

**KAJIAN KUALITAS AIR MINUM YANG DIPRODUKSI DEPOT AIR
MINUM ISI ULANG DI KABUPATEN BANJARNEGARA
BERDASARKAN PERSYARATAN MIKROBIOLOGIS
TAHUN 2014**

(Study of Microbiological Quality of Drinking Water Produced by Drinking Water Refill Outlets In Banjarnegara In 2014)

Joko Malis Sunarno, Dwi Atin Faidah*

Program Studi DIII Kesehatan Lingkungan Politeknik Banjarnegara
Jl. Raya Kenteng – Madukara KM. 02, Kenteng, Banjarnegara 53482
Telp. (0286) 591145, Fax. : (0286) 592710

*email: dwiatin@gmail.com

ABSTRAK

Angka Coliform dijadikan sebagai parameter untuk mengetahui kualitas air minum secara mikrobiologis. Depot Air Minum Isi Ulang (DAMIU) merupakan unit usaha produsen air minum. Tujuan penelitian adalah mengetahui kualitas air minum yang diproduksi DAMIU di Kabupaten Banjarnegara berdasarkan persyaratan mikrobiologis. Obyek penelitian adalah DAMIU di Kabupaten Banjarnegara. Sejumlah 32 DAMIU diambil secara simple random sampling. Kuesioner digunakan untuk mengetahui gambaran sanitasi bangunan dan hygiene karyawan. Kualitas mikrobiologi air minum ditentukan dengan angka Coliform menggunakan metode MPN dan angka bakunya mengacu pada Permenkes RI Nomor 492/Per/IV/2010. Gambaran sanitasi bangunan DAMIU secara umum sudah memadai. Hygiene karyawan perlu diperhatikan dalam hal pemeriksaan kesehatan secara rutin, penggunaan pakaian kerja dan pelatihan operator. Air baku yang digunakan sebagian besar dari sumur gali yaitu 66% dan sisanya dari sumur bor, mata air dan PDAM. Kualitas air baku yang memenuhi syarat sebanyak 97% dan kualitas air produksi yang memenuhi syarat sebanyak 84,4%. Komponen alat pengolahan seperti: ultrafiltrasi, ozonisasi, UV dan RO memberikan kontribusi terhadap kualitas mikrobiologi air minum. Kesimpulan penelitian adalah kualitas mikrobiologis DAMIU di Kabupaten Banjarnegara secara umum aman dan layak untuk dikonsumsi masyarakat. Pengawasan dan perawatan tetap harus dilakukan secara rutin.

Kata kunci: sanitasi DAMIU, hygiene karyawan, Coliform

ABSTRACT

Coliform figures used as a parameter to determine the microbiological quality of drinking water. Drinking Water Refill Outlet (DAMIU) is a business unit of drinking water producers. The research objective was to determine the quality of the drinking water produced by DAMIU in Banjarnegara based on microbiological requirements. The objects of research were all DAMIU in Banjarnegara. Some 32 DAMIU taken by simple random sampling. A questionnaire was used to describe the building sanitation and employee hygiene. Microbiological quality of drinking water is determined by using the numbers Coliform MPN method and the raw numbers refer to Permenkes No. 492 / Per / IV / 2010. Picture of DAMIU building sanitation was generally adequate. Employee hygiene needed to be considered in terms of routine health check, the use of work clothes and operator training. The raw water that most used were the wells in 66% and the rest

of artesian wells, springs and PDAM. The quality of raw water qualified as much as 97% and quality of product water that qualifies as many as 84.4%. Component processing tools such as ultrafiltration, ozonation, UV and RO contributes to microbiological quality of drinking water. Conclusion of the study is microbiological quality DAMIU in Banjarnegara generally safe and suitable for society consumption. Supervision and treatment should still be done routinely.

