

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang**

Air merupakan salah satu sumber daya alam yang memiliki fungsi sangat penting bagi kehidupan dan perikehidupan manusia, serta untuk memajukan kesejahteraan umum sehingga menjadi modal dasar dan faktor utama pembangunan. Air juga merupakan komponen lingkungan hidup yang penting bagi kelangsungan hidup manusia dan makhluk hidup lainnya. Itu bisa dilihat dari fakta bahwa 70% permukaan bumi tertutup air dan dua per tiga tubuh manusia terdiri dari air (Solihin et al., 2020).

Manfaat air bagi kehidupan manusia sangat penting dalam berbagai macam kegiatan seperti mencuci, memasak, mandi, minum, dan lain sebagainya. Selain manusia, hewan dan tumbuhan juga memerlukan air untuk menjaga kelangsungan hidupnya seperti, tumbuhan yang memerlukan air untuk melarutkan zat hara dan membantu proses fotosintesis, sedangkan hewan memerlukan air untuk minum. Selain itu, air juga berperan penting bagi kesehatan manusia, karena pada umumnya 70-80% bagian yang ada di dalam tubuh manusia berbentuk cairan (Prameski & Fuadah, 2020).

Berdasarkan data *World Health Organization* (WHO) tahun 2000, diperkirakan terdapat lebih dari 2 milyar manusia per hari terkena dampak kekurangan air di lebih dari 40 negara di dunia. 1,1 milyar tidak mendapatkan air

yang memadai dan 2,4 milyar tidak mendapatkan sanitasi yang layak. Sedangkan pada tahun 2050 diprediksikan bahwa 1 dari 4 orang akan terkena dampak dari kekurangan air bersih (Dewantara et al., 2018). Akibat dari kekurangan air maka yang terjadi adalah manusia akan lebih cepat meninggal karena kekurangan air dibandingkan dengan kekurangan makanan (Purnama & Arief, 2018).

Berdasarkan laporan *Unicef Joint Monitoring*, kinerja sektor air minum dan sanitasi di Indonesia dinilai masih rendah dibandingkan dengan negara lainnya di Asia Tenggara. Dari penduduk Indonesia yang berjumlah sekitar 218 juta jiwa pada tahun 2015, diperkirakan sekitar 103 juta jiwa (47%) belum memiliki akses terhadap sanitasi dan sekitar 47 juta jiwa (22%) belum memiliki akses terhadap air bersih. Hanya sekitar 50% dari seluruh penduduk Indonesia yang mendapatkan akses air minum (Mairizki, 2017).

Masalah utama yang ditimbulkan adalah kualitas air minum yang buruk akan berdampak kepada kesehatan (Zikra et al., 2018). Oleh karena itu, berdasarkan pernyataan WHO dan Uni Eropa bahwa tidak boleh ada bakteri *E. coli* yang terdeteksi dalam 100 ml air. Keberadaan *E. coli* dalam air minum dianggap sebagai salah satu indikator penurunan kualitas air secara mikrobiologis (Cimafonte et al., 2020).

Melalui Direktorat Jenderal Perlindungan Konsumen dan Tertib Niaga (PKTN), Kementerian Dalam Negeri menemukan sebanyak 31.553 Depot Air Minum (DAM) tidak layak Higienitas Sanitasi Pangan (HSP). Dari total 60.272 DAM yang tercatat, hanya 28.719 yang layak HSP. Menurut Direktur Jenderal

(Ditjen) PKTN Veri Anggrijono bahwa dugaan pelanggaran Depot Air Minum (DAM) yang meliputi alat ultraviolet (UV) yang sebagian besar melewati batas maksimal pemakaian serta hanya 1.183 yang bersertifikat dan 28.719 yang Layak Higienitas Sanitasi Pangan (HSP) dari 60.272 DAM isi ulang yang tercatat (Catriana, 2021).

Depot Air Minum Isi Ulang (DAMIU) menjadi salah satu akses air minum yang merupakan suatu badan usaha yang mengelola air minum untuk keperluan masyarakat dalam bentuk curah dan tidak dikemas. Ditinjau dari harganya, air minum isi ulang (AMIU) lebih murah dari air dalam kemasan (AMDK), bahkan ada yang memberikan harga hingga seperempat dari harga AMDK. AMIU menjadi salah satu jawaban pemenuhan kebutuhan air minum masyarakat Indonesia yang murah dan praktis (Mairizki, 2017).

