

Cemaran bakteri E.Coli dan Hygiene Sanitasi Pada Air Minum Isi Ulang (AMIU) di Masa Pandemic Covid-19

by PDTI Master Turnitin

Submission date: 20-Feb-2024 02:19PM (UTC+0800)

Submission ID: 2299433689

File name: 441-Article_Text-1866-1-10-20230125.pdf (333.13K)

Word count: 4508

Character count: 26431



ARTIKEL RISET

URL artikel: <http://jurnal.fkmumi.ac.id/index.php/woh/article/view/woh6103>

Cemaran Bakteri *E. Coli* dan Hygiene Sanitasi Pada Air Minum Isi Ulang (AMIU) di Masa Pandemic Covid-19

Erni¹, Alfina Baharuddin², ^KA. Rizki Amelia AP³, A. Multazam⁴

¹UPT Puskesmas Layang

²Kesehatan Lingkungan, Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Muslim Indonesia Makassar

³AKK, Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Muslim Indonesia

⁴Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Muslim Indonesia

Email Penulis Korespondensi/penulis pertama (^K): andirezki.amelia@umi.ac.id
erniamklpm@gmail.com¹, alfina.baharuddin@umi.ac.id², andirezki.amelia@umi.ac.id³
andimuhammad.multazam@umi.ac.id⁴
(085215325728)

ABSTRAK

Depot Air Minum Isi Ulang (DAMIU) merupakan salah satu kegiatan usaha yang semakin banyak jumlahnya (554.5%) dari tahun ke tahun termasuk di Wilayah Kerja Puskesmas Layang Kota Makassar. Harga yang terjangkau, lebih praktis dan mudah diperoleh membuat banyak masyarakat yang mengkonsumsinya. Depot air minum tersebut harus memenuhi persyaratan hygiene sanitasi berdasarkan Permenkes Nomor 43 Tahun 2014. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui hubungan pelaksanaan hygiene sanitasi depot dengan kandungan bakteriologis air minum di wilayah kerja Puskesmas Layang Kota Makassar (67.5%) kasus diare. Penelitian ini bersifat deskriptif dengan menggunakan metode pendekatan Cross Sectional. Teknik pengambilan sampel adalah dengan total sampling yaitu mengambil seluruh populasi untuk dijadikan sampel sehingga sampel pada penelitian ini sebanyak 32 depot air minum. Pengumpulan data dilakukan dengan melakukan observasi, wawancara dan pengambilan sampel air minum yang diperiksa di Laboratorium Dinas Kesehatan Kota Makassar. Hasil penelitian dianalisis secara univariat dan bivariat dengan uji statistik menggunakan uji *chi square*. Hasil penelitian menunjukkan adanya hubungan antara tempat pengolahan dengan kandungan bakteriologis air minum yaitu ($p = 0,039 < \alpha = 0,05$), ada hubungan antara peralatan pengolahan dengan kandungan bakteriologis air minum yaitu ($p = 0,011 < \alpha = 0,05$). Tidak ada hubungan antara penjamah dengan kandungan bakteriologis air minum dengan ($p = 0,423 > \alpha = 0,05$). Disarankan kepada pemilik depot air minum yang ada di wilayah kerja Puskesmas Layang agar memperhatikan kondisi tempat, peralatan, dan kesehatan penjamah/pengelola depot air minum untuk menghasilkan kualitas air minum yang memenuhi syarat.

Kata kunci : Tempat pengolahan ; peralatan ; penjamah ; kandungan bakteriologis (MPN *E.coli*)

Article history :

Received 31 Oktober 2022

Received in revised form 5 Januari 2023

Accepted 10 Januari 2023

Available online 25 Januari 2023

licensed by [Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/).

PUBLISHED BY :

Public Health Faculty

Universitas Muslim Indonesia

Address :

Jl. Urip Sumoharjo Km. 5 (Kampus II UMI)
Makassar, Sulawesi Selatan.

