

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Air merupakan sumber kehidupan bagi setiap makhluk hidup. Setiap makhluk hidup memerlukan air untuk dapat mempertahankan kelangsungan hidupnya. Contohnya manusia, manusia sangat membutuhkan air dalam keperluan sehari-hari misalnya untuk diminum, memasak, mencuci pakaian, mandi dan lain-lain. Pada umumnya masyarakat saat ini sering mengkonsumsi air yang banyak diambil dari sumur. Seiring dengan semakin berkembangnya pusat teknologi yang ada, dengan semakin sibuknya aktivitas masyarakat maka masyarakat lebih cenderung memilih cara yang lebih praktis dengan biaya yang relatif murah dalam memenuhi kebutuhan air minum tanpa memperhatikan kualitas bakteriologis air.

Selain menjadi sumber kehidupan, air juga dapat menjadi penyebab masalah kesehatan, masalah kesehatan merupakan suatu masalah yang sangat kompleks dan saling berkaitan dengan masalah lain di luar dari kesehatan diri sendiri. Demikian pula pemecahan masalah kesehatan masyarakat tidak hanya dilihat dari segi kesehatannya saja, tetapi harus dilihat dari segi pengaruhnya dengan masalah tersebut. Salah satu yang menjadi masalah terpenting dalam masyarakat yaitu masalah penggunaan sumber air, air banyak dibutuhkan oleh semua masyarakat dan salah satu sarana utama untuk meningkatkan derajat kesehatan masyarakat. Selain menjadi sumber kebutuhan air juga dapat menjadi sumber penyakit, terutama penyakit perut yang sering terjadi di kalangan

masyarakat. Salah satu yang menjadi penyebab penyakit tersebut yaitu penggunaan air yang kurang bersih.

Menurut Sumantri (2010), bahwa untuk mencegah terjadinya penyakit yang diakibatkan penggunaan air yang kurang bersih, kualitas air harus dijaga sesuai baku mutu air. Baku mutu air adalah ukuran suatu batas atau kadar makhluk hidup, zat, energi, unsur atau komponen yang ada pencemar yang diketahui keberadaannya di dalam air. Untuk memenuhi hal ini, perlu dilakukan pengukuran atau pengujian kualitas (mutu) air berdasarkan parameter-parameter tertentu dan metode tersebut. Dalam peraturan Pemerintah RI No.82 Tahun 2001, mutu air ditetapkan melalui pengujian parameter fisika, parameter kimia, parameter mikrobiologi dan parameter radioaktivitas. Pengujian parameter fisika meliputi pengukuran temperatur air, pengukuran kadar residu terlarut dalam air dan kadar residu tersuspensi dalam air. Pengujian parameter kimia dilakukan melalui pengukuran kadar zat kimia anorganik dan zat kimia organik dalam air. Pengujian parameter mikrobiologi dilakukan melalui pengukuran kadar *Fecal coliform* dan *Total coliform* di dalam air.

Menurut Kurniadi dkk (2013), bahwa Persyaratan mikrobiologi *E. coli* dipilih sebagai indikator tercemarnya air atau makanan karena keberadaan bakteri *E. coli* dalam sumber air atau makanan merupakan indikasi terjadinya kontaminasi tinja manusia. Adanya *E. coli* menunjukkan suatu tanda praktek sanitasi yang tidak baik karena *E. coli* bisa berpindah dengan kegiatan tangan ke mulut atau dengan pemindahan pasif lewat makanan, air, susu dan produk-produk lainnya.

Bakteri yang paling banyak digunakan sebagai indikator sanitasi adalah *E. coli* karena bakteri ini adalah bakteri komensal pada usus manusia dan umumnya bukan patogen penyebab penyakit. Apabila di dalam air tersebut terdeteksi adanya *E. coli* yang bersifat *fecal*, jika dikonsumsi terus-menerus dalam jangka panjang maka akan berdampak pada timbulnya penyakit seperti radang usus, diare, infeksi pada saluran kemih dan saluran empedu. Jadi, adanya *E. coli* dalam air minum menunjukkan bahwa air minum itu pernah terkontaminasi kotoran manusia dan hewan, sehingga tidak layak untuk dikonsumsi. Oleh karena itu, standar air minum menyatakan *E. coli* harus tidak terdapat dalam 100 ml (Tree, 2003).

