

Hubungan Kualitas Higiene dan Sanitasi Proses Pengolahan, Peralatan dan *Personal Hygiene* Karyawan Terhadap Kontaminasi *Coliform* Pada Depot Air Minum Isi Ulang (DAMIU) di Wilayah Desa Sangatta Utara

Nur Hidayati

Fakultas Kesehatan, Masyarakat, Universitas Mulawaman

Email: nurhidayati17.nh@gmail.com

Abstract

Refilling drinking water at drinking water depots has public options because it is practical and affordable. However, if the drinking water does not meet the requirements, there will be a risk of causing the disease to consumers. Coliform bacteria are an indicator of drinking water pollution which can be caused by contamination of raw water, processing sanitation, employee hygiene, and equipment maintenance. The purpose of this study was to determine whether there is a relationship between the quality of hygiene and sanitation of the processing, equipment, and personal hygiene of employees on Coliform contamination at Refill Drinking Water Depots in the North Sangatta Village area.

The study was conducted using a cross-sectional approach with a total of 20 samples. Data collection through observation and laboratory examination. Furthermore, the data were analyzed using the Chi-Square correlation test with a significance level of 0.05 (5%)

Laboratory test results showed that 9 refilled drinking water depots found Coliform bacteria in refilled drinking water. The results of the subsequent analysis obtained factors related to Coliform bacteria contamination in refilled drinking water, namely the processing of Coliform contamination (p-value: 0.026), equipment sanitation against Coliform contamination (p-value: 0.008), and personal hygiene of employees against Coliform contamination (p-value: 0.017). This researcher concludes that all variables are risk factors for the contamination of refilled drinking water. It is expected that the local government will re-record the depots that do not yet have certificates or those that have not renewed the hygiene-worthy certificates so that they can immediately renew them, provide information and education to each depot and carry out periodic inspections. Depot managers are expected to pay more attention to proper and correct procedures for processing refill drinking water depots.

Keywords: Processing Process, Equipment Sanitation, Personal Hygiene, Refill Drinking Water Depot, Coliform Contamination.

Literature: 43 (2001-2022)

1. PENDAHULUAN

Mengonsumsi air yang bersih dan sehat merupakan cara yang sehat untuk menjaga diri agar tetap sehat. Untuk mendapatkan air bersih dan sehat dikalangan masyarakat, harganya masih mahal apabila membeli air kemasan secara terus-menerus, apalagi bagi keluarga besar. Air minum isi ulang pada depot air minum menjadi pilihan masyarakat karena praktis tidak perlu dimasak lagi, mudah mendapatkannya dan harganya relatif murah. Namun jika air minum tersebut tidak memenuhi syarat maka akan beresiko bagi konsumen.

Saat ini kualitas air minum di kota-kota besar di Indonesia masih memprihatinkan. Kepadatan penduduk, tata ruang yang salah dan tingginya eksplorasi sumberdaya air sangat

berpengaruh pada kualitas air. Sebagai akibat penggunaan air yang tidak memenuhi syarat kesehatan, di Indonesia setiap tahunnya diperkirakan lebih dari 3,5 juta anak dibawah tiga tahun terserang penyakit diare dengan jumlah kematian 3% atau sekitar 105.000 jiwa. Menurut WHO, 94% kasus diare yang diakibatkan oleh *Coliform*, dapat dicegah dengan akses air bersih, sanitasi, perilaku *hygiene* dan pengolahan air minum. Pemilihan indikator organisme *Coliform* dikarenakan *Coliform* cenderung bertahan lebih lama di air dan lebih tahan terhadap klorinasi dibandingkan dengan bakteri *E.coli* maupun bakteri patogen yang sering ada dalam air.

Berdasarkan pemeriksaan terhadap kandungan bakteriologi total *Coliform* air baku

oleh Novita Sekarwati pada tahun 2015 pada DAMIU di wilayah kerja Puskesmas Kalasan terdapat 1 DAMIU memenuhi syarat dan 7 DAMIU tidak memenuhi syarat. Padahal, air baku yang dipergunakan pada depot air minum ini harus memenuhi syarat sesuai dengan Peraturan Menteri Kesehatan RI Nomor 416/MENKES/PER/IX/1990 tentang Syarat-Syarat dan Pengawasan Kualitas Air.