Email :

jurnal.woh@gmail.com, jurnalwoh.fkm@umi.ac.id

Phone :

+62 85397539583



ABSTRACT

Refill Drinking Water Depot (DAMIU) is one of the business activities that is increasing in number from year to year, including in the Makassar City Layang Health Center Work Area. Affordable prices, more practical and easy to obtain make many people who consume them. The purpose of this study was to determine the relationship between the implementation of depot hygiene and sanitation with the bacteriological content of drinking water in the work area of the Layang Health Center Makassar City. This research is descriptive by using the Cross Sectional approach. The sampling technique is total sampling, which is taking the entire population to be sampled so that the sample in this study was 32 drinking water depots. Data collection was carried out by observing, interviewing and taking samples of drinking water that were examined at the Makassar City Health Service Laboratory. The results showed that there was a relationship between the treatment site and the bacteriological content of drinking water ($p = 0.039 < = 0.05$), there was a relationship between the processing equipment and the bacteriological content of drinking water ($p = 0.011 < = 0.05$). There was no relationship between the handler and the bacteriological content of drinking water ($p = 0.423 > = 0.05$). It is suggested to the owner of the drinking water depot in the working area of the Layang Health Center to pay attention to the condition of the place, equipment, and health of the handlers/managers of the drinking water depot to produce quality drinking water that meets the requirements.

Keywords : Place of processing ; equipment ; handlers ; bacteriological content (MPN E.coli)

PENDAHULUAN

Air memiliki peranan penting dalam kehidupan makhluk hidup. Manusia adalah salah satu makhluk hidup yang sangat memerlukan keberadaan air bersih. Kondisi air bersih ini, tentu harus memenuhi syarat kesehatan, baik dari segi kualitas (fisik, kimia, bakteriologis), kuantitas, dan kontinuitas.¹ Menurut data dari WHO tahun 2019 diketahui bahwa hampir 40 persen penyakit mematikan di seluruh Negara berkaitan dengan buruknya kualitas air, selain itu WHO juga mencatat bahwa ada sekitar 2,6 juta orang diseluruh dunia meninggal setiap tahunnya akibat penyakit yang disebabkan oleh air kotor atau air yang tidak memenuhi syarat kesehatan.²

Berdasarkan data Kemenkes RI tahun 2019, sebanyak 33,4 juta penduduk di Indonesia masih mengalami kekurangan air bersih dan 99.7 juta jiwa kekurangan akses untuk ke fasilitas sanitasi yang baik. Saat ini capaian akses air bersih yang layak di Indonesia baru mencapai 72,55 persen. Hal ini merupakan angka yang jauh dari target Sustainable Development Goals (SDGs) yang menargetkan 100 persen untuk akses air bersih yang layak.²

Tingginya minat masyarakat terhadap AMIU (Air Minum Isi Ulang) khususnya untuk pengisian kembali telah mendorong pendirian depot-depot AMIU di berbagai tempat. Depot AMIU terus berkembang dan bertumbuh karena konsumen mencari alternative baru yang lebih murah³. Harga air minum yang diperoleh dari depot-depot AMIU bisa sepertiga dari produk air minum dalam kemasan yang bermerek. Upaya pemenuhan sumber air minum terus dilakukan, baik melalui system perpipaan (PDAM), Air minum dalam kemasan (AMDK), maupun dengan melalui air minum⁴. Salah satu yang paling sering diminati warga adalah dengan mengkonsumsi air minum isi ulang karena harganya sangat terjangkau dan mudah diperoleh serta

dianggap higienis.³ Selain itu, air minum isi ulang lebih murah dari air minum dalam kemasan (AMDK).⁴

Pemeriksaan fisik depot air minum berdasarkan form Permenkes No 43 tahun 2014 Tentang Hygiene Sanitasi Depot air minum ditemukan 5 depot yang belum memenuhi syarat dengan total bobot 58- 66. Terdapat kandungan *Escherchia coli* sebelum dimasukan ke dalam botol (galon) pada salah satu depot air minum dan sesudah dimasukan kedalam botol (galon) pada 5 depot air minum di Kota makassar⁵. Disarankan kepada Pemilik depot air minum harus menerapkan Hygiene sanitasi dalam usaha depot air minum dan melakukan pemeriksaan kualitas air minum secara berkala, agar air minum yang dihasilkan aman dan sehat.

Salah satu penyebab kontaminasi bakteri pada air minum bisa disebabkan oleh kontaminasi peralatan dan pemeliharaan peralatan pengolahan.⁵ Penelitian yang dilakukan menemukan bahwa 100 % sampel air minum dalam kemasan yang di distribusikan di Dharan ditemukan adanya kontaminasi organisme indikator dalam jumlah yang melebihi standar WHO.⁶

Data Profil Puskesmas Layang tahun 2020, menunjukkan bahwa jumlah penduduk yang ada di Wilayah kerja Puskesmas Layang sebanyak 33.687 jiwa, dengan jumlah Kepala Keluarga sebanyak 7.263 KK. Wilayah kerja Puskesmas Layang merupakan wilayah pemukiman padat penduduk dengan akses air minum 88 % bersumber dari air minum isi ulang (DAMIU).⁷

Dalam pengawasan kualitas air minum, petugas Puskesmas Layang setiap triwulan mengambil sampel air minum dan memeriksakan kandungan bakteriologisnya. Berdasarkan hasil pemeriksaan bakteriologis tersebut, ditemukan adanya depot air minum yang tidak memenuhi syarat. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui hubungan pelaksanaan hygiene sanitasi depot dengan kandungan kualitas bakteriologis air minum di wilayah kerja Puskesmas Layang kota Makassar Tahun 2022.

