

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Air dalam keadaan murni merupakan cairan yang tidak berwarna, tidak berbau, dan tidak berasa. Air merupakan *zat* yang paling penting dalam kehidupan setelah udara, tiga perempat dari bagian tubuh kita terdiri dari air dan tidak seorang pun dapat bertahan hidup lebih dari 4-5 hari tanpa meminum air. Selain itu, air juga dipergunakan antara lain untuk keperluan minum, mandi, memasak, mencuci, membersihkan rumah, pelarut obat, dan pembawa bahan buangan industri. Volume rata-rata air yang dibutuhkan oleh setiap individu untuk semua kegiatan di atas perhari berkisar antara 150-200 liter atau 35-40 galon. Kebutuhan air ini bervariasi dan bergantung pada keadaan iklim, standar kehidupan, serta kebiasaan masyarakat (Chandra, 2012).

Dalam Peraturan Menteri Kesehatan RI (Permenkes RI) No.492/Menkes/Per/IV/2010 tentang Kualitas Air Minum disebutkan bahwa air minum harus memenuhi persyaratan kesehatan secara fisik, kimia, dan mikrobiologi. Dalam peraturan ini air minum yang dikonsumsi dikategorikan baik apabila memenuhi persyaratan kualitas fisik, yaitu tidak keruh, tidak berwarna, tidak berasa, tidak berbusa, dan tidak berbau. Pada umumnya (94,1%) air minum rumah tangga di Indonesia termasuk dalam kategori baik (tidak keruh, tidak berwarna, tidak berasa, tidak berbusa, dan tidak berbau) namun demikian, masih terdapat rumah

tangga dengan kualitas air minum keruh (3,3%), berwarna (1,6%), berasa (2,6%), berbusa (0,5%), dan berbau (1,4%) di Indonesia (Rikesdas, 2013).

Air sumur merupakan sumber utama persediaan air bersih di Indonesia, baik bagi penduduk yang tinggal di daerah perdesaan maupun perkotaan. Air sumur terbagi menjadi sumur dangkal (*shallow well*) dan sumur dalam (*deep well*). Sumur dangkal merupakan jenis sumur yang paling banyak terdapat di Indonesia. Sumber air untuk jenis sumur dangkal ini berasal dari resapan air hujan, sehingga jenis sumur ini sangat mudah terkontaminasi air kotor yang berasal dari kegiatan mandi-cuci-kakus (MCK). Oleh karena itu persyaratan sanitasi perlu diperhatikan (Chandra, 2012).

Penyakit yang menyerang manusia juga dapat disebarkan secara langsung maupun tidak langsung melalui air. Penyakit yang ditularkan melalui air ini disebut *waterborne disease* atau *water-related disease*. Penyakit infeksi pada saluran pencernaan merupakan salah satu contoh dari *waterborn disease*. Kira-kira terdapat 20 sampai 30 macam penyakit infeksi yang dapat dipengaruhi oleh perubahan penyediaan air ini yang salah satunya di sebabkan oleh kontaminasi bakteri (Sumantri, 2010). Menurut ketentuan *World Health Organization* (WHO) dan *American Public Health Association* (APHA), kualitas air ditentukan oleh kehadiran serta jumlah bakteri di dalamnya. Terdapat berbagai jenis bakteri yang hidup di dalam air, salah satunya yaitu bakteri *Coliform*. Termasuk di dalam kelompok bakteri ini adalah *Escherichia coli* (E. coli) yang dijadikan sebagai indikator terhadap pencemaran air. Bakteri lain yang juga termasuk kedalam kelompok jenis ini antara lain adalah *Shigella*, *Salmonella* dan kuman patogen lainnya (Simandibrata, 2009). Dalam Peraturan Menteri Kesehatan RI No.492/Menkes/Per/IV/2010 dikatakan

bahwa air minum tidak boleh mengandung bakteri *E. coli* dan *total coliform* dalam 100 ml (0/100 ml) sampel air (Permenkes, 2010).

Penyakit yang sering timbul akibat terjadinya pencemaran pada air maupun makanan adalah penyakit diare. Penyakit diare menjadi masalah kesehatan dunia terutama di negara berkembang. Hal ini terlihat dari tingginya angka kesakitan dan kematian akibat diare. Menurut *World Gastroenterology Organisation Global Guideline* 2005, etiologi diare dibagi atas empat penyebab, yaitu bakteri, virus, parasit, dan penyebab selain infeksi. Pada penelitian diare akut oleh Hendarwanto dkk terhadap 123 pasien di RS Persahabatan dari 1 November 1993 sampai dengan 30 april 1994, didapatkan etiologi dari penyakit diare terbanyak adalah infeksi oleh *E.coli* patogen yaitu sebanyak 38,29 % (Simandibrata, 2009).