Keywords: DAMIU sanitation, employee hygiene, Coliform

PENDAHULUAN

Salah satu target dalam Millenium Development Goal's (MDG's) adalah menurunkan proporsi penduduk tanpa akses terhadap sumber air minum yang aman dan berkelanjutan serta fasilitas sanitasi dasar sebesar separuhnya pada tahun 2015. Definisi air minum menurut WHO adalah air yang digunakan untuk kebutuhan rumah tangga, minum, memasak dan hygiene personal. Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia nomor 492/ Menkes/Per/IV/2010 yang mengatur tentang persyaratan kualitas air minum menyebutkan bahwa yang dimaksud air minum adalah air yang melalui proses pengolahan atau tanpa proses pengolahan yang memenuhi syarat kesehatan dan dapat langsung diminum. Air minum yang aman bagi kesehatan adalah yang memenuhi persyaratan fisika, mikrobiologis, kimiawi dan radioaktif. Parameter mikrobiologis yang dimaksud adalah keberadaan bakteri *Coliform* ataupun *E. coli* sebagai indikator pencemar biologis.

WHO (2013) menyebutkan adanya sebanyak 1,1 milyar orang yang tidak bisa mengakses sumber air minum improved. Fakta tersebut artinya secara langsung mengakibatkan 1,6 juta orang meninggal setiap tahun karena penyakit diare (termasuk kolera) yang diakibatkan karena kekurangan akses air minum yang aman dan 90% di antaranya adalah anak-anak dibawah umur 5 tahun, sebagian besar berada di negara berkembang. Hasil Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) tahun 2013 menunjukkan bahwa proporsi rumah tangga yang memiliki akses terhadap sumber air minum di Indonesia adalah sebesar 66,8 % (perkotaan: 64,3%; perdesaan: 69,4%). Lima provinsi dengan proporsi tertinggi untuk rumah tangga yang memiliki akses terhadap air minum adalah Bali (82,0%), DI Yogyakarta (81,7%), Jawa Timur (77,9%), Jawa Tengah (77,8%), dan Maluku Utara (75,3%); sedangkan lima provinsi terendah adalah Kepulauan Riau (24,0%), Kalimantan Timur (35,2%), Bangka Belitung (44,3), Riau (45,5%), dan Papua (45,7%).

Usaha produksi air minum merupakan produksi berskala kecil yang merupakan usaha rumah tangga. Segi pengetahuan dan sarana-prasarana dalam usaha tersebut masih kurang jika dibandingkan dengan standar kesehatan. Pengusaha jasa pengisian air minum sampai saat ini masih belum maksimal dalam memenuhi kualitas air minum secara mikrobiologis, kimia, maupun secara fisik dan seringnya hanya berupa fisik saja. Hal ini menyimpulkan bahwa masyarakat belum terlindungi kesehatannya akibat konsumsi air minum dari Depot Air Minum Isi Ulang (DAMIU). Pengawasan terhadap kualitas air minum yang diproduksi depot air minum isi ulang dapat dilakukan secara internal oleh pengusaha maupun secara eksternal oleh BPOM, BTKL maupun Dinas Kesehatan. Jumlah DAMIU di Kabupaten Banjarnegara sampai tahun 2014 adalah 100 unit DAMIU. Berdasarkan survei di Laboratorium Kesehatan Daerah yang bertugas sebagai pengawas dalam usaha ini, tidak semua DAMIU melaksanakan pemeriksaan kualitas air minum yang dihasilkan secara rutin. Hal ini diduga sebagai salah satu faktor yang menurunkan kualitas air minum yang beredar di masyarakat Kabupaten Banjarnegara.

Tujuan penelitian ini adalah mengetahui kualitas air minum yang diproduksi Depot Air Minum Isi Ulang (DAMIU) di Kabupaten Banjarnegara berdasarkan persyaratan mikrobiologis. Komponen yang diamati adalah sanitasi bangunan, hygiene karyawan, sumber air baku yang digunakan, kualitas mikrobiologis air baku dan air produksi DAMIU.