Berdasarkan observasi yang telah dilakukan pada Depot air minum di wilayah Desa Sangatta Utara, sumber air baku Depot berasal dari air ledeng dan PDAM. Namun rata-rata Depot air minum isi ulang sumber air bakunya berasal dari air ledeng untuk kebutuhan air bersih yang akan diolah menjadi peroduk air minum. Ditemukan juga bahwa masih banyak Depot air minum isi ulang yang belum memiliki sertifikat laik sehat yang dikeluarkan oleh Dinas Kesehatan, dan masih banyak Depot air minum yang tidak melakukan penanganan wadah sesuai dengan peraturan. Cara yang umum dilakukan hanya menyikat dan membilas dengan air bersih, setelah itu langsung diisi. Selain itu terdapat pula salah satu depot air minum dengan alat sterilisasi tidak berfungsi dengan baik seperti lampu UV yang tidak menyala dan lokasi depot air minum isi ulang berada di pinggir jalan raya yang berdebu.

Dampak dari kurang optimalnya dalam mengolah dan menjaga kualitas air minum isi ulang di Depot air minum ialah risiko-risiko suatu penyakit yang dapat timbul yang disebabkan oleh air minum yang tercemar bakteriologis seperti bakteri *Coliform*. Hal ini dapat menimbulkan suatu penyakit dan mengganggu kesehatan masyarakat sehingga menurunkan derajat kesehatan masyarakat.

Meninjau dari permasalahan tersebut, maka perlu adanya pemeriksaan dan evaluasi terhadap Depot air minum isi ulang di wilayah Desa Sangatta Utara untuk melihat kesesuaian terhadap Peraturan Menteri Kesehatan RI mengenai Pengelolaan Depot Air Minum Isi Ulang (DAMIU).

2. METODE PENELITIAN

Jenis penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah *Explanatory Research* yaitu penelitian yang akan menjelaskan hubungan

antara variable penelitian dan menguji hipotesis yang telah dirumuskan sebelumnya sedangkan metode yang digunakan adalah observasi dan uji laboratorium dengan pendekatan *Cross Sectional* yaitu suatu penelitian untuk mempelajari dinamika antara observasi atau pengumpulan data dan pemeriksaan pada saat itu juga. Subyek dalam penelitian ini adalah seluruh depot air minum di Desa Sangatta Utara yang berjumlah 20 DAMIU. Adapun lokasi dilakukan penelitian di wilayah Desa Sangatta Utara, Kec. Sangatta Utara, Kabupaten Kutai Timur. Waktu Penelitian dilakukan pada bulan Maret 2022 hingga Mei 2022.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

a. Gambaran umum

Desa Sangatta Utara adalah salah satu desa yang berada di Kecamatan Sangatta Utara. Desa dengan perkembangan ekonomi yang sangat pesat, hal ini dikarenakan Desa Sangatta Utara memiliki jumlah penduduk yang cukup banyak, serta tempat yang sangat strategis karena berada di pintu gerbang dan ibukota Kabupaten Kutai Timur, sehingga desa ini menjadi pusat perekonomian ditingkat kabupaten.

b. Univariat

Analisis univariat dalam penelitian ini digunakan untuk mengukur dan mendeskripsikan tiap-tiap variabel penelitian dengan distribusi frekuensi. Berdasarkan karakteristik responden terbagi menjadi dua yaitu umur responden dan tingkat pendidikan responden.

Tabel 1 Distribusi Frekuensi Umur Responden Depot Air Minum Isi Ulang

Umur Respond(tahun)	Jumlah (n)	Persentase (%)
29-33	4	20
34-38	10	50
39-43	6	30
Total	20	100

Sumber: Data Primer 2022

Dari tabel diatas menunjukkan bahwa sebagian besar umur responden adalah rentang umur 34-38 tahun sebanyak 10 orang. Umur terendah responden ialah 29 tahun dan umur tertinggi responden ialah 43 tahun.

Tabel 2 Distribusi Frekuensi Tingkat Pendidikan Responden Depot Air Minum Isi Ulang

Pendidikan	Jumlah (n)	Persentase (%)
Tamat	3	15
SD/ sederajat	14	70
Tamat SMP/ sederajat	3	15
Total	20	100

Sumber: Data Primer 2022

Dari tabel diatas menunjukkan bahwa sebagian besar pendidikan responden adalah tamat SMP sebanyak 14 orang. Pendidikan terendah responden ialah tamat SD dan pendidikan tertinggi responden ialah tamat SMA.

