



KAJIAN KUALITAS BAKTERIOLOGIS AIR MINUM ISI ULANG DI KABUPATEN BLORA

Lidya Ayu Natalia[✉], Siti HarninaBintari, Dewi Mustikaningtyas

Jurusan Biologi Fakultas MIPA Universitas Negeri Semarang, Indonesia

Info Artikel

Sejarah Artikel:

Diterima November 2013

Disetujui Februari 2014

Dipublikasikan Mei 2014

Keywords:

Bacteriological quality

Coliform bacteria

Refill drinking water

Abstrak

Konsumsi dari air minum isi ulang di Kabupaten Blora semakin hari semakin meningkat. Depo air minum isi ulang (DAMIU) pada satu sisi mendukung upaya mewujudkan masyarakat sehat karena memperluas jangkauan konsumsi air bersih, tetapi pada satu sisi yang lain DAMIU menjadi cenderung bermasalah ketika dihadapkan dengan kepentingan bisnis. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kualitas bakteriologis air minum isi ulang yang ada di Kabupaten Blora dengan metode *Most Probable Number* (MPN). Sampel yang digunakan adalah 25 depo air minum isi ulang yang berlokasi di setiap kecamatan, di Kabupaten Blora. Uji bakteriologis air minum isi ulang menggunakan metode MPN. Hasil uji MPN yaitu 24 sampel air minum isi ulang tidak terkontaminasi bakteri coliform, sedangkan 1 sampel air minum isi ulang terkontaminasi bakteri coliform. Dari hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa kualitas bakteriologis air minum isi ulang di Kabupaten Blora menunjukkan hasil layak untuk dikonsumsi oleh masyarakat, karena 24 air minum produk depo air minum isi ulang tidak terkontaminasi bakteri coliform, sedangkan 1 produk air minum isi ulang terkontaminasi bakteri coliform.

Abstract

Consumption of drinking water refill in Blora increasingly rising. Depo drinking water refill (DAMIU) on the one hand to support efforts to create a healthy society because it expands the range of water consumption, but on the other hand tend DAMIU becomes problematic when faced with business interests This study aimed to determine the bacteriological quality of refill drinking water that existing Blora with Most Probable Number (MPN) method . The sample used for this study 25 different refill drinking water depots located in every district, in Blora. Bacteriological testing of drinking water refill using theMost Probable Number (MPN). The result of MPN was 24 samples of refill drinking water were not contaminated with coliform bacteria, whereas 1 sample of refill drinking water was contaminated with coliform bacteria. From this research we can conclusion that bacteorogical quality of refill drinking water in Blora was indicated that its proper to consume for people in Blora. For, 24 of 25 samples of refill drinking water were not contaminated with coliform bacteria, whereas 1 of 25 samples was contaminated with coliform bacteria..

PENDAHULUAN

Konsumsi air minum isi ulang lebih banyak dibandingkan dengan air minum dalam kemasan, dikarenakan harga air minum isi ulang relatif lebih murah bila dibandingkan dengan air minum kemasan, yaitu sepertiga hingga seperempat dari harga air kemasan. Harga air minum isi ulang lebih murah, karena untuk membuka Depo Air Minum Isi Ulang (DAMIU) tidak diperlukan biaya pengemasan dan pengiriman, selain itu tidak dibutuhkan modal yang besar untuk membuka usaha ini. DAMIU saat ini tersebar di seluruh kecamatan yang ada di Kabupaten Blora. Konsumsi dari air minum isi ulang di Kabupaten Blora semakin hari semakin meningkat, sejalan dengan dinamika kebutuhan masyarakat terhadap air minum.

Depo air minum isi ulang (DAMIU) saat ini tersebar di seluruh kecamatan yang ada di Kabupaten Blora. Konsumsi dari air minum isi ulang di Kabupaten. Kehadiran DAMIU pada satu sisi mendukung upaya mewujudkan masyarakat sehat karena memperluas jangkauan konsumsi air bersih, tetapi pada satu sisi yang lain DAMIU menjadi cenderung bermasalah ketika dihadapkan dengan kepentingan bisnis. Apalagi jika persaingan antara depo–depo air minum isi ulang cukup ketat, akibatnya tidak jarang kualitas air minum menjadi tidak diperhatikan lagi.

Air minum yang sehat dan aman untuk dikonsumsi harus memenuhi persyaratan yang meliputi syarat fisik, kimia dan bakteriologis. Menurut Sutrisno dan Suciastuti (2002) dalam Byna (2009) persyaratan fisik meliputi warna, bau, rasa, temperatur, dan kekeruhan. Kekeruhan air dapat ditimbulkan oleh adanya bahan organik dan anorganik yang terkandung di dalam air, seperti lumpur dan bahan yang berasal dari hasil pembuangan. Kualitas kimia adalah yang berhubungan dengan ion-ion senyawa maupun logam yang membahayakan,

seperti Hg, Pb, Ag, Cu, dan Zn. Residu dari senyawa lainnya yang bersifat racun adalah residu pestisida, yang dapat menyebabkan perubahan bau, rasa dan warna air (Pratiwi 2007).

