UJI KANDUNGAN BAKTERIOLOGI AIR MINUM ISI ULANG PADA DEPOT AIR MINUM ISI ULANG (DAMIU) DI DESA WAYAME KECAMATAN TELUK AMBON KOTA AMBON

Farha Assagaff

(Politeknik Kemenkes Maluku; e-mail: farha_musrifa@yahoo.co.id)

ABSTRAK

Sebagian besar kebutuhan air minum masyarakat selama ini dipenuhi dari air sumur dan air yang sudah diolah oleh Perusahaan Daerah Air Minum (PDAM). Seiring dengan makin majunya teknologi diringi dengan semakin sibuknya aktivitas manusia maka masyarakat cenderung memilih cara yang praktis dengan biaya yang relatif murah dalam memenuhi kebutuhan air minum salah satu pemenuhan kebutuhan air minum yang menjadi alternatif dengan menggunakan air minum isi ulang (Simbolon, 2012). Desa Wayame Teluk Ambon Kota Ambon terdapat 7 depot air minum isi ulang (DAMIU). Sebagian besar DAMIU belum pernah dilakukan pemeriksaan kualitas airnya baik pemeriksaan secara fisik, kimia, ataupun bakteriologi. Jenis penelitian deskriptif yang didukung oleh hasil pemeriksaan laboratorium untuk mengetahui kandungan bakteriologi pada depot air minum isi ulang di Desa Wayame Kecamatan Teluk Ambon Kota Ambon. Populasi depot air minum isi ulang sebanyak 7, sampel menggunakan teknik sampel jenuh yaitu 7 sampel. Hasil uji laboratorium kandungan bakteriologis pada depot air minum isi ulang di Desa Wayame Kecamatan Teluk Ambon Kota yaitu 0 MPN/100ml sampel air atau dengan kata lain masih memenuhi syarat kesehatan

Kata kunci: Air minum isi ulang, Kualitas bakteriologi

PENDAHULUAN

Latar Belakang

Air merupakan salah satu kebutuhan hidup dan merupakan dasar bagi perikehidupan di bumi. Tanpa air, berbagai proses kehidupan tidak dapat berlangsung. Oleh karena itu, penyediaan air merupakan salah satu kebutuhan utama bagi manusia untuk kelangsungan hidup dan menjadi faktor penentu dalam kesehatan dan kesejahteraan manusia (Sumantri, 2013).

Saat ini, masalah utama yang dihadapi oleh sumber daya air meliputi kuantitas air yang sudah tidak mampu memenuhi kebutuhan yang terus menerus meningkat dan kualitas air untuk keperluan domestik yang semakin menurun. Kegiatan industri, domestik dan kegiatan lain berdampak negatif terhadap sumber daya air, antara lain menyebabkan penurunan kualitas air. Kondisi ini dapat menimbulkan gangguan kerusakan dan bahaya bagi semua makhluk hidup yang bergantung pada sumber daya air secara saksama (Effendi 2003).

Meningkatnya kebutuhan penduduk terhadap air minum terutama di perkotaan telah mendorong tumbuhnya Perusahaan Air Minum (PAM) di kota-kota besar. PAM hanya melayani kebutuhan penduduk terutama kelompok ekonomi menengah ke atas namun belum terjangkau seluruh penduduk. Kemudian dengan memanfaatkan sumber air permukaan PAM mengembangkan lebih lanjut Instalasi Pengolahan Air Minum sehingga dewasa ini jangkauan sistem perpipanya telah mencapai pelosok kota. PAM di kota-kota kemudian diikuti oleh pembentukan Perusahaan Daerah Air Minum (PDAM) di ibukota Provinsi dan Kabupaten. Namun adanya PAM dan PDAM tersebut belum juga menjangkau seluruh lapisan masyarakat secara merata dan kualitas airnya ketika mencapai konsumen pun sering belum memenuhi syarat air minum (Athena, 2004).

Seiring dengan meningkatnya ilmu pengetahuan dan teknologi (IPTEK) usaha perbaikan kualitas air pun semakin meningkat dari cara konvensional hingga ke teknologi canggih sehingga mendorong para usahawan untuk membangun instalasi-instalasi pengolahan air bersih yang dijadikan air minum untuk memenuhi kebutuhan masyarakat akan air yang layak minum yang semakin meningkat, dan pola kehidupan masyarakat yang semakin praktis.

Air minum dalam kemasan (AMDK) menjadi alternatif lain sebagai salah satu sumber air minum, tetapi AMDK hanya dikonsumsi masyarakat tingkat ekonomi menengah keatas dikarenakan harga yang relatif mahal. Hal tersebut menjadikan air sebagai benda ekonomi yang mahal sehingga masyarakat mencari cara lain untuk memperoleh air yang layak untuk dikonsumsi, yaitu air minum dari depot air minum isi ulang (DAMIU) dengan harga yang lebih murah (Bambang, 2014).

