**BAB I**

**PENDAHULUAN**

1. **Latar Belakang**

Air merupakan sumber daya alam yang diperlukan untuk kebutuhan hidup orang banyak, bahkan untuk semua makhluk hidup. Oleh karena itu, sumber daya air harus dilindungi agar tetap dapat dimanfaatkan dengan baik oleh manusia dan makhluk hidup lainnya. Pemanfaatan air untuk berbagai kepentingan harus dilakukan secara bijaksana, dengan memperhitungkan kepentingan generasi mendatang. Aspek penghematan sumber daya air harus ditanamkan pada segenap pengguna air.

Kualitas air yang tidak memenuhi kualitas air minum dapat mengganggu kesehatan masyarakat karena air berperan dalam penularan *water borne* *diseases* yaitu penyakit-penyakit yang ditularkan oleh air yang tidak sehat. Beberapa penyakit yang ditularkan melalui media air yang kurang sehat diantaranya yang disebabkan oleh parasit seperti kecacingan; penyakit-penyakit yang disebabkan oleh bakteri seperti tifus, kolera (muntaber), disentri (berak darah) serta beberapa penyakit yang ditularkan oleh virus seperti diare, hepatitis dan polio.

Banyak dari masyarakat kita selama ini sering mengkonsumsi air yang banyak diambil dari sumur dan juga air yang sudah diolah oleh Perusahaan Air Minum (PDAM). Tetapi kualitas sumur yang digunakan sebagai sumber air belum tentu memenuhi standar yang ditetapkan. Karena di setiap sumur mempunyai karakteristik yang berbeda. Seperti di desa Amabarketawang Gamping Sleman sebagian besar masyarakat mengeluh air sumur yang digunakan sebagai sumber air minum berwarna kekuning-kuningan, rasanya tidak enak, agak berbau dan peralatan dapur yang sering digunakan untuk memasak air cepat berkerak. Dari masalah tersebut diketahui bahwa sumur masyarakat desa Ambarketawang Gamping Sleman mengandung zat kapur yang tinggi. Oleh karena itu Bapak X seorang warga desa Ambarketawang Gamping Sleman mempunyai gagasan untuk mengolah air sumurnya menjadi air minum yang aman dikonsumsi dan memenuhi baku mutu yang telah ditetapkan sehingga timbulah ide untuk membuat Depot Air Minum Isi Ulang (DAMIU). Depot Air Minum Isi Ulang tersebut mempunyai sistem pengolahan dari air baku yang melewati beberapa proses dan hasilnya langsung bisa dikonsumsi konsumen tanpa harus dimasak kembali.

Usaha depot pengisian air minum isi ulang merupakan produksi berskala kecil dan sebagian kecil merupakan usaha rumah tangga dimana pengetahuan pemilik dan ketersediaan peralatan masih kurang jika dibandingkan dengan standar kesehatan, sehingga jika ditinjau dari sanitasinya masih diragukan.

Berdasarkan Keputusan Menteri Kesehatan No.907 tahun 2002 tentang Syarat-syarat dan Pengawasan Kualitas Air Minum disebutkan bahwa, pengawasan mutu air pada depo air minum menjadi tugas dan tanggung jawab dinas kesehatan kabupaten/kota. Dalam mengurus proses perijinan pemilik Depot Air Minum Isi Ulang harus terlebih dahulu memeriksakan air minum produksinya untuk mengetahui apakah air minum tersebut memenuhi standar kualitas air minum atau tidak.

Dari hasil pemeriksaan dalam proses perijinan Depot milik Bapak Joko ternyata memproduksi air yang tidak memenuhi syarat yaitu adanya *Coliform* yang melebihi baku mutu yang ditetapkan sehingga surat perijinan pendirian Depot Air Minum Isi Ulang (DAMIU) milik Bapak Joko belum bisa di urus sebelum memperbaiki kualitas air minumnya. Tetapi walaupun belum mendapatkan surat ijin DAMIU ini tetap beroperasi. Hal tersebut jelas sangat membahayakan kesehatan konsumen.

