

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar belakang

Air merupakan kebutuhan yang sangat vital bagi kehidupan manusia dan makhluk hidup lainnya. Karena jika kebutuhan akan air belum tercukupi maka dapat memberikan dampak yang sangat besar terhadap kerawanan kesehatan dan sosial. Air alam mengandung berbagai jenis zat, baik yang larut maupun yang tidak larut serta mengandung mikroorganisme.

Air berasal dari air hujan, air tanah, air laut, air permukaan dan mata air. Sejalan dengan peningkatan jumlah penduduk dan pesatnya industrialisasi di beberapa wilayah terjadi kesulitan untuk memenuhi kebutuhan air. Kesulitan akan kebutuhan air ini terletak pada kuantitas dan kualitas air tersebut, air yang dibutuhkan manusia adalah air yang memenuhi syarat secara kesehatan diantaranya bebas dari bakteri, tidak berbau, tidak berasa, tidak berwarna dan bebas dari zat kimia.

Air merupakan suatu sarana dalam meningkatkan derajat kesehatan jika kandungan bahan-bahan dalam air tersebut tidak mengganggu kesehatan air dianggap bersih dan layak untuk diminum air dikatakan tercemar jika terdapat gangguan terhadap kualitas air sehingga air tersebut tidak dapat digunakan untuk tujuan penggunaannya.

Air sumur merupakan sumber air bersih terbesar yang digunakan. Kendala yang ditemui dalam menggunakan air tanah adalah masalah kandungan Mangan

(Mn) yang terdapat dalam air baku. Air tanah di wilayah Puskesmas Kelapa Dua mengandung Mangan (Mn) 1,28 mg/l, Besi (Fe) 1,51mg/l yang melebihi kadar maksimal yang dibolehkan. Adanya kandungan Mangan (Mn), Besi (fe) dan Sulfat (SO_4) dalam air menyebabkan warna air tersebut berubah menjadi kuning-coklat setelah beberapa saat kontak dengan udara. Disamping dapat mengganggu kesehatan juga menimbulkan bau yang kurang enak serta menyebabkan warna kuning pada dinding bak serta bercak-bercak kuning pada pakaian. Oleh karena itu berdasarkan Permenkes 416 tahun 1990, kadar Mangan (Mn) dalam air minum yang diperbolehkan adalah 0,5 mg/l, Besi (Fe) 1,0 mg/l, Sulfat (SO_4) 400 mg/l.

Beberapa cara untuk menghilangkan Mangan (Mn), Besi (fe) dan Sulfat (SO_4) dalam air salah satu di antaranya yakni dengan cara oksidasi. Proses penghilangan Mangan, Besi dan Sulfat dengan cara oksidasi dapat dilakukan dengan tiga macam cara yaitu : Oksidasi dengan udara (Aerasi), oksidasi dengan chlorine (klorinasi) dan Oksidasi dengan kalium permanganat. Proses selanjutnya yang bisa dilakukan adalah dengan cara sedimentasi dan juga filtrasi.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan Latar Belakang diatas dapat dirumuskan masalah sebagai berikut ,

1. Bagaimanakah perubahan konsentrasi Besi (Fe) dalam air tanah dengan proses aerasi
2. Bagaimanakah perubahan konsentrasi Mangan (Mn dalam air tanah dengan proses aerasi Bagaimanakah perubahan konsentrasi Sulfat (SO_4) dalam air tanah dengan proses aerasi

1.3. Hipotesis

Hipotesis yang diajukan dalam penelitian ini adalah :

H_{O1} ; *Tidak ada pengaruh Aerasi terhadap perubahan konsentrasi Fe dalam air tanah ($p < 0.05$)*

H_{a1} : *Ada pengaruh Aerasi terhadap perubahan konsentrasi Fe dalam air tanah ($p < 0.05$)*

H_{O2} ; *Tidak ada pengaruh Aerasi terhadap perubahan konsentrasi Mn dalam air tanah ($p < 0.05$)*

H_{a2} : *Ada pengaruh Aerasi terhadap perubahan konsentrasi Mn dalam air tanah ($p < 0.05$)*

H_{O3} ; *Tidak ada pengaruh Aerasi terhadap perubahan konsentrasi SO_4 dalam air tanah ($p < 0.05$)*

H_{a3} : *Ada pengaruh Aerasi terhadap perubahan konsentrasi SO_4 dalam air tanah ($p < 0.05$)*

1.4. Tujuan penelitian

Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui perubahan konsentrasi Besi (Fe), Mangan (Mn), dan Sulfat (SO_4) melalui proses aerasi .

1. Mengetahui hasil analisis kandungan Fe, Mn dan SO_4 akibat *perlakuan* proses Aerasi
2. Mengetahui apakah aerasi mempengaruhi kandungan Fe, Mn dan SO_4
3. Mengetahui apakah waktu aerasi mempengaruhi kandungan Fe, Mn dan SO_4

1.5. Manfaat penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi sejauh mana perubahan konsentrasi Fe, Mn dan SO_4 akibat perlakuan proses aerasi.