Syarat bakteriologis air minum menurut peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 907/Menkes/SK/VII/2002, air minum tidak boleh mengandung bakteri patogen, yang dapat menyebabkan penyakit terutama penyakit saluran pencernaan, yaitu bakteri coliform. Standar kandungan bakteri coliform dalam air minum 0 per 100 ml. Kontaminasi bakteri coliform disebabkan oleh pencemaran pada air baku, jenis peralatan yang digunakan, karena kurangnya pengetahuan tentang hal higienitas dan sanitasi DAMIU (Indirawati 2009). Ketiadaan bakteri coliform merupakan salah satu indikator mutu dan keamanan air minum, tidak adanya bakteri ini diharapkan menjadi indikasi tidak adanya patogen lain. Tercemarnya sumber air minum oleh bakteri dan cemaran lain dapat membahayakan kesehatan masyarakat (Sabariah 2003). Tujuan dari penelitian adalah untuk mengetahui kualitas bakteriologis air minum isi ulang yang ada di Kabupaten Blora melalui metode MPN.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif kualitatif. Prosedur penelitian ini melewati 3 tahap yaitu tahap persiapan, tahap pelaksanaan, dan analisis data. Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Mikrobiologi, Dinas Kesehatan Kabupaten Blora. Populasi dalam penelitian ini adalah depo air minum isi ulang yang ada di Kabupaten Blora. Sampel penelitian yaitu 25 depo air minum isi ulang, yang berlokasi di setiap kecamatan, di Kabupaten Blora.

Metode Most Probable Number (MPN) digunakan untuk uji kualitas bakteriologis air

minum isi ulang. Metode MPN terdiri dari 3 tahapan, yaitu uji pendugaan (*Presumptive Tes*), uji penguat (*Confirmed Tes*), dan uji kelengkapan (*Completed tes*). Khusus untuk uji air minum isi ulang, metode MPN dilakukan sampai pada metode uji penguat, dikarenakan metode ini sudah cukup kuat digunakan sebagai pengujian ada tidaknya bakteri coliform dalam sampel air minum isi ulang (Shodikin 2007). Perhitungan didasarkan pada tabung yang positif, yaitu tabung menunjukkan pertumbuhan mikroba setelah inkubasi pada suhu dan waktu tertentu dan dapat diketahui dari gelembung gas yang dihasilkan pada tabung Durham. Nilai MPN ditentukan dengan kombinasi jumlah tabung positif (asam dan gas) tiap serinya setelah diinkubasi (Waluyo 2009).

Metode MPN yang digunakan dengan metode tabung 5 seri, yaitu dengan sampel 5x1 ml, 1x1 ml, dan 1x0,1 ml. Tes perkiraan ini merupakan tes pendahuluan tentang ada tidaknya kehadiran coliform berdasarkan terbentuknya asam dan gas, dengan menginkubasi sampel selama 24-48 jam dengan suhu 35^o C. Terbentuknya gas menandakan uji pendugaan positif, dan dilanjut ke uji penguat. Uji penguat ini, menginkubasi hasil positif dari uji pendugaan, selama 24-48 jam selama 35^o C. Apabila terbentuk gas dalam tabung durham menunjukkan adanya hasil positif bakteri coliform dalam air minum isi ulang.

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah pipet ukur, lampu spiritus, rak tabung reaksi, tabung durham, kapas, tabung reaksi, inkubator, autoklaf, botol steril. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah sampel air minum isi ulang dari 25 depo air minum isi ulang yang ada di 16 kecamatan, yang ada di Kabupaten Blora, media LB (*Lactose Broth*), dan media BGLB (*Brilliant Green Bile Broth*)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Menurut Asfawi (2004) sumber air baku yang digunakan untuk membuka DAMIU, diantaranya dari sumber air tanah seperti mata air (pegunungan), sungai bawah tanah, air permukaan seperti air danau, air laut dan air gunung es. Sumber air baku yang digunakan oleh DAMIU yang ada di Kabupaten Blora berasal dari mata air pegunungan. Mata air pegunungan tersebut adalah Pegunungan Ngawi, Pegunungan Lawu, Gunung Muria dan Gunung Ungaran. Semua sumber air baku di Kabupaten Blora sudah dilakukan uji bakteriologis kelayakan air baku. Hasil dari uji bakteriologis dengan menggunakan metode MPN pada air baku yang digunakan depo air minum yang ada di Kabupaten Blora adalah negatif terkontaminasi bakteri coliform. Sesuai dengan peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 907/Menkes/SK/VII/2002 standar air baku adalah 10/100 ml.

