

**HUBUNGAN HYGIENE SANITASI DENGAN KUALITAS MIKROBIOLOGI AIR
MINUM PADA DEPOT AIR MINUM ISI ULANG DI WILAYAH KERJA
PUSKESMAS KOTARAJA, KOTA JAYAPURA**

YULIUS S. PAITING¹ DAN APRIYANA IRJAYANTI²

^{1,2}Program Studi Ilmu Kesehatan Masyarakat FKM Universitas Cenderawasih Jayapura

ABSTRAK

Air minum isi ulang telah menjadi alternatif bagi penduduk di wilayah kerja Puskesmas Kotaraja untuk memenuhi kebutuhan air minum. Tingginya minat masyarakat dalam mengkonsumsi air minum isi ulang mendorong tumbuhnya usaha depot air minum isi ulang. Namun, disisi lain perkembangan depot air minum isi ulang berpotensi menimbulkan dampak negatif bagi kesehatan konsumen bila kondisi depot tidak memenuhi syarat kesehatan yang memungkinkan terjadinya kontaminasi terhadap air minum isi ulang. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui gambaran hygiene dan sanitasi, kualitas mikrobiologi depot air minum isi ulang serta hubungan hubungan hygiene dan sanitasi depot dengan kualitas mikrobiologi air minum yang diproduksi oleh depot air minum di wilayah kerja Puskesmas Kotaraja.

Jenis penelitian adalah survei dengan rancangan *cross sectional*. Sampel adalah seluruh depot yang terdaftar di Puskesmas Kotaraja yang berjumlah 20 buah yang diambil dengan metode pengambilan sampling jenuh.

Hasil penelitian didapatkan hygiene dan sanitasi depot air minum isi ulang di wilayah kerja Puskesmas Kotaraja sebanyak 70% memenuhi syarat kelaikan fisik dan 30% belum memenuhi syarat kelaikan fisik. Kualitas mikrobiologi depot didapatkan sebanyak 45% tercemar *E. Coli* dan *Coliform* (tidak memenuhi syarat kesehatan) dan sebanyak 55% tidak tercemar *E. Coli* dan *Coliform* (memenuhi syarat kesehatan). Terdapat hubungan yang signifikan antara hygiene dan sanitasi kelaikan depot dengan kualitas mikrobiologi air minum isi ulang (*p-value*: 0,050; PR: 2,197; 95% CI : 1,183 –7,19).

Kata Kunci : Air Minum Isi Ulang, E. Coli, Coliform, Hygiene dan Sanitasi

PENDAHULUAN

Air merupakan komponen lingkungan yang penting bagi kehidupan manusia, tanpa air manusia tidak bisa hidup bahkan kehidupan di dunia tidak dapat berlangsung. Namun demikian air dapat menjadi malapetaka bilamana tidak tersedia dalam kondisi yang benar baik kuantitas maupun kualitasnya, yaitu timbulnya atau meningkatnya penyakit yang disebabkan oleh kuman, bakteri, virus yang

penularannya melalui air (Ahmadi, 2001). Sanitasi dan perilaku kebersihan yang buruk serta air minum yang tidak aman berkontribusi terhadap 88 persen kematian anak akibat diare di seluruh dunia (Unicef, 2012).

Sumber air minum untuk kebutuhan sehari-hari masyarakat di Kota Jayapura sangat bervariasi. Ada masyarakat yang memenuhi kebutuhan air minum dari air permukaan, sumur dangkal dan sumur dalam serta dari air perpipaan yang

disalurkan oleh Perusahaan Daerah Air Minum (PDAM). Di wilayah kerja Puskesmas Kotaraja, berdasarkan hasil survey Analisis Dampak Lingkungan rencana pembangunan Pasar Youtefa yang dilakukan pada Bulan Desember 2014, sumber air minum oleh masyarakat sebagian besar menggunakan air minum isi ulang (50,00%), PDAM sebesar 46,67% dan sumur bor hanya 3.33%.

