

KUALITAS AIR MINUM ISI ULANG PADA DEPOT AIR MINUM (DAMIU) DI WILAYAH KERJA PUSKESMAS OEPOI KOTA KUPANG

Albina Bare Telan¹,Agustina²,Olga M. Dukabain³

ABSTRAK

Air merupakan bagian dari lingkungan fisik yang mutlak harus ada untuk kelangsungan kehidupan manusia, hewan, maupun tumbuhan. Namun selain berguna bagi kehidupan, air juga dapat merugikan apabila terjadi pencemaran pada air. Pencemaran air dapat terjadi karena adanya cemaran secara fisik, cemaran dari bahan-bahan kimia baik berupa bahan kimia organik dan anorganik serta adanya cemaran biologis yang berupa mikroorganisme seperti bakteri patogen, yang menyimpang dari standar persyaratan kesehatan yang ditentukan. Dalam beberapa tahun terakhir ini usaha air minum isi ulang telah berkembang pesat di beberapa kota di Indonesia termasuk Kota Kupang. Kebutuhan masyarakat akan air minum yang terus meningkat seiring pertumbuhan penduduk, tidak diimbangi dengan ketersediaan air bersih yang ada. Air minum isi ulang adalah salah satu jawaban pemenuhan kebutuhan air minum masyarakat Indonesia yang murah dan praktis. Hal ini yang menjadi alasan mengapa masyarakat memilih air minum isi ulang untuk dikonsumsi. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kualitas air minum pada depot air minum isi ulang (DAMIU) wilayah kerja Puskesmas Oepoi Kota Kupang. Jenis penelitian ini merupakan penelitian deskriptif, dengan desain penelitiannya adalah cross sectional study. Populasi dan sampel dalam penelitian ini adalah depot air minum yang terdapat di wilayah kerja Puskesmas Oepoi yang ditentukan oleh Puskesmas wilayah kerja yaitu sebanyak 25 Depot air minum isi ulang (DAMIU). Hasil penelitian menunjukkan bahwa kualitas fisik air memenuhi syarat yaitu tidak berbau, tidak berasa dan tidak berwarna, sedangkan kualitas kimia air yaitu tingkat kesadahan juga memenuhi syarat yaitu rata-rata di bawah 500 mg/liter, serta hasil dari pada kualitas bakteriologisnya tidak memenuhi syarat oleh karena masih terdapat 10 (40%) DAMIU airnya mengandung bakteri *coliform* dan 5 (20%) DAMIU airnya mengandung bakteri *e.coli*. Disarankan Kepada para pemilik DAMIU untuk lebih memperhatikan hygiene dan sanitasi pada selama proses produksi karena sangat berpengaruh terhadap kualitas air minum isi ulang yang diproduksi misalnya secara rutin melakukan pembersihan minimal sebulan sekali dan pengawasan dari pihak terkait supaya diperketat.

Kata Kunci : Kualitas air

^{*)} Dosen Jurusan Kesehatan Lingkungan Poltekkes Kemenkes Kupang

PENDAHULUAN

Dalam beberapa tahun terakhir ini usaha air minum isi ulang telah berkembang pesat di beberapa kota di Indonesia termasuk Kota Kupang. Kebutuhan masyarakat akan air minum yang terus meningkat seiring pertumbuhan penduduk, tidak diimbangi dengan ketersediaan air bersih yang ada. Air minum isi ulang adalah salah satu jawaban pemenuhan kebutuhan air minum masyarakat Indonesia yang murah dan praktis. Hal ini yang menjadi alasan mengapa masyarakat memilih air minum isi ulang untuk dikonsumsi.

Meningkatnya permintaan masyarakat akan air minum isi ulang yang hemat dan praktis diimbangi dengan banyaknya usaha depot air minum isi ulang yang bermunculan. Air minum isi ulang memang dapat dijadikan salah satu solusi untuk memenuhi kebutuhan air minum masyarakat yang semakin tinggi. Akan tetapi, dikarenakan belum adanya standarisasi dalam peraturan untuk proses pengolahan air, maka kualitas air minum isi ulang ini masih sering diperdebatkan. Oleh karena itu depot air minum tidak dapat menjamin bahwa air yang diproduksinya sesuai kualitas standar air minum.