Sumber air baku yang digunakan oleh 21 depo air minum di Kabupaten Blora berasal dari Pegunungan Ngawi, meliputi Kecamatan Banjarejo, Blora, Bogorejo, Jepon, Jiken, Sambong, Cepu, Kedungtuban, Randublatung, Kradenan, Tunjungan, Japah, Kunduran, Ngawen. Depo air minum yang sumber air bakunya berasal dari Pegunungan Lawu meliputi Kecamatan Jati. Depo air minum dari sumber air Gunung Muria, meliputi Kecamatan Todanan. Depo air minum yang sumber air bakunya berasal dari sumber air Gunung Ungaran adalah Kecamatan Ngawen.

Sumber air baku yang digunakan di Kabupaten Blora, diangkut dengan menggunakan truk tangki stainless. Bahan untuk tempat penampungan air baku yang digunakan oleh depo air minum isi ulang yang ada di Kabupaten Blora adalah bahan stainless. Tempat penyimpanan dan alat pengangkutan yang digunakan oleh DAMIU di Kabupaten Blora sesuai dengan keputusan Menteri

Perindustrian dan Perdagangan RI No. 651/MPP/Kep/10/2004 yaitu tentang penampungan air baku dan syarat bak penampung air baku yang diambil dari sumbernya, air baku diangkut dengan truk tangki dan selanjutnya ditampung dalam bak atau tangki yang terbuat penampung yang terbuat dari bahan stainless atau bahan tara pangan.

Uji kualitas bakteriologis air minum isi ulang adalah dengan melihat ada tidaknya kontaminasi bakteri dalam air minum tersebut. Syarat bakteriologis air minum menurut peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 907/Menkes/SK/VII/2002, air minum tidak boleh mengandung bakteri patogen, yang dapat menyebabkan penyakit terutama penyakit saluran pencernaan, yaitu bakteri coliform. Standar kandungan bakteri coliform dalam air minum 0 per 100 ml. Bakteri coliform merupakan suatu kelompok bakteri heterogen, berbentuk batang, gram negatif, aerob dan anaerob fakultatif (Widianti *et al* 2004). Pada kondisi aerob, bakteri ini mengoksidasi asam amino, sedangkan jika tidak terdapat oksigen, metabolisme bersifat fermentatif, dan energi diproduksi dengan cara memecah laktosa menjadi asam organik dan gas dalam waktu 24-48 jam, pada suhu 35⁰ C (Suriawira 1996).

Bakteri coliform secara umum memiliki sifat dapat tumbuh pada media agar sederhana, koloni sirkuler dengan diameter 1-3 mm, sedikit cembung, permukaan koloni halus, tidak berwarna atau abu-abu dan jernih (Farida 2009). Bakteri coliform di bedakan menjadi 2 tipe, yaitu *non fecal* dan *fecal coliform*. Contoh dari tipe *non fecal coliform* adalah *Enterobacter* dan *klebsiella*. *Enterobacter* dan *Klebsiella* ini biasanya ditemukan pada hewan dan tanaman yang telah mati. Tipe dari bakteri coliform ini dapat menyebabkan penyakit saluran pernafasan. Contoh dari tipe *fecal coliform* adalah bakteri *Escherechia coli*, merupakan bakteri yang berasal dari kotoran

manusia dan hewan. Tipe dari bakteri coliform ini dapat menyebabkan penyakit saluran pencernaan (Artianto 2009).

Menurut Pracoyo (2006) keberadaan bakteri coliform dalam air sangat mempengaruhi baik buruknya kualitas air minum. Semakin sedikit kandungan bakteri coliform pada air minum, maka semakin baik kualitas air minum tersebut. Sedangkan semakin banyak jumlah bakteri coliform dalam air minum, maka semakin buruk kualitas air minum tersebut. Hasil dari uji bakteriologis air minum isi ulang yang diambil dari 25 depo air minum isi ulang Kabupaten Blora, yaitu sebanyak 24 depo air minum isi ulang dengan hasil bagus. Sampel air minum pada 24 DAMIU dinyatakan tidak terkontaminasi adanya bakteri coliform.