Proses Pengolahan

Tabel 3 Distribusi Frekuensi Proses Pengolahan Depot Air Minum Isi Ulang

Proses Pengolahan	Jumlah (n)	Persentase (%)
Buruk	4	20
Baik	16	80
Total	20	100

Sumber: Data Primer 2022

Pada tabel diatas dapat dilihat bahwa penyebaran berdasarkan kategori didapatkan data, 4 sampel (20%) masuk dalam kategori buruk dan 16 sampel (80%) masuk dalam kategori baik.

Sanitasi Peralatan

Tabel 4 Distribusi Frekuensi Sanitasi Peralatan Depot Air Minum Isi Ulang

Sanitasi Peralatan	Jumlah (n)	Persentase (%)
Buruk	5	25
Baik	15	75
Total	20	100

Sumber: Data Primer 2022

Pada tabel diatas dapat dilihat bahwa penyebaran berdasarkan kategori didapatkan data, 5 sampel (25%) masuk dalam kategori buruk dan 15 sampel (75%) masuk dalam kategori baik.

Personal Hygiene

Tabel 5 Distribusi Frekuensi Personal Hygiene Depot Air Minum Isi Ulang

Personal Hygiene	Jumlah (n)	Persentase (%)
Buruk	7	35
Baik	13	65
Total	20	100

Sumber: Data Primer 2022

Dari tabel diatas dapat dilihat bahwa penyebaran berdasarkan kategori didapatkan data, 7 sampel (35%) masuk dalam kategori buruk dan 13 sampel (65%) masuk dalam kategori baik.

Kondisi Bakteriologis Pada Air Minum

Kondisi kandungan bakteri khususnya pada *Coliform* berdasarkan peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 492/MENKES/Per/IV/2010 tentang Persyaratan Kualitas Air Minum. Dari hasil pemeriksaan didapatkan data yang memenuhi syarat sebagai air minum 11 sampel (55%). Selebihnya 9 sampel (45%) tidak memenuhi syarat sebagai air minum. Data selengkapnya dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 6 Hasil Analisis Most Probable Number (MPN)

Kode Sampel	Total <i>Coliform</i> (MPN/100 ml)
DAMIU1	0
DAMIU2	0
DAMIU3	0
DAMIU4	3,6
DAMIU5	3,6
DAMIU6	24
DAMIU7	24
DAMIU8	24
DAMIU9	24
DAMIU10	24
DAMIU11	24
DAMIU12	24
DAMIU13	3,6
DAMIU14	3,6
DAMIU15	0
DAMIU16	0
DAMIU17	0
DAMIU18	0
DAMIU19	0
DAMIU20	0

Sumber: Data Primer 2022

Tabel 7 Distribusi Frekuensi Kontaminasi Bakteri *Coliform* Depot Air Minum Isi Ulang

Kontaminasi <i>Coliform</i>	Jumlah (n)	Persentase (%)
Tidak terkontaminasi	11	55
Terkontaminasi	9	45
Total	20	100

Sumber: Data Primer 2022

c. Bivariat

Hubungan Kondisi Proses Pengolahan Dengan Kontaminasi *Coliform*

Dengan menggunakan tabel silang *Chi-Square* untuk mengetahui hubungan antara proses pengolahan dengan kontaminasi *Coliform* didapatkan hasil, untuk kondisi proses pengolahan dalam kategori baik kualitas bakteriologis air minum yang memenuhi syarat (tidak terkontaminasi) terdapat 11 sampel dan 5 sampel tidak memenuhi persyaratan (terkontaminasi), kondisi personal hygiene dalam kategori buruk kualitas bakteriologis terdapat 0 sampel yang memenuhi syarat dan 4 sampel tidak memenuhi syarat.

Tabel 8 Hubungan Kondisi Proses Pengolahan Dengan Kontaminasi bakteri *Coliform* Pada Depot Air Minum Isi Ulang

Proses Pengolahan	Kualitas Bakteri				Total		P Value
	Tidak terkontaminasi		Terkontaminasi		n	%	
	n	%	n	%			
Buruk	0	0	4	20	4	20	0,026
Baik	11	55	5	25	16	80	
Total	11	55	9	45	20	100	

Sumber: Data Primer 2022

Uji korelasi dan signifikan untuk menguji hubungan kondisi proses pengolahan dengan kontaminasi bakteri *Coliform* depot air minum isi ulang dengan menggunakan *chi-square*, hasil analisa menunjukkan bahwa ada hubungan signifikan (p-value : 0,026) antara proses pengolahan dengan kontaminasi bakteri *Coliform*.