METODE

Jenis penelitian ini bersifat deskriptif dengan pendekatan Cross Sectional. Penelitian ini dilakukan di Wilayah Kerja Puskesmas Layang. Populasi dalam penelitian ini adalah semua depot air minum yang berada di wilayah kerja Puskesmas Layang Kota Makassar yaitu sebanyak 32 depot air minum. Pengambilan sampel dilakukan dengan teknik total sampling sehingga sampel penelitian ini sebanyak 32 depot. Instrument peneliti menggunakan kuesioner dan lembar observasi.

Teknik pengumpulan data melalui observasi, wawancara, dan pengambilan sampel air minum. Data diolah melalui proses editing, coding, scoring, tabulating dan analiting. Analisis data menggunakan analisis univariat dan bivariate dengan uji statistic menggunakan uji chi square. Data disajikan dalam bentuk tabel dan dijelaskan dalam bentuk narasi.

HASIL

Tabel 1. Distribusi Kandungan Bakteriologis (MPN *E.coli*) di masa Pandemic COVID-19 Berdasarkan Jenis Pengolahan Di Wilayah Kerja Puskesmas Layang

Jenis pengolahan	Hasil Pemeriksaan				Total	
	Positif		Negatif			
	n	%	n	%	N	%
Ro dan Ultraviolet	5	26,3	14	73,7	19	100,0
Ultraviolet	3	23,1	10	76,9	13	100,0
Total	8	25,0	24	75,0	32	100,0

Sumber : Data Primer

Berdasarkan tabel 1 menunjukkan bahwa depot air minum di wilayah kerja Puskesmas Layang menggunakan 2 (dua) jenis pengolahan yaitu menggabungkan antara RO dan ultraviolet dan Ultraviolet. Gabungan pengolahan RO dan Ultraviolet sebanyak 19 depot air minum dengan positif MPN *E. coli* sebanyak 5 (26,3 %) dan negatif MPN *E.coli* sebanyak 14 (73,7%). Jenis pengolahan ultraviolet sebanyak 13 depot air minum yang positif MPN *E.coli* 3 (23,1 %) dan negative MPN *E.coli* sebanyak 10 (76,9 %).

Tabel 2. Hubungan Antara Hygiene Sanitasi Peralatan Pengolahan Depot Air Minum Isi Ulang Dengan kandungan bakteriologis (MPN *E.coli*) Di Wilayah Kerja Puskesmas Layang

Hygiene Sanitasi Peralatan Pengolahan Depot Air Minum Isi Ulang	Kandungan Bakteriologis (MPN <i>E.coli</i>)				Total	p- value	
	Positif		Negatif				
	n	%	n	%	N	%	
	Tidak Memenuhi Syarat	3	100,0	0	0,0	3	100,0
Memenuhi Syarat	5	17,2	24	82,8	32	100,0	0,011
Total	8	25.0	24	75.0	32	100,0	

Sumber : Data Primer,

Berdasarkan tabel 2 menunjukkan bahwa dari 32 sampel depot air minum (100 %) untuk kriteria hygiene sanitasi peralatan depot air minum adalah ada 3 depot (100,0 %) tidak memenuhi syarat yang semuanya positif kandungan bakteriologisnya 3 (100,0 %). Sedangkan depot memenuhi syarat ada 32 depot dan yang positif mengandung bakteriologis ada 5 depot (17,2 %) dan yang negative kandungan bakteriologisnya ada 24 depot (82,8 %).

