BAB I
PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Ketersediaan air bersih seharusnya seimbang dengan pesatnya pertumbuhan penduduk sehingga air bersih dapat didistribusikan secara merata kepada masyarakat. Tetapi air bersih belum terdistribusikan secara merata (Ayu & Mirwan, 2020). Air merupakan senyawa kimia yang merupakan sumber kehidupan dimana terdiri dari senyawa kimia yang sangat diperlukan bagi kehidupan makhluk hidup di bumi ini. Fungsi air bagi kehidupan tidak dapat digantikan oleh senyawa lain. Pemanfaatan air sebagai kebutuhan pokok bagi manusia dengan segala macam kegiatannya, antara lain digunakan untuk keperluan rumah tangga, misalnya untuk minum, masak, mandi, cuci dan pekerjaan lainnya (Fatimura et al., 2019).

Jaringan hidup air merupakan media untuk berbagai reaksi dan proses ekskresi. Air merupakan komponen utama, baik dalam tanaman maupun hewan termasuk manusia. Tubuh manusia terdiri dari 60-70 % air. Transportasi zat-zat makanan dalam tubuh semuanya dalam bentuk larutan dengan pelarut air. Oleh karena itu, kehidupan ini tidak mungkin dapat dipertahankan tanpa air. Sebagian besar keperluan air sehari-hari berasal dari sumber air tanah dan sungai, oleh karena itu kuantitas dan kualitas air yang sesuai dengan kebutuhan manusia merupakan faktor penting yang menentukan kesehatan hidupnya (Kurniawati et al., 2017)

Salah satu sumber air yang dimanfaatkan oleh masyarakat di desa adalah air permukaan atau sumur gali, sedangkan Sidoarjo merupakankota yang daerahnya masih banyak memanfaatkan air sumur gali sebagai pemenuh kebutuhan sehari-hari dikarenakan belum terjangkaunya distribusi PDAM di Sidoarjo. Air tanah merupakan sebagian air hujan yang mencapai permukaan

bumi dan meresap ke dalam lapisan tanah dan menjadi air tanah. Sebelum mencapai lapisan tempat air tanah, air hujan akan menembus beberapa lapisan tanah dan menyebabkan air mengandung zat-zat mineral dalam konsentrasi tertentu, Kualitas air sumur dapat dilihat pada musim hujan dan musim kemarau. Dimusim hujan air yang meresap ke dalam tanah dapat mengurangi konsentrasi pencemar yang ada. Pada musim kemarau air buangan sebagai limbah meresap kedalam tanah lebih dominan dapat menyebabkan mutu air menjadi tidak baik (Mashadi et al., 2018).

Air bersih layak konsumsi mempunyai standar persyaratan tertentu yakni: persyaratan fisis, kimiawi, dan bakteriologis, dimana syarat tersebut merupakan satu kesatuan. Jadi jika ada satu saja parameter yang tidak memenuhi syarat, maka air tesebut bukan kriteria air bersih yang layak untuk dikonsumsi. Pengertian air bersih untuk keperluan Higiene Sanitasi menurut Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 32 Tahun 2017 adalah air dengan kualitas tertentu yang digunakan untuk keperluan sehari-hari yang kualitasnya berbeda dengan kualitas air minum air baku permukaan, air tanah dan air laut.

Permasalahan lain yang sering muncul dari penggunaan air tanah atau sumur adalah tingginya kandungan Besi (Fe) dan Mangan (Mn). Kedua kandungan tersebut mudah larut dalam air dan keberadaannya sangat sulit untuk dideteksi dengan mata telanjang. Tingginya zat pencemar seperti Zn dan Mn pada air bukan lagi merupakan sesautu hal yang baru. Warna air yang berubah setalah terjadinya kontak dengan udara dalam waktu tertentu menandakan adanya kadar Fe dan Mn yang tinggi dalam air (Al Kholif et al., 2020) Diperlukan upaya pengolahan untuk menurunkan kadar logam Fe dan Mnyang terdapat dalam air tanah agar memiliki kualitas yang sesuai dengan baku mutu air bersih (Sari & Purwoto, 2018).

Berbagai permasalahan yang telah dibahas peneliti menawarkan terobosan teknologi untuk menurunkan kadar pencemaran air bersih yaitu Fe dan Mn dengan mdia filtrasi karbon aktif dan zeolit

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas maka rumusan masalah dalam penelitian ini yaitu :

1. Apakah pengolahan air menggunakan media karbon aktif dan zeolit sesuai dengan standart baku mutu peraturan Menteri Kesehatan republik Indonesia Nomor 32 Tahun 2017
2. Berapa debit yang paling efektif dalam menurunkan Besi (Besi) dan Mangan (Mn) dalam air tanah menggunakan media Karbon Aktif 5ltr/mnt, 7½ltr/mnt dan 10ltr/mnt terhadap variasi kadar Fe dan Mn pada air tanah

1.3 Tujuan penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah menjawab permasalahan yang telah dirumuskan dalam perumusan masalah. Adapun tujuan dari penelitian ini yaitu:

1. Mengetahui besar pengaruh treatment Karbon Aktif dan Zeolit terhadap penurunan Fe dan Mn
2. Menganalisa berapa besar dampak perbedaan debit aliran terhadap penurunan Fe dan Mn pada air tanah.

1.4 Manfaat penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah :

1. Manfaat yang dapat diperoleh dengan adanya penelitian ini yaitu untuk menurunkan kadar Fe dan Mn dalam air sumur dan memperbaiki kualitas pada air sumur
2. Hasil penelitian dapat digunakan sebagai bahan pertimbangan untuk penelitian sejenis dan selanjutnya.
3. Teknologi ini diharapkan dapat diterapkan untuk pengolahan air sumur

1.5 Ruang Lingkup dan Batasan Penelitian

Ruang lingkup dan batasan dalam penelitian ini adalah :

1. Air baku menggunakan air tanah pada sumur gali rumah warga.
2. Parameter yang dijadikan pengukuran Fe, Mn.
3. Penelitian ini menggunakan perpaduan media Karbon aktif dan Zeolid ini menggunakan system aliran kontinyu
4. Baku mutu hasil pengolahan air tanah mengacu pada Peraturan Mentrei Kesehatan Republik Indonesia Nomor 32 Tahun 2017