Pemilihan air minum isi ulang sebagai sumber air minum oleh sebagian besar masyarakat di wilayah kerja Puskesmas Kotaraja disebabkan karena kondisi air tanah pada umumnya berkapur sehingga kurang layak dijadikan sebagai air minum dan air dari PDAM yang tidak mengalir secara kontinyu. Selain itu, untuk memenuhi kebutuhan air minum dari sumber air tanah dan PDAM perlu dilakukan pengolahan dengan cara memasaknya terlebih dahulu sehingga tidak praktis dan membutuhkan bahan bakar minyak (BBM) yang kadang-kadang susah didapatkan.

Sebagaimana di kota besar lainnya di Indonesia, AMIU telah menjadi alternatif bagi penduduk di wilayah kerja Puskesmas Kotaraja dalam pemenuhan kebutuhan air minum. Selain karena harganya yang murah, AMIU lebih praktis karena air tersebut bisa langsung diminum tanpa memasaknya terlebih dahulu. Air minum ini lebih dikenal dengan air minum isi ulang (AMIU) karena masyarakat memperoleh air minum ini dengan cara mengisi galon yang dibawanya di depot AMIU.

Tingginya minat masyarakat dalam mengkonsumsi air minum isi ulang mendorong tumbuhnya usaha depot air minum isi ulang (DAMIU). Namun, disisi lain perkembangan depot air minum isi ulang berpotensi menimbulkan dampak negatif bagi kesehatan konsumen bila

kondisi sekitar depot yang kurang bersih, hygiene dan sanitasi yang kurang baik dan pengolahan air yang kurang maksimal.

Kualitas air produksi depot air minum isi ulang akhir-akhir ini ditengarai semakin menurun. Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan Sabariah, 2016 di Kota Denpasar menemukan bahwa sebanyak 15,6% air minum isi ulang di Kota Denpasar tercemar oleh *E.coli*. Keberadaan bakteri *E. Coli* dan *Coliform* pada air minum dapat disebabkan oleh pencemaran pada air baku, jenis peralatan yang digunakan, pemeliharaan peralatan, penganganan air hasil olahan, sistem transportasi untuk mengangkut air dari sumber air baku ke depot air minum isi ulang dan lain-lain. Selain itu, bakteri *Coli* dapat juga berkembang biak karena kurangnya pengetahuan penjamah dalam hal hygiene dan sanitasi depot air minum isi ulang (Suprihartini, dkk, 2008).

Untuk mendapat informasi hygiene sanitasi dan kualitas mikrobiologi air minum dari depot AMIU di wilayah kerja Puskesmas Kotaraja, maka akan dilakukan penelitian tentang hubungan hygiene sanitasi dan kualitas mikrobiologi air minum dari depot AMIU. Hasil penelitian ini diharapkan akan memberikan informasi kepada masyarakat tentang keamanan mengkonsumsi air minum isi ulang serta masukan terhadap instansi yang terkait dalam hal pengawasan dan pembinaan depot air minum isi ulang.

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian adalah survei dengan rancangan *cross sectional*. *Cross sectional* adalah suatu penelitian untuk mempelajari dinamika korelasi antara faktor risiko dengan efek, dengan cara pendekatan, observasi atau pengumpulan data sekaligus

pada suatu saat (*point time approach*) (Notoatmodjo, 2010).

Populasi pada penelitian ini adalah seluruh depot di wilayah Puskesmas Kotaraja dan terdaftar di Puskesmas sebanyak 20 depot. Sampel adalah seluruh depot yang berada di wilayah kerja Puskesmas Kotaraja yang berjumlah 20 buah yang diambil dengan metode pengambilan sampling jenuh.