Hubungan Sanitasi Peralatan Dengan Kontaminasi *Coliform*

Dengan menggunakan tabel silang *Chi-Square* menunjukkan hubungan antara proses pengolahan dengan kontaminasi bakteri *Coliform* pada air minum isi ulang didapatkan

hasil, untuk kondisi sanitasi peralatan dalam kategori baik kualitas bakteriologis air minum yang memenuhi syarat (tidak terkontaminasi) terdapat 11 sampel dan 4 sampel tidak memenuhi persyaratan (terkontaminasi), kondisi sanitasi peralatan dalam kategori buruk kualitas bakteriologis terdapat 0 sampel yang memenuhi syarat dan 5 sampel tidak memenuhi syarat. Jelasnya dapat dilihat dalam tabel berikut:

Tabel 9 Hubungan kondisi sanitasi peralatan dengan kontaminasi bakteri *Coliform*.

Sanitasi Peralatan	Kualitas Bakteri				Total		P Value
	Tidak terkontaminasi		Terkontaminasi		n	%	
	n	%	N	%			
Buruk	0	0	5	25	5	25	0,008
Baik	11	55	4	20	15	75	
Total	11	55	9	45	20	100	

Sumber: Data Primer

Uji korelasi dan signifikan untuk menguji hubungan kondisi sanitasi peralatan dengan kontaminasi bakteri *Coliform* depot air minum isi ulang dengan menggunakan *Chi-Square*, hasil analisa menunjukkan bahwa ada hubungan signifikan (p-value : 0,008), antara proses pengolahan dengan kontaminasi bakteri *Coliform*.

Hubungan *Personal Hygiene* Dengan Kontaminasi *Coliform*

Dengan menggunakan tabel silang *Chi-Square* untuk mengetahui hubungan antara personal hygiene dengan kontaminasi bakteri *Coliform* pada air minum isi ulang didapatkan hasil, untuk kondisi personal hygiene dalam kategori baik kualitas bakteriologis air minum yang memenuhi syarat (tidak terkontaminasi) terdapat 10 sampel dan 3 sampel tidak memenuhi persyaratan (terkontaminasi), kondisi personal hygiene dalam kategori buruk kualitas bakteriologis terdapat 1 sampel yang memenuhi syarat dan 6 sampel tidak memenuhi syarat. Jelasnya dapat dilihat dalam tabel berikut:

Tabel 10 Hubungan Kondisi Personal Hygiene Dengan Kontaminasi Bakteri Coliform Pada Depot Air Minum Isi Ulang

Personal Hygiene	Kualitas Bakteri				Total	P Value
	Tidak terkontaminasi		Terkontaminasi			
	n	%	n	%	n	%
Buruk	1	5	6	30	7	35
Baik	10	50	3	15	13	65
Total	11	55	9	45	20	100

Sumber: Data Primer 2022

Uji korelasi dan signifikan antara kondisi *personal hygiene* dan kontaminasi bakteri *Coliform*, dengan menggunakan *Chi-Square*, hasil menunjukkan bahwa ada hubungan signifikan (p -value : 0,017), antara *personal hygiene* dengan kontaminasi bakteri *Coliform*.

Pembahasan

Hubungan Proses Pengolahan Dengan Kontaminasi Coliform Air Minum Isi Ulang

Proses pengolahan mempunyai pengaruh dalam menghasilkan kualitas air minum yang baik. Hal ini dapat dilihat dari hasil pengujian dengan menggunakan uji *Chi-Square* didapatkan korelasi sebesar p -value = 0,026, karena $p < 0,05$ maka H_0 ditolak yang mempunyai arti ada hubungan antara proses pengolahan dengan kontaminasi *Coliform* pada depot air minum isi ulang.

Proses dalam pengolahan air minum isi ulang harus sesuai dengan prosedur untuk memperoleh air minum yang aman dikonsumsi mulai dari proses penampungan, penyaringan air baku dari kandungan cemaran hingga sterilisasi dengan menggunakan ozon atau sinar UV yang sesuai dengan standar, dan juga tentunya pencucian kemasan hingga pengisian melalui prosedur dan tata cara yang sesuai dengan persyaratan. Dari hasil penelitian, menunjukkan adanya petugas ataupun karyawan yang sudah mengikuti prosedur dan ada juga yang belum mengikuti prosedur yang sudah ditetapkan dalam proses pengolahan air baku menjadi air minum. Berdasarkan kategori didapatkan data 4 sampel (20%) masuk dalam kategori buruk dan 16 sampel (80%) masuk dalam kategori baik dan seluruh responden tidak menyalakan sinar UV yang dihidupkan selama 8 jam kerja yang seharusnya sinar UV dihidupkan mulai dari jam dibukanya depot air minum sampai dengan ditutupnya depot air minum (jam 8 pagi s/d 10 malam), atau lebih