Pemilihan depot air minum isi ulang sebagai alternatif air minum menjadi resiko yang dapat membahayakan kesehatan jika kualitas depot air minum isi ulang masih diragukan, terlebih jika konsumen tidak memperhatikan keamanan dan ke higienisannya. Salah satu penyebab kontaminasi bakteri pada air minum bisa disebabkan oleh kontaminasi peralatan

dan pemeliharaan peralatan pengolahan. Meninjau dari permasalahan tersebut, maka perlu dilakukan uji kualitas air minum isi ulang dengan meninjau perilaku dan pemeliharaan peralatan. Oleh karena itu, konsep ini dapat memberikan kontribusi informasi kualitas air minum isi ulang yang dikonsumsi masyarakat.

Di Wilayah kerja Puskesmas Oepoi memiliki Depot air minum (DAMIU) sebanyak 69 unit yang tersebar di 4 kelurahan yaitu Kelurahan Oebufu, Kayu Putih, Tuak daun Merah (TDM) dan Liliba. Dari ke 69 DAMIU tersebut ada yang sudah pernah dilakukan pemeriksaan kualitasnya dan sebagian besar belum pernah dilakukan, oleh karena itu penulis ingin melakukan analisis kualitas air minum pada depot air minum isi ulang pada wilayah kerja puskesmas Oepoi tersebut.

METODE

Jenis penelitian ini merupakan penelitian deskriptif, dengan desain penelitiannya adalah cross secsional study/studi potong melintang dimana semua variabel diukur pada saat yang bersamaan. Populasi dan sampel dalam penelitian adalah semua depot air minum yang terdapat di wilayah kerja Puskesmas Oepoi yang ditentukan oleh Puskesmas wilayah kerja yaitu sebanyak 25 Depot air minum isi ulang (DAMIU), dengan variabel-variabel nya adalah kualitas fisik air (warna, bau dan rasa), kualitas kimia yaitu kesadahan dan kualitas bakteriologisnya adalah kandungan bakteri *coliform* dan *e. coli* dalam air isi ulang.

HASIL & PEMBAHASAN

1. Hasil Analisis Kualitas Fisik Air Minum Pada DAMIU di Wilayah Kerja Puskesmas Oepoi Kota Kupang Tahun 2014.

Hasil analisis atau pemeriksaan kualitas fisik air minum yaitu bau, rasa dan warna pada Depot air minum Isi Ulang (DAMIU) di wilayah kerja Puskesmas Oepoi Tahun 2014 seperti terlihat pada table 3.1 berikut ini:

Tabel 3.1. Hasil Analisis Kualitas Fisik (bau, rasa dan warna) Air Minum Pada Pada Depot Air Minum Isi Ulang (DAMIU) Di Wilayah Kerja Puskesmas Oepoi Kota Kupang 2014.

Kriteria	Parameter Kualitas Fisik					
	Bau		Rasa		Warna	
	n	%	n	%	n	%
Memenuhi Syarat	25	100	25	100	25	100
Tidak Memenuhi Syarat	0	0	0	0	0	0
Jumlah	25	100	25	100	25	100

Berdasarkan tabel 3.1 hasil analisis terhadap kualitas fisik air minum pada depot air minum isi ulang 100% memenuhi syarat yaitu tidak berbau, tidak berasa dan tidak berwarna.

2. Hasil Analisis Kualitas Kimia Air Minum Pada DAMIU di Wilayah Kerja Puskesmas Oepoi Kota Kupang Tahun 2014.

Hasil analisis atau pemeriksaan kualitas kimia air minum yaitu kesadahan pada Depot air minum Isi Ulang (DAMIU) di wilayah kerja Puskesmas Oepoi Tahun 2014 seperti terlihat pada table 3.2 berikut ini:

Tabel 3.2. Hasil Analisis Kualitas Kimia (Kesadahan) Air Minum Pada Pada Depot Air Minum Isi Ulang (DAMIU) Di Wilayah Kerja Puskesmas Oepoi Kota Kupang 2014.