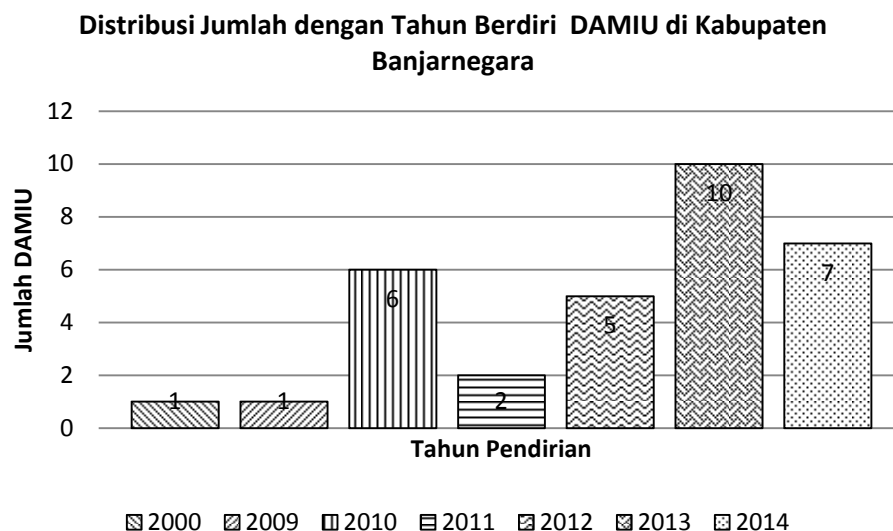
METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif dengan pendekatan desain penelitian yang digunakan adalah *cross sectional*. Waktu penelitian adalah pada bulan Agustus sampai November 2014. Lokasi penelitian adalah DAMIU di wilayah Kabupaten Banjarnegara sebagai populasi. Sampel diambil secara *simple random sampling* sebanyak 32 DAMIU. Data penelitian diperoleh dari hasil wawancara menggunakan kuesioner untuk mengetahui gambaran sanitasi bangunan hygiene karyawan DAMIU serta pengambilan sampel air baku dan air produksi untuk pemeriksaan kualitas mikrobiologis air di Laboratorium Kesehatan Lingkungan Politeknik Banjarnegara. Kualitas mikrobiologis air ditentukan dengan angka *Coliform* menggunakan metode MPN.

Data diolah melalui proses cleaning, editing, coding, tabulating dan entry kemudian dilakukan analisis statistik. Rancangan statistik yang digunakan adalah analisis univariat, bertujuan untuk mendeskripsikan kondisi sanitasi bangunan dan hygiene karyawan DAMIU serta gambaran kualitas mikrobiologis air minum yang diproduksi. Hasil pemeriksaan air secara mikrobiologis ditentukan kualitasnya dengan mengacu kepada Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 492/Menkes/Per/IV/2010

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Profil dan Monitoring DAMIU



Gambar 1. Gambaran Jumlah DAMIU yang Diteliti beserta Tahun Berdirinya di Kabupaten Banjarnegara

Diagram di atas menggambarkan usaha DAMIU yang mengalami peningkatan peminat usaha pada tahun 2010 hingga tahun 2013 sebagai bukti peningkatan kebutuhan masyarakat terhadap air minum isi ulang. Rata-rata tiap DAMIU harus memenuhi kebutuhan 35 galon/hari (Tabel 1). Namun demikian tinggi atau rendahnya kebutuhan masyarakat terhadap air minum isi ulang masih belum bisa ditentukan karena bersifat relatif dan dipengaruhi oleh kondisi masyarakat sebagai konsumen yang tidak masuk dalam variabel penelitian ini.

Hasil observasi terhadap responden menunjukkan adanya pengawasan yang dilakukan oleh Dinas Kesehatan Kabupaten melalui puskesmas di setiap kecamatan. Pemeriksaan dilakukan pada setiap DAMIU dari awal mereka berdiri untuk persyaratan ijin usaha dan kelayakan kesehatan hingga diterbitkannya sertifikat laik sehat.

Tabel 1. Data Profil dan Kegiatan Monitoring oleh Dinas Kesehatan dan Pengelola DAMIU di Kabupaten Banjarnegara

Parameter	Frekuensi		
	Ya	Tidak	
Pemeriksaan mikrobiologis sejak awal	32	0	
Lembaga pemeriksa	Puskesmas	Dinas Kesehatan	
	1	31	
Pemeriksaan secara rutin	Ya	Tidak	
	31	1	
Pemeriksaan dalam 1 tahun	4 kali	12 kali	Tidak Rutin
	1	30	1
	2 kali	4 kali	6 kali
Perawatan alat dalam 1 tahun	1	1	1
			28
			1
Kapasitas Produksi (galon/hari)	Minimum	Maksimum	Rerata
	5	120	35