baik dihidupkan 1 jam lebih awal sebelum kerja. Jangan menghidupkan UV hanya pada saat hendak mengisi saja (Query, 2008). Radiasi sinar ultraviolet dapat membunuh semua jenis mikroba bila intensitas dan waktunya cukup, tidak ada residua tau hasil samping dari proses penyinaran dengan sinar ultraviolet, namun agar efektif lampu UV harus dibersihkan secara teratur dan harus diganti paling lama satu tahun. Air yang akan disinari dengan UV harus tetap melalui filter halus dan karbon aktif untuk menghilangkan partikel tersuspensi, bahan organik, Fe atau Mn jika konsentrasinya cukup tinggi.

Desinfektan dengan sistem ozonisasi, kualitas air bertahan selama kurang lebih satu bulan dan masih aman dikonsumsi, sedangkan yang tidak menggunakan ozonisasi, kualitas air hanya dapat bertahan beberapa hari saja air sudah tidak layak dikonsumsi. Tanpa ozonisasi pertumbuhan bakteri dan jamur berlangsung cepat.

Hubungan Sanitasi Peralatan Dengan Kontaminasi Coliform Air Minum Isi Ulang

Sanitasi peralatan yang digunakan oleh depot air minum isi ulang harus selalu diperhatikan, kebersihan alat dan perlengkapan yang dipergunakan seperti mikrofilter dan alat sterilisasi masih dalam masa pakai (tidak kadaluwarsa). Hal ini berpengaruh terhadap kualitas air minum isi ulang, terlihat pada hasil pengujian menggunakan uji *Chi-Square* didapatkan korelasi sebesar p -value = 0,008, karena H_0 ditolak yang mempunyai arti ada hubungan signifikan antara sanitasi peralatan dengan kontaminasi bakteri *Coliform* pada depot air minum isi ulang.

Peralatan sangat berperan dalam mengolah air baku menjadi air minum, dimana dengan kondisi peralatan yang baik akan memenuhi syarat yang diharapkan akan menghasilkan mutu air minum yang baik pula tentunya. Dari hasil pengamatan terhadap 20 sampel depot air minum isi ulang terdapat 5 sampel (25%) yang masuk dalam kondisi buruk. Hal ini terlihat pada kebersihan peralatan yang terabaikan sehingga peralatan menjadi kotor dan bahkan terdapat kotoran hewan seperti tikus disekitar tempat pengolahan. Beberapa depot air minum menggunakan selang yang dipasang pada keran pengisian air minum sehingga tempat pengisian

bukan lagi ditempat yang tertutup namun berada di dasar lantai. Serta kain pembersih botol galon tidak selalu diganti sehingga kondisi kain pembersih tidak layak pakai.

Dari penelitian Sulistyandri (2009) bahwa pengamatan terhadap 50 sampel penelitian masih terdapat kondisi bahan peralatan yang kurang memenuhi syarat, hal ini menunjukkan bahwa kesan seadanya tampak dari produsen air minum isi ulang. Kemungkinan lain juga adanya pendapat bahwa peralatan yang digunakan dapat digunakan selamanya karena tidak mencantumkan masa atau batas pemakaian.

Hubungan Personal Hygiene Dengan Kontaminasi Coliform Air Minum Isi Ulang

Dalam pengujian hubungan personal hygiene dengan kontaminasi bakteri Coliform air minum isi ulang dengan menggunakan uji Chi-Square didapatkan korelasi sebesar $p\text{-value} = 0,017$, karena $p < 0,05$ maka pembuktian H_0 ditolak yang mempunyai arti bahwa ada hubungan yang bermakna antara personal hygiene dengan kontaminasi bakteri. Kebiasaan tidak mencuci tangan setelah memegang benda-benda yang berpotensi pencemaran berpengaruh terhadap terjadinya kontaminasi bakteri pada air minum.

Kondisi personal hygiene petugas atau karyawan depot air minum isi ulang menunjukkan bahwa ada 13 sampel (65%) yang masuk dalam kategori baik dan 7 (35%) sampel yang masuk dalam kategori buruk, dan ada sebagian pekerja yang tidak menggunakan pakaian kerja, padahal dalam peraturan menteri kesehatan mengharuskan petugas atau karyawan depot air minum isi ulang menggunakan pakaian kerja.