Kesadahan (mg/l)	n	%	Kriteria
≤ 500	25	100	MS
≥ 500	0	0	TMS
Jumlah	25	100	

Ket:

MS = Memenuhi Syarat

TMS = Tidak Memenuhi Syarat

Berdasarkan tabel 3.2 hasil analisis terhadap kualitas kimia yaitu kesadahan total air minum pada depot air minum isi ulang 100% memenuhi syarat yaitu rata-rata nilai kesadahan totalnya adalah dibawah 500 mg/l.

3. Hasil Analisis Kualitas Bakteriologis Air Minum Pada DAMIU di Wilayah Kerja Puskesmas Oepoi Kota Kupang Tahun 2014.

Hasil analisis atau pemeriksaan kualitas bakteriologis air minum yaitu kandungan MPN *Coliform* dan *E. Coli* pada Depot air minum Isi Ulang (DAMIU) di wilayah kerja Puskesmas Oepoi Tahun 2014 seperti terlihat pada table 3.3 berikut ini:

Tabel 3.3. Hasil Analisis Kualitas Bakteriologis (*Coliform* & *E.Coli*) Air Minum Pada Depot Air Minum Isi Ulang (DAMIU) Di Wilayah Kerja Puskesmas Oepoi Kota Kupang 2014.

Kriteria	Parameter Kualitas Bakteriologis			
	<i>Coliform</i>		<i>E.Coli</i>	
	n	%	n	%
Memenuhi Syarat	15	60	20	80
Tidak Memenuhi Syarat	10	40	5	20
Jumlah	25	100	25	100

Dari tabel 3.3 menunjukkan hasil pemeriksaan kandungan bakteri *Coliform* yang telah dilakukan pada 25 sampel, ternyata ada 10 (40%) depot air minum isi ulang (DAMIU) yang tidak memenuhi syarat, sedangkan kandungan bakteri *E. coli* ada 5 (20%) depot air minum isi ulang (DAMIU) yang tidak memenuhi syarat.

PEMBAHASAN

Hasil pemeriksaan kualitas air minum dari 25 sampel Air Minum pada Depot Air Minum Isi Ulang (DAMIU) di wilayah kerja Puskesmas Oepoi Kota Kupang diperoleh hasil bahwa kualitas fisik air minum 100% memenuhi syarat karena air tidak berbau, tidak berasa maupun tidak berwarna. Hal ini menunjukkan bahwa sistem media filter yang terdapat pada depot air minum isi ulang (DAMIU) di wilayah kerja Puskesmas Oepoi masih berfungsi dengan baik, menyaring seluruh senyawa organik yang dapat membusuk dan senyawa fenol yang dapat mempengaruhi bau air. Air sebaiknya tidak berwarna untuk alasan estetis dan untuk mencegah keracunan dari berbagai zat kimia maupun mikroba yang berwarna. Warna dapat disebabkan adanya tannin dan asam humat berwarna kuning muda menyerupai urin yang terdapat secara alamiah di air rawa (Soekarto, 1985)

Untuk kualitas kimia dalam hal ini kesadahan air minum juga 100 % memenuhi syarat karena semua sampel yang diperiksa kesadahannya menunjukkan nilainya dibawah 500 mg/l, karena menurut Permenkes Nomor 492/Menkes/Per/2010, batas kadar maksimum kesadahan yang diperbolehkan dalam air minum adalah 500 mg/l.