Instrumen dalam penelitian ini menggunakan lembar observasi yang diadopsi dari Permenkes RI Nomor 43 Tahun 2014 Tentang Higiene Sanitasi Depot Air Minum. Interpretasi hasil penilaian sebagai berikut :

- a. Jika nilai pemeriksaan mencapai 70 atau lebih, maka dinyatakan memenuhi persyaratan kelaikan fisik
- b. Jika nilai pemeriksaan di bawah 70 maka dinyatakan belum memenuhi persyaratan kelaikan fisik, dan kepada pengusaha diminta segera memperbaiki obyek yang bermasalah.
- c. Jika nilai telah mencapai 70 atau lebih, tetapi kualitas air minum yang dihasilkan tidak memenuhi persyaratan fisik, mikrobiologi dan kimia sesuai standar baku mutu atau persyaratan kualitas air minum, yang bersangkutan dinyatakan tidak memenuhi syarat kesehatan

Analisis data dilakukan untuk mengetahui hubungan yang signifikan antara hygiene sanitasi depot dengan kualitas mikrobiologi air minum yang diproduksi depot. Uji hipotesis yang digunakan adalah *Fisher Exact Test*.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

- A. Hygiene dan Sanitasi Depot
Berdasarkan observasi kondisi lokasi depot, sebanyak 75% depot berada

pada lokasi yang rawan terhadap pencemaran. Pada umumnya kondisi lokasi depot air minum isi ulang berada di pinggir jalan raya yang berdebu serta sebagian besar usaha air minum isi ulang disatukan dengan usaha lain/kios yang tidak berhubungan dengan usaha depot tanpa adanya sekat pemisah. Hasil penelitian Rolan (2013) semakin tinggi kualitas kebersihan, maka kualitas air minum isi ulang semakin baik.

Keterbatasan luas ruangan usaha depot menyebabkan tidak ada satupun depot yang memiliki tata ruang yang terdiri atas ruang proses pengolahan, penyimpanan, pembagian/penyediaan, dan ruang tunggu pengunjung/ konsumen. Seluruh pekerjaan pengolahan, penyimpanan dan ruang tunggu dilakukan pada tempat yang sama. Hal tersebut menyebabkan potensi kontaminasi terhadap air minum yang diproduksi sangat tinggi. Sanitasi lingkungan yang tidak memadai merupakan sumber potensi kontaminasi air minum (Chemulity et al., 2002).

Ruangan depot air minum isi ulang yang tidak terjaga kebersihannya menyebabkan debu yang ada di udara dapat langsung mencemari air minum. Debu dapat menjadi media penularan penyakit sehingga apabila debu tersebut mengandung kuman pathogen maka dapat menyebabkan pencemaran pada air minum dan menjadi sumber penularan penyakit (Depkes, 1998).

Berdasarkan hasil observasi seluruh ruangan depot air minum isi ulang mempunyai kondisi atap dan langit-langit bangunan kuat, menutup sempurna, tidak ada yang bocor, permukaan rata, berwarna terang dan mudah dibersihkan.

Berdasarkan peralatan yang digunakan, seluruh parameter memenuhi syarat. Namun dalam hal penjamah

makanan sebagian besar parameter tidak memenuhi syarat. Parameter tersebut antara lain: sebanyak 100% tidak selalu mencuci tangan dengan sabun dan air mengalir setiap melayani konsumen, tidak menggunakan menggunakan pakaian kerja yang bersih dan rapi, tidak melakukan pemeriksaan kesehatan secara berkala minimal 1 (satu) kali dalam setahun serta semua operator/penanggung jawab/pemilik memiliki sertifikat telah mengikuti kursus higiene sanitasi depot air minum.

Sanitasi alat pengolahan yang diteliti meliputi peralatan yang digunakan, mikrofilter dan peralatan desinfeksi, tandon air baku, wadah/botol galon, penyimpanan wadah/galon yang telah diisi air minum, sistem pencucian, peralatan sterilisasi, fasilitas pencucian dan pembilasan botol (galon) serta tutup galon. Berdasarkan hasil penelitian, seluruh parameter tersebut memenuhi syarat kelaikan fisik. Seluruh tandon air yang digunakan terbuat dari bahan tara pangan, filter dan purifier yang digunakan terbuat dari bahan stainless steel, mudah pemeliharaannya karena menggunakan sistem back washing.

Berdasarkan aspek bahan baku dan air minum, mobil pengangkutan air baku tidak satupun memiliki surat jaminan pasok air baku serta tidak adanya bukti tertulis/sertifikat sumber air. Berdasarkan hasil pemeriksaan mikrobiologi sebanyak 45% depot positif mengandung *E. Coli* dan *Coliform*.

