

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang**

Air merupakan kebutuhan manusia yang paling penting. Kadar air tubuh manusia mencapai 68% dan untuk tetap hidup kadar air dalam tubuh harus dipertahankan. Kebutuhan air minum setiap orang bervariasi mulai dari 2,1 liter hingga 2,8 liter perhari, tergantung pada berat badan dan aktivitasnya. Agar tetap sehat, air minum harus memenuhi persyaratan fisik, kimia maupun bakteriologis (Suriawiria, 2003). Syarat air minum adalah tidak berasa, tidak berbau, tidak berwarna dan tidak mengandung kuman patogen yang membahayakan kesehatan manusia. Tidak mengandung bahan kimia yang dapat mengubah fungsi tubuh, tidak dapat diterima secara estetis, dan dapat merugikan secara ekonomis. (Slamet, 2004).

Ketersediaan air bersih semakin berkurang seiring dengan perkembangan pertumbuhan penduduk. Pertumbuhan penduduk yang semakin padat menyebabkan rendahnya kemampuan tanah untuk menyerap air karena perubahan tata guna tanah yang tidak terkendali sebagai dampak kepadatan penduduk. Untuk dapat memenuhi kebutuhan air bagi masyarakat, menjadi alasan tumbuhnya industrialisasi dalam penyediaan air minum dengan dukungan kondisi geografi daerah yang mempunyai beberapa sumber air pegunungan. Air minum dalam kemasan (AMDK) menjadi alternatif lain sebagai sumber air minum, namun harga AMDK dari berbagai merek yang

relatif mahal menyebabkan AMDK sebagian besar hanya dikonsumsi oleh masyarakat tingkat ekonomi menengah keatas. Hal ini menyebabkan air menjadi benda ekonomi yang mahal sehingga masyarakat mencari alternatif lain untuk mendapatkan air yang layak minum, yaitu air minum dari depot dengan harga yang lebih murah. (Andrian dkk, 2014).

Air minum isi ulang merupakan suatu jawaban akan kebutuhan masyarakat. Air minum yang biasa diperoleh dari depot, harganya jauh lebih murah, bisa sepertiga dari produk air minum dalam kemasan yang bermerek. Tidak mengherankan bila banyak masyarakat konsumen beralih pada layanan air minum isi ulang, menyebabkan depot air minum di berbagai kota di Indonesia termasuk Kota Manado tumbuh dengan sangat pesat. (Suriawiria, 2003)

Masalah utama yang harus dihadapi dalam pengolahan air ialah semakin tingginya tingkat pencemaran air, baik pencemaran yang berasal dari air limbah rumah tangga maupun limbah industri, sehingga upaya-upaya baru terus dilakukan untuk mendapatkan sumber air, khususnya untuk pemenuhan akan air minum yang memenuhi persyaratan yang telah ditetapkan. Dalam pengelolaannya, air minum isi ulang rentan terhadap kontaminasi dari berbagai mikroorganisme terutama bakteri *coliform*. (Entjang, 2003).

Air minum isi ulang yang mengandung Bakteri *Coliform* dapat menyebabkan diare yang disertai darah, kejang perut, demam dan terkadang dapat menyebabkan gangguan pada ginjal. Infeksi *Escherchia coli* dapat dialami pada beberapa penderita. Sekitar 2-7% infeksi *Escherchia coli*

menimbulkan komplikasi. Pada anak-anak dibawah 5 tahun dan orang tua dapat menimbulkan komplikasi yang disebut dengan sindrom uremikhemilik (Radji, 2012).

