

Kualitas Bakteriologis dan Higiene Sanitasi Pada Depot Air Minum Isi Ulang di Wilayah Kerja Puskesmas II Denpasar Barat

Komang Try Adnyani Rahayu^{1*}, Ni Luh Utari Sumadewi², Ni Putu Widya Astuti³

Abstract

The existence of Drinking Water Refill Depot (DAMIU) continues to increase appropriate with the dynamics of community needs for drinking water that has good quality and safe for consumption. Although it had a low price, not all DAMIU product guaranteed safety. DAMIU as an alternative choice to fulfill the community needs for drinking water becomes a risk that harmful to health if producer did not pay attention in DAMIU hygiene and sanitation. The purpose of this study was to analyze quality of bacteriological and sanitation hygiene at refill drinking water depot in Puskesmas II West Denpasar. Design of this research is descriptive correlation with cross sectional method. Sampling technique of this research is non probability sampling technique that is purposive sampling with 16 sample people. Collection data using a worker's hygiene questionnaire and environmental sanitation at refill drinking water depot and Laboratory inspection instruments with MPN E. coli and MPN Coliform Parameters. Data processing using Chi Square test to determine whether or not the correlation between two variables. Results of the study were from 16 samples of 14 (87.5%) qualified in bacteriological quality and 13 (81.2%) qualified in sanitary hygiene. The concluded was a significant correlation between bacteriological quality and sanitation hygiene at refill drinking water depot in Puskesmas II West Denpasar (p value of $0.002 < 0.05$). From the results advisable for drinking water refill operators to always implement hygiene behavior that include clean living behavior and for Denpasar Health Department to keep performing its role in conducting guidance and supervision of sanitary hygiene problem DAMIU periodically both physical inspection and water quality.

Keywords: DAMIU, Hygiene Sanitation, Quality of Bacteriological

Pendahuluan

Air merupakan kebutuhan paling vital bagi kehidupan manusia dan makhluk lainnya. 70% zat pembentuk tubuh manusia terdiri dari air sehingga air menjadi kebutuhan mutlak bagi manusia. Kebutuhan air untuk keperluan sehari-hari berbeda untuk setiap tempat dan setiap tingkatan kehidupan. Se-

makin tinggi taraf kehidupan, semakin meningkat pula jumlah kebutuhan air (Apriliana dkk, 2014). Berdasarkan Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 492/Menkes/Per/IV/2010 tentang Persyaratan Kualitas Air Minum, air minum adalah air yang melalui proses pengolahan atau tanpa proses pengolahan yang memenuhi syarat kesehatan dan dapat langsung diminum. Air minum aman bagi kesehatan apabila memenuhi persyaratan fisika, mikrobiologis, kimia dan radioaktif yang

*Korespondensi : adnyanirahayu@yahoo.co.id
^{1,2,3} Universitas Dhyana Pura Bali

dimuat dalam parameter wajib dan parameter tambahan.

Kebutuhan penduduk terhadap air minum dapat dipenuhi melalui air yang dilayani sistem perpipaan (PAM), air minum dalam kemasan (AMDK), dan air minum isi ulang (AMIU). Kecenderungan penduduk untuk mengkonsumsi air minum siap pakai sangat besar sehingga usaha pengisian air minum berkembang sangat pesat (Kurniawan dkk, 2014).

Pemilihan DAMIU sebagai alternatif pemenuhan kebutuhan air minum menjadi resiko yang dapat membahayakan kesehatan jika kualitas DAMIU masih diragukan apalagi jika konsumen tidak memperhatikan keamanan dan hygiene sanitasinya. Kualitas air produksi DAMIU menunjukkan penurunan dilihat dari permasalahan secara umum antara lain peralatan Depot Air Minum (DAM) yang 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 dan Rosyid, 2009).

