

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Air merupakan kebutuhan utama bagi makhluk hidup, termasuk manusia. Eksistensi air ini memberikan manfaat bagi kesejahteraan masyarakat baik untuk keperluan sehari-hari maupun untuk dikonsumsi sehingga air bersih dan air minum perlu diperhatikan baik secara kualitas maupun kuantitasnya oleh pihak-pihak terkait baik dari pemerintah maupun dari Perusahaan Daerah Air Minum (PDAM) (Desi, 2018).

Kebutuhan manusia akan air bersih berbanding terbalik dengan akses terhadap air bersih itu sendiri. Jumlah air bersih di dunia hanya ada 1% yang dapat dikonsumsi (Pangaribuan, 2017). Menurut data WHO (2021), menemukan bahwa 282 juta penduduk masih kesulitan dalam mengakses air bersih. Berdasarkan data Kantor Utusan Khusus Presiden Republik Indonesia (KUKPRI) tahun 2010 sebanyak 54,9% penduduk Indonesia tidak memiliki akses air bersih dan 44,5% masyarakat tidak memiliki akses sanitasi dasar. Menurut Dinas Perumahan dan Permukiman (2022), cakupan pelayanan air bersih di kota Tasikmalaya pada tahun 2021 sebesar 66,36% sedangkan target MDG's dalam pemenuhan pelayanan air bersih sebesar 68,9% (perkotaan 68% dan pedesaan 19,8%).

Minimnya akses air bersih dapat berpengaruh terhadap penurunan derajat kesehatan masyarakat. Setidaknya terdapat 20-30 jenis penyakit

yang disebabkan oleh mikroorganisme yang hidup dalam air (Desi, 2018). Air yang terkontaminasi dan sanitasi yang buruk dapat mengakibatkan penyakit seperti kolera, diare, disentri, hepatitis A, tifus dan polio (WHO, 2021).

Pengolahan sumber daya air merupakan aspek penting dalam menghadapi ketersediaan air bersih dan air minum yang semakin lama semakin menurun. Perusahaan Umum Daerah (PERUMDA) Air Minum Tirta Sukapura merupakan perusahaan daerah di Tasikmalaya yang bergerak pada bidang pengelolaan dan pengolahan air baku menjadi air yang dapat dikonsumsi atau diminum.

Menurut data cakupan pelayanan Perumda Air Minum Tirta Sukapura per triwulan III tahun 2021 tercatat 46.044 sambungan layanan yang aktif untuk wilayah pemerintahan kota maupun kabupaten. Perumda Air Minum Tirta Sukapura memanfaatkan sumber air baku dari 9 mata air dan 2 air permukaan sungai (Perumda Air Minum Tirta Sukapura, 2021). Mata air Cipondok dan Cikawali menjadi sumber air baku terbesar yang didistribusikan Perumda Air Minum Tirta Sukapura kepada konsumennya. Air tersebut melewati proses pengolahan terlebih dahulu di antaranya proses aerasi dan marmer filter lalu selanjutnya dilakukan pembubuhan klor (desinfektan) yang dilakukan hanya sekali di penampungan air (reservoir). Reservoir Gunung Tajur menjadi tempat penampungan air terbesar sebelum didistribusikan pada konsumen dengan jarak sejauh

kurang lebih 23 km, dan mengairi cabang Tasik Barat, Tasik Timur, Kawalu, Tamansari, Cibeureum dan Manonjaya.

Banyaknya air yang harus didistribusikan ke konsumen membuat Perumda Air Minum Tirta Sukapura sebagai perusahaan penyedia air bersih perlu memperhatikan kualitas air hasil produksinya baik dari parameter mikrobiologi, fisik, dan kimia agar air yang diterima oleh konsumen sesuai dengan baku mutu air minum yang telah ditetapkan Peraturan Menteri Kesehatan RI Nomor 2 Tahun 2023 Tentang Peraturan Pelaksanaan Peraturan Pemerintah Nomor 66 Tahun 2014 Tentang Kesehatan Lingkungan.

Pengelolaan air minum rentan terhadap kontaminasi berbagai mikroorganisme terutama bakteri *Coliform*. Risiko kehadiran bakteri-bakteri pathogen lain yang bisa hidup dalam kotoran manusia dan hewan seperti *Escherichia coli* akan semakin tinggi, apabila tingkat kontaminasi bakteri *Coliform* tinggi (Suhariono, 2023). Perlu dilakukan pengawasan terhadap kualitas air minum agar konsumen terhindar dari gangguan kesehatan (Desi, 2018).

