

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Ketersediaan air minum saat ini cukup mengkhawatirkan, terutama di perkotaan. Banyak air sumur sudah tidak layak minum, karena tercemar bakteri maupun zat kimia, sedangkan, masalah kebutuhan air minum di masyarakat semakin meningkat.

Air minum yang ideal seharusnya jernih, tidak berwarna, tidak berasa, dan tidak berbau. Selain itu juga tidak mengandung kuman patogen dan segala makhluk yang membahayakan kesehatan manusia, tidak mengandung zat kimia yang dapat mengganggu fungsi tubuh, dapat diterima secara estetik, dan tidak merugikan secara ekonomik.

Untuk memenuhi kebutuhan tersebut, masyarakat yang tinggal di perkotaan banyak yang mendirikan usaha depot pengisian air minum. Air minum ini lebih dikenal dengan air minum isi ulang (AMIU) karena masyarakat memperoleh air minum ini dengan cara mengisi galon yang dibawanya di depot AMIU. Harganya pun relatif murah dan terjangkau, yaitu berkisar antara Rp 2.500 – Rp 3.000 pergalon. Harga AMIU relatif murah dan terjangkau, namun tetap air minum tersebut juga harus memenuhi syarat dalam pengolahan air minum yang telah ditetapkan oleh pemerintah.

Masyarakat masih memiliki persepsi bahwa sumber air baku yang digunakan dalam proses pengolahan AMIU berasal dari sumber mata air pegunungan yang memenuhi syarat-syarat kesehatan, namun dalam kenyataannya, air baku dapat diambil dari berbagai sumber. Sanitasi depot air minum isi ulang memang tidak dapat ditentukan. Selain oleh kualitas peralatannya, tergantung pada kemampuan dan ketaatan tenaga yang

mengoperasikan peralatan tersebut dalam hal sikap dan perilaku bersih dan sehatnya. Tenaga yang mengoperasikan dan menangani hasil olahan yang tidak berperilaku bersih dan sehat dapat mencemari hasil olahan (Siswanto, 2003).

Mengingat air minum yang dijual pada depot air minum isi ulang rawan pencemaran karena faktor lokasi, pengolahan, penyajian, dan pewadahan yang dilakukan secara terbuka dengan menggunakan wadah galon air minum kemasan isi ulang, konsumen perlu mewaspadaai kualitas AMIU yang dibelinya.

Berdasarkan Keputusan Menteri Kesehatan No. 907/MENKES/SK/VII/2002 tentang syarat dan pengawasan kualitas air minum, dalam 100 ml sampel air minum tidak boleh mengandung bakteri *coliform*. Bakteri *coliform* dicurigai berasal dari tinja, sehingga kehadiran bakteri ini dalam berbagai tempat mulai dari air minum, bahan makanan, ataupun bahan-bahan lain untuk keperluan manusia, tidak diharapkan atau sangat dihindari. Karena adanya hubungan antara tinja dan bakteri *coliform*, maka bakteri ini digunakan sebagai indikator alami keberadaan materi fekal. Hal ini berarti jika pada suatu substrat atau benda (misalnya air minum) didapatkan bakteri ini, langsung ataupun tidak langsung substrat atau benda tersebut sudah tercemar materi fekal (Unus, 1993).

Semakin tinggi tingkat kontaminasi bakteri *coliform*, semakin tinggi pula risiko kehadiran bakteri-bakteri patogen lain yang biasa hidup dalam kotoran manusia dan hewan. Salah satu contoh bakteri patogen yang kemungkinan terdapat dalam air terkontaminasi kotoran manusia atau hewan berdarah panas adalah *Shigella*, yaitu mikroba penyebab gejala diare, demam, kram perut, dan muntah-muntah (Suprihatin, 2003).

Menurut hasil analisis laboratorium Institut Pertanian Bogor akhir tahun 2002, dari 120 sampel air minum di depot isi ulang yang diambil di 20 kota besar, diketahui 16 persen terkontaminasi bakteri *coliform*. Sepuluh kota tersebut adalah Jakarta, Tangerang, Bekasi, Bogor, Cikampek, Medan, Denpasar, Yogyakarta, Semarang, dan Surabaya. Dari penelitian tersebut diketahui 60 persen sampel yang diperiksa tidak memenuhi sekurang-kurangnya satu parameter persyaratan

SNI. Dengan demikian dua-pertiga sampel air minum itu tidak memenuhi standar industri untuk produk air minum dalam kemasan (Suprihatin, 2003).

