

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Derajat kesehatan masyarakat merupakan salah satu indikator harapan hidup manusia. Faktor yang mempengaruhi derajat kesehatan masyarakat diantaranya tingkat ekonomi, pendidikan, keadaan lingkungan dan kehidupan sosial budaya. Faktor yang penting dan dominan dalam penentuan derajat kesehatan masyarakat adalah keadaan lingkungan. Salah satu komponen lingkungan yang mempunyai peranan cukup besar dalam kehidupan adalah air (Danial, 2011).

Air adalah salah satu dari sekian banyak zat yang ada di alam yang tidak dapat dipisahkan dalam kehidupan manusia dengan segala aktifitasnya, sehingga merupakan kebutuhan pokok bagi manusia. Kebutuhan akan air sangat kompleks antara lain untuk minum, mandi, mencuci, dan lain sebagainya.

Diantara kegunaan-kegunaan air tersebut yang sangat penting adalah kebutuhan untuk minum. Manusia akan lebih cepat meninggal karena kekurangan air daripada kekurangan makanan. Hal ini dikarenakan sebagian besar tubuh manusia terdiri dari air. Notoatmodjo (2007) menjelaskan bahwa tubuh orang dewasa, sekitar 55-60% berat badan terdiri dari air, untuk anak-anak sekitar 65%, dan untuk bayi sekitar 80%.

Kebutuhan terhadap air untuk keperluan sehari-hari di lingkungan rumah tangga, ternyata berbeda untuk tiap tempat, tiap tingkatan kehidupan atau untuk

tiap bangsa dan Negara. Suriawiria (2005) menjelaskan bahwa semakin tinggi taraf kehidupan, semakin meningkat pula kebutuhan manusia terhadap air.

Beberapa data *World Health Organization* (WHO) menyebutkan bahwa volume kebutuhan air bersih bagi penduduk rata-rata di dunia berbeda. Di Negara maju, air yang dibutuhkan adalah lebih kurang 500 liter seorang tiap hari (lt/or/hr). Sedangkan di Indonesia (Kota besar) sebanyak 200-400 lt/or/hr dan di daerah pedesaan hanya 60 lt/or/hr (Direktorat Penyehatan Lingkungan, 2006). Untuk kebutuhan air minum tiap orang dewasa diperkirakan sekitar 2 lt/or/hr.

Air minum merupakan kebutuhan utama dan penting bagi manusia, tentu saja itu merupakan air yang sehat. Dalam artian memenuhi persyaratan fisik, kimia, dan biologis. Dalam Peraturan Menteri Kesehatan RI No.492/Menkes/PER/IV/2010 pasal 1 menjelaskan bahwa Air Minum adalah air yang melalui proses pengolahan atau tanpa proses pengolahan yang memenuhi syarat kesehatan dan dapat langsung diminum.

Direktorat penyehatan lingkungan (2006) menjelaskan bahwa kebutuhan penduduk terhadap air minum dapat dipenuhi melalui air yang dilayani oleh sistem perpipaan (PAM), air minum dalam kemasan (AMDK) maupun depot air minum. Selain itu, air tanah dangkal dari sumur-sumur gali atau pompa serta air hujan diolah penduduk menjadi air minum setelah dimasak terlebih dahulu.

Kebutuhan masyarakat akan air minum terus meningkat seiring dengan cepatnya pertumbuhan jumlah penduduk dan meningkatnya efek *global warming*. Sumber-sumber air yang tidak dapat memenuhi seluruh kebutuhan akan air

minum karena volumenya yang terbatas mendorong masyarakat untuk mencari alternatif lain guna memenuhi kebutuhan akan air minum.

Salah satu alternatif untuk mengkonsumsi air minum saat ini yang banyak beredar di masyarakat adalah Air Minum Isi Ulang (AMIU). Selain murah, mudah diperoleh, air minum isi ulang dianggap praktis karena masyarakat langsung dapat mengkonsumsi air tersebut tanpa dimasak lagi.

Beberapa hal yang dapat mempengaruhi kualitas air minum isi ulang yaitu hygiene dan sanitasi depot, sarana pengolahan, dan proses pengolahan air minum isi ulang. Proses pengolahan air minum isi ulang yang saat ini dilakukan diberbagai depot yang ada di masyarakat yaitu proses ozonisasi, ultraviolet (UV), dan *reversed osmosis* (RO).