Hasil uji statistik menunjukkan nilai $p = 0,011 < \alpha = 0,05$ maka H_0 ditolak dan H_a diterima, artinya berdasarkan hasil uji chi square ini ada hubungan antara hygiene sanitasi peralatan pengolahan depot air minum isi ulang dengan kandungan bakteriologis (MPN *E.coli*) di wilayah kerja Puskesmas Layang

Tabel 3. Hubungan Antara Hygiene Sanitasi Penjamah pada Pengolahan Depot

**Air Minum Isi Ulang Dengan kandungan bakteriologis (MPN *E.coli*)
Di Wilayah Kerja Puskesmas Layang**

Hygiene Sanitasi Penjamah pada Pengolahan Depot Air Minum Isi Ulang	Kandungan Bakteriologis (MPN <i>E.coli</i>)				Total		p- value
	Positif		Negatif				
	n	%	n	%	N	%	
Tidak Memenuhi Syarat	3	17,6	14	82,4	17	100,0	0,423
Memenuhi Syarat	5	33,3	10	66,7	15	100,0	
Total	8	25.0	24	75.0	32	100,0	

Sumber : Data Primer, 2022

Berdasarkan tabel 3 menunjukkan bahwa dari 32 sampel depot air minum (100 %) untuk kriteria hygiene sanitasi penjamah pada pengolahan depot air minum yang tidak memenuhi syarat ada 17 depot air minum dengan kandungan bakteriologis yang ditemukan adalah adanya 3 depot air minum (17,6 %) yang positif kandungan bakteriologisnya (MPN *E.coli*) dan 14 depot air minum (82,4 %) yang negatif kandungan bakteriologisnya. Sedangkan yang memenuhi syarat hygiene sanitasi penjamahnya ada 15 depot dengan jumlah depot yang positif kandungan bakteriologis (MPN *E.coli*) sebanyak 5 depot (33,3 %) dan negatif kandungan bakteriologisnya sebanyak 10 depot air minum (66,7 %).

Hasil uji statistik menunjukkan bahwa nilai $p = 0,423 > \alpha = 0,05$ maka H_0 diterima dan H_a ditolak, artinya pada hasil uji chi square ini tidak ada hubungan antara hygiene sanitasi penjamah pada pengolahan depot air minum isi ulang dengan kandungan bakteriologis (MPN *E.coli*) di wilayah kerja Puskesmas Layang Kota Makassar.

PEMBAHASAN

Berdasarkan Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 43 tahun 2014 tentang Higiene Sanitasi Depot Air Minum dijelaskan bahwa salah satu aspek yang perlu diperhatikan adalah aspek tempat pengolahan. Pada aspek tempat ini banyak objek yang perlu diperhatikan di mulai dari lokasi, kondisi fisik bangunan, sampai pada akses sanitasi dasar dan penyebaran vector.

Hasil penelitian yang dilakukan menunjukkan bahwa ada hubungan antara hygiene sanitasi tempat pengolahan dengan kandungan bakteriologis (MPN *E.coli*). Penelitian ini tidak sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Susanti (2015) yang menyatakan bahwa tidak ada hubungan antara kondisi tempat pengolahan air minum isi ulang dengan kandungan bakteri *Escherichia coli* pada air minum isi ulang di Kecamatan Panakkukang Kota Makassar.⁸

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara yang dilakukan, diperoleh bahwa dari 32 depot air minum tersebut dari segi hygiene sanitasi tempat pengolahan lebih banyak yang memenuhi syarat yaitu sebanyak 28 (87,5 %) depot dan tidak memenuhi syarat sebanyak 4 (12,5 %) depot. Hal ini disebabkan dari segi lokasi hampir semua depot berada di daerah yang bebas pencemaran dan penularan penyakit. Hanya ada 1 depot air minum yang tidak memenuhi syarat karena berada di

daerah pasar dan banyak sampah di depan bangunan depot air minum. Hal ini tidak sejalan dengan penelitian yang menemukan bahwa 6 depot yang diperiksa tidak ada yang memenuhi syarat dari aspek bangunan.⁹

Bangunan, lantai, dinding, atap dan langit-langit juga hampir semuanya memenuhi syarat sesuai dengan yang dipersyaratkan pada permenkes No. 43 Tahun 2014. Demikian pula pada pencahayaan dan kelembaban juga sesuai standar. Pada penelitian yang dilakukan oleh suriadi dkk (2016) menyatakan bahwa tidak ada hubungan bangunan dengan kualitas bakteriologis air. Kondisi sanitasi bangunan baik itu lantai, dinding, atap, langit-langit, pintu, tata ruang dan lainnya harus terpelihara dan terjaga karena dikhawatirkan debu yang ada di udara dapat menyebabkan terjadinya pencemaran dan mempengaruhi kualitas air minum.¹⁰