Produk yang dihasilkan oleh DAMIU disambut baik oleh masyarakat, hal ini menunjukkan upaya mewujudkan masyarakat sehat karena memperluas jangkauan air bersih, namun saat ini DAMIU menjadi cenderung memiliki masalah (Walangitan et al., 2016). DAMIU menjadi bermasalah ketika dihadapkan dengan kepentingan bisnis, tak jarang para pengusaha dan pengelola atau penjamah DAMIU lalai dalam berbagai aspek baik itu kebersihan bangunan dan alat, perawatan alat, maupun kebersihan diri penjamah tersebut. Sehingga seringkali kualitas dari air minum yang dihasilkan tidak layak untuk dikonsumsi (Walangitan et al., 2016). DAMIU akhir-akhir ini semakin menurun dengan permasalahan secara umum yaitu antara lain depot air minum yang tidak dilengkapi alat sterilisasi, atau mempunyai daya bunuh rendah terhadap bakteri, atau pengusaha belum mengetahui

kualitas air baku yang digunakan, jenis peralatan DAMIU yang baik dan cara pemeliharaannya serta penanganan air olahan (Mairizki, 2017)

*Escherichia coli* merupakan bakteri komensal yang dapat bersifat patogen, bertindak sebagai penyebab utama morbiditas dan mortalitas di seluruh dunia (Afrianti Rahayu & Muhammad Hidayat Gumilar, 2017). Batas maksimal cemaran mikroba yang diizinkan dalam Kualitas air minum menurut PerMenKes No.492/Menkes/Per/IV/2010 berdasarkan kualitas mikrobiologinya yaitu: Total bakteri *Escherichia coli* maksimal 0 koloni/g (per 100 ml sampel) dan total bakteri *Coliform* maksimal 0 koloni/g (per 100 ml sampel).

Keberadaan bakteri *Escherichia coli* dalam AMIU dapat disebabkan karena beberapa faktor seperti pencemaran pada sumber air baku yang digunakan, proses pengolahan air baku (filtrasi dan desinfeksi) yang kurang sempurna dan pengemasan serta pencucian galon penampung air minum isi ulang (Riset et al., 2017). Higiene sanitasi pada DAMIU merupakan upaya kesehatan untuk mengurangi atau menghilangkan faktor-faktor yang menjadi penyebab terjadinya pencemaran terhadap air minum dan sarana yang digunakan untuk proses pengolahan, penyimpanan, dan pembagian air minum. Higiene sanitasi DAMIU meliputi variabel tempat, peralatan dan operator atau penjamah (Mairizki, 2017).

Air minum dapat tercemar bakteriologis seperti bakteri *coliform* dan *E. coli* yang disebabkan oleh kurangnya kesadaran penjamah dan pengelola depot tentang kebersihan diri penjamah dan lingkungan sekitar depot yang kurang bersih pada saat ingin menyajikan air minum, karena tangan yang menyentuh benda-benda yang

menjadi sumber kontaminasi dan lingkungan yang tidak sehat akan menghasilkan air minum yang tidak layak untuk dikonsumsi (Sumolang et al., 2020). Terjadinya kontaminasi dapat disebabkan oleh kondisi peralatan terutama yang digunakan untuk desinfeksi (ultraviolet) yang tidak diganti secara berkala. Selain itu, pembersihan peralatan serta filter yang tidak secara rutin dilakukan dapat menyebabkan kontaminasi seperti bakteri *E. coli* (Baharuddin & Rangga, 2017).

Sterilisasi air minum isi ulang umumnya menggunakan ultraviolet. Ultraviolet mempunyai efek letal bagi sel mikroorganisme, sehingga digunakan oleh depot air minum isi ulang dalam proses sterilisasi. Ultraviolet diketahui memiliki daya radiasi yang bersifat mematikan bagi mikroorganisme. Air minum isi ulang merupakan produk alternatif yang sudah banyak digunakan oleh masyarakat. Namun belum diketahui secara pasti apakah air minum isi ulang yang beredar telah terbebas dari bakteri *E. coli*. Oleh karena itu, untuk mengetahui apakah di dalam air minum isi ulang yang disterilisasi ultraviolet terbebas dari bakteri *E. coli*, perlu adanya kajian mengenai deteksi bakteri *E. coli* dalam air minum isi ulang (Rachmawati et al., 2017).

Menurut hasil Badan Pusat Statistik dengan data yang berasal dari Dinas Kesehatan Kota Ambon pada tahun 2019 ditemukan bahwa penderita diare pada Kecamatan Sirimau berada pada peringkat pertama dengan jumlah 1.240 kasus. Kasus penderita diare pada Kecamatan Sirimau merupakan jumlah kasus terbanyak di antara kecamatan lainnya. Diare juga bisa dipengaruhi oleh konsumsi air, karena masyarakat perkotaan rata-rata mengkonsumsi air yang berasal dari depot air minum isi ulang (DAMIU).

Berdasarkan hasil data observasi awal pada depot air minum isi ulang yang ada di Kecamatan Sirimau Kota Ambon, terdapat 15 depot di lokasi penelitian yang dimana pada aspek hygiene penjamah yang ada pada depot air minum isi ulang belum diperhatikan dengan baik, seperti penjamah pada depot air minum isi ulang belum menerapkan perilaku hygiene sanitasi yang baik pada proses produksi air minum di depot air minum isi ulang.