Hasil uji petik pengambilan sampel depot air minum pada tahun 2013 oleh Dinas Kesehatan Provinsi Bali di sembilan Kabupaten/Kota, hasil yang didapatkan sebanyak 20% sampel air minum isi ulang dinyatakan tidak memenuhi persyaratan bakteriologis. Penelitian yang pernah dilakukan oleh Partiana pada tahun 2015 terhadap Kualitas bakteriologis air minum isi ulang di Kabupaten Badung di ketahui bahwa sebesar 88,9% air minum isi ulang memenuhi syarat dan 11,1% tidak memenuhi syarat karena mengandung bakteri *escherichia coli* dan coliform (Partiana, 2015)

Salah satu penyakit yang dapat disebabkan oleh air minum yang kualitas mikrobiologisnya buruk adalah diare. Berdasarkan data yang diperoleh dari Dinas Kesehatan Provinsi Bali pada tahun 2015 tercatat 31.767 kasus diare, terbanyak di kota Denpasar dengan jumlah 12.674 kasus atau sekitar 61,8% dari perkiraan kasus yang ada. Peneliti mengambil data di Puskesmas II Denpasar Barat

tahun 2016 terdapat 366 kasus dan terjadi peningkatan tahun 2017 kasus diare di wilayah ini sebanyak 373 kasus. Hasil uji petik pengambilan sampel depot air minum yang dilakukan di wilayah kerja puskesmas II Denpasar Barat tahun 2017 oleh Dinas Kesehatan Kota Denpasar terdapat sebanyak 36% depot air minum di wilayah kerja ini tidak memenuhi syarat beroperasi. Adanya kemungkinan terjadi pencemaran mikroorganisme dan limbah pencemaran lingkungan sehingga perlu dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai kualitas air dengan hygiene sanitasi lingkungan pada depot air minum isi ulang di wilayah tersebut.

Metode Penelitian

Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian deskriptif dengan pendekatan kuantitatif dan rancangan *crosssectional*). Penelitian ini meneliti bagaimana kualitas bakteriologis yaitu total *coliform* dan *escheria coli* pada depot air minum isi ulang serta hygiene sanitasi pada depot air minum di wilayah kerja Puskesmas II Denpasar Barat.

Adapun lokasi pengambilan sampel yaitu depot air minum yang berada di wilayah kerja Puskesmas II Denpasar Barat.

Lokasi Penelitian / Pemeriksaan

Adapun lokasi pemeriksaan bakteriologis dilaksanakan di Laboratorium Bina Medika Bali.

Waktu Penelitian

Waktu penelitian terbagi atas dua tahap yaitu, tahap persiapan dan pelaksanaan. Tahap persiapan dilaksanakan pada bulan Oktober 2017 – Februari 2018 yaitu pengumpulan data awal dan penyusunan proposal. Tahap pelaksanaan penelitian dilaksanakan sekitar bulan Maret 2018 – Juli 2018.

Variable Penelitian

Variabel bebas yaitu hygiene sanitasi. Variabel terikat yaitu kualitas air minum isi ulang yang dihasilkan yaitu kualitas bakteriologis meliputi *escheria coli* dan *coliform*.

Populasi Dan Sampel

Populasi pada penelitian ini adalah seluruh depot air minum yang berada di wilayah kerja Pusk-

esmas II Denpasar Barat yang berjumlah 45 depot. Sampel dalam penelitian ini adalah depot air mi-

num yang memenuhi kriteria inklusi sebanyak 16 depot dengan pendekatan purposive sampling.

Hasil

Tabel 1. Karakteristik responden, kualitas bakteriologis dan hygiene sanitasi pada depot air minum isi ulang di wilayah kerja Puskesmas II Denpasar Barat (n=16)

Variabel	Kategori	Jumlah	Persentase (%)
Umur	Dibawah 35 Tahun	6	37.5%
	Diatas 36 Tahun	10	62.8%
Pendidikan	Rendah	3	18.8%
	Sedang	5	31.2%
	Tinggi	8	50.0%
Kualiatas bakteriologis	Tidak memenuhi syarat	2	12,50%
	Memenuhi syarat	14	87,50%
Higiene sanitasi	Tidak memenuhi syarat	3	18,80%
	Memenuhi syarat	13	81,20%

Tabel 2. Distribusi silang kualitas bakteriologis dan higienesantasi pada depot air minum isi ulang di wilayah kerja Puskesmas II Denpasar Barat

Kualitas bakteriologis	Higiene Sanitasi					
	Tidak Memenuhi Syarat		Memenuhi Syarat		Jumlah	
	n	%	n	%	n	%
Tidak Memenuhi Syarat	2	12,5	0	0	2	12,5
Memenuhi Syarat	1	6,3	13	81,2	14	87,5
Jumlah	3	18,8	13	81,2	16	100,0