Ada potensi terjadinya kontaminasi jika tidak menggunakan pakaian kerja, hal ini dibuktikan dari hasil penelitian yang dilakukan oleh Albar, 2012. Personal Hygiene Depot Air Minum Isi Ulang di Kecamatan Loa Janan Kota Samarinda Kalimantan Timur menunjukkan bahwa 8 sampel depot air minum terkontaminasi bakteri.

Pakaian kerja sebaiknya bukanlah pakaian biasa yang digunakan sehari-hari, pakaian dalam keadaan bersih (BPPOM, 2004). Warna terang pada pakaian lebih memudahkan untuk dapat mendeteksi jika ada kotoran pada baju dan berpotensi untuk mengkontaminasi pada produk makanan dan minuman (Purnawijayanti, 2001).

Selain itu, dari hasil observasi menunjukkan bahwa tidak ada satupun karyawan sebelum melakukan pekerjaan menggunakan sepatu yang sesuai. Padahal dalam peraturan menteri kesehatan mengharuskan petugas atau karyawan depot air minum isi ulang menggunakan sepatu kerja.

Kemudian dari hasil observasi menunjukkan bahwa sebagian responden tidak mencuci tangannya sebelum melakukan pekerjaan. Tangan yang kotor atau terkontaminasi dapat memindahkan bakteri dan virus pathogen dari tubuh, feses, atau sumber lain ke makanan atau minuman. Pencucian tangan meskipun tampaknya merupakan kegiatan yang ringan dan sering disepelekan, terbukti cukup efektif dalam upaya pencegahan kontaminasi pada makanan dan minuman. Pencucian tangan diikuti dengan pembilasan akan menghilangkan banyak mikroba yang terdapat pada tangan. Frekuensi pencucian tangan disesuaikan dengan kebutuhan. Pada prinsipnya pencucian tangan dilakukan setiap saat, setelah menyentuh benda-benda yang dapat menjadi sumber kontaminasi.

4. KESIMPULAN

Dari hasil penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa:

- a. Higiene dan sanitasi proses pengolahan pada 20 sampel depot air minum isi ulang, 4 sampel (20%) masuk dalam kategori “buruk” dan 16 sampel (80%) masuk dalam kategori “baik”. Seluruh responden tidak menyalakan sinar UV yang dihidupkan selama 8 jam kerja yang seharusnya sinar UV dihidupkan mulai dari jam dibukanya depot air minum sampai dengan ditutupnya depot air minum. Dari hasil uji menggunakan Chi-Square menunjukkan bahwa terdapat hubungan bermakna ($p\text{-value}=0,026$), antara proses pengolahan dengan kontaminasi bakteri Coliform.
- b. Higiene dan sanitasi peralatan pada 20 sampel depot air minum isi ulang, 5 sampel (25%) masuk dalam kategori buruk dan 15 sampel (75%) masuk dalam kategori baik. Kebersihan peralatan yang terabaikan dan beberapa depot air minum menggunakan selang yang dipasang pada keran pengisian air minum sehingga tempat pengisian bukan lagi ditempat yang tertutup namun berada di dasar lantai. Dari analisa uji menggunakan Chi-Square menunjukkan bahwa terdapat hubungan

bermakna (p -value= 0,008), antara sanitasi peralatan dengan kontaminasi bakteri Coliform.

c. Personal hygiene pada 20 sampel depot air minum isi ulang, 7 sampel (35%) masuk dalam kategori buruk dan 13 sampel (65%) masuk dalam kategori baik. Sebagian pekerja yang tidak menggunakan pakaian kerja dan sepatu kerja. Dari analisa uji menggunakan Chi-Square menunjukkan bahwa terdapat hubungan signifikan (p -value= 0,017), antara personal hygiene dengan kontaminasi bakteri Coliform.