Proses desinfeksi merupakan cara yang tepat untuk mematikan mikroorganisme yang masih tersisa dalam bak dari instalasi pengolahan atau yang masuk dalam jaringan distribusi (Desi, 2018). Proses desinfeksi yang banyak digunakan adalah klorinasi karena efektif mengurangi dan membunuh mikroorganisme pathogen. Perumda Air Minum Tirta Sukapura menggunakan bahan desinfeksi *Sodium Hypochlorite* / SPO cair.

Hasil dari sisa pembubuhan desinfektan berupa klorin disebut sisa klor (Hakim, 2018). Sisa klor yang tepat merupakan salah satu aspek penting untuk menjamin air mencapai konsumen dengan kualitas yang baik. Hal tersebut akan berdampak langsung dengan kandungan mikroorganisme dalam air. Peraturan Menteri Kesehatan RI Nomor 2 Tahun 2023 Tentang Peraturan Pelaksanaan Peraturan Pemerintah Nomor 66 Tahun 2014 Tentang Kesehatan Lingkungan menyebutkan bahwa kadar maksimum sisa klor yang diperbolehkan yaitu 0,2-0,5 mg/l.

Hal ini perlu diperhatikan karena jika sisa klor dalam air kurang dari baku mutu yang telah ditetapkan dapat menyebabkan berkembangnya mikroorganisme patogen dalam air yang tidak bisa dihambat, akibatnya mikroorganisme dalam air masih tetap tinggi (Gunawan, 2020). Adanya mikroorganisme dalam air seperti *Coliform* dapat menyebabkan *waterborne diseases* pada masyarakat yang mengkonsumsinya, seperti penyakit typhus, paratyphus, disentri (amoeba/ basiler), gastroenteritis (diare), infeksi hepatitis, schistosomiasis, dan cholera (Putra, 2022). Sedangkan jika air dengan sisa klor yang melebihi baku mutu akan menyebabkan bau kaporit yang tajam serta bersifat karsinogenik dan toksik bagi orang yang mengkonsumsi air tersebut (Desi, 2018).

Menurut Asmadi (2011), faktor yang mempengaruhi kecepatan dan kemampuan dalam proses klorinasi yaitu, keadaan mikroorganisme, jenis dan konsentrasi desinfektan, waktu kontak dan faktor lingkungan termasuk diantaranya suhu, pH, dan kualitas air. Sedangkan menurut Desi (2018),

faktor yang berhubungan dengan keberadaan sisa klorin pada jaringan distribusi air minum yaitu pH, kekeruhan, dan jarak distribusi.

Jauhnya jarak yang ditempuh air minum dalam jaringan pipa PDAM untuk sampai ke pelanggan akan berpengaruh pada kualitas air distribusi, karena terjadinya kontaminasi selama proses pendistribusian. Pencemaran kuman, zat organik dan organisme patogen lainnya pada pasca pengolahan dapat dihindari dengan menambahkan sisa klorin yang jaraknya cukup jauh dari instalasi. Akibatnya pada saat kontaminasi di tengah jalan tidak ada bahan aktif yang bisa membunuhnya sehingga kualitas air khususnya kandungan bakteri *Coli* sebagai indikator mikrobiologis dapat berubah (Desi, 2018).

Menurut data sekunder Perumda Air minum Tirta Sukapura mengenai laporan hasil pemeriksaan kualitas air konsumen pada bulan Juni 2023, dari semua parameter air yang diuji, kadar sisa klor memiliki hasil yang kurang dari baku mutu yang telah ditetapkan Permenkes No. 2 Tahun 2023. Hasil pemeriksaan pada 28 sampel air konsumen terdapat 7 sampel yang kadar sisa klornya 0. dan pada sampel air konsumen itu juga ditemukan *Coliform* dalam airnya (Perumda Air Minum Tirta Sukapura, 2023).