Seiring dengan hal tersebut maka dewasa ini semakin menjamur pula DAMIU yang menyediakan air siap minum. Namun sayangnya pemilihan DAMIU sebagai alternatif air minum menjadi resiko yang dapat membahayakan kesehatan jika kualitas depot air minum isi ulang masih diragukan, terlebih jika konsumen tidak memperhatikan keamanannya (Putri, 2015).

DAMIU adalah badan usaha yang mengelola air minum untuk keperluan masyarakat dalam bentuk curah dan tidak dikemas. Ditinjau dari harganya, AMIU lebih murah dari AMDK, bahkan ada yang memberikan harga hingga seperempat dari harga AMDK. AMIU menjadi salah satu jawaban pemenuhan kebutuhan air minum masyarakat Indonesia yang murah dan praktis. Hal ini yang menjadi alasan mengapa masyarakat memilih AMIU untuk dikonsumsi. Namun dari segi kualitasnya, masyarakat masih meragukan karena belum ada informasi yang jelas dari segi proses maupun peraturan tentang peredaran dan pengawasannya (Suprihatin & Adriyani, 2008).

Keberadaan DAMIU terus meningkat sejalan dengan dinamika keperluan masyarakat terhadap air minum yang bermutu dan aman untuk dikonsumsi walaupun tidak semua produk DAMIU terjamin keamanannya. Hal ini terjadi karena lemahnya pengawasan dari dinas terkait. Pengawasan yang kurang terhadap DAMIU tersebut mengakibatkan proses produksi tidak terawasi dengan baik (Putra I.D.G.N.K.P., K.A. Nociantri, P.A. Sandhi, 2012).

Hasil penelitian yang dilakukan oleh Khoriyah A, 2015 tentang DAMIU di Kabupaten Bandung Barat bahwa Kabupaten Bandung Barat yaitu kandungan *Coliform* dari air baku di wilayah kerja ini sebesar 28 MPN/100 ml, sementara itu sumber air baku DAMIU di wilayah kerja mengandung *Coliform* sebesar 11 MPN/100 ml.

Menurut Balitbangkes dalam Riset Kesehatan Dasar tahun 2010, persentase rumah tangga dengan akses air minum berkualitas baik tertinggi berada di DKI Jakarta (87.0%) sedangkan dengan kualitas tidak baik di Kalimantan Barat (64.1%). Untuk di perkotaan air minum yang berkualitas baik 80.3% sedangkan di pedesaan 53.9%. Hal ini sesuai dengan tingkat pengeluaran rumah tangga. Semakin tinggi tingkat pengeluaran maka semakin tinggi pula persentase rumah tangga yang mempunyai akses terhadap air minum berkualitas baik. Hasil kajian Forum Komunikasi Pengelola Kualitas Air minum Indonesia menunjukkan sekitar 19.79 % depot air isi ulang di wilayah DKI Jakarta memproduksi air minum tercemar *E.coli*. Tahun 2009 khususnya di Jakarta Barat sebanyak 85 dari 512 (16.6 %) depot air minum isi ulang tercemar bakteri *E.coli* sebanyak 484 depot tidak terjamin kelayakan kesehatannya sebab hanya 28 dari 512 depot yang memiliki izin usaha dan sertifikat laik sehat (Noorastuti, 2009).

Pemilihan AMIU sebagai alternatif pemenuhan kebutuhan air minum menjadi resiko yang dapat membahayakan kesehatan jika kualitas AMIU masih diragukan apalagi jika konsumen tidak memperhatikan keamanan dan ke higienisannya. Kualitas AMIU akhir-akhir ini semakin menurun dengan permasalahan secara umum antara lain peralatan Depot Air Minum (DAM) tidak dilengkapi alat sterilisasi, mempunyai daya bunuh rendah terhadap bakteri, atau pengusaha belum mengetahui ; kualitas air baku yang digunakan, jenis peralatan DAM yang baik dan cara pemeliharaannya serta penanganan air hasil olahan (Nuria M.C., A.Rosyid, Sumantri, 2009).

Berdasarkan observasi yang dilakukan, peneliti menemukan 7 DAMIU yang berada di Desa Wayame yang merupakan wilayah kerja Puskesmas Rumah Tiga. Dari ke 7 DAMIU tersebut, terdapat 5 DAMIU yang tidak memiliki hasil pemeriksaan laboratorium baik secara fisik, kimia maupun mikrobiologi. Sedangkan 2 DAMIU lainnya pernah melakukan pemeriksaan pada tahun 2016 dan 2017 dan memiliki hasil pemeriksaan secara fisik, kimia maupun mikrobiologi yaitu memenuhi syarat kesehatan 0/100 ml.