Di daerah perkotaan, sistem penyediaan air bersih dilakukan dengan dua cara yaitu sistem perpipaan dan non perpipaan. Sistem perpipaan dikelola oleh suatu Perusahaan Daerah Air Minum (PDAM), sementara untuk sistem non perpipaan dikelola oleh masyarakat baik secara individu maupun kelompok. Perusahaan Daerah Air Minum (PDAM) adalah suatu Perusahaan yang berbentuk Badan Hukum yang dapat mengurus kepentingannya sendiri, ke luar dan ke dalam yang terlepas dari Organisasi Pemerintah Daerah, seperti PU Kabupaten/Kotamadya dan lain sebagainya.

Sumber air PDAM Kota Gorontalo yaitu dari sungai Bolango. Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan pada tanggal 26 Februari 2016 dengan pihak masyarakat setempat yang menggunakan air PDAM Kota Gorontalo bahwa kualitas air PDAM saat ini kurang baik, hal tersebut terbukti ketika air PDAM ditampung dan digunakan dalam waktu yang lama, timbul endapan yang cukup

tebal. Hal ini menyebabkan kekhawatiran masyarakat akan pemanfaatan air PDAM sebagai bahan untuk air minum. Dari hasil wawancara tersebut dapat di duga bahwa air PDAM sudah tercemar oleh kotoran manusia atau hewan.

Berdasarkan hasil observasi langsung di lokasi bak penampungan air yang dilakukan tanggal 1 Juni 2016, bahwa kondisi air PDAM kurang baik. Hal ini dapat di lihat dari segi fisiknya kondisi air yang ada pada bak penampungan warnahnya keruh. Biasanya air yang keruh sangat di waspadai penggunaannya oleh masyarakat. Air dikatakan keruh apabila air tersebut mengandung begitu banyak partikel bahan yang tersuspensi sehingga memberikan warna yang berlumpur dan kotor. Bahan-bahan yang menyebabkan kekeruhan ini meliputi tanah liat, lumpur, bahan bahan organik yang tersebar dari partikel-partikel kecil yang tersuspensi. Kekeruhan pada air merupakan satu hal yang harus dipertimbangkan dalam penyediaan air, mengingat bahwa kekeruhan tersebut akan mengurangi segi estetika, menyulitkan dalam usaha penyaringan, dan akan mengurangi efektivitas usaha desinfeksi (Sutrisno, 2002).

Desinfeksi merupakan suatu proses pembunuhan bakteri. Pada umumnya desinfektan yang sering dipakai dalam proses pembunuhan bakteri pada air adalah kaporit. Kaporit dengan rumus kimia $\text{Ca}(\text{ClO})_2$ digunakan dalam desinfeksi karena cukup efektif dan terjangkau dari segi ekonomi dan bersifat stabil serta dapat disimpan lebih lama. Kaporit berfungsi untuk membunuh bakteri . Dengan adanya desinfektan tersebut, maka perlu dilakukan pengujian tentang kualitas air apakah sudah benar-benar memenuhi syarat sesuai dengan standar baku mutu air bersih.

Uji kualitas air terbagi atas tiga macam yaitu uji kualitas Fisika, Kimia dan Biologi. Untuk penelitian ini, peneliti melakukan uji kualitas Biologi dengan pendekatan uji Bakteriologis. Dengan formulasi judul “Uji Kualitas Bakteriologis Air PDAM Kota Gorontalo”.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, maka permasalahan yang diangkat oleh peneliti yaitu bagaimana kualitas Bakteriologis Air PDAM Kota Gorontalo?

1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui kualitas Bakteriologis air PDAM Kota Gorontalo

1.4 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat penelitian ini adalah:

1.4.1 Bagi Masyarakat

Penelitian ini dapat berguna bagi masyarakat terutama dapat memberikan informasi tentang kualitas air PDAM.

1.4.2 Bagi Peneliti

Penelitian ini dapat berguna bagi peneliti itu sendiri terutama dalam menambah wawasan tentang kualitas Bakteriologis Air.

1.4.3 Bagi Guru

Dapat digunakan sebagai bahan kajian untuk pengembangan bahan percobaan dalam bidang Mikrobiologi khususnya Mikbiologi air.

1.4.4 Bagi Siswa

Dapat digunakan sebagai bahan acuan dalam melakukan suatu percobaan khususnya percobaan tentang Mikrobiologi air.

1.4.5 Bagi Pendidikan

Penelitian ini dapat dijadikan sebagai sarana dan prasarana dalam menunjang proses pembelajaran terutama dalam kegiatan praktikum yaitu dapat dijadikan sebagai penuntun praktikum yang bertujuan untuk lebih mempermudah siswa dalam melakukan suatu percobaan.