Berdasarkan hasil penelitian Dwi Sulistyowati (2003), hasil penelitian dengan mengambil sampel terhadap 35 Produsen Air Isi Ulang di Kota Semarang, terdapat rata-rata angka kuman air minum isi ulang adalah 55 koloni/ml, dengan proporsi angka kuman < 100 koloni/ml sebanyak 26 sampel (74,29%) sedangkan angka kuman 100 koloni/ml sebanyak 9 sampel (25,71%) dan angka bakteri *coliform* 11 koloni/100 ml, dengan proporsi sampel yang positif mengandung bakteri sebanyak 16 sampel (45,71%).

Mengingat begitu pentingnya air minum dan begitu banyaknya depot-depot AMIU, perlu diadakan pengendalian mutu untuk melindungi konsumen dari akibat buruk terhadap kesehatan yang ditimbulkan jika AMIU tidak memenuhi syarat kesehatan bagi masyarakat yang mengkonsumsinya. Dalam konteks ini kita tidak mengetahui bagaimanakah kualitas air minum isi ulang yang disediakan di depot pengisian air ulang yang berada di sekitar rumah susun Sarijadi, sehingga diperlukan adanya penelitian kualitas mikrobiologi air minum isi ulang.

1.2 Identifikasi Masalah

Apakah terdapat cemaran bakteri *coliform* dalam air minum isi ulang pada depot air minum di sekitar rumah susun jalan Sarijadi

Berapa jumlah bakteri *coliform* yang terdapat dalam air minum isi ulang yang diperiksa

1.3 Maksud dan Tujuan Penelitian

Maksud penelitian ini adalah untuk mengetahui kualitas bakteriologi air minum isi ulang yang terdapat di sekitar rumah susun jalan Sarijadi, apakah telah memenuhi persyaratan bakteriologi air minum sesuai Ketetapan Menteri

Kesehatan No. 907/MENKES/SK/VII/2002 tentang syarat dan pengawasan kualitas air minum.

Tujuan penelitian ini adalah mengetahui jumlah bakteri *coliform* dalam air minum isi ulang yang terdapat di sekitar rumah susun jalan Sarijadi.

1.4 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan tambahan ilmu bagi peneliti, memberikan tambahan informasi atau umpan balik bagi produsen untuk lebih meningkatkan mutu produksinya. Bagi konsumen, hasil penelitian ini dapat untuk digunakan sebagai salah satu acuan dalam memilih AMIU yang memenuhi syarat bakteriologik.

1.5 Landasan Teori

Terdapatnya bakteri *coliform* dalam air minum dapat menjadi indikasi kemungkinan adanya organisme patogen lainnya. Bakteri *coliform* dibedakan menjadi 2 tipe, yaitu *non-fecal coliform* dan *fecal coliform*. *Klebsiella sp.* dan *Proteus sp.* merupakan salah satu contoh dari *non-fecal coliform*. *Escherichia coli* adalah bagian dari *fecal coliform*. Keberadaan *E. coli* dalam air dapat menjadi indikator adanya pencemaran air oleh tinja. *E. coli* digunakan sebagai indikator pemeriksaan kualitas bakteriologik secara universal dalam analisis dengan alasan (Gause, 1946) :

- a) *E. coli* secara normal hanya ditemukan di saluran pencernaan manusia (sebagai flora normal) atau hewan mamalia, atau bahan yang telah terkontaminasi dengan tinja manusia atau hewan; jarang sekali ditemukan dalam air dengan kualitas kebersihan yang tinggi,
- b) *E. coli* mudah diperiksa di laboratorium dan sensitivitasnya tinggi jika pemeriksaan dilakukan dengan benar,

- c) Bila dalam air tersebut ditemukan *E. coli*, maka air tersebut dianggap berbahaya bagi penggunaan domestik,
- d) Ada kemungkinan bakteri enterik patogen yang lain dapat ditemukan bersama-sama dengan *E. coli* dalam air tersebut.

1.6 Metodologi Penelitian

Sifat penelitian ini adalah survei deskriptif. Sampel air diperoleh dari 5 depot AMIU yang terdapat di sekitar Rumah Susun Sarijadi. Jumlah *coliform* dihitung dengan metode *pour plate* dan ditabulasi (Cappuccino & Sherman, 1998).

1.7 Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Mikrobiologi Fakultas Kedokteran Universitas Kristen Maranatha, sejak bulan Juni hingga September 2011.