Berdasarkan pemeriksaan BPOM (dalam Andriyani, 2003) mengenai mutu air produksi depot air minum isi ulang di 5 Kota (95 depot) Indonesia bahwa depot AMIU yang menggunakan proses UV sebanyak 53 depot, proses ozonisasi 2 depot, proses UV + ozon sebanyak 28 depot, dan proses UV + ozon + RO sebanyak 1 depot, dengan 19 produk yang tidak memenuhi syarat mikroba, dan 9 produk yang mengandung cadmium melebihi batas yang diperbolehkan, kemudian dalam penelitian Suprihatin dkk (2003) mengenai analisis AMIU di 10 Kota besar di Indonesia menyatakan bahwa kualitas AMIU bervariasi, dengan 34 % sampel tidak memenuhi sedikitnya satu parameter kualitas air minum berdasarkan Kepmenkes RI No.907/Menkes/SK/VII/2002, dan 16% sampel tercemar bakteri coliform.

Dalam penelitian lainnya yang dilakukan oleh Sitorus (2009) mengenai analisis kualitas air minum melalui proses ozonisasi, ultraviolet, dan *reverse osmosis* di Kota Samarinda, dengan jumlah sampel yang diperiksa sebanyak 10 sampel AMIU masing-masing 6 sampel AMIU dari pengolahan secara UV, 2 sampel AMIU dari pengolahan secara ozonisasi, dan 2 sampel AMIU dari pengolahan secara RO.

Berdasarkan hasil penelitian tersebut, Sitorus (2009) menyimpulkan bahwa dari berbagai parameter yang diperiksa, AMIU yang diolah melalui UV, ozon, dan RO masih sesuai dengan standar baku mutu Kepmenkes RI No.907/Menkes/SK/VI/2002, dan air minum yang terbaik berdasarkan hasil analisisnya adalah air minum yang diolah melalui proses RO.

Keberadaan depot air minum isi ulang saat ini, bukan hanya terdapat di kota-kota besar Indonesia saja namun telah sampai ke daerah-daerah, seperti Gorontalo. Berdasarkan data dinas kesehatan Kota Gorontalo, jumlah depot air minum isi ulang hingga tahun 2012 adalah sebanyak 76 depot, yang masing-masing tersebar di 9 Kecamatan yaitu di Kecamatan Kota Tengah (17 depot), Kecamatan Kota Selatan (12 depot), Kecamatan kota Timur (10 depot), Kecamatan Duingi (10 depot), Kecamatan Kota Utara (8 depot), Kecamatan Kota Barat (6 depot), Kecamatan Sibatana (5 depot), dan Kecamatan Dumbo Raya (5 depot), serta Kecamatan Hulonthalangi (3 depot). Sehingga untuk jumlah depot terbanyak yaitu sebanyak 17 depot berada di Kecamatan Kota Tengah.

Proses pengolahan air minum isi ulang di depot-depot yang ada di Kecamatan Kota Tengah dan Kota Selatan yaitu proses ozonisasi, proses

ultraviolet, proses *reversed osmosis*, bahkan ada pula yang menerapkan proses pengolahan konvensional yaitu yang melibatkan dua proses pengolahan sekaligus (proses ozonisasi dan proses ultraviolet). Proses *reversed osmosis* (RO) biasanya dilakukan oleh depot-depot yang besar. Proses ozonisasi biasanya dilakukan oleh depot-depot yang lebih besar bahkan oleh perusahaan air minum dalam kemasan (AMDK), sedangkan proses ultraviolet biasanya dilakukan di depot-depot AMIU sederhana (kecil).

Sistem pengawasan dan pemeriksaan sampel air minum isi ulang dilakukan oleh dinas kesehatan kota Gorontalo setiap 6 bulan sekali. Dalam hal pengawasan, beberapa kriteria yang dilihat yaitu sumber air baku, sarana dan fasilitas pengolahan air, proses pengolahan, serta *hygiene* dan sanitasi yang meliputi *hygiene* perorangan dalam hal ini petugas depot dan sanitasi tempat (depot).