Berdasarkan tabel 2 diperoleh hasil yaitu sebanyak 2 sampel (12,5%) yang yang tidak memenuhi syarat kualitas bakteriologis dan hygiene sanitasi. Sebanyak 1 depot air minum dengan persentase 6,3% tidak memenuhi syarat hygiene sanitasi. Dan sebanyak 13 depo air minum dengan persentase 81,2% memenuhi syarat kualitas bakteriologis dan hygiene sanitasi. Dengan PR Nilai p : PR= 9,905, p= 0,002

Pembahasan

Kualitas Bakteriologis

Berdasarkan hasil penelitian dari 16 sampel

sebanyak 2 (12,5%) depo air minum tidak memenuhi syarat kualitas bakteriologis dan sebanyak 14 (87,5%) depot air minum memenuhi syarat kualitas bakteriologis berdasarkan Peraturan Menteri Kesehatan No 492/Menkes/Per/IV/2010. Dalam menganalisis kualitas bakteriologis dilakukan pemeriksaan laboratorium yaitu bakteri coliform dan E.Coli.

Bakteri coliform adalah indikator tingkat awal sebagai tingkat sanitasi hygiene air minum, pemeriksaan coliform dengan menggunakan metode MPN. Adanya bakteri coliform pada air minum isi ulang perlu diwaspadai, walaupun bak-

teri coliform tidak berhubungan langsung dengan kejadian diare atau penyakit saluran pencernaan tetapi bakteri coliform digunakan untuk menilai efektifitas pengolahan air minum (Astri, 2017)

Pernyataan diatas sesuai dengan penelitian yang dilakukan (Natalia, et.al, 2014) bahwa keberadaan bakteri E.Coli dan coliform dalam air sangat mempengaruhi baik buruknya kualitas air minum. Semakin sedikit kandungan bakteri E.Coli dan coliform pada air minum, maka semakin baik kualitas air minum tersebut. Sedangkan semakin banyak jumlah bakteri E.Coli dan coliform dalam air minum, maka semakin buruk kualitas air minum tersebut.

Berdasarkan hasil penelitian terdapat 14 (87,5%) depot air minum memenuhi syarat kualitas bakteriologis. Tidak adanya kelompok bakteri ini pada depot air minum berarti kualitas air minum yang diproduksi layak untuk dikonsumsi. Operator/pemilik depot air minum sudah paham cara menjaga kebersihan depot air minumnya dilihat dari tingkat pendidikan responden yang sebagian besar memiliki pendidikan yang tinggi. Penelitian ini sejalan dengan Pramudya Kurnia (2016) yang menyatakan bahwa pengetahuan dan sikap mengenai kesehatan akan berpengaruh terhadap sikap perilaku sebagai hasil jangka panjang dari pendidikan kesehatan.

Penelitian yang dilakukan Partiana (2015) menunjukan hasil 11,1% sampel yang mengandung bakteri coliform dan 88,9% sampel memenuhi syarat kualitas bakteriologis. Keberadaan bakteri E.Coli dan coliform sangat berbahaya jika terdapat pada air minum meskipun dalam jumlah yang sedikit.

Higiene Sanitasi

Berdasarkan hasil penelitian dari 16 sampel sebanyak 3 (18,8%) depo air minum tidak memenuhi syarat dalam higiene sanitasi dan sebanyak 13 (81,2%) depot air minum memenuhi syarat dalam higiene sanitasi. Adapun beberapa faktor dalam pemeriksaan higiene sanitasi yaitu lokasi dimana dilihat dari lokasi depot air minum yang berada di wilayah Puskesmas II Denpasar Barat yang berada sekitar lingkungan perkotaan dapat dinyatakan jauh

dari daerah pencemaran yang mempengaruhi kebersihan air minum. Dapat dilihat dari pemeriksaan kualitas bakteriologis yang sebagian besar kualitas bakteriologis memenuhi syarat dan pada akhirnya berdampak pada higiene sanitasi yang baik dan memenuhi syarat.