5. REFERENSI

- Afifah, I. M. (2020). *Hubungan Antara Higiene Perorangan, Sanitasi Lingkungan, dan Kualitas Air Terhadap Angka Kejadian Stunting Dan Short Stature Anak Usia 24-29 Bulan Di Desa Guyangan Kecamatan Trucuk Kabupaten Bojonegoro*.
- Abilanov, D. 2012. *Pelaksanaan Penyelenggaraan Hygiene Sanitasi dan Pemeriksaan Kualitas Air Minum Isi Ulang pada Depot Air Minum Isi Ulang di Kota Padang Tahun 2012*. Skripsi. USU
- Alwi, M dan Maulina. 2012. *Pengujian Bakter Coliform dan Eschericia coli Pada Beberapa Depot Air Minum Isi Ulang di Kecamatan Palu Timur Kota Palu*. Jurnal Biocelbes. Vol.6 (1) : 40-47
- Athena, Sukar & Haryono 2004. *Kandungan Bakteri Total Coli dan Eschericia coli/ Fecal Coli Air Minum Dari Depot Air Minum Isi Ulang di Jakarta, Tangerang dan Bekasi*. Puslitbang Ekologi Kesehatan, Badan Litbangkes.
- BBPOM. (2004). *Materi Pelatihan Penyuluhan Keamanan Pangan (II)*.
- Chandra, Budiman. 2007. *Pengantar Kesehatan Masyarakat*. In: Widyastuti, P. (Ed). Jakarta: EGC.
- Deril, Muhammad dan Novirina. 2010. *Uji Parameter Air Minum Dalam Kemasan (Amdk) Di Kota Surabaya*. Jurnal Ilmiah Teknik Lingkungan
- Dilapanga, Mohamad R et al. 2014. *Higiene Sanitasi dan Kualitas Bakteriologis Air Minum Isi Ulang (DAMIU) di Kecamatan Sario Kota Manado*. Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Sam Ratulangi Manado.
- Direktorat Jenderal Pengawasan Obat dan Makanan, 1989. *Prosedur Operasional Baku Pengujian Mikrobiologi, Departemen Kesehatan Republik Indonesia*, Jakarta, Hal. 98,108.
- Efri, Malisa. 2015. *Hubungan Hygiene Sanitasi Dengan Kontaminasi Bakteri Coliform Pada Depot Air Minum Isi Ulang di Kecamatan Seberang Ulu 1 Kota Palembang Tahun 2015*. Skripsi. UIN Syarif Hidayatullah. Jakarta
- Iqbal, Muhammad. 2018. *Pembinaan Dan Pengawasan Dinas Kesehatan Terhadap Kualitas Depot Air Minum Isi Ulang Di Kabupaten Simeulue Tahun 2018*.
- Kartika, Y. dkk. (2021). *Analisis Higiene Sanitasi Depot Air Minum di Wilayah Kerja Puskesmas Sidomulyo Kota Bengkulu*. 8(1), 19–32.
- Kasim, K. P., Setiani, O., & W, N. E. (2016). *Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Cemaran Mikroba dalam Air Minum Isi Ulang pada Depot Air Minum Kota Makassar*. Jurnal Kesehatan Lingkungan Indonesia, 13(2), 39–44.
- Keputusan Menteri Perindustrian dan Perdagangan Republik Indonesia Tentang Persyaratan Teknis Depot Air Minum dan Perdagangannya, (2004).
- Kusnaedi. (2010). *Mengolah Air Kotor Untuk Air Minum*. Penebar Swadaya.
- Mairizki, F. (2017). *Analisis Kualitas Air Minum Isi Ulang Di Sekitar Kampus Universitas Islam Riau*. Katalisator, 2(3), 9–19.
- Marpaung, Manuel D dan Marsono, Bowo D. 2013. *Uji Kualitas Air Minum Isi Ulang di Kecamatan Sukokilo Surabaya Ditinjau dari Perilaku dan Pemeliharaan Alat*. Jurnal Teknik POMITS Vol. 2, No. 2, 2013.
- Natalia, Lidya Ayu. 2014. *Kajian Kualitas Bakteriologis Air Minum Isi Ulang di Kabupaten Blora Melalui Metode Most Probable Number*.
- Notoatmodjo, S. (2011). *Kesehatan Masyarakat (2nd ed.)*. Penerbit Rineka Cipta.
- Nur, Nikmah. 2020. *Faktor – Faktor Yang Mempengaruhi Kualitas Air Minum Isi Ulang Pada Depot Air Minum Di Wilayah Kerja Puskesmas Pauh Kota Padang Tahun 2020*. Padang. Skripsi. Universitas Andalas
- Pangandaheng, dkk. 2014. *Hubungan Antara*