Depot air minum yang tidak memenuhi syarat disebabkan oleh tata ruang yang tidak sesuai standar. Ada 8 (25,0 %) depot air minum yang proses pengolahan, penyimpanan, pembagian/penyediaan, dan ruang tunggu bersatu dalam satu ruangan dan tidak tertata secara rapi. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh selomo yang mengemukakan bahwa pembagian tata ruang 100 % tidak memenuhi syarat sesuai dengan kriteria pada Permenkes RI No. 43 Tahun 2014 yang mengharuskan adanya sekat antara ruang pengolahan, penyimpanan, penyediaan dan ruang tunggu konsumen.⁵

Pada penelitian ini terdapat 17 (53,1 %) depot air minum yang tidak mempunyai tempat sampah yang tertutup. Rata-rata depot air minum tersebut menggunakan tempat sampah terbuka bahkan ada yang tidak memiliki tempat sampah sehingga memungkinkan terjadinya pencemaran dan penularan penyakit. Tidak tersedia pula tempat cuci tangan yang menggunakan air mengalir dan sabun. Ada 17 (53,1 %) depot air minum yang sudah sesuai standar dan 15 (46,9 %) juga tidak memenuhi syarat. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh susanto (2019) yang menemukan semua depot air minum yang diteliti tidak menggunakan tempat sampah yang memenuhi syarat dan tidak tersedianya sarana cuci tangan sehingga apabila penjamah ingin mencuci tangan menggunakan air yang berada di dalam kamar mandi.¹¹

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan pada 32 depot air minum isi ulang di wilayah kerja Puskesmas Layang Kota Makassar didapatkan hasil observasi bahwa ada 3 (9,4 %) depot yang tidak memenuhi persyaratan hygiene sanitasi peralatan dan 29 (90,6 %) depot yang telah memenuhi syarat. Namun masih ditemukan adanya depot yang positif kandungan bakteriologis baik pada depot yang memenuhi syarat maupun tidak memenuhi syarat.

Penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Tauna yang menyatakan ada hubungan yang bermakna antara hygiene sanitasi peralatan dengan kualitas bakteriologis air depot sebagai sumber air minum dengan nilai p value = 0,035.¹²

Berdasarkan hasil observasi 32 depot air minum isi ulang ini menggunakan peralatan pengolahan yang terbuat dari bahan tara pangan (*food grade*) seperti stainless steel dan polyvinyl karbonat, menggunakan mikrofilter dan peralatan desinfeksi yang masih berlaku, tandon air baku

tertutup dan terlindungi dari paparan sinar matahari, wadah/botol galon dilakukan pembersihan sebelum pengisian, galon yang sudah diisi langsung diberikan ke konsumen. Peralatan yang memenuhi syarat ini sejalan dengan penelitian Birawida dkk (2018) dengan hasil penelitian bahwa 6 (enam) depot yang diobservasi memiliki peralatan yang tara pangan (*food grade*).⁹

Pada penelitian ini semua depot melakukan sistem pencucian terbalik (*back washing*) dengan cara mengalirkan air tekanan tinggi secara terbalik sehingga kotoran dapat keluar. Mikrofilter yang digunakan lebih dari satu dengan ukuran berjenjang. Kebanyakan menggunakan ukuran 0,1 μ , 0,3 μ dan 0,5 μ . Hal ini dilakukan dengan harapan agar penyaringan bakteri atau kotoran dapat maksimal.

Peralatan sterilisasi atau desinfeksi yang digunakan bervariasi, 19 depot air minum menggunakan sterilisasi gabungan *ultraviolet* (UV) dan *reverse osmosis* (RO) dan 13 depot air minum yang hanya menggunakan *ultraviolet* (UV). Hasil wawancara dari beberapa warga yang ditemui di depot menyatakan bahwa lebih banyak yang menyukai air yang menggunakan sterilisasi gabungan *ultraviolet* (UV) dan *Reverse Osmosis* (RO) dari pada hanya menggunakan *ultraviolet* (UV) saja. Menurut mereka rasa air yang dihasilkan pada pengolahan gabungan RO dan *ultraviolet* hampir sama dengan rasa air minum mineral dalam kemasan.