Berdasarkan penelitian Hasriani (2013), yang berjudul “Deteksi Bakteri *Coliform* dan *Escherichia coli* pada Depot Air Minum Isi Ulang di Kota Pasangkayu Kabupaten Mamuju Utara Sulawesi Barat”. Sampel air minum isi ulang yang ada di Kota Pasangkayu, dengan menggunakan medium Laktosa Broth (LB) secara kualitatif memperlihatkan bahwa pada sampel air minum isi ulang depot C positif adanya bakteri *Coliform* karena ditandai dengan terbentuknya gas pada tabung durham. Sedangkan penelitian Bambang (2014), Analisis Cemarkan Bakteri Coliform dan Identifikasi *Escherichia Coli* Pada Air Isi Ulang Dari Depot di Kota Manado menunjukkan bahwa sampel air minum yang di uji mengandung cemarkan mikroba yang berkisar antara  $1,6 \times 10^3$  sampai  $2,9 \times 10^4$  koloni mL.

Kecamatan Trucuk merupakan wilayah yang strategis, telah banyak masyarakat yang menggunakan air minum isi ulang. Studi pendahuluan di wilayah tersebut banyak terlihat bahwa masyarakat telah mengkonsumsi air minum isi ulang tanpa memperhatikan kualitas air minum yang digunakan. Depot air minum isi ulang di Kecamatan Trucuk berjumlah 8 depot. Proses yang masih kurang memperhatikan kebersihan peralatan, dan sumber air tidak mencakup kemungkinan terjadi pencemaran oleh bakteri. Air minum digunakan untuk keperluan sehari-hari terutama untuk minum, keperluan memasak dan lain-lain, sehingga perlu dipastikan bahwa air yang digunakan

masyarakat tidak mengandung bakteri dengan kadar yang berlebihan dan aman untuk digunakan, karena apabila dalam air mengandung bakteri maka tidak layak untuk dikonsumsi dan dapat menyebabkan masalah kesehatan. Berdasarkan latar belakang tersebut penulis tertarik melakukan penelitian dengan judul “Uji Cemarkan Coliform Pada Depot Air Minum Isi Ulang dengan Metode MPN di Kecamatan Trucuk”.

## **B. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang dan studi pendahuluan diatas, maka rumusan masalah yang dapat diambil adalah :

1. Apakah air minum isi ulang di Kecamatan Trucuk mengandung bakteri *Coliform*?
2. Berapa nilai cemarkan bakteri *Coliform* yang terkandung dalam air minum isi ulang di Kecamatan Trucuk?

## **C. Tujuan Penelitian**

1. Untuk mengidentifikasi ada tidaknya kandungan bakteri *Coliform* pada air minum isi ulang di Kecamatan Trucuk.
2. Untuk mengetahui nilai cemarkan *Coliform* yang terkandung dalam air minum isi ulang di Kecamatan Trucuk.

#### **D. Manfaat Penelitian**

Hasil penelitian ini dapat dimanfaatkan antara lain untuk :

1. Bagi masyarakat

Hasil penelitian dapat dijadikan sebagai sumber informasi kepada masyarakat tentang kualitas air minum pada depot air minum isi ulang dan bahaya bakteri *Coliform* yang terkandung dalam air minum isi ulang, serta memberikantam bahan pengetahuan tentang pentingnya penggunaan air bersih untuk kesehatan terutama air yang dikonsumsi untuk diminum.

2. Bagi produsen

Sebagai sumber bahan masukan dalam upaya peningkatan kualitas air minum isi ulang supaya tetap terjaga.

3. Bagi farmasis

Berdasarkan hasil penelitian nantinya diharapkan dapat digunakan sebagai dasar untuk melakukan pendidikan mengenai bahaya adanya bakteri *Coliform* yang terkandung dalam air minum bagi kesehatan.

4. Bagi peneliti

Hasil penelitian sebagai masukan dan referensi bagi peneliti selanjutnya untuk melakukan penelitian terkait dengan air minum.