Proses produksi air baku menjadi air minum pada DAMIU di Desa Wayame yaitu melalui bak penampung, kemudian melalui penyaringan menuju disinfeksi menggunakan ozon dan penyinaran ultraviolet. Setelah itu adanya pembilasan, pencucian, sterilisasi wadah dan pengisian. Air yang digunakan oleh DAMIU di Desa Wayame Kecamatan Teluk Ambon Kota Ambon bersumber dari PDAM, Larier dan sumur gali.

Kemudian berdasarkan konstruksi bangunan 7 DAMIU tersebut, hanya 2 DAMIU yang dapat dikatakan memenuhi syarat dikarenakan lokasi tidak berdekatan dengan tempat pencemaran, lantai bersih, dinding mudah dibersihkan, memiliki ventilasi.

Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang diatas, maka dapat dirumuskan permasalahan penelitian ini: Apakah terdapat kandungan bakteriologi air minum isi ulang pada DAMIU di Desa Wayame Kecamatan Teluk Ambon Kota Ambon.

Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kualitas bakteriologi air minum isi ulang pada DAMIU di Desa Wayame Kecamatan Teluk Ambon Kota Ambon.

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini bersifat deskriptif untuk memperoleh gambaran tentang kualitas bakteriologi air minum isi ulang pada DAMIU di Desa Wayame Kecamatan Teluk Ambon Kota Ambon yang didukung dengan hasil pemeriksaan laboratorium untuk mengetahui kandungan bakteriologis pada air minum isi ulang.

HASIL PENELITIAN

Pemeriksaan laboratorium dilakukan untuk memperoleh hasil pemeriksaan Coliform dan Coli Tinja air minum isi ulang pada DAMIU di Desa Wayame Kecamatan Teluk Ambon Kota Ambon. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada tabel-tabel berikut.

Tabel 1. Hasil Pemeriksaan *Coliform* pada DAMIU di Desa Wayame Kecamatan Teluk Ambon Kota Ambon

Kode	Parameter Uji	Hasil Uji	Keterangan
1		< 1.1	MS
2		< 1.1	MS
3		< 1.1	MS
4		< 1.1	MS
5	MPN <i>Coliform</i> (MPN/100ml)	< 1.1	MS
6		< 1.1	MS
7		< 1.1	MS

Berdasarkan hasil pemeriksaan sampel pada DAMIU yang ada diketahui bahwa dari 7 DAMIU semua memenuhi syarat kesehatan karena tidak mengandung bakteri *Coliform* dalam 100 ml sampel air.

Tabel 2. Hasil Pemeriksaan Coli Tinja pada DAMIU di Desa Wayame Kecamatan Teluk Ambon Kota Ambon

Kode	Parameter Uji	Hasil Uji	Keterangan
1		< 1.1	MS
2		< 1.1	MS
3		< 1.1	MS
4		< 1.1	MS
5	MPN <i>Coli Tinja</i> (MPN/100ml)	< 1.1	MS
6		< 1.1	MS
7		< 1.1	MS

Berdasarkan hasil pemeriksaan sampel pada DAMIU yang ada diketahui bahwa dari 7 DAMIU semua memenuhi syarat kesehatan karena tidak mengandung bakteri *Coli Tinja* dalam 100 ml sampel air.

PEMBAHASAN

Dari hasil pemeriksaan bakteriologi sampel air minum isi ulang pada DAMIU di Desa Wayame Teluk Ambon Kota Ambon semua memenuhi syarat kesehatan karena tidak mengandung bakteri *Coliform* dan *Coli Tinja* dalam 100 ml sampel air. Hal ini disebabkan karena para pemilik depot selalu menjaga kebersihan pada bak penampungan yang dilakukan pengurasan kurang lebih 2 kali seminggu, konstruksi bak penampungan yang memenuhi syarat atau kedap air, proses pengurasan bak dilakukan terlebih dahulu sebelum pengisian air. Kemudian dari segi instalasi dilakukannya pergantian tabung filter, mikro filter, lampu ultraviolet dan ozon pada saat rusak

atau gangguan, selain itu letak depot air minum jauh dari saluran pembuangan, kondisi sanitasi dari ketujuh depot sudah diperhatikan.