Berdasarkan hasil survei awal yang dilakukan pada 15 sampel air konsumen Perumda Air Minum Tirta Sukapura dari jarak terdekat dengan reservoir hingga jarak terjauh, yaitu kurang lebih 23 km menyatakan kadar maksimum sisa klor yaitu 0,18 mg/l, kadar minimum sisa klor yaitu 0, dan

kadar rata-rata sisa klornya yaitu 0,05 mg/l, sehingga sisa klor tidak memenuhi baku mutu yang telah ditetapkan Permenkes RI No. 2 Tahun 2023. Hasil pemeriksaan tersebut menyatakan bahwa sisa klor di rumah konsumen telah habis pada jarak 6 km dari reservoir, dan seterusnya. Sisa klor yang kurang dari baku mutu menyebabkan kemampuan desinfektan untuk membunuh mikroorganisme dalam air akan berkurang sehingga mengakibatkan *waterborne diseases* pada masyarakat, salah satunya adalah penyakit diare (Desi, 2018).

Menurut penelitian Desi (2018), menyatakan semakin jauh jarak rumah konsumen dengan reservoir maka sisa klor akan semakin kecil pada jaringan distribusi IPA Cileng PDAM Lawu Tirta Magetan. Sesuai dengan penelitian Gunawan (2020) menyatakan bahwa kadar sisa klor yang berada pada jaringan distribusi air menuju ke konsumen akan mengalami absorpsi klor aktif oleh bakteri- bakteri patogen dan mikroorganisme lainnya yang ada di dalam air tersebut, terjadinya reaksi oksidasi – reduksi (redoks) antara klor dengan beberapa logam yang terdapat dalam air, serta faktor penguapan sepanjang saluran distribusi air, sehingga kadar sisa klor akan semakin menurun terhadap jarak.

Adanya sisa klor dan *Coliform* yang tidak sesuai dengan baku mutu menurut data sekunder dan adanya sisa klor yang tidak sesuai baku mutu dari keseluruhan sampel air yang dicek pada air konsumen Perumda Air Minum Tirta Sukapura menurut data primer, maka perlu dilakukan pengawasan terhadap kualitas air khususnya sisa klor, agar dapat

menyiasati titik penginjeksian klor pada jarak yang mulai habis kadar sisa klornya. Hal ini dilakukan agar sisa klor dalam air tidak habis sebelum mencapai konsumen terjauh dari reservoir, sehingga mikroorganisme dalam air tidak berkembang dan menyebabkan *waterborne diseases* pada masyarakat yang mengkonsumsi air tersebut. Berdasarkan uraian diatas, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian mengenai “Hubungan Jarak Distribusi Air Terhadap Kadar Sisa Klor pada Air Konsumen Perumda Air Minum Tirta Sukapura”

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dijabarkan dapat dirumuskan suatu permasalahan yaitu “Apakah ada hubungan jarak distribusi terhadap kadar sisa klor pada air konsumen Perumda Air Minum Tirta Sukapura?”

C. Tujuan Penelitian

Mengetahui hubungan jarak distribusi air terhadap kadar sisa klor pada air konsumen Perumda Air Minum Tirta Sukapura

D. Ruang Lingkup Penelitian

1. Lingkup Masalah

Masalah pada penelitian ini adalah hubungan jarak distribusi terhadap kadar sisa klor pada air konsumen Perumda Air Minum Tirta Sukapura

2. Lingkup Metode

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah kuantitatif dengan jenis penelitian observasional analitik dengan desain penelitian *cross sectional*

3. Lingkup Keilmuan

Bidang ilmu yang diteliti merupakan lingkup kesehatan masyarakat mengenai kesehatan lingkungan yaitu pengolahan air (kualitas air)

4. Lingkup Tempat

Penelitian ini dilakukan di wilayah pelayanan Perumda Air Minum Tirta Sukapura

5. Lingkup Sasaran

Sasaran dalam penelitian ini adalah jarak distribusi terhadap kadar sisa klor pada air konsumen Perumda Air Minum Tirta Sukapura

6. Lingkup Waktu

Penelitian ini dilakukan mulai dari 2023 sampai 2024

E. Manfaat Penelitian

1. Bagi Peneliti

Menambah wawasan dan pengetahuan tentang permasalahan pada air konsumen terkait dengan jarak distribusi dan kadar sisa klor.

2. Bagi Fakultas Ilmu Kesehatan

Memberikan informasi yang diperlukan sebagai bahan pustaka untuk perbaikan selanjutnya dan menjadi referensi bagi mahasiswa Fakultas Ilmu Kesehatan khususnya peminatan kesehatan lingkungan.

3. Bagi Perumda Air Minum Tirta Sukapura

Dapat digunakan sebagai bahan evaluasi dalam pemantauan kualitas air khususnya pada kadar sisa klor.

4. Bagi Peneliti Lain

Bahan informasi dan masukan untuk melakukan penelitian selanjutnya.