Hasil pemeriksaan bakteriologis dari 25 sampel yang diperiksa, terdapat 10 atau 40% Depot air minum isi ulang (DAMIU) dengan kandungan MPN Coliform yang terendah pada DAMIU Cahaya Danil dan A.W. Fresh dan tertinggi pada DAMIU Risky Qua dan Grya Qua dengan MPN sebanyak 240 per 100 ml sampel. Sedangkan hasil pemeriksaan *Escherichia coli* yakni sebanyak 20 % (5 sampel) dinyatakan

positif terkontaminasi atau tidak memenuhi syarat yaitu pada DAMIU Cahaya Danil, Sarah Qua, Risky Qua, Grya Qua dan Ani Qua dengan jumlah MPN berkisar antara 2 sampai dengan 38 per 100 ml sampel.

Dari hasil tersebut diatas apabila dirujuk pada Peraturan Menteri Kesehatan RI No. 492/MENKES/PER/IV/2010: tentang kualitas air minum maka air minum yang aman harus terhindar dari kemungkinan kontaminasi *Total Bakteri Coliform* tinja dan *Escherichia Coli* dengan standar 0 dalam 100 ml air minum, artinya masih ada beberapa DAMIU yang secara kualitas bakteriologisnya belum memenuhi syarat kesehatan. Terdapatnya *E. coli* dalam air minum menandakan telah terjadi kontaminasi tinja manusia maupun mamalia berdarah panas, yang dapat diartikan terdapat mikro organisme patogen lainnya dalam air minum tersebut berupa virus, bakteri maupun protozoa. Banyak strain *E. Coli* yang beberapa diantaranya tidak berbahaya terdapat pada saluran gastrointestinal pada manusia atau hewan berdarah panas, akan tetapi ada beberapa kategori *E. Coli* yang bersifat racun dan dapat menyebabkan diare. Misalnya *E. Coli* enterotoxigenic (ETEC) yang terdapat di dalam air kira-kira 2%-8% dapat menyebabkan radang lambung dan diare yang hebat disertai dengan kram perut dan muntah-muntah (Harris, 1996). Bakteri coliform dalam jumlah tinggi dalam air minum menunjukkan adanya kemungkinan pertumbuhan *Salmonella*, *Shigella* dan *Staphylococcus*, dimana bakteri-bakteri tersebut tergolong bakteri yang pathogen bagi manusia yang mana dapat menyebabkan penyakit pada saluran pencernaan (Bambang 2005).

Menurut Eulis *et al* (2008) keberadaan coliform dalam air merupakan indikasi dari kondisi processing atau sanitasi yang tidak memadai. Jadi Higiene dan sanitasi berpengaruh terhadap ada tidaknya cemaran bakteri coliform dalam air minum isi ulang. Higiene dan sanitasi adalah upaya kesehatan untuk mengurangi atau menghilangkan faktor yang menjadi penyebab terjadinya pencemaran terhadap air minum dan sarana yang digunakan untuk proses pengolahan, penyimpanan, dan pemasaran air minum. Sanitasi lingkungan berpengaruh terhadap adanya cemaran bakteri coliform pada air minum isi ulang (Suprihatin *et al* 2008). Dengan demikian maka DAMIU yang hasil pemeriksaan kualitas bakteriologisnya tidak memenuhi syarat karena masih ada yang melakukan proses pencucian filter dan peralatan lain yang digunakan dalam proses pengolahan air dilakukan setiap 3 kali ada 15 DAMIU atau 60%, setiap 4 bulan ada 2 atau 8 % sedangkan setiap 6 bulan sekali ada 8 atau 32 %.

Oleh karena itu faktor hygiene dan sanitasi peralatan atau mesin dapat mempengaruhi adanya kontaminasi bakteri coliform dalam air minum isi ulang, karena lamanya waktu pencucian dan penyimpanan air dalam tempat penampungan mempengaruhi kualitas sumber air yang digunakan, tempat penampungan kurang bersih serta proses pengolahan yang kurang optimal. Selain itu lokasi dari bangunan untuk DAMIU harus berada di lokasi yang bebas dari pencemaran, seperti tempat pembuangan kotoran dan sampah atau penumpukan barang bekas. Konstruksi dari bangunan depot air minum isi ulang (DAMIU) juga

harus memenuhi tata ruang dan syarat fisik, syarat fisik kondisi depo meliputi kondisi lantai, kondisi dinding, kondisi atap dan luas ruangan. Syarat fisik tersebut juga harus memenuhi syarat, harus kuat, aman dan mudah dibersihkan serta mudah pemeliharaannya.