- Sanitasi Dengan Kualitas Air Minum Pada Depot Air Minum Isi Ulang (DAMIU) Di Wilayah Kerja Puskesmas Bahu Kecamatan Malalayang.* Jurnal Ilmiah, Manado, Universitas Sam Ratulangi, Indonesia
- Paiting, Yulius. 2018. *Hubungan Hygiene Sanitasi Dengan Kualitas Mikrobiologi Air Minum Pada Depot Air Minum Isi Ulang Di Wilayah Kerja Puskesmas Kotaraja, Kota Jayapura.* LPMM UNCEN
- Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 492/MENKES/PER/2010, Tentang Persyaratan Kualitas Air Minum. Jakarta
- Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 736/MENKES/PER/VI/2010, Tentang Laksana Pengawasan Kualitas Air Minum. Jakarta
- Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 43 Tahun 2014 Tentang Higiene Sanitasi Depot Air Minum, (2014).
- Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 1096/MENKES/PER/VI/2011 Tentang Higiene Sanitasi Jasaboga, (2011).
- Permenkes, RI 2010. Pedoman Pelaksanaan Penyelenggaraan Hygiene Sanitasi Depot Air Minum In: Lingkungan, D. P. (Ed). Jakarta
- Purnawijayanti. (2001). *Sanitasi Higiene dan Keselamatan Kerja dalam Pengelolaan Makanan.* Depkes RI-WHO.
- Purwana, R. (2003). *Pedoman dan Pengawasan Hygiene dan Sanitasi Depot Air Minum.* Depkes RI-WHO.
- Rahdi, Aprian E. Kardena, Edwan. 2010. Kualitas Air pada Proses Pengolahan Air Minum di Instalasi Pengolahan Air Minum Lippo Cikarang.
- Rahayu, C. S., Setiani, O. & Nurjazuli 2013. Faktor Risiko Pencemaran Mikrobiologi Pada Air Minum Isi Ulang di Kabupaten Tegal. *Jurnal Kesehatan Lingkungan Indonesia*, Vol.12 No.1.
- Raissa, Jasmine. (2020). *Analisis Kualitas Air Minum Secara Mikrobiologis Pada Depot Air Minum Isi Ulang (Damiu) Di Kecamatan Coblong Kota Bandung.* Sumedang. Skripsi. UNPAD
- Restuaty, Ayu. (2016). *Uji Kualitas Bakteri Escherichia Coli Pada Depot Air Minum Isi Ulang Di Kecamatan Bandung Wetan.* Skripsi. Universitas Pasundan
- Trisnaini, Inoy. *Analisis Faktor Risiko Kualitas Bakteriologis Air Minum Isi Ulang Di Kabupaten Ogan Ilir18.* Palembang. Jurnal Ilmu Kesehatan Masyarakat.
- Syambiring, Firdaus Y. 2008. *Manajemen Pengawasan Sanitasi Lingkungan dan Kualitas Bakteriologis Pada Depot Air Minum Isi Ulang Kota Batam.* Tesis. USU.
- Sebayang, P. (2015). *Teknologi Pengolahan Air Kotor dan Payau Menjadi Air Bersih dan Layak Minum* (K. Tambunan (ed.); 1st ed.). LIPI Press. <http://penerbit.lipi.go.id/data/naskah1435288104.pdf>
- Sari, M.,Putra, R. M., & Agrina. 2019. *Hubungan Higiene Sanitasi Terhadap Kualitas Air Minum Pada Depot Air Minum Isi Ulang di Kecamatan Tampar Kota Pekanbaru Tahun 2019.* *Jurnal Ilmu Lingkungan*, 13(2), 155–161.
- Saputra, Muhammad.2020. *Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Kualitas Air Di Depot Air Minum Isi Ulang (Damiu) Di Wilayah Kerja Puskesmas Bahaur Hilir Kabupaten Pulang Pisau Tahun 2020*
- Sudiana, I Made. 2020. *Analisis Cemaran Bakteri Coliform Dan Eschericia Coli Pada Depot Air Minum Isi Ulang (Damiu).* *Jurnal Kesehatan Bakti Tunas Husada*
- Sugiyono. 2011. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D.* Bandung: Afabeta.
- Sukmawati. (2018). *Gambaran Higiene Sanitasi Dan Kualitas Bakteriologis Pada Air Minum Isi Ulang Di Kecamatan Biringkanaya Kota Makassar.* Makkasar. Global Health Science
- WHO, 2011, *Guidelines for Drinking-Water Quality.* Malta : WHO press.
- Winandar, Aris. 2020. *Analisis Escherichia coli dalam Air Minum Isi Ulang pada Depot Air Minum (DAM) di Wilayah Kerja Puskesmas Kuta Alam Banda Aceh.*