Berdasarkan hasil wawancara dengan Wakil Ketua Asosiasi Depot Air Minum, jumlah depot air minum yang berada di seluruh Kota Ambon berjumlah 278 depot diantaranya 80 depot yang berlokasi di Kecamatan Sirimau dan sudah memiliki ijin. Produksi air minum oleh industri maupun oleh depot-depot air minum isi ulang (AMIU) harus memenuhi persyaratan air minum yang diatur dalam Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia tentang persyaratan kualitas air minum, yang meliputi persyaratan bakteriologis, kimiawi, fisik, dan radioaktif (Nendissa & Pentury, 2020).

Pada penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Waillulu dkk tentang analisis mikroorganisme pada air minum isi ulang yang dilakukan di RSUD Dr. M. Haulussy Ambon didapatkan 2 dari 3 depot air minum tidak memenuhi standar yang telah ditetapkan pada Permenkes RI No. 492/MENKES/PER/IV/2010 tentang persyaratan kualitas air minum, dikarenakan air minum yang diteliti mengandung bakteri *E. coli* dan *coliform* (Wailiulu et al., 2018).

Berdasarkan hasil wawancara dengan petugas lab, pengujian DAMIU harus dilakukan di Balai Laboratorium Kesehatan Provinsi Maluku, pengujian yang

dilakukan harus berdasarkan Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 43 Tahun 2014 Tentang Higiene Sanitasi Depot Air Minum. Pemeriksaan kualitas air dilakukan setiap 3 bulan sekali dengan syarat kandungan bakteriologis harus 0 koloni/g (per 100 ml sampel). Namun pada masa pandemi covid-19 para pengusaha depot air minum mulai lalai dan tidak rutin dalam melakukan pemeriksaan baik pemeriksaan hygiene sanitasi depot air minum maupun kualitas air minum sesuai dengan yang telah ditetapkan oleh Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 43 Tahun 2014 Tentang Higiene Sanitasi Depot Air Minum.

Berdasarkan uraian tersebut, maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian tentang pemeriksaan kualitas air minum dari depot air minum isi ulang di Kecamatan Sirimau Kota Ambon. Dilihat dari perkembangan industri yang bergerak pada bagian depot air minum isi ulang yang berkembang sehubungan dengan kebutuhan masyarakatnya akan air minum yang semakin tinggi. Kondisi tersebut menjadi faktor penyebab banyaknya muncul depot air minum isi ulang di Kecamatan Sirimau Kota Ambon.

## **B. Rumusan Masalah**

Bagaimana gambaran bakteri *Escherichia coli* pada air minum isi ulang di Kecamatan Sirimau tahun 2022?

## **C. Tujuan Penelitian**

### **1. Tujuan Umum**

Adapun tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui kandungan bakteriologis berupa bakteri *Escherichia coli* dari depot-depot air minum isi ulang di Kecamatan Sirimau Kota Ambon.

### **2. Tujuan Khusus**

- a. Untuk mengetahui gambaran hygiene penjamah dengan keberadaan *Escherichia coli* dari depot air minum isi ulang di Kecamatan Sirimau Kota Ambon Tahun 2022
- b. Untuk mengetahui gambaran peralatan produksi dengan keberadaan *Escherichia coli* dari depot air minum isi ulang di Kecamatan Sirimau Kota Ambon Tahun 2022
- c. Untuk mengetahui gambaran sterilisasi (ultraviolet) dengan keberadaan *Escherichia coli* dari depot air minum isi ulang di Kecamatan Sirimau Kota Ambon Tahun 2022

## **D. Manfaat Penelitian**

### **1. Manfaat Teoritis**

Manfaat teoritis pada penelitian ini yaitu untuk memberikan landasan bagi para peneliti dalam melakukan penelitian lain yang sejenis untuk meningkatkan kemampuan dalam mengidentifikasi kandungan bakteriologis pada air minum isi ulang.



## **2. Manfaat Praktis**

### **a. Bagi masyarakat**

Sebagai sumber informasi tentang air minum isi ulang yang baik dan layak untuk dikonsumsi

### **b. Bagi institusi pendidikan**

Sebagai sumber bahan dan data untuk penelitian lebih lanjut bagi institusi pendidikan, Fakultas Kesehatan Universitas Kristen Indonesia Maluku sebagai penambah wawasan dan pengetahuan terkait penilaian kualitas air minum isi ulang yang baik secara mikrobiologi.

### **c. Bagi Dinas Kesehatan Kota Ambon**

Sebagai tambahan data dan informasi sehingga dapat memberikan edukasi terkait penelitian yang dilakukan dan sebagai acuan penelitian berikutnya terkait dengan standar aman bakteriologis pada air minum isi ulang.