Tingkat kejernihan air baku akan mempengaruhi filter, semakin keruh air baku semakin berat beban kerja filter, sehingga hasil proses penyaringan dapat kurang optimal. Filter dan purifier berisi pasir silika dan karbon aktif dicuci setiap (10) sepuluh hari sekali dan tergantung kualitas air baku.

Lama waktu simpan air yang diproduksi seluruhnya tidak lebih dari 24 jam, oleh karena sistim yang digunakan adalah isi dan antar sesuai dengan pesanan konsumen. Penyimpanan air yang terlalu lama (lebih dari 3 hari) dapat berpengaruh terhadap kualitas air minum yaitu menimbulkan pertumbuhan mikroorganisme (Athena, 2004).

Pelatihan higiene sanitasi depot air minum untuk penjamah air minum belum pernah dilakukan. Berdasarkan hasil observasi seluruh penjamah air minum tidak satupun pernah mengikuti kursus/pelatihan higiene sanitasi depot untuk meningkatkan pengetahuan penjamah tentang pengelolaan depot. Menurut Rolan at el., (2013) pengetahuan merupakan variabel confounding terhadap kualitas disinfektan, sanitasi, kebersihan dan tingkah laku operator.

Masih minimnya pengetahuan penjamah tentang hygiene dan sanitasi depot nampak dari aktivitas yang dilakukan. Berdasarkan hasil observasi, tidak ada satupun operator yang mencuci tangan dengan sabun dan air mengalir setiap melayani konsumen. Bahkan ada penjamah yang merokok sambil melayani konsumen. Untuk menjaga kualitas air minum isi ulang maka upaya yang dapat dilakukan antara lain operator harus melaksanakan praktek perilaku hidup bersih dan sehat (PHBS), tidak merokok sewaktu bekerja, tidak meludah atau bersin sembarangan, cara memegang galon yang bersih dan selalu membiasakan mencuci tangan pada waktu melayani konsumen. (Depkes RI, 2006).

Tangan operator adalah titik kritis, cara pengendaliannya adalah dengan melakukan cuci tangan menggunakan sabun sebelum melayani pembeli sehingga tidak terjadi kontaminasi (Prihartini, 2012). Tangan kotor atau terkontaminasi dapat

memindahkan bakteri dan virus pathogen kedalam tubuh. Oleh karena itu pencucian tangan merupakan hal pokok yang harus dilakukan oleh pekerja yang terlibat dalam penanganan produk makanan/minuman. Pencucian tangan dengan sabun dan 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 atau cemaran (Asfawi, 2004).

Tabel 1. Hasil Inspeksi Sanitasi Depot Air Minum

No	URAIAN	Kelayakan Fisik				JUMLAH	
		Memenuhi syarat		Tidak memenuhi syarat			
		n	%	n	%	n	%
LOKASI							
1	Lokasi bebas dari pencemaran dan penularan penyakit	5	25	15	75	20	100
2	Bangunan kuat, aman, mudah dibersihkan dan mudah pemeliharaannya	19	95	1	5	20	100
3	Lantai kedap air, permukaan rata, halus, tidak licin, tidak retak, tidak menyerap debu, dan mudah dibersihkan, serta kemiringan cukup landai	14	70	6	30	20	100
4	Dinding kedap air, permukaan rata, halus, tidak licin, tidak retak, tidak menyerap debu, dan mudah dibersihkan, serta warna yang terang dan cerah	14	70	6	30	20	100
5	Atap dan langit-langit harus kuat, anti tikus, mudah dibersihkan, tidak menyerap debu, permukaan rata, dan berwarna terang, serta mempunyai ketinggian cukup	16	80	4	20	20	100
6	Tata ruang terdiri atas ruang proses pengolahan, penyimpanan, pembagian/penyediaan, dan ruang tunggu pengunjung/konsumen	0	0	20	100	20	100
7	Pencahayaannya cukup terang untuk bekerja, tidak menyilaukan dan tersebar secara merata	20	100	0	0	20	100
8	Ventilasi menjamin peredaran/pertukaran udara dengan baik	20	100	0	0	20	100
9	Kelembaban udara dapat memberikan mendukung kenyamanan dalam melakukan pekerjaan/aktivitas	20	100	0	0	20	100
10	Memiliki akses kamar mandi dan jamban	20	100	0	0	20	100
11	Terdapat saluran pembuangan air limbah yang alirannya lancar dan tertutup	16	80	4	20	20	100
12	Terdapat tempat sampah yang tertutup	16	80	4	20	20	100
13	Terdapat tempat cuci tangan yang dilengkapi air mengalir dan sabun	0	0	20	100	20	100
14	Bebas dari tikus, lalat dan kecoa	19	95	1	5	20	100
PERALATAN							
1	Peralatan yang digunakan terbuat dari bahan tara pangan	20	100	0	0	20	100
2	Mikrofilter dan peralatan desinfeksi masih dalam masa pakai/tidak kadaluarsa	20	100	0	0	20	100
3	Tandon air baku harus tertutup dan terlindung	20	100	0	0	20	100

