

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Air merupakan komponen zat gizi yang sangat penting bagi kehidupan manusia, disamping karbohidrat, lemak, protein, vitamin dan mineral. Air juga dibutuhkan dalam jumlah yang lebih banyak daripada zat gizi lain. Dalam tubuh orang dewasa terdapat sekitar 47 liter air, 2,5 liter dari jumlah tersebut setiap hari harus diganti, 1 liter berasal dari bahan makanan yang dikonsumsi sedang 1,5 liter yang lain berasal dari air minum.<sup>(1)</sup>

Manusia dapat bertahan hidup lebih dari 30 hari tanpa makan tetapi tidak dapat bertahan hidup lebih dari 3 hari tanpa air. Di dalam tubuh air berfungsi sebagai pelarut, membantu dalam proses penyerapan makanan, membantu proses pencernaan, melepaskan sisa-sisa makanan, meningkatkan sirkulasi darah, mengatur suhu tubuh, dan memberikan keindahan pada kulit.<sup>(2)</sup>

Karena itu kualitas air yang diminum sangat penting. Sebab kualitas air yang baik akan meningkatkan fungsi setiap organ tubuh, menambah kesehatan dan menjadikannya awet muda. Tetapi dari hasil penelitian terbukti bahwa sebagian besar sumber air minum banyak mengandung bahan-bahan pencemar yang membahayakan kesehatan. Sungai, waduk, danau dan sumur tercemar oleh polusi logam berat dan bahan kimia dari buangan limbah industri, pembusukan tanaman serta sisa-sisa kotoran manusia dan hewan.<sup>(2)</sup>

Untuk memenuhi kebutuhan air minum tersebut maka dilakukan pengolahan air yang bertujuan untuk mengolah air mentah menjadi air minum. Proses pengolahan itu meliputi sedimentasi, koagulasi, filtrasi, dan desinfeksi.<sup>(3)</sup>

Desinfeksi bertujuan untuk membunuh bakteri. Zat yang biasa digunakan sebagai desinfektan adalah klorin. Menurut Tim Studi Air Bersih yang terdiri atas Kil Ho Kim dkk, air PAM yang sudah mengalami klorinasi setelah sampai pada konsumen, ternyata larutan klorin masih terbawa dan otomatis terminum oleh manusia. Padahal larutan klorin berbahaya bagi kesehatan. Kandungan klorin dapat merusakkan vitamin B, C, dan E dalam tubuh serta menyebabkan pengendapan kolesterol dalam pembuluh darah arteri. Disamping itu klorin apabila bereaksi dengan asam humik akan membentuk THM yang bersifat karsinogen. THM ini dapat juga menyebabkan kerusakan pada hati, ginjal, paru-paru, membuat tekanan darah rendah, dan cacat lahir.<sup>(2)</sup>

Dijelaskan pula bahwa mendidihkan air minum dengan maksud membunuh bakteri ternyata tidak baik. Proses pendidihan air dengan suhu tinggi dapat mematikan air karena akan menghilangkan oksigen yang sangat penting bagi kehidupan. Pendidihan juga akan mempercepat reaksi pembentukan THM. Sebenarnya air yang telah diklorinasi tidak perlu dididihkan. Pendidihan hanya akan menghasilkan air yang miskin akan oksigen sedangkan kandungan THMnya tinggi.<sup>(2)</sup>

Mengingat larutan klorin sangat berbahaya maka pakar-pakar medis di seluruh dunia mulai menyadari hubungan antara penyakit-penyakit serius dengan air minum yang mengandung klorin.<sup>(2)</sup>

### 1.2. Perumusan Masalah

Klorin banyak digunakan sebagai desinfektan dalam pengolahan air minum karena keefektifannya dan harganya yang relatif murah. Namun begitu klorin juga mempunyai efek negatif diantaranya yaitu terbentuk senyawa THM yang bersifat karsinogen. Karena itu perlu dilakukan penelitian tentang :

- a. Kandungan residu klorin dalam air minum.
- b. Pengaruh pendidihan air minum terhadap kandungan residu klorin.

Klorin adalah zat yang tidak stabil di dalam larutan, dan klorin yang terkandung di dalam larutan dapat berkurang secara cepat. Adanya sinar matahari atau sinar lain yang kuat ataupun guncangan akan mempercepat berkurangnya klorin. Pada umumnya masyarakat mendidihkan air minum sebelum diminum. Akibat pendidihan maka klorin akan berkurang, tetapi perlu dipertanyakan apakah klorin itu hilang begitu saja atau klorin telah bereaksi membentuk senyawa THM. Maka perlu dilakukan penelitian lebih lanjut tentang :

- a. Kandungan THM dalam air minum.
- b. Pengaruh pendidihan air minum terhadap kandungan THM.

### 1.3. Maksud dan Tujuan Penelitian

Adapun maksud dan tujuan dari penelitian ini adalah :

- a. Menentukan kandungan residu klorin dalam air minum sebelum dan sesudah pendidihan.
- b. Menentukan kandungan THM dalam air minum sebelum dan sesudah pendidihan.
- c. Dapat menjawab secara pasti perlu tidaknya pendidihan air minum yang telah mengalami klorinasi sebelum diminum.