Rutinitas dalam melakukan pemeriksaan laboratoris dari 32 sampel yang diteliti hanya 1 DAMIU yang tidak rutin diperiksa, kemudian 1 DAMIU diperiksa dengan frekuensi 4 kali/ tahun sedangkan 30 DAMIU diperiksa 12 kali/ tahun atau setiap bulan (Tabel 1). Pemeriksaan laboratoris untuk parameter mikrobiologis seharusnya dilakukan setiap bulan atau 12 kali/ tahun sesuai dengan Permenkes RI Nomor 492/ Menkes/Per/IV/2010.

Aktivitas perawatan alat DAMIU oleh pengelola sebanyak 28 DAMIU melakukan 1 kali tiap bulannya, sedangkan 1 DAMIU melakukan 1 kali tiap 6 bulan, 1 DAMIU melakukan 1 kali tiap 3 bulan, 1 DAMIU melakukan 1 kali tiap 2 bulan dan 1 DAMIU melakukannya 2 kali setiap bulannya (Tabel 1). Secara umum DAMIU di Kabupaten Banjarnegara ditinjau dari mekanisme pengawasan dan perawatan sesuai

dengan variabel yang diamati cukup memadai karena sebagian besar DAMIU telah memenuhi standar pengawasan dan perawatan.

2. Gambaran Higiene Sanitasi DAMIU

Hasil observasi terhadap tata ruang bangunan menunjukkan bahwa semua DAMIU memiliki ruang proses pengolahan, sebanyak 71,9% memiliki ruang tempat penyimpanan, sebanyak 75% memiliki ruang tempat pembagian/ penyediaan dan 6% saja yang memiliki ruang tunggu pengunjung. Adapun DAMIU yang tidak memiliki ruang tempat penyimpanan, ruang tempat pembagian/ penyediaan dan ruang tunggu pengunjung dikarenakan ruangan yang sempit sehingga tidak memungkinkan untuk mengalokasikannya.

Sebagian besar kondisi lantai DAMIU di Kabupaten Banjarnegara sudah memadai. Adapun kondisi lantai yang belum memadai karena belum dipasang keramik sehingga memperbesar kemungkinan mudah kotor dan berdebu serta sulit dibersihkan. Kondisi lantai yang tidak memadai juga memungkinkan terjadinya kontaminasi kuman serta tidak nyaman secara estetika. Gambaran kondisi dinding bangunan DAMIU sesuai hasil observasi menunjukkan sebagian besar sudah memadai meskipun masih ada 2 DAMIU yang konstruksi dindingnya belum kedap air, 2 DAMIU dengan kondisi dinding kotor, 1 DAMIU dengan dinding berwarna gelap dan 1 DAMIU menggunakan dindingnya untuk menggantungkan pakaian. Gambaran kondisi atap dan langit-langit DAMIU dimana secara umum sudah memadai. Adapun atap dan langit-langit DAMIU yang kurang memadai yaitu konstruksi yang tidak kuat, tidak menutup sempurna, permukaan tidak rata, berwarna gelap, sulit dibersihkan dan memungkinkan tikus masuk ke ruang pengolahan.

Ditinjau dari kondisi sanitasi bangunan pintu DAMIU, hanya 1 DAMIU yang pintunya tidak terbuat dari kaca dan 1 DAMIU yang permukaan pintunya tidak halus, tidak rata dan tidak transparan. Kondisi pintu yang memadai akan memudahkan karyawan dalam membersihkan dan mencegah terjadinya kontaminasi dari luar ruang pengolahan. Pintu yang transparan juga memudahkan dalam pengoperasian dan pengawasan serta membantu penerangan dalam bekerja. Hasil observasi menunjukkan hanya 1 DAMIU yang tidak memenuhi syarat karena tidak ada sekat pemisah antara ruang pengisian dengan ruang pencucian galon. Kondisi tersebut memungkinkan tercemarnya air produksi yang dimasukkan ke galon oleh air cucian galon. Sekat pemisah harus ada dan terbuat dari kaca, kedap air, kuat, tidak dapat dimasuki serangga dan tikus, permukaan rata dan halus serta mudah dibersihkan.

