri Sriwijaya.

1.4. Perumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang di atas maka rumusan masalah pada penelitian ini adalah:

1. Bagaimana karakteristik air payau yang ada di Desa Gasing, Kabupaten Banyuasin Sumsel ditinjau dari nilai pH, Salinitas, kadar besi (Fe), dan kadar mangan (Mn)?
2. Bagaimana pengaruh susunan media filter terhadap nilai pH, Salinitas, Fe dan Mn pada hasil filtrasi air payau?
3. Bagaimana kualitas air payau hasil filtrasi menggunakan kolom filter ditinjau dari nilai pH, Salinitas, Fe dan Mn berdasarkan PERMENKES RI No. 32 Tahun 2017?