

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Usaha depot air minum isi ulang mulai muncul sekitar tahun 1999. Depot Air Minum Isi Ulang (DAMIU) telah berkembang sangat pesat, ini dapat dikatakan telah membantu pemerintah dalam memenuhi kebutuhan masyarakat atas penyediaan air minum dengan harga yang terjangkau. Depot air minum adalah usaha industri yang melakukan proses pengolahan air baku menjadi air minum dan menjual langsung kepada pembeli (KEPMEN, 2004). Jenis usaha ini harus mendapat pemantauan yang optimal, sehingga kualitas air hasil produksi yang dihasilkan DAMIU tidak merugikan masyarakat. Pengujian mutu produk wajib dilakukan oleh depot air minum di Laboratorium Pemeriksaan Kualitas Air yang ditunjuk oleh Pemerintah Kabupaten/Kota sekurang-kurangnya 6 (enam) bulan sekali (KEPMEN, 2004). Pengujian tersebut bertujuan menjamin mutu produk air minum yang dihasilkan, mendukung terciptanya persaingan usaha yang sehat, dan sebagai upaya perlindungan kepada konsumen (KEPMEN, 2004).

Proses pengolahan air yang dilakukan pada DAMIU harus mampu menghilangkan semua jenis pencemar, baik fisik, kimia maupun mikrobiologi. Air minum aman bagi kesehatan apabila memenuhi persyaratan fisika, mikrobiologis, kimia dan radioaktif (PERMENKES, 2010). Proses pengolahan air minum di Depot Air Minum meliputi

penampungan air baku, penyaringan/ filterisasi, desinfeksi dan pengisian (KEPMEN, 2004). Pada proses penyaringan, air akan melewati filter dari bahan pasir silica untuk menyaring partikel kasar. Setelah itu memasuki tabung karbon aktif untuk menghilangkan bau, rasa, warna, sisa klor dan bahan organik. Tahap berikutnya adalah penyaringan air dengan mata saringan berukuran maksimal sepuluh mikron untuk menahan bakteri, selanjutnya adalah tahap desinfeksi untuk mematikan bakteri yang tersisa dengan menggunakan ozonisasi dan sinar ultraviolet (KEPMEN, 2004).

Persyaratan kualitas air secara fisik yang umum dianalisis meliputi kekeruhan, temperatur, warna, bau dan rasa (Suriawiria, 2003). Kekeruhan merupakan parameter kualitas air yang menjadi perhatian dalam kebutuhan air minum. Pengukuran kekeruhan berguna untuk membandingkan perbedaan sumber air atau fasilitas pengolahan dan digunakan untuk proses pengendalian dan kepatuhan terhadap peraturan. Peningkatan dalam pengukuran kekeruhan sering digunakan sebagai indikator untuk peningkatan konsentrasi konstituen di dalam air seperti bakteri (John C. Crittenden, 2012).

Kekeruhan pada air merupakan satu hal yang harus dipertimbangkan dalam penyediaan air bagi umum, mengingat bahwa kekeruhan tersebut akan mengurangi segi estetika, menyulitkan dalam usaha penyaringan dan akan mengurangi efektivitas usaha desinfeksi (Sutrisno, 2010). Faktor-faktor yang mempengaruhi sinar ultraviolet pada pengolahan air minum antara lain : kekeruhan, konsentrasi padatan, jarak antara lampu dengan

permukaan air, temperatur, jenis mikroorganisme (Hastalita, 2015). Jenis mikroorganisme merupakan salah satu komponen dalam pemeriksaan kualitas air secara mikrobiologi.

Persyaratan kualitas air secara mikrobiologis didasarkan terhadap analisis kehadiran jasad indikator yang selalu ditemukan dalam tinja manusia/ hewan berdarah panas baik yang sehat maupun tidak. Jasad ini tinggal dalam usus manusia, hewan berdarah panas dan merupakan suatu bakteri yang dikenal dengan nama bakteri Coliform. Golongan bakteri Coliform terdiri dari *Escherichia coli*, *Citrobacter freundii*, *Klebsiella pneumoniae*, *Enterobacter cloacae*, *Proteus vulgaris*, Grup *Providencia*, *Pseudomonas aeruginosa* (Suriawiria, 2003).