Tabel 2 menunjukkan adanya variasi kelengkapan fasilitas sanitasi pada masing-masing DAMIU. Sebanyak 50% DAMIU yang memiliki tempat cuci tangan dan sabun pembersih, 59,4% DAMIU yang menggunakan air cuci tangan mengalir dari kran, 84,4% DAMIU memakai lap pembersih tangan, 90,6% DAMIU menggunakan lap pembersih galon, hanya 12,5% DAMIU yang menyediakan 1 unit dispenser untuk air minum contoh dan 78% DAMIU yang dilengkapi tempat sampah.

Tabel 2. Distribusi Frekuensi Fasilitas Sanitasi DAMIU di Kabupaten Banjarnegara Tahun 2014

No	Fasilitas Sanitasi	Kondisi				Total	
		Ada		Tidak ada		N	%
		N	%	N	%		
1.	Tempat cuci tangan + sabun pembersih	16	50,0	16	50,0	32	100,0
2.	Air cuci tangan mengalir dari kran	19	59,4	13	40,6	32	100,0
3.	Lap pembersih tangan	27	84,4	5	15,6	32	100,0
4.	Lap pembersih gallon	29	90,6	3	9,4	32	100,0
5.	1 unit dispenser dan air minum contoh	4	12,5	28	87,5	32	100,0
6.	Tempat sampah	25	78,1	7	21,9	32	100,0

Fasilitas sanitasi yang kurang memadai akan memudahkan pencemaran karena dapat menjadi titik rawan dalam proses pengolahan air minum isi ulang. Fasilitas sanitasi yang sebaiknya dimiliki oleh DAMIU adalah tempat cuci tangan yang dilengkapi dengan sabun pembersih dan saluran limbah, fasilitas sanitasi (jamban dan peturasan), tempat sampah yang memenuhi persyaratan, menyimpan contoh air minum yang dihasilkan sebagai sampel setiap pengisian air (Kementerian Kesehatan RI, 2010).

Tabel 3. Distribusi Frekuensi Hygiene Karyawan DAMIU di Kabupaten Banjarnegara Tahun 2014

No	Hygiene Karyawan DAMIU	Kondisi				Total	
		Ya		Tidak		N	%
		N	%	N	%		
1.	Cuci tangan sebelum melakukan pekerjaan	32	100,0	0	0,0	32	100
2.	Tidak merokok saat bekerja	32	100,0	0	0,0	32	100
3.	Tidak makan dan minum saat bekerja	32	100,0	0	0,0	32	100
4.	Kuku pendek dan tidak di cat	32	100,0	0	0,0	32	100
5.	Rambut bersih dan rapi	32	100,0	0	0,0	32	100
6.	Bebas luka, bisul dan penyakit kulit	32	100,0	0	0,0	32	100
7.	Periksa kesehatan tiap 6 bulan	1	3,1	31	96,9	32	100
8.	Memakai pakaian khusus kerja	1	3,1	31	96,9	32	100
9.	Pakaian bersih dan rapi	32	100,0	0	0,0	32	100
10.	Pernah mengikuti kursus operator DAMIU	1	3,1	31	96,9	32	100

Selain kondisi sanitasi bangunan yang dipersyaratkan dalam penyelenggaraan DAMIU, hygiene karyawan DAMIU juga menjadi titik pengawasan yang perlu diperhatikan. Hasil observasi menunjukkan bahwa semua karyawan DAMIU memenuhi persyaratan pada 7 poin dari 10 poin yang diamati yaitu: mencuci tangan sebelum melakukan pekerjaan, tidak merokok saat bekerja, tidak makan minum saat bekerja, kuku

pendek dan tidak dicat, rambut bersih dan rapi, bebas luka, bisul dan penyakit kulit serta pakaian bersih dan rapi. Hanya 1 karyawan DAMIU yang juga memenuhi persyaratan pada 3 poin lain yang diamati yaitu memeriksakan kesehatan tiap 6 bulan, memakai baju khusus kerja dan pernah mengikuti kursus operator DAMIU.