Fakto-faktor dan kondisi yang menyebabkan kualitas bakteriologis air pada DAMIU tidak memenuhi standar kesehatan, meliputi: (1) Bakteri total coliform dan *E.coli* ada di air minum dikarenakan adanya kontaminasi pada peralatan pengolahan air minum, pengetahuan akan higienis operator penjamah/pemilik depot masih kurang, sanitasi tempat pengolahan air minum atau sistem distribusi pada pipa penyalur air minum. (2) Saat pengambilan sampel air minum, depot air minum isi ulang dalam proses pengolahan air, sehingga belum terjadinya pengendapan. Hal ini bisa menyebabkan timbulnya kekeruhan pada air minum sehingga akan memicu pertumbuhan bakteri. (3) Temperatur penyimpanan sampel air minum yang dapat meningkatkan pertumbuhan bakteri. Bakteri coliform membutuhkan suhu 35°C sebagai suhu optimal untuk berkembang biak, sedangkan bakteri *Escherichia coli* membutuhkan 37°C sebagai suhu optimal untuk berkembang biak. (4) Tidak optimal pada saat melakukan sistem desinfeksi/sterilisasi menyebabkan perubahan pada molekuler dalam komponen biochemical bakteri. Kekuatan sinar ultraviolet untuk membunuh mikroorganisme adalah 254 nm energi ultraviolet (Larry, 2000). (5) Selama operasional, efektifitas alat tidak diperhatikan oleh pemilik depot air minum isi ulang. Pada proses penyaring dengan menggunakan filter cartridge yang berdiameter 0,5 mikron dan penyinaran dengan ultraviolet seharusnya mampu menghilangkan kandungan bakteri dalam air minum isi ulang.

Berdasarkan Permenkes RI No. 492 Tahun 2010 bakteri *Escherichia coli* dan *coliform* tidak diperbolehkan berada dalam air minum. Jumlah *Escherichia coli* dan *coliform* harus 0 per 100 ml sampel air minum. Apabila kualitas air minum yang tidak memenuhi syarat khususnya kualitas bakteriologis akan menimbulkan gangguan kesehatan yaitu timbulnya penyakit seperti diare. Hasil penelitian Jayadisastra di puskesmas ciputat tahun 2013 menunjukkan bahwa ada hubungan antara keberadaan bakteriologis air minum dengan kejadian diare pada konsumen air minum isi ulang dengan nilai $p=0,00924$. Hasil penelitian Fauziah di kelurahan sumurbatu Kecamatan Bantargebang menyatakan ada hubungan yang signifikan antara adanya bakteri dalam air.

KESIMPULAN

Dari hasil pemeriksaan bakteriologi sampel air minum isi ulang pada DAMIU di Desa Wayame Teluk Ambon Kota Ambon semua memenuhi syarat kesehatan karena tidak mengandung bakteri *Coliform* dan *Coli Tinja* dalam 100 ml sampel air.

DAFTAR PUSTAKA

- Athena S, M Hendro, Anwar MD & Haryono. 2004. Kandungan bakteri total coli dan *Escherichia coli/fecal coli* pada air minum isi ulang di Jakarta Tangerang dan Bekasi. *Penelitian Kesehatan* 32(4):135-143.
- Bambang, A.G, Fatmawali, dan Kojong,S.K. 2014. Analisis Cemaran Bakteri Coliform dan Identifikasi *Escherichia coli* pada Air Minum Isi Ulang dari Depot di Kota Manado. *Jurnal Ilmiah Farmasi Universitas Sam Ratulangi* . Vol.3 (3) : 325-334
- Effendi, H. 2003. Telaah Kualitas Air bagi Pengelolaan Sumber Daya dan Lingkungan Perairan. Cetakan Kelima. Yogyakarta : Kanisius.
- Lary W. Mays; 2000. *Water Distribution System Hanbooks*; Mc Graw Hill Companies, USA, 2000
- Noorastuti, PT, 2009, "Kasus Pencemaran Bakteri *E.Coli* terbanyak dijumpai Jakarta Barat, http://metro.news.viva.co.id/news/read/36584dki_harus_perketat_pengawasan_air_isi_ulang
- Nuria M.C., A. Rosyid, Sumantri. 2009. Uji Kandungan Bakteri *Escherichia coli* pada Air Minum Isi Ulang dari Depot Air Minum Isi Ulang di Kabupaten Rembang. *Jurnal Ilmu-ilmu Pertanian*. 5(1) : 27-35
- Putra I.D.G.N.K.P, K.A. Nocianitri, P.A. Sandhi. 2012. Analisis Mutu Air Minum Isi Ulang di Kecamatan Kuta Selatan, Kabupaten Badung, Bali. Balu : Universitas Udayana.
- Simbolon VA. 2012. Pelaksanaan Hygiene Sanitasi Depot dan pemeriksaan Kandungan Bakteri *E. Coli* Pada Air Minum Isi Ulang di Kecamatan Tanjung Pinang Barat. (Skripsi) . FKM: Universitas Sumatera
- Suprihatin B dan R. Adriyani. 2008. Higiene Sanitasi Depot Air Minum Isi Ulang di Kecamatan Tanjung Redep Kabupaten Berau Kalimantan Timur. *Jurnal Kesehatan Lingkungan*, 4(2) : 81-88.