Air minum yang diolah menggunakan system *Reverse Osmosis* (RO) memiliki kualitas lebih baik bila dibandingkan dengan system *Ultraviolet* (UV). Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh peneliti bahwa masyarakat lebih menyukai air minum yang diolah menggunakan gabungan RO dan *Ultraviolet*.¹³

Berdasarkan hasil pengolahan data, dari segi peralatan pengolahan semuanya memenuhi syarat tetapi masih ada 8 (25 %) depot yang positif kandungan bakteriologisnya. Hal ini dimungkinkan adanya masalah pada fasilitas pengisian botol. Hasil observasi pada fasilitas pengisian botol/galon ditemukan ada 6 (18,8 %) depot air minum yang tidak mengisi di dalam ruangan tertutup dan 8 dari depot yang positif kandungan bakteriologisnya termasuk dalam depot yang mengisi di luar. Botol/galon tersebut di isi di lantai dengan menggunakan selang panjang.

Berdasarkan hasil wawancara dengan pengelola depot diketahui bahwa lebih mudah, praktis dan cepat mengisi menggunakan selang daripada mengisi di dalam tempat pengisian tertutup apalagi jika permintaan banyak. Selang yang digunakan juga jarang diganti dan ditemukan adanya lumut yang menempel. Selang tersebut diikat kuat dan sulit untuk membukanya sehingga pengambilan sampel dilakukan melalui selang tersebut. Kondisi pengisian dengan cara ini sangat rentan untuk terjadinya kontaminasi bakteri apalagi kalau tidak menjaga kebersihan mulut selang. Hal inilah yang memungkinkan masih diperolehnya depot air minum yang tidak memenuhi syarat kandungan bakteriologisnya.

Semua depot air minum mempunyai tutup botol yang baru . Botol/galon yang sudah di isi langsung ditutup dengan menggunakan tutup botol baru tersebut. Berdasarkan hasil pengamatan di lapangan, pengelola depot air minum kadang ceroboh meletakkan tutup botol baru. Banyak ditemukan tutup botol yang tidak berada dalam tempat (kemasan plastik) tetapi dibiarkan begitu saja. Kondisi ini

dapat menjadi penyebab terjadinya kontaminasi bakteri sehingga masih ada ditemukan depot air minum yang tidak memenuhi syarat bakteriologis.

Berdasarkan hasil wawancara ditemukan pula bahwa ada 18 (56,3 %) depot air minum yang tidak rutin mengganti tabung mikrofilternya. Pertimbangan biaya penggantian yang mahal sehingga masih menggunakan tabung mikrofilter lama. Hal ini dapat menyebabkan tidak efektifnya penyaringan sehingga bisa saja ada bakteri yang tidak tersaring dan menyebabkan hasil pemeriksaan yang positif kandungan bakteriologis. Kondisi ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh ummah dkk (2019) yang memperoleh hasil bahwa dari 22 depot yang diobservasi ada 13 (59,1 %) yang tidak rutin mengganti tabung mikrofilter dan hanya 9 (40,9 %) yang rutin menggantinya.

Penelitian ini tidak sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh suriadi dkk yang menyatakan bahwa tidak ada hubungan antara peralatan dengan kualitas bakteriologis depot air minum. Walau secara teori ada hubungan antara peralatan produksi dengan kualitas bakteriologis namun apabila merawat mesin dengan baik dan berkala serta mengganti alat yang sudah habis masa pakainya maka hasil produksi dapat memenuhi syarat.¹⁰

Pada dasarnya prinsip dalam proses produksi adalah filtrasi (penyaringan) dan desinfeksi. Pada proses filtrasi selain untuk memisahkan kontaminan tersuspensi juga untuk memisahkan koloid termasuk mikroorganisme dalam air. Desinfeksi untuk membunuh mikroorganisme berbahaya bagi tubuh yang tidak tersaring pada proses sebelumnya.¹⁴ Penjamah adalah orang yang secara langsung menangani proses pengelolaan air minum pada DAM untuk melayani konsumen. Penjamah tersebut harus sehat dan bebas dari penyakit menular serta tidak menjadi pembawa kuman pathogen. Berperilaku higienis dan saniter setiap melayani konsumen.¹⁵

Berdasarkan hasil uji statistik dengan *Chi Square* di dapatkan ini tidak ada hubungan antara hygiene sanitasi penjamah pada pengolahan depot air minum isi ulang dengan kandungan bakteriologis (MPN *E.coli*) di wilayah kerja Puskesmas Layang Kota Makassar. Penelitian ini sejalan dengan penelitian yang tidak menemukan adanya hubungan antara kondisi hygiene penjamah air minum dengan kandungan bakteri *Escherichia Coli* pada air minum isi ulang di Kecamatan Panakkukang Kota Makassar.⁸

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara tentang hygiene sanitasi penjamah semua depot air minum 32 (100,0 %) penjamah dalam keadaan sehat dan bebas dari penyakit menular serta tidak menjadi pembawa kuman penyakit pathogen. Akan tetapi pada objek tentang perilaku hygiene dan sanitasi setiap melayani konsumen masih ada 7 (21,9 %) penjamah yang tidak memenuhi syarat. Penjamah tersebut ada yang merokok pada saat melayani pembeli dan berbicara pada saat melakukan pengisian galon.