## E. Keaslian Penelitian

Penelitian tentang “Uji Coliform Pada Air Isi Ulang dengan Metode MPN di Kecamatan Trucuk“ belum pernah dilakukan. Adapun penelitian sejenis yang sudah pernah dilakukan yaitu :

1. Hasriani (2013), yang berjudul “Deteksi Bakteri *Coliform* dan *Escherichia coli* pada Depot Air Minum Isi Ulang di Kota Pasangkayu Kabupaten Mamuju Utara Sulawesi Barat”. Jenis penelitian ini adalah survei yang bersifat deskriptif. Dalam penelitian ini adalah 5 depot air minum isi ulang yang terdapat di Kota Pasangkayu, Sulawesi Barat. Berdasarkan hasil pengujian dan pengamatan yang didapatkan. Sampel air minum isi ulang yang ada di Kota Pasangkayu, dengan menggunakan medium Laktosa Broth (LB) secara kualitatif memperlihatkan bahwa pada sampel air minum isi ulang depot C positif adanya bakteri *Coliform* karena ditandai dengan terbentuknya gas pada tabung durham.
2. Sekadang (2016), “Kontaminasi Bakteri Koliform Pada Air Minum Isi Ulang di Desa Ilie Kecamatan Ulee Kareng Kota Banda Aceh”. Metode yang digunakan adalah uji sangkaan (*presumptive test*), uji penegasan (*confirmed test*), dan uji kelengkapan (*completed test*). Sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah AMIU yang diambil dari lima depot AMIU yang berasal dari Desa Ilie Kecamatan Ulee Kareng Kota Banda Aceh. Pengambilan sampel dilakukan tiga kali dengan interval waktu satu minggu. Sampel dikultur pada laktosa *broth* kemudian diinkubasikan dalam inkubator dengan suhu 37° C selama 48 jam. Jika

tidak terbentuk gas di dalam tabung Durham, maka dianggap negatif terhadap uji sangkaan sehingga tidak dilanjutkan ke uji lainnya. Data hasil penelitian dianalisis secara deskriptif. Dari hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa AMIU dari lima depot di Desa Ilie Kecamatan Ulee Kareng Kota Banda Aceh tidak terkontaminasi oleh bakteri koliform.

3. Bambang (2014), “Analisis Cemaran Bakteri Coliform dan Identifikasi *Escherichia Coli* Pada Air Isi Ulang Dari Depot di Kota Manado”. Penelitian meliputi pemeriksaan Angka Lempeng Total (ALT), bakteri *Coliform* dan identifikasi *Escherichia coli*. Berdasarkan hasil menunjukkan bahwa ke 9 sampel air minum yang di uji mengandung cemaran mikroba yang berkisar antara  $1,6 \times 10^3$  sampai  $2,9 \times 10^4$  koloni/mL. Semua sampel mengandung bakteri *Coliform* sehingga tidak memenuhi syarat menurut Peraturan Menteri Kesehatan No. 492/MENKES/Per/IV/2010 yaitu 0 APM/100 mL sampel. Pada identifikasi *Escherichia coli*, sampel 1 dan sampel 9 tidak mengandung bakteri *Escherichia coli*. Sedangkan sampel lainnya mengandung bakteri *Escherichia coli* sehingga tidak memenuhi syarat menurut Peraturan Menteri Kesehatan No. 492/MENKES/Per/IV/2010 yaitu dalam 100 mL air minum tidak boleh terdapat kandungan bakteri *Escherichia coli*.
4. Ida (2016), “ Uji Mikrobiologi Bakteri Dan *Escherichia Coli* Dan *Coliform* Pada Depot Air Minum Air Isi Ulang Di Kecamatan Wedi.” Menyebutkan bahwa kejadian diare di Puskesmas Wedi dan distribusi air minum isi ulang perhari sebanyak 20 galon perdepot sehingga dari

kejadian diare tersebut dilakukan pemeriksaan adanya kandungan bakteri *Escherichia coli* dan bakteri *coliform*. Hasil diperoleh menyebutkan bahwa terjadi perubahan warna dari warna merah pada media metal merah menjadi warna merah pekat dan perubahan warna pada media sitrat dari warna hijau menjadi warna biru sehinggadapat dinyatakan bahwa salah satu sampel air minum isi ulang terdapat bakteri *Escherichia coli*.

Perbedaan penelitian sebelumnya terletak pada metode dengan menggunakan MPN (*Most Probable Number*) dan tempat pengambilan sampel yaitu di Kecamatan Trucuk.