No	URAIAN	Kelayakan Fisik				JUMLAH	
		Memenuhi syarat		Tidak memenuhi syarat			
		n	%	n	%	n	%
4	Wadah/botol galon sebelum pengisian dilakukan pembersihan	20	100	0	0	20	100
5	Wadah/galon yang telah diisi air minum harus langsung diberikan kepada konsumen dan tidak boleh disimpan pada DAM lebih dari 1x24 jam	20	100	0	0	20	100
6	Melakukan sistem pencucian terbalik (<i>back washing</i>) secara berkala mengganti tabung macro filter	20	100	0	0	20	100
7	Terdapat lebih dari satu mikro filter (μ) dengan ukuran berjenjang	20	100	0	0	20	100
8	Terdapat peralatan sterilisasi, berupa ultra violet dan atau ozonisasi dan atau peralatan disinfeksi lainnya yang berfungsi dan digunakan secara benar	20	100	0	0	20	100
9	Ada fasilitas pencucian dan pembilasan botol (galon)	20	100	0	0	20	100
10	Ada fasilitas pengisian botol (galon) dalam ruangan tertutup	20	100	0	0	20	100
11	Tersedia tutup botol baru yang bersih	20	100	0	0	20	100
PENJAMAH							
1	Sehat dan bebas dari penyakit menular	20	100	0	0	20	100
2	Berperilaku higiene dan sanitasi setiap melayani konsumen	15	75	5	25	20	100
3	Selalui mencuci tangan dengan sabun dan air mengalir setiap melayani konsumen	0	0	20	100	20	100
4	Menggunakan pakaian kerja yang bersih dan rapi	0	0	20	100	20	100
5	Melakukan pemeriksaan kesehatan secara berkala minimal 1 (satu) kali dalam setahun	0	0	20	100	20	100
6	Operator/penanggung jawab/pemilik memiliki sertifikat telah mengikuti kursus higiene sanitasi depot air minum	0	0	20	100	20	100
AIR BAKU DAN AIR MINUM							
1	Pengangkutan air baku memiliki surat jaminan pasok air baku	0	0	20	100	20	100
2	Kendaraan tangki air terbuat dari bahan yang tidak dapat melepaskan zat-zat beracun ke dalam air/harus tara pangan	20	100	0	0	20	100
3	Ada bukti tertulis/sertifikat sumber air	0	0	20	100	20	100
4	Pengangkutan air baku paling lama 12 jam sampai ke depot air minum dan selama perjalanan dilakukan desinfeksi	20	100	0	0	20	100
5	Kualitas air minum yang dihasilkan memenuhi persyaratan fisik, mikrobiologi dan kimia standar yang sesuai standar baku mutu atau persyaratan kualitas air minum	9	45	11	55	20	100

Pakaian kerja sebaiknya bukanlah pakaian biasa yang digunakan sehari-hari, pakaian dalam keadaan bersih dan sopan, berwarna terang, tidak bermotif dan bersih (BBPOM, 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). Berdasarkan hasil observasi tidak ada satupun penjamah yang menggunakan pakaian kerja khusus.