Menurut Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia nomor 492/ MENKES/ PER/ IV/ 2010 tentang Persyaratan Kualitas Air Minum, untuk parameter mikrobiologis jumlah total bakteri Coliform dan *Escherichia coli* kadar maksimum yang diperbolehkan adalah 0 (nol) jumlah per 100 ml sampel.

Bakteri Coliform terutama terdapat dalam air permukaan, dan air yang telah tercemar oleh kotoran manusia. Bakteri Coliform dalam sistem air minum digunakan sebagai indikator (petunjuk) untuk mengetahui apakah air telah tercemar oleh tinja manusia atau kotoran hewan (Sutrisno, 2010).

Metode MPN dapat digunakan untuk menghitung jumlah mikroba tertentu yang terdapat di antara campuran mikroba lain. Misalnya, jika digunakan medium kaldu laktosa, ditunjukkan dengan terbentuknya gas

dalam tabung Durham. Cara ini dapat digunakan untuk menentukan MPN kelompok bakteri Coliform, termasuk juga bakteri-bakteri yang dapat memfermentasikan laktosa (Waluyo, 2005).

Berdasarkan data dari UPT Laboratorium Kesehatan Kabupaten Bora untuk depot air minum isi ulang yang terdaftar pada tahun 2016 sebanyak 184 Depot air minum. Pengawasan rutin yang dilakukan setiap tahun pada bulan Juni dan Desember.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang di atas, dapat dirumuskan permasalahan “Mengetahui kualitas kekeruhan dan jumlah bakteri Coliform dengan metode MPN pada air filter di depot isi ulang Kabupaten Bora ?”.

## **1.3 Tujuan Penelitian**

### **1.3.1 Tujuan Umum**

Mengetahui kualitas kekeruhan dan jumlah bakteri Coliform dengan metode MPN pada air filter di depot isi ulang Kabupaten Bora.

### **1.3.2 Tujuan Khusus**

1.3.2.1 Menentukan kadar kekeruhan air filter pada depot isi ulang di Kabupaten Bora.

1.3.2.2 Menentukan jumlah bakteri Coliform dengan metode MPN air filter pada depot isi ulang di Kabupaten Bora.

1.3.2.3 Mengetahui kualitas kadar kekeruhan air dan jumlah bakteri Coliform dengan metode MPN pada air filter pada depot isi ulang di Kabupaten Blora.

#### **1.4 Manfaat Penelitian**

##### 1.4.1 Bagi Instansi

- a. Sebagai bahan masukan terhadap instansi terkait untuk selalu melakukan pengawasan terhadap kualitas air pada depot air minum.
- b. Sebagai bahan masukan terhadap instansi terkait untuk meningkatkan upaya pembinaan depot air minum.

##### 1.4.2 Bagi Pengusaha Depot Air Minum

- a. Sebagai bahan masukan agar selalu memperhatikan dan melakukan perawatan terhadap alatnya.
- b. Selalu menjaga higiene dan sanitasi.

## 1.5 Originalitas Penelitian

Tabel 1 Originalitas Penelitian

No	Nama, Tahun, Institusi	Judul	Hasil Penelitian
1.	Reni Febri Hastalita, 2013, Unimus Digital Library D4 Analisis Kesehatan Tahun 2014	Pemanfaatan Sinar Ultra Violet untuk Penurunan Angka <i>Coliform</i> pada Depot Air Minum di Kabupaten Kendal	Masa pakai sinar Ultra Violet dapat mempengaruhi angka MPN <i>coliform</i> pada outlet depot air minum. Apabila pemakaian sinar Ultra Violet semakin melebihi batas maksimal waktu pakai, maka angka MPN <i>coliform</i> akan semakin tinggi.
2.	Bhary Kharis Subhiandono, Onny Setiani, Tri Joko, Undip, 2016	Perbedaan Kualitas Bakteriologis ( <i>Coliform</i> ) dan Fisik (Warna dan Kekeruhan pada Air Baku dan Air Isi Ulang Di Kecamatan Pontianak Utara	Ada perbedaan kualitas bakteriologis ( <i>Coliform</i> ) dan kualitas fisik (warna dan kekeruhan) pada air baku dan air isi ulang

Perbedaan penelitian yang telah dilakukan dengan penelitian yang akan dilakukan adalah mengetahui kualitas kadar kekeruhan air dan jumlah bakteri *Coliform* dan dilakukan di depot isi ulang Kabupaten Blora.