Bangunan depot air minum yang berada di wilayah Puskesmas II Denpasar Barat dapat dinyatakan memiliki konstruksi bangunan yang memenuhi syarat dilihat dari fisik bangunan yang kuat dan aman, dilihat dari tata ruang yang memiliki proses pengolahan, tempat penyimpanan dan ruang tunggu yang baik, dan dilihat dari pencahayaan depot dari ruang pengolahan dan penyimpanan mendapatkan sinar cahaya yang baik dari alam. Dengan bangunan depot yang memenuhi syarat berdampak pada higiene sanitasi yang baik dan memenuhi syarat.

Lingkungan depot air minum yang berada di wilayah Puskesmas II Denpasar Barat dapat dinyatakan memiliki lingkungan yang memenuhi syarat dilihat dari fasilitas depot yang memiliki tempat cuci tangan yang dilengkapi dengan sabun pembersih dan saluran pembuangan, dilihat dari sarana pengolahan air minum sudah memenuhi syarat berdasarkan Peraturan Menteri Kesehatan No 492/Menkes/Per/IV/2010 dan dilihat dari pelayanan konsumen dimana setiap wadah yang akan diisi air minum sudah dalam keadaan bersih dan setiap wadah yang telah diisi air ditutup dengan baik agar steril dan langsung diberikan kepada pelanggan. Pernyataan diatas sesuai dengan penelitian yang dilakukan (Kurniadi dkk, 2013) dimana kualitas bakteriologis yang memenuhi syarat dapat mempengaruhi higiene sanitasi menjadi baik dan memenuhi syarat. Penelitian yang dilakukan Wandrivel (2012) menunjukan hasil 60% sampel yang mengandung bakteri coliform. Dimana bakteri coliform sangat berbahaya jika terdapat pada air minum.

Hubungan kualitas bakteriologis dan higiene sanitasi pada depot air minum isi ulang di wilayah kerja Puskesmas II Denpasar Barat

Berdasarkan hasil analisis statistik kualitas bak-

teriologis dan higiene sanitasi pada depot air minum diperoleh sebanyak 2 sampel (12,5%) yang tidak memenuhi syarat kualitas bakteriologis dan higiene sanitasi berdasarkan Peraturan Menteri Kesehatan No 492/Menkes/Per/IV/2010 tentang persyaratan kualitas air minum dengan kadar maksimum yang diperbolehkan 0/100 ml. Faktor yang menyebabkan air minum tersebut tidak memenuhi persyaratan karena adanya kontaminasi pada peralatan pengolahan air minum sehingga dilakukan upaya pembersihan pengolahan air minum agar air yang dihasilkan mempunyai efisiensi penyisihan yang tinggi terbebas dari cemaran bakteri. Faktor lain yang mengakibatkan adalah tidak optimalnya pada saat melakukan sistem desinfeksi/sterilisasi, pengetahuan akan higiene depot masih kurang, distribusi pipa penyalur air belum memadai, tidak mengganti filter selama 5 bulan serta tidak memperhatikan temperatur penyimpanan sampel air minum yang meningkatkan pertumbuhan bakteri.

Berdasarkan hasil penelitian diperoleh sebanyak 1 sampel (6,3%) yang memenuhi syarat kualitas bakteriologis akan tetapi tidak memenuhi syarat higiene sanitasi. Depot air minum isi ulang harus memiliki akses terhadap fasilitas sanitasi yaitu seperti tempat cuci tangan yang dilengkapi dengan air mengalir dan sabun pembersih serta aliran limbah, tempat sampah memadai dan tertutup, saluran limbah tersedia, dan adanya toilet (Kemenkes, 2010).

Berdasarkan hasil penelitian diperoleh sebanyak 13 sampel (81,8%) yang memenuhi syarat kualitas bakteriologis dan higiene sanitasi berdasarkan Peraturan Menteri Kesehatan No 492/Menkes/Per/IV/2010 tentang persyaratan kualitas air minum dengan kadar maksimum yang diperbolehkan 0/100 ml serta nilai lebih dari 70. Hasil penelitian terhadap 13 sampel menunjukkan bahwa depot air minum tersebut memiliki surat keterangan Laik Higiene Sanitasi, depot air minum memiliki Surat Tanda Izin Usaha, dan depo air minum rutin melakukan pemeriksaan laboratorium secara berkala setiap 6 bulan sekali dibawah

pengawasan Puskesmas II Denpasar Barat.