Tabel 3 menunjukkan 96,9% DAMIU tidak memenuhi hygiene karyawan dalam hal memeriksakan kesehatan tiap 6 bulan, memakai baju khusus kerja dan pernah mengikuti kursus operator DAMIU. Secara umum gambaran sanitasi bangunan DAMIU di Kabupaten Banjarnegara berdasarkan hasil observasi sudah memadai meski masih perlu pengawasan yang ketat pada beberapa DAMIU yang belum mengikuti Pedoman Pelaksanaan Penyelenggaraan Hygiene Sanitasi Depot Air Minum. Gambaran hygiene karyawan masih perlu mendapatkan perhatian karena pemeriksaan kesehatan karyawan secara rutin, penggunaan pakaian khusus kerja serta pelatihan operator sebagai faktor penting untuk keselamatan kerja karyawan.

Secara umum gambaran sanitasi bangunan DAMIU di Kabupaten Banjarnegara berdasarkan hasil observasi sudah memadai meski masih perlu pengawasan yang ketat pada beberapa DAMIU yang belum mengikuti Pedoman Pelaksanaan Penyelenggaraan Hygiene Sanitasi Depot Air Minum. Gambaran hygiene karyawan masih perlu mendapatkan perhatian karena pemeriksaan kesehatan karyawan secara rutin, penggunaan pakaian khusus kerja serta pelatihan operator sebagai faktor penting untuk keselamatan kerja karyawan.

3. Gambaran Kualitas Mikrobiologi Air Baku dan Air Produksi DAMIU

Angka baku untuk *Coliform* pada air baku mengacu pada Permenkes Nomor 416/MEN.KES/PER/IX/1990 tentang Syarat-Syarat dan Pengawasan Kualitas Air dengan ambang batas 50 CFU/100ml air sampel.

Tabel 4. Distribusi Kualitas Mikrobiologi Air Baku DAMIU dari Jenis Sumber Air yang Berbeda di Kabupaten Banjarnegara Tahun 2014

No	Jenis Sumber Air Baku	Hasil Pemeriksaan <i>Coliform</i> pada Air Baku					
		Memenuhi Syarat		Tidak Memenuhi Syarat		Jumlah Total	
		N	%	N	%	N	%
1.	Sumur Gali	20	95,2	1	4,8	21	100
2.	Mata Air	4	100	0	0	4	100
3.	Sumur Bor	6	100	0	0	6	100
4.	PDAM	1	100	0	0	1	100
	Total	31	84,4	1	15,6	32	100

Sumber air baku yang digunakan oleh DAMIU adalah sumur gali oleh 20 DAMIU (66%), mata air oleh 4 DAMIU (12%), sumur bor oleh 6 DAMIU (19%) dan PDAM oleh 1 DAMIU (3%). Air baku yang memenuhi persyaratan mikrobiologi sebanyak 97% dari DAMIU yang diteliti. Sumber air baku DAMIU yang tidak memenuhi syarat memungkinkan hasil produksi air minum yang buruk karena mungkin kandungan *Coliform*nya terlalu tinggi sehingga alat pengolahan yang digunakan kurang mampu mereduksi jumlah *Coliform* air baku yang tinggi tersebut. Bakteri *Coliform* adalah jenis

bakteri yang umum digunakan sebagai indikator penentuan kualitas sanitasi makanan dan air. *Coliform* sendiri sebenarnya bukan penyebab dari penyakit-penyakit bawaan air, namun bakteri jenis ini mudah untuk dikultur dan keberadaannya dapat digunakan sebagai indikator keberadaan organisme patogen seperti bakteri lain, virus atau protozoa yang banyak merupakan parasit yang hidup dalam sistem pencernaan manusia serta terkandung dalam feses. Organisme indikator digunakan karena ketika seseorang terinfeksi oleh bakteri patogen, orang tersebut akan mengekskresi organisme indikator jutaan kali lebih banyak dari pada organisme patogen. Hal inilah yang menjadi alasan untuk menyimpulkan bila tingkat keberadaan organisme indikator rendah maka organisme patogen akan jauh lebih rendah atau bahkan tidak ada sama sekali. Tidak seperti golongan *Coliform* pada umumnya, *E. coli* merupakan bakteri yang berasal dari feses dan kehadirannya efektif mengkonfirmasi adanya kontaminasi fekal pada badan air. Umumnya, pada feses, *E. coli* ada sebanyak 11% dari *Coliform* (Servais; 2007 dalam Badiamurti dan Muntalif, 2008)