Banyak faktor yang mempengaruhi adanya *Coliform* yang terdapat pada air minum produksi DAMIU Bapak X seperti cara pengolahan, peralatan yang digunakan dan air sumber yang digunakan. Peralatan yang digunakan harus dilakukan pengawasan secara teratur agar kualitas air tetap bagus. Selain itu untuk desinfektannya harus di perhatikan sekali, karena hal tersebut yang sangat menentukan baik buruknya kualitas air yang akan di konsumsi. Biasanya depot pengisian air isi ulang menggunakan sinar UV atau ozonisasi.

Setelah dilakukan uji pendahuluan pada tanggal 24 Maret 2010 di Laboratorium Dinas Kesehatan Kabupaten Sleman dengan mengirimkan sampel air hasil produksi Depot Pengisian Air Minum Isi Ulang (DAMIU) milik Bapak X, diketahui bahwa Jumlah MPN *Coliform*nya adalah ≥ 1898. Di dalam Kepmenkes RI No. 907/MENKES/SK/VII/2002 kadar *Coliform* yang diperbolehkan pada air minum dalam sampel 100 ml/g adalah 0. Berdasarkan data tersebut menunujukan bahwa DAMIU tersebut tidak memenuhi syarat, hal tersebut bisa terjadi karena beberapa faktor seperti air baku yang digunakan atau pun dalam proses produksinya yang salah. Para pengusaha DAMIU yang berskala kecil mereka biasanya melakukan penghematan dalam proses produksinya, seperti hanya menghidupkan UV ketika akan mengisi galon saja sehingga biaya listrik yang dikeluarkan lebih sedikit dan memperpanjang masa pakai lampu, tetapi hal tersebut memungkinkan bakteri yang ada tidak mati.

Sebagian pengusaha depot kurang memperhatikan kecepatan aliran air sewaktu melewati UV sehingga bakteri yang ada tidak mati. Hal-hal yang kurang diperhatikan tersebut sangat berbahaya bagi konsumen yang mengkonsumsi air tersebut, seperti mengakibatkan penyakit diare. Apabila tidak tertangani dengan baik diare ini bisa menjadi parah yang mengakibatkan kematian, karena cairan yang ada di tubuh keluar terus menerus dan menjadi dehidrasi hebat. Dengan pertimbangan dan uraian diatas maka sebagai masukan dan sebagai bahan pemikiran dalam pengolahan air bersih bagi institusi, pengusaha DAMIU serta dinas terkait, maka penulis memiliki keinginan pengadakan penelitian tentang pengaruh lama waktu penyinaran sinar UV terhadap penurunan MPN *Coliform* pada air minum depot isi ulang di Kabupaten Sleman.

1. **Rumusan Masalah**

Dari data Dinas Kesehatan Kabupaten Sleman yaitu adanya Depot Pengisian Air Minum Isi Ulang (DAMIU) yang masih bermasalah dalam standar jumlah MPN *Coliform* pada produk air minumnya. Hal tersebut dimungkinkan adanya masalah pada proses disinfeksi dan sterilisasi alat yang digunakan pada DAMIU tersebut. Adapun salah satu alternatif untuk mengatasinya yaitu dengan meneliti proses disinfeksidengan melakukan variasi penyinaran sinar ultra violet untuk mendapatkan waktu yang efektif terhadap penurunan MPN *Coliform* pada air minum depot pengisian isi ulang.