Berdasarkan hasil pengamatan di lapangan masih ada 23 (71,9 %) penjamah yang tidak mencuci tangan pakai sabun dengan air mengalir. Hal ini dikarenakan tidak adanya fasilitas sarana cuci tangan pada depot tersebut. Kebiasaan penjamah yang tidak mencuci tangan ini dijumpai pada penelitian yang dengan hasil hanya 59,1 % yang melakukan praktek cuci tangan sebelum melayani

pembeli.⁴ Pakaian kerja yang bersih dan rapi telah memenuhi syarat. Hampir semua penjamah 31 (96,9 %) yang menggunakan pakaian kerja yang bersih dan rapi. Penjamah tersebut hanya khusus melakukan pengisian botol/galon dan lain yang mengantarkan ke pelanggan. Penelitian ini sejalan dengan penelitian bahwa tidak ada hubungan yang bermakna antara pakaian kerja karyawan dengan kualitas air minum hasil pengolahan depot air minum¹⁶

Pemeriksaan kesehatan secara berkala minimal sekali setahun jarang dilakukan oleh penjamah kecuali jika dalam keadaan sakit barulah memeriksakan kesehatannya. Ada sebanyak 20 (62,5 %) penjamah depot air minum yang tidak melakukan pemeriksaan secara berkala. Hal dianggap tidak penting dan hanya membuang biaya serta waktu¹⁷.

Berdasarkan hasil wawancara kepada 32 pemilik depot air minum terdapat 27 (84,4 %) depot yang belum pernah mengikuti kursus hygiene sanitasi depot. Hal ini disebabkan ketidaktahuan dari pemilik tentang pentingnya pelatihan tersebut. Selain itu jarang pula dilakukan pelatihan yang diselenggarakan oleh pemerintah dalam hal ini adalah Dinas kesehatan kota Makassar. Pihak Dinas Kesehatan biasanya menyelenggarakan pertemuan sekali dalam setahun dan tidak semua pengusaha depot air minum di undang¹⁸.

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, maka dapat disimpulkan ada hubungan antara hygiene sanitasi tempat pengolahan, peralatan pengolahan dengan kandungan bakteriologis pada depot air minum di wilayah kerja Puskesmas layang Kota Makassar, tidak ada hubungan antara hygiene sanitasi penjamah pada pengolahan dengan kandungan bakteriologis pada depot air minum di wilayah kerja Puskesmas layang Kota Makassar. Disarankan kepada pemilik depot air minum agar memperhatikan kondisi tempat, peralatan dan kesehatan penjamah kepada petugas kesehatan yang mengawasi hendaknya dilakukan follow up setiap selesai melakukan pemeriksaan dan inspeksi kalau perlu diberikan teguran secara tertulis apabila sudah diberikan rekomendasi tetapi tidak melaksanakannya.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terimakasih penulis berikan kepada Kepala Dinas Kesehatan Kota Makassar, Kepala Puskesmas Layang dan jajarannya.

DAFTAR PUSTAKA

1. Dinata A. *Kesehatan Lingkungan*. Yogyakarta: Nuha Medika; 2018.
2. Syahril M, Nyorong M, Aini N. Pelaksanaan hygiene dan sanitasi pada depot air minum isi ulang. *Kesmas Prima Indones*. 2020;2(1).
3. Mairizki F. Analisis Higiene Sanitasi Depot Air Minum Isi Ulang (Damau) Di Sekitar Universitas Islam Riau. *J Endur*. 2017;2(3):389-396. doi:10.22216/jen.v2i3.2428
4. Ummah M, Adriyani R. Hygiene Sanitasi Depot Air Minum dan Kualitas Mikrobiologi Air Minum Di Wilayah Kerja Puskesmas Ngasem Kabupaten Kediri Jawa Timur. *J Kesehat Lingkung*. 2019;11(4):286-292. doi:10.20473/jkl.v11i4.2019.286-292