Bakteri *E. coli* merupakan flora normal didalam usus yang bersifat fakultatif anaerobik dan Umumnya bakteri ini tidak menyebabkan penyakit. Bakteri ini dapat menjadi patogen apabila mencapai jaringan di luar saluran pencernaan, khususnya saluran kemih, saluran empedu, paru-paru dan pada selaput otak. Kuman ini mempunyai sifat meragi glukosa dan laktosa. Kuman *E. coli* juga mempunyai kemampuan untuk melekat pada permukaan usus halus dan toksin yang dihasilkan oleh *E.coli* patogen dapat menyebabkan terjadinya diare pada manusia (Haribi dkk, 2010).

Kabupaten Kepulauan Mentawai merupakan salah satu daerah kepulauan yang ada di Sumatra Barat yang menurut laporan Dinas Kesehatan Provinsi Sumatra Barat tahun 2014 menempati urutan keenam yaitu 2,80 % untuk jumlah kasus diare di Sumatera Barat. Insiden terjadinya diare tertinggi berada di daerah Sikabalu

yaitu sebesar 33.35% dari seluruh kejadian diare untuk wilayah Kabupaten Kepulauan Mentawai dan insiden kejadian diare tertinggi di sikabaluan berada di desa Mongan Poula kecamatan Siberut Utara (Dinas Kesehatan Kepulauan Mentawai, 2014).

Tingginya kasus diare yang terjadi di Desa Mongan Poula Kecamatan Siberut Utara ini diduga terjadi karena adanya kontaminasi pada air sumur gali yang digunakan oleh masyarakat setempat untuk keperluan sehari-hari seperti mandi, memasak, dan mencuci bahkan ada yang menjadikan sebagai sumber air minum. Dari beberapa sumur gali yang diamati di Desa Mongan Poula Kecamatan Siberut Utara masih banyak ditemukan sumur yang tidak memenuhi persyaratan sanitasi dan konstruksi pembuatan sumur. Masalah-masalah tersebut antara lain tidak digunakannya dinding sumur, dinding parapet, dan dinding kaki lima serta jarak sumur dengan tempat pembuangan akhir yang sangat dekat, yaitu kurang dari 15 m. Kondisi ini memungkinkan terjadinya rembesan kembali air yang telah digunakan ke dalam sumur serta memungkinkan terjadinya kontaminasi dari kuman-kuman patogen khususnya kuman golongan *Enterobacteriaceae (coliform)* seperti *Esherichia coli* patogen, *Shigella*, *salmonella* dan kuman patogen lainnya.

Untuk mengetahui adanya pencemaran bakteri-bakteri patogen pada air (*coliform*) metode yang sering digunakan sampai saat ini adalah metode *most probable number* (MPN) atau jumlah perkiraan terdekat (JPT). Metode ini memperkirakan jumlah bakteri *coliform* dalam 100 ml sampel air yang positif terhadap uji perkiraan (*presumptive test*), uji penegas (*confirmative test*) dan uji *pelengkap (complete test)* (Suriawiria, 2008).

Sehubungan dengan hal ini, peneliti telah melakukan identifikasi bakteri *Escherichia Coli* pada air Sumur yang memiliki dinding beton di Desa Mongan Poula Kecamatan Siberut Utara Kabupaten Kepulauan Mentawai tahun 2015.

1.2 Rumusan Masalah

Apakah terdapat kontaminasi bakteri *Escherichia coli* pada air sumur yang memiliki dinding beton di Desa Mongan Poula Kecamatan Kecamatan Siberut Utara?

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan Umum

Untuk mengidentifikasi kontaminasi bakteri *Escherichia coli* pada air sumur yang memiliki dinding beton di Desa Mongan Poula Kecamatan Siberut Utara.

1.3.2 Tujuan Khusus

1. Mengetahui nilai indeks MPN pada air sumur yang memiliki dinding beton di Desa Mongan Poula Kecamatan Siberut Utara.
2. Mengetahui adanya bakteri *Escherichia coli* pada air sumur yang memiliki dinding beton di Desa Mongan Poula Kecamatan Siberut Utara.
3. Mengetahui apakah air sumur yang memiliki dinding beton di Desa Mongan Poula Kecamatan Siberut Utara memenuhi syarat kesehatan ditinjau dari segi mikrobiologi untuk di gunakan.

1.4 Manfaat Penelitian

1.4.1 Kepentingan Ilmiah

1. Menambah pengetahuan serta kemampuan peneliti untuk menentukan kualitas air sumur yang terkontaminasi *Escherichia coli* yang ada di dalam masyarakat.
2. Memberikan informasi kepada peneliti selanjutnya untuk melakukan penelitian lanjutan, serta sebagai bahan rujukan dan masukan bagi mahasiswa dan yang membutuhkan.

1.4.3 Kepentingan Institusi

Sebagai masukan untuk pihak yang berwenang agar dilaksanakannya penyuluhan kesehatan untuk meningkatkan kualitas kesehatan masyarakat.