Berdasarkan hasil observasi, sumber air baku yang digunakan seluruhnya berasal dari PDAM yang diperoleh dari Cyclop Sentani. Jarak tempuh dari lokasi pengambilan air baku ke depot seluruhnya kurang dari 12 jam perjalanan. Pengangkutan yang melebihi waktu 12 jam dapat memungkinkan berkembangnya mikro organisme yang berbahaya bagi kesehatan (Depkes RI, 2006). Air baku yang digunakan diangkut oleh kendaraan tangki yang terbuat dari zat-zat yang tidak dapat melepaskan zat beracun ke dalam air. Berdasarkan kepemilikan izin pengangkutan air, seluruhnya tidak memiliki izin pengangkutan air dari instansi terkait serta tidak adanya bukti tulis/sertifikat sumber air yang digunakan.

Tabel 2. Distribusi Depot Berdasarkan Kelaikan Fisik

No	Kelaikan Fisik	Jumlah	Persentase
1	Tidak memenuhi syarat	6	30
2	Memenuhi syarat	14	70
	Jumlah	100	100

Tabel 3. Kualitas Mikrobiologi Depot Air Minum Isi Ulang di Wilayah Kerja Puskesmas Kotaraja

No	Kualitas Mikrobiologi	Jumlah	%
1	Tercemar	9	45
2	Tidak Tercemar	11	55

Berdasarkan tabel 3, jumlah depot yang memperoleh skor inspeksi sanitasi ≥ 70 sebesar 70% depot dan jumlah depot yang mendapat skor inspeksi sanitasi < 70 sebesar 30% dari total depot yang diperiksa. Berdasarkan hasil pemeriksaan kualitas mikrobiologi, terdapat 45% depot tercemar *E.coli* dan *Coliform* dan sebanyak 55% depot tidak tercemar *E.coli* dan *Coliform*. Berdasarkan kriteria Permenkes RI Nomor 43 Tahun 2014 Tentang Higiene Sanitasi Depot Air Minum, hanya 55% depot yang dinyatakan memenuhi syarat kesehatan.

B. Hubungan antara Hygiene dan Sanitasi Depot dengan Kualitas Mikrobiologi Air Minum isi Ulang
 Hasil analisis bivariat hubungan antara hygiene dan sanitasi kelaikan depot dengan kualitas mikrobiologi air minum isi ulang menggunakan *fisher exact test* didapatkan nilai *p-value* : 0,050; PR : 2,197; 95% CI : 1,183 – 7,190. Dengan demikian secara statistik terdapat hubungan yang signifikan antara hygiene dan sanitasi dengan kualitas mikrobiologi air air minum isi ulang. Depot air minum yang hygiene dan sanitasi tidak memenuhi syarat berisiko 2,197 kali lebih besar menghasilkan air minum yang tidak memenuhi persyaratan mikrobiologi dibandingkan dengan depot yang memenuhi syarat.

Adanya permasalahan kualitas air minum isi ulang produksi depot air minum mengindikasikan bahwa pengelolaan air minum isi ulang di wilayah kerja Puskesmas Kotaraja belum berjalan maksimal. Determinan yang dapat memengaruhi kualitas air minum isi ulang adalah hygiene dan sanitasi depot air minum yang terdiri dari lokasi, penjamah,

peralatan serta air baku. Kurang memadainya faktor-faktor tersebut dapat menimbulkan cemaran *E. coli* dan

Coliform sehingga memengaruhi kesehatan masyarakat.