5. Selomo M, Natsir MF, Birawida AB, Nurhaedah S. Hygiene dan Sanitasi Depot Air Minum Isi Ulang Di Kecamatan Campalagian Kabupaten Polewali Mandar. *J Nas Ilmu Kesehat*. 2018;1:1-11.
6. Pant ND, Poudyal N, Bhattacharya SK. Bacteriological quality of bottled drinking water versus municipal tap water in Dharan municipality, Nepal. *J Health Popul Nutr*. 2016;35(1):17. doi:10.1186/s41043-016-0054-0
7. Puskesmas Layang. *Profil Puskesmas Layang*. (Puskesmas Layang, ed.). Makassar; 2020.
8. Baharuddin, A., Daud, A., Abdullah, T., Hatta, M. Sociodemographic the characteristics of “slum and urban area” customer behavior depot and identification of escherchia coli with RT-PCR by gen EF-Tu *Indian Journal of Public Health Research and Development*, 2018, 9(11), pp. 304–310
9. Birawida AB, Selomo M, Mallongi A. Potential hazards from hygiene, sanitation and bacterium of refill drinking water at Barrang Lompo island (water and food safety perspective). *IOP Conf Ser Earth Environ Sci*. 2018;157(1):1-7. doi:10.1088/1755-1315/157/1/012034
10. Suriadi, Husaini, Marlinae L. Hubungan Hygiene Sanitasi dengan Kualitas Bakteriologis Depot Air Minum (DAM) di Kabupaten Balangan. *J Kesehat Lingkung Indones*. 2016;1:28-35.
11. Baharuddin, A., Daud, A., Abdullah, T., Hatta, M. The findings of escherichia coli in drinking water with reverse transcriptase polymerase chain reaction method at 16s RNA gene, *Indian Journal of Public Health Research and Development*, 2018, 9(10), pp. 465–470
12. Tauna AI, Rambli E V, Jasman. Hubungan Hygiene Sanitasi Depot Terhadap Kualitas Bakteriologis Air Minum Isi Ulang di Kota Tomohon. 2015:1-10.
13. Baharuddin, A . Polymerase chain reaction (PCR) Method For Identification Gene Escherichia Coli And Officer Depot Behavior In Drinking Water Refill . *Indian Journal of Public Health Research and Development*, 2019, 10(1), pp. 315–320
14. Purnama SG. *Diktat Inspeksi Sanitasi Lingkungan*. (Program Studi Kesehatan Masyarakat, ed.). Bali: Universitas Udayana; 2017.
15. Permenkes RI. Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 492/Menkes/Per/IV/2010 Tentang Persyaratan Kualitas Air Minum. *Peratur Mentr Kesehatan Republik Indones*. 2010:MENKES.
16. Trisnaini I, Sunarsih E, Septiawati D. Analisis Faktor Risiko Kualitas Bakteriologis Air Minum Isi Ulang Di Kabupaten Ogan Ilir. *J Ilmu Kesehat Masy*. 2018;9(1):28-40. doi:10.26553/jikm.2018.9.1.28-40
17. Baharuddin A, Pelaksanaan Hygiene Sanitasi Depot Dan Pemeriksaan Bakteri *Escherichia Coli* Pada Air Minum Isi Ulang Di Kecamatan Mariso Kota Makassar Rosiding Seminar Nasional 2018 Sinergitas Multidisiplin Ilmu Pengetahuan Dan Teknologi, Vol. 1, 2018, ISSN: 2622-0520
18. Bahri ARS, Ikhtiar M, Baharuddin A, Abbas HH. Identification of Microplastic in Tilapia Fish (*Oreochromis mossambicus*) at Tallo River in Macassart. *Int J Sci Health Res*. 2020;5(3):406-411. www.ijshr.com.
19. Baharuddin A, Ichsan M. Microbial risk assessment (MRA) as a method of assessment for drinking water reffl in pattinggaloang district of Makassar city. *Indian J Forensic Med Toxicol*. 2020;14(2):1793-1798. doi:10.37506/ijfimt.v14i2.3197

Cemaran bakteri E.Coli dan Hygiene Sanitasi Pada Air Minum Isi Ulang (AMIU) di Masa Pandemic Covid-19

ORIGINALITY REPORT

5%

SIMILARITY INDEX

5%

INTERNET SOURCES

0%

PUBLICATIONS

5%

STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1

Submitted to Universitas Muslim Indonesia
Student Paper

5%

Exclude quotes On

Exclude bibliography On

Exclude matches < 5%