Pengusaha atau pengelola DAMIU harus melakukan pemeliharaan sarana produksi dan program sanitasi untuk menghindari terkontaminasinya air minum oleh bakteri coliform, yaitu dengan cara bangunan dan bagiannya harus dipelihara, dibersihkan secara berkala. Mencegah masuknya binatang pengerat, serangga, binatang kecil lainnya ke dalam bangunan dan tempat pengisian. Harus berhati-hati dalam penggunaan desinfektan, insektisida untuk membasmi jasad renik, serangga dan tikus (Purwaningsih 2009). Mesin peralatan harus dirawat secara berkala, jika sudah habis umur pakai harus diganti sesuai dengan ketentuan teknisnya. Permukaan peralatan yang kontak dengan bahan baku dan air minum harus bersih dan dibersihkan setiap hari, permukaan yang kontak dengan air minum harus bebas kerak dan residu lain. Proses pengisian dan penutupan dilakukan diruang yang higienis agar supaya air minum yang dihasilkan benar-benar memenuhi syarat kesehatan.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian ini maka dapat disimpulkan bahwa:

1. Kualitas fisik air minum pada Depot Air Minum Isi Ulang (DAMIU) di Wilayah Kerja Oepoi memenuhi syarat karena tidak berbau, tidak berasa dan tidak berwarna.

2. Kualitas kimia yaitu tingkat kesadahan air minum pada Depot Air Minum Isi Ulang (DAMIU) di Wilayah Kerja Oepoi memenuhi syarat karena rata-rata dibawah 500 mg/l.
3. Kualitas bakteriologis air minum pada Depot Air Minum Isi Ulang (DAMIU) di Wilayah Kerja Oepoi tidak memenuhi syarat karena ada 40% (10 DAMIU) terkontaminasi dengan bakteri *coliform* dan 20% (DAMIU) terkontaminasi dengan bakteri *E. Coli*.
3. Perlu dilakukan penelitian yang berkelanjutan untuk mengontrol mutu air minum isi ulang.

DAFTAR PUSTAKA

SARAN

1. Kepada para pemilik DAMIU untuk lebih memperhatikan hygiene dan sanitasi selama proses produksi karena sangat berpengaruh terhadap kualitas air minum isi ulang yang diproduksi misalnya secara rutin melakukan pembersihan minimal sebulan sekali serta selalu menggantikan filter minimal setahun sekali.
2. Kepada instansi terkait untuk melakukan pengawasan lebih ketat terhadap depot air minum isi ulang agar mutu produk yang dihasilkan terkontrol dengan baik dan sesuai standar mutu yang telah ditetapkan.
1. Anonim,2010. PERMENKES RI Nomor 492/Menkes/PER/IV/2010. Jakarta: Kementerian Kesehatan Republik Indonesia
2. Effendi,Hefni.2003. *Telaah Kualitas Air*. Yogyakarta:Kanisius
3. Kordi K, Ghufran H dan Tancung Andi Baso.2010.*Pengelolaan Kualitas Air Dalam Budidaya Perairan*. Jakarta: Rineka Cipta.
4. Joko,Tri. 2010 . *Unit Produksi Dalam Sistem Penyediaan Air Minum*.Yogyakarta : Graha Ilmu.
5. ----- . 2010 . *Unit Air Baku Dalam Sistem Penyediaan Air Minum*.Yogyakarta : Graha Ilmu.
6. Pitojo,Setijo dan Purwantoyao,Eling. 2003. *Deteksi Pencemar Air Minum*. Demak-Semarang: Aneka Ilmu.
7. Peraturan Menteri Kesehatan RI No. 492/PER/MENKES/IV/2010 tentang Persyaratan Kualitas Air Minum