Hasil penelitian ini sejalan dengan hasil penelitian (Wandrivel, dkk 2012), meneliti tentang kualitas air minum yang diproduksi depot air minum isi ulang di Kecamatan Bungus Padang berdasarkan persyaratan mikrobiologi. Hasil penelitian lima dari Sembilan sampel mengandung bakteri coliform dan tiga dari lima sampel tersebut juga mengandung E.Coli. Kesimpulan hal ini menunjukkan bahwa 55,6% depot air minum di kecamatan bungus menghasilkan air minum yang kualitasnya tidak memenuhi persyaratan mikrobiologi yang telah ditetapkan pemerintah. Beberapa faktor yang dapat mempengaruhi adalah air baku, kondisi depot, kebersihan operator dan penanganan terhadap wadah pembeli.

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan hasil penelitian dari 16 sampel sebanyak 14 (87,5%) depo air minum memenuhi syarat dalam kualitas bakteriologis. sebanyak 13 (81,2%) depo air minum memenuhi syarat dalam higiene sanitasi. Berdasarkan analisis statistik dengan mempergunakan uji Chi – Square diperoleh nilai PR sebesar 9,905 dengan nilai P sebesar $0.002 < 0.05$ maka dapat disimpulkan H_0 ditolak karena adanya hubungan yang signifikan antara kualitas bakteriologis dan higiene sanitasi pada depot air minum isi ulang di wilayah kerja Puskesmas II Denpasar Barat.

Daftar Pustaka

- Apriliana E., M.R. Ramadhian, M. Gapila. 2014. Bakteriologi Quality Of Refill Drinking Water At Refill Drinking Water Depotts In Bandar Lampung. *Jurnal Kedokteran*, 4(7): 142-146
- Astri Wulandari Pratiwi, 2017. Kualitas Bakteriologis Air Minum Isi Ulang di Wilayah Kota Bogor. *Jurnal Kesehatan Masyarakat Nasional* Vol2, No 2, Oktober 2007
- Depkes RI. 2002. Permenkes RI No. 907/MENKES/SK/VII/2002. Tentang Syarat-Syarat dan Pengawasan Kualitas Air Minum, Depkes RI. Jakarta.

- Kurniawan.(2009). Analisis Kualitas Air Sungai Krakat di Kabupaten Sragen dengan Indikator Nilai Coliform Non Fecal Setelah Diberi Perlakuan dengan Eceng Gondok (*Eichhornia crassipes* Mart.Solms). Skripsi Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Kurniadi, Y., Zulfan, S dan Dedi, A. (2013). Faktor Kontaminasi Bakteri *E.coli* pada Makanan Jajanan Di Lingkungan Kantin Sekolah Dasar Wilayah Kecamatan Bangkinang. *Jurnal Lingkungan*.7 (1).
- Natalia, L.A., Bintari, S.H., dan Mustikaningtyas, D. (2014). Kajian Kualitas Bakteriologis Air Minum Isi Ulang Di Kabupaten Blora. *Unnes Journal of Life Science*. 3 (1) : 32-34.
- Partiana, (2015). Kualitas Bakteriologis Air Minum Isi Ulang Pada Tingkat Produsen Di Kabupaten Badung. *Jurnal Ilmu Lingkungan* Vol. 9 No 2
- Permenkes RI. 2014. Permenkes RI No. 43/MENKES/PER/IX/2014. Tentang Higiene Sanitasi Depot Air Minum. Jakarta, Kementrian Kesehatan Republik Indonesia.
- Permenkes RI. 2010. Permenkes RI no. 492/Menkes/Per/IV/2010. Tentang persyaratan kualitas air minum. Jakarta, Kementrian Kesehatan Republik Indonesia.
- Pramudya, Oka (2016). Gambaran Dukungan Keluarga Terhadap Kepatuhan Pasien Usia Lanjut Dalam Pemeriksaan Tekanan Darah Rutin di Wilayah Kerja Puskesmas Kedungbanteng Kabupaten Banyumas. Thesis Universitas Muhammadiyah Purwokerto.
- Wandrivel.Netty Suharti, dan Yuniar Lestari (2012).Kualitas Air Minum Yang Diproduksi Depot Air Minum Isi Ulang Di Kecamatan Bagus Padang