Tabel 4. Hubungan antara Hygiene dan Sanitasi Depot dengan Kualitas Mikrobiologi Air Minum Isi Ulang

No	Hygiene dan Sanitasi	Kualitas Mikrobiologi				Jumlah	%
		Tercemar	%	Tidak tercemar	%		
1	Tidak memenuhi syarat kelaikan fisik	5	83,3	1	16,7	6	100
2	Memenuhi syarat kelaikan fisik	4	28,6	10	71,4	14	100
	Jumlah	9	45,0	11	55,0	20	100

KESIMPULAN

1. Hygiene dan sanitasi depot air minum isi ulang di wilayah Kerja Puskesmas Kotaraja sebanyak 70% memenuhi syarat kelaikan fisik dan 30% tidak memenuhi syarat kelaikan fisik.
2. Kualitas Mikrobiologi Depot Air Minum Isi Ulang di Wilayah Kerja sebanyak 45% tercemar *E. Coli* dan *Coliform* (tidak memenuhi syarat kesehatan) dan sebanyak 55% tidak tercemar *E. Coli* dan *Coliform* (memenuhi syarat kesehatan).
3. Terdapat hubungan yang signifikan antara hygiene dan sanitasi depot dengan kualitas mikrobiologi air minum isi ulang (p value : 0,050), dimana depot air minum yang hygiene dan sanitasi tidak memenuhi syarat berisiko 2,197 kali lebih besar menghasilkan air minum yang tidak memenuhi persyaratan mikrobiologi dibandingkan dengan depot yang memenuhi syarat (PR : 2,197; 95% CI : 1,183 – 7,19).

DAFTAR PUSTAKA

- Ahmadi, UF. (2011). Peranan Air Dalam Peningkatan Derajat Kesehatan Masyarakat, Dipresentasikan dalam Peringatan Hari Air Se-Dunia IX, Dept. Kimpraswil, Jakarta 22 Maret 2001
- Athena, Sukar, Hendro M, D. Anwar M, Haryono. (2004). Kandungan Bakteri Total Coli Dan *Escherechia Coli / Fecal Coli* Air Minum Dari Depot Air Minum Isi Ulang Di Jakarta, Tangerang, Dan Bekasi. *Bul. Penel. Kesehatan*, Vol. 32, No. 4, 2004: 135-143
- Darmawan Y, Swacita I.B.N, Suardana, IW. (2015). Perbandingan Bakteri *Coliform*, *E. coli*, *E. coli* O157, dan *E. coli* O157:H7 pada Sapi bali di Mengwi, Badung, Bali. *Indonesia Medicus Veterinus Agustus 2015*
- Sabariah. (2016). Faktor-Faktor Yang Berpengaruh Terhadap Cemaran Air Minum Isi Ulang Oleh *Escherichia Coli* Di Kota Denpasar. <http://erepo.unud.ac.id/19165/>
- Depkes RI. (2006). Pedoman Pelaksanaan Penyelenggaraan Hygiene Sanitasi

- Depot Air Minum. Jakarta: Ditjen PP dan PL.
- Keputusan Menteri Perindustrian dan perdagangan Republik Indonesia Nomor: 651/MPP /Kep/10/2004 Tentang Persyaratan Teknis Depot Air Minum dan Perdagangannya.
- Kemendes RI, Permenkes RI No. 492/MENKES/PER/IV/2010. Tentang Persyaratan Kualitas Air Minum. Jakarta: Depkes; 2010
- Notoatmodjo, S. (2010). Metodologi Penelitian Kesehatan. Jakarta: Rhineka Cipta
- Suprihatin B, Adriyani B. (2008). Higiene Sanitasi Depot Air Minum Isi Ulang di Kecamatan Tanjung Redep Kabupaten Berau Kalimantan Timur. *JURNAL KESEHATAN LINGKUNGAN: VOL.4, NO.2; JANUARI 2008 : 81 – 88*
- Sugiyono. (2009). Statistik Non Parametrik Untuk Penelitian, CV. Alfabeta, Bandung
- Trisdayanti, NPE., Sawitri, AAS., Sujaya, IN. (2015). Sanitation and Potential Existence of Virulent Genes of E. coli in Lawar Bali in Kuta: The Challenge for Tourism and Safe Food Provision in Bali. *Public Health and Preventive Medicine Archive: VOL 3, NO. 2; Desember 2015*
- Unicef Indonesia. (2012). Ringkasan Kajian Air Bersih, Sanitasi & Kebersihan, https://www.unicef.org/indonesia/id/A8_-B_Ringkasan_Kajian_Air_Bersih.pdf, diakses tanggal 6 April 2017