Berdasarkan permasalah tersebut diajukan pertanyaan penelitian sebagai berikut :

1. Apakah ada pengaruh variasi lama waktu penyinaran sinar Ultra Violet (UV) terhadap penurunan MPN *Coliform* pada air minum Depot Pengisian Air Minum Isi Ulang (DAMIU) X ?
2. Berapa lama waktu penyinaran sinar UV yang efektif terhadap penurunan MPN *Coliform* pada air minum Depot Pengisian Air Minum Isi Ulang (DAMIU) X ?
3. **Tujuan Penelitian**
4. Tujuan Umum

Tujuan dari penelitian ini adalah diketahuinya efektifitas waktu penyinaran sinar UV terhadap penurunan MPN *Coliform* pada air minum Depot Air Minum Isi Ulang (DAMIU) X.

1. Tujuan Khusus
2. Diketahuinya penurunan MPN *Coliform* pada air minum DAMIU X dengan proses sterilaisasi menggunakan penyinaran sinar UV selama 20 detik.
3. Diketahuinya penurunan MPN *Coliform* pada air minum DAMIU X dengan proses sterilisasi menggunakan penyinaran sinar UV selama 30 detik.
4. Diketahuinya penurunan MPN *Coliform* pada air minum DAMIU X dengan proses sterilisasi menggunakan penyinaran sinar UV selama 40 detik.
5. Diketahuinya waktu yang efektif sterilisasi menggunakan sinar UV terhadap jumlah MPN *Coliform* pada air minum DAMIU X.
6. **Ruang Lingkup**
7. Materi

Bidang Kesehatan Lingkungan, dengan cakupan materi penyehatan air dan pengelolaan limbah cair.

1. Waktu

Waktu penelitian dilaksanakan pada bulan Juni – Agustus 2010.

1. Lokasi Penelitian

Lokasi penelitian dilakukan pada DAMIU milik Bapak X di Ambarketawang Sleman Yogyakarta.

1. Variabel Penelitian
2. Variabel bebas

Variasi lama waktu penyinaran sinar UV

1. Variabel terikat

Jumlah MPN *Coliform* pada Air Minum Depot Isi Ulang X di Ambarketawang Kabupaten Sleman.

1. **Manfaat Penelitian**

Dari hasil penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat untuk :

a. Ilmu pengetahuan

Sebagai bahan informasi dalam pengembangan ilmu - ilmu yang berhubungan dengan penyehatan air bersih.

1. Konsumen

Dapat memberikan sumbangan pemikiran dan menjadikan pengetahuan baru tentang perbaikan kualitas air minum sehingga konsumen lebih berhati-hati dalam memilih depot air minum.

1. Pengelola Depot Pengisian Air Minum (DAMIU)

Sebagai informasi dalam hasil kualitas air minum isi ulang yang diproduksi depot tersebut sehingga digunakan sebagai masukan dalam perbaikan kualitas produk.

1. **Keaslian Penelitian**

Penelitian ini belum pernah dilakukan oleh mahasiswa atau dosen Jurusan Kesehatan Lingkungan Poltekkes Depkes Yogyakarta, khususnya peneliti mengenai pengaruh lama waktu penyinaran sinar Ultra Violet terhadap MPN *Coliform* pada air minum Depot Pengisian Isi Ulang X di Kabupaten Sleman. Dari data yang di dapat pada media internet ada beberapa peneliti yang menggunakan sinar Ultra Violet dalam penelitiannya. Diantaranya sebagai berikut :

* + - 1. Penelitian yang dilakukan oleh Widiyanti (2004), tentang Analisis Kualitatif Bakteri Koliform Pada Depo Air Minum Isi Ulang di Kota Singaraja. Dari penelitian ini diketahui dari 3 sampel Depo tidak ditemukan *Coliform* sehingga Depo tersebut memenuhi standart kualitas
      2. Penelitian yang dilakukan oleh Haryono dan D. Anwar M (2004), tentang Kandungan Bakteri *Total Coli* dan *Escheresia Coli* Air Minum dari Depot Air Minum Isi Ulang di Jakarta, Tangerang, Bekasi. Dari penelitian ini diketahui dari 38 sampel air baku 12 sampel (31,6%) tidak memenuhi syarat *total coli* dan 11 sampel (28,9%) tidak memenuhi *fecal coli*.