Berdasarkan survai awal yang dilakukan di beberapa depot AMIU yang ada di Kecamatan Kota Tengah maupun Kecamatan Kota Selatan, dalam hal *hygiene* dan sanitasi masih banyak depot AMIU yang belum memperhatikan hal-hal seperti perilaku petugas depot yang belum memperhatikan PHBS (perilaku hidup bersih dan sehat), kondisi depot yang belum memenuhi persyaratan yang ditetapkan seperti fasilitas sanitasi yang masih kurang, sarana yang menunjang proses pengolahan seperti peralatan filter yang jarang diganti.

Berdasarkan uraian latar belakang di atas, maka peneliti terdorong untuk melakukan penelitian tentang : **“Studi Kualitas Air Minum Isi Ulang ditinjau dari Proses Ozonisasi, Proses Ultraviolet, dan Proses Reversed Osmosis, di Kecamatan Kota Tengah dan Kecamatan Kota Selatan Kota Gorontalo”**.

### **1.2 Identifikasi Masalah**

1. Sarana yang menunjang proses pengolahan yang jarang diganti bahkan diabaikan oleh petugas depot, dapat mempengaruhi kualitas air minum isi ulang yang dihasilkan.
2. Keefektifan proses desinfektan baik proses ozonisasi maupun proses penyinaran ultraviolet masih banyak tergantung dari jumlah makluk hidup mikro sebelum dilakukan desinfektan.
3. Lama waktu proses pengolahan dapat mempengaruhi kualitas air minum isi ulang yang dihasilkan.

### **1.3 Rumusan Masalah**

Adapun rumusan masalah dalam penelitian ini adalah “Bagaimanakah kualitas air minum isi ulang ditinjau dari proses *ozonisasi*, *ultraviolet* (UV), dan *reversed osmosis* (RO) di Kecamatan Kota Tengah dan Kecamatan Kota Selatan Kota Gorontalo tahun 2012 ?”.

### **1.4 Tujuan Penelitian**

1. Tujuan Umum

Untuk memberikan gambaran mengenai kualitas air minum isi ulang ditinjau dari proses *ozonisasi*, *ultraviolet* (UV), dan *reversed*

*osmosis* (RO) di Kecamatan Kota Tengah dan Kecamatan Kota Selatan Kota Gorontalo.

## 2. Tujuan Khusus

- a. Untuk mengetahui kualitas air minum berdasarkan parameter fisik (TDS) pada air minum isi ulang yang melalui proses ozonisasi, proses ultraviolet (UV), dan proses *reversed osmosis* (RO).
- b. Untuk mengetahui kualitas air minum berdasarkan parameter kimia (pH) pada air minum isi ulang yang melalui proses ozonisasi, proses ultraviolet (UV), dan proses *reversed osmosis* (RO).
- c. Untuk mengetahui kualitas air minum berdasarkan parameter mikrobiologi (total koliform) pada air minum isi ulang yang melalui proses ozonisasi, proses ultraviolet (UV), dan proses *reversed osmosis* (RO).
- d. Mengetahui perbandingan kualitas air minum isi ulang yang melalui proses ozonisasi, ultraviolet (UV), dan *reversed osmosis* (RO).

## 1.5 Manfaat Penelitian

### 1. Manfaat Praktis

- a. Sebagai bahan masukan kepada pemerintah untuk kiranya dapat memperhatikan dan mengawasi kualitas air minum isi ulang (AMIU) yang beredar di masyarakat.
- b. Sebagai bahan masukan kepada penyelenggara depot AMIU agar lebih memperhatikan dan terus meningkatkan kualitas produknya.

- c. Sebagai bahan informasi kepada masyarakat untuk lebih mengetahui kenyamanan, keamanan dan keselamatan dalam mengkonsumsi air minum isi ulang yang berada di Kota Gorontalo, dan sebagai masukan untuk lebih bijaksana dalam memilih air minum.

## **2. Manfaat Teoritis**

Sebagai sumbangan penting dan memperluas wawasan serta dapat dijadikan sebagai rujukan untuk pengembangan penelitian ilmu kesehatan lingkungan di masa mendatang.