Tabel 5. Distribusi Kualitas Mikrobiologi Air Produksi dengan Kelengkapan Komponen Alat Pengolahan DAMIU di Kabupaten Banjarnegara Tahun 2014

No	Komponen Alat pengolahan	Hasil Pemeriksaan <i>Coliform</i> pada Air Produksi					
		Memenuhi Syarat		Tidak Memenuhi Syarat		Jumlah Total	
		N	%	N	%	N	%
1.	Ultrafiltrasi						
	Ada	27	84,4	5	15,6	32	100
	Tidak	0	0,0	0	0,0	0	0
	Total	27	84,4	5	15,6	32	100
2.	Ozonisasi						
	Ada	12	37,5	2	6,2	14	43,7
	Tidak	15	46,9	3	9,4	18	56,3
	Total	27	84,4	5	15,6	32	100
3.	Ultraviolet						
	Ada	27	84,4	5	15,6	32	100
	Tidak	0	0,0	0	0,0	0	0
	Total	27	84,4	5	15,6	32	100
4.	Reverse Osmosis						
	Ada	3	9,4	2	6,3	5	15,7
	Tidak	24	75,0	3	9,3	27	84,3
	Total	27	84,4	5	15,6	32	100

Hasil penelitian menunjukkan adanya variasi dalam penggunaan 4 komponen alat pengolahan (Tabel 5). Alat yang digunakan oleh semua DAMIU yang diteliti adalah ultrafiltrasi dan sinar UV, sedangkan ozonisasi hanya digunakan oleh 43,7% DAMIU dan RO digunakan oleh 15,7% DAMIU.

Tabel 5 menunjukkan 14 DAMIU yang menambahkan alat ozonisasi, 12 DAMIU di antaranya memenuhi syarat kualitas air minum dan pada 5 DAMIU yang menambahkan sistem RO, 3 DAMIU di antaranya memenuhi syarat kualitas air minum secara mikrobiologis. Kemudian dilihat dari semua sampel DAMIU yang diperiksa,

hanya 5 sampel yang tidak memenuhi syarat kualitas air minum secara mikrobiologis dengan 2 DAMIU di antaranya menggunakan ozonisasi dan sistem RO serta 3 DAMIU lainnya tidak menggunakan dua alat tersebut.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian tersebut dapat disimpulkan bahwa dari DAMIU yang diperiksa, sebanyak 84,4% DAMIU memenuhi syarat kualitas mikrobiologis air minum dan hanya 15,6% DAMIU yang tidak memenuhi syarat. Kualitas air minum DAMIU secara mikrobiologis dapat dipengaruhi oleh kualitas air baku yang digunakan, sistem ultrafiltrasi, sinar UV, ozonisasi dan sistem RO serta perawatan secara rutin pada masing-masing komponen alat pengolahan. Pengelola DAMIU harus selalu memperhatikan sanitasi bangunan, hygiene karyawan dan melakukan perawatan alat-alat pengolahan air serta melakukan pemeriksaan kualitas air ke Dinas Kesehatan atau Puskesmas secara rutin untuk menjamin keamanannya.

DAFTAR PUSTAKA

- Badiamurti, GR dan Muntalif, BS. 2008. Korelasi Kualitas Air dan Insidensi Penyakit Diare Berdasarkan Keberadaan Bakteri *Coliform* di Sungai Cikapundung. Program Studi Teknik Lingkungan ITB: Bandung
- Kementerian Kesehatan RI. 2010. *Pedoman Pelaksanaan Penyelenggaraan Hygiene Sanitasi Depot Air Minum*. Direktorat Penyehatan Lingkungan, Dirjen PPPL: Jakarta.
- WHO. 2013. *Health Through Safe Drinking Water and Basic Sanitation*. http://www.who.int/water_sanitation_health/mdg1/en/ Diakses tgl 2 April 2014.
- _____. 2010. Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 492/ Menkes/Per/IV/2010
- _____. 2013. *Riset Kesehatan Dasar 2013*. Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan: Jakarta.