

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Air merupakan kebutuhan yang paling utama bagi makhluk hidup. Manusia dan makhluk hidup lainnya sangat bergantung dengan air demi mempertahankan hidupnya. Air tidak dapat dipisahkan dengan kehidupan, tanpa air tidaklah mungkin ada kehidupan. Semua orang tahu betul akan pentingnya air sebagai sumber kehidupan. Namun, tidak semua orang berpikir dan bertindak secara bijak dalam menggunakan air dengan segala permasalahan yang mengitarinya.

Sumber air ada bermacam-macam, diantaranya yaitu air permukaan, air hujan, dan air tanah. Namun sejalan dengan peningkatan jumlah penduduk dan pertumbuhan industri di beberapa wilayah sehingga terjadi kesulitan untuk pemenuhan kebutuhan air. Air yang digunakan untuk konsumsi sehari-hari harus memenuhi standar kualitas air bersih. Kualitas air bersih dapat ditinjau dari segi fisik, kimia, mikrobiologi dan radioaktif. Namun kualitas air yang baik ini tidak selamanya tersedia di alam sehingga diperlukan upaya perbaikan, baik itu secara sederhana maupun modern. Jika air yang digunakan belum memenuhi standar kualitas air bersih, akibatnya akan menimbulkan masalah lain yang dapat menimbulkan kerugian bagi penggunaannya.

Berdasarkan hasil pengawasan eksternal yang dilakukan oleh Dinas Kesehatan Kab. Tangerang pada Tahun 2016 didapatkan kualitas air bersih di Puskesmas Kelapa Dua mengandung Mn dan Fe dengan kadar yang melebihi baku mutunya.

Mangan (Mn) dan Besi (Fe) sebenarnya merupakan mikronutrien esensial bagi semua makhluk hidup. Namun, dalam dosis yang tinggi Mangan dan Besi dapat membahayakan tubuh. Mangan (Mn) dapat mengakibatkan toksisitas pada sistem syaraf pusat Selain itu mangan yang mengalami presipitasi dapat menyebabkan air berwarna coklat dan keruh. Didalam air minum Besi (Fe) menimbulkan rasa , warna (kuning), pengendapan pada dinding pipa, pertumbuhan bakteri besi dan kekeruhan. Oleh karena itulah air tanah yang mengandung mangan dan besi sebaiknya diolah terlebih dahulu sebelum dikonsumsi sehingga memenuhi persyaratan sesuai Peraturan Menteri Kesehatan RI No. 416/MENKES/PER/IX/1990 tentang syarat-syarat dalam pengawasan kualitas air bersih, dimana syarat kadar maksimum Mn yang diperbolehkan untuk air bersih adalah sebesar 0,5 mg/L dan kadar maksimum Besi yang diperbolehkan sebesar 1 mg/L Berbagai usaha dapat dilakukan untuk menanggulangi pencemaran logam antara lain menggunakan metode filtrasi. Untuk mengurangi pencemaran Mangan, bisa digunakan Manganese Zeolit atau *Rhizospora mucronata* sebagai bioakumulator Mangan.

Melalui penyediaan air bersih baik dari segi kualitas maupun kuantitas disuatu daerah, maka penyebaran penyakit menular seperti penyakit diare, disentri, dan penyakit kulit, diharapkan bisa ditekan seminimal mungkin.

Berdasarkan uraian di atas, maka penulis tertarik untuk melakukan penelitian menggunakan karbon aktif kemudian diaplikasikan sebagai adsorben dengan perlakuan Filtrasi untuk menurunkan kadar mangan (Mn) dalam air sebagai upaya meningkatkan kualitas air.

1.1. Rumusan Masalah

Berdasarkan Latar belakang diatas dapat dirumuskan masalah sebagai berikut ,

1. Bagaimanakah perubahan konsentrasi Mangan (Mn) dalam air tanah dengan proses filtrasi?
2. Bagaimanakah perubahan konsentrasi Besi (Fe) dalam air tanah dengan proses filtrasi ?

1.2. Tujuan penelitian

Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui perubahan konsentrasi Mangan (Mn) dan Besi (Fe) melalui proses Filtrasi dengan karbon aktif :

1. Memperoleh informasi besar persentase penurunan kandungan Mn akibat *perlakuan* proses filtrasi karbon aktif.
2. Memperoleh informasi besar persentase penurunan kandungan Fe akibat *perlakuan* proses filtrasi karbon aktif.
3. Memperoleh informasi besar perbedaan perubahan kandungan Mn dan kandungan Fe akibat *perlakuan* proses filtrasi karbon aktif.

1.3. Manfaat penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi sejauh mana perubahan konsentrasi Mangan (Mn) dan Besi (Fe) akibat *perlakuan* proses filtrasi.