Hasil uji bakteriologis air minum isi ulang pada 1 DAMIU dengan hasil amat buruk. Air minum pada DAMIU tersebut dinyatakan terkontaminasi bakteri coliform. Menurut Suprihatin (2003) bakteri coliform dalam air menunjukkan adanya mikroba yang bersifat toksigenik yang berbahaya bagi kesehatan. Semakin tinggi tingkat kontaminasi bakteri coliform, semakin tinggi pula resiko kehadiran bakteri patogen lain. Menurut Eulis *et al* (2008) keberadaan coliform dalam air merupakan indikasi dari kondisi processing atau sanitasi yang tidak memadai. Jadi Higiene dan sanitasi berpengaruh terhadap ada tidaknya cemaran bakteri coliform dalam air minum isi ulang.

Perhitungan ada tidaknya bakteri coliform dengan menggunakan metode MPN. Hasil analisis metode MPN dilakukan dengan cara dari mencocokkan dengan Tabel MPN, yaitu Tabel yang memberikan MPN atau jumlah perkiraan terdekat, yang tergantung dari kombinasi tabung positif (yang mengandung bakteri coliform) dan negatif (yang tidak mengandung bakteri coliform) dari uji pendugaan.

Tabel 1. Jumlah perkiraan terdekat bakteri coliform seri 5 tabung

Jumlah tabung positif			MPN per 100 ml
5 tabung 10 ml	1 tabung 1 ml	1 tabung 0,1 ml	
0	0	0	< 2
1	0	0	2,2
1	0	0	4,4
2	0	0	5
2	0	0	7,6
3	0	0	8,8
3	1	0	12
4	0	0	15
4	0	1	20
4	1	0	21
5	0	0	38
5	0	1	96
5	1	0	240
5	1	1	>240

Kategori : 0-<2 BAGUS
 0-50 kurang bagus
 51-100 buruk
 >100 amat buruk

Hasil uji dari 25 sampel air minum isi ulang yang ada di Kabupaten Blora, 24 sampel mempunyai hasil bagus atau tidak terbukti adanya kontaminasi bakteri coliform. Sedangkan 1 sampel air minum isi ulang mempunyai hasil amat buruk, yaitu terbukti adanya kontaminasi bakteri coliform. Hasil uji ada tidaknya kontaminasi bakteri coliform pada air minum isi ulang di Kabupaten Blora dengan menggunakan metode MPN dapat dilihat pada Tabel 2.

Hasil uji bakteriologis air minum isi ulang menunjukkan bahwa 4% DAMIU di Kabupaten Blora adalah amat buruk. Air minum DAMIU tersebut, dinyatakan terkontaminasi bakteri coliform. Menurut Suprihatin (2003) bakteri coliform dalam air menunjukkan adanya mikroba yang bersifat toksigenik yang berbahaya bagi kesehatan. Semakin tinggi tingkat kontaminasi bakteri coliform, semakin tinggi pula resiko kehadiran bakteri patogen lain. Keberadaan coliform merupakan indikasi dari kondisi processing atau sanitasi yang tidak memadai.

Tabel 2. Hasil dari uji bakteri coliform pada air minum isi ulang dengan metode MPN seri 5 tabung di Kabupaten Blora

KECAMATAN	A	B	C	MPN	Hasil
Banjarejo	0	0	0	<2	Bagus
Blora 1	0	0	0	<2	Bagus
Blora 2	0	0	0	<2	Bagus
Blora 3	0	0	0	<2	Bagus
Bogorejo	0	0	0	<2	Bagus
Jepon 1	0	0	0	<2	Bagus
Jepon 2	0	0	0	<2	Bagus
Jiken 1	0	0	0	<2	Bagus
Jiken 2	0	0	0	<2	Bagus
Sambong	5	1	1	>240	Amat buruk
Cepu 1	0	0	0	<2	Bagus
Cepu 2	0	0	0	<2	Bagus
Cepu 3	0	0	0	<2	Bagus
Kedungtuban	0	0	0	<2	Bagus
Randublatung 1	0	0	0	<2	Bagus
Randublatung 2	0	0	0	<2	Bagus
Kradenan	0	0	0	<2	Bagus
Jati 1	0	0	0	<2	Bagus
Jati 2	0	0	0	<2	Bagus
Tunjungan	0	0	0	<2	Bagus
Japah	0	0	0	<2	Bagus
Todanan	0	0	0	<2	Bagus
Kunduran	0	0	0	<2	Bagus
Ngawen 1	0	0	0	<2	Bagus
Ngawen 2	0	0	0	<2	Bagus

Keterangan : A = jumlah tabung positif pada deret pertama
 B = jumlah tabung positif pada deret kedua
 C = jumlah tabung positif pada deret ketiga
 P = pegunungan
 G = gunung

Keberadaan bakteri coliform dalam jumlah tinggi dalam air minum menunjukkan adanya kemungkinan pertumbuhan *Salmonella*, *Shigella* dan *Staphylococcus* (Bambang 2005). Bakteri coliform juga dapat menyebabkan penyakit saluran pencernaan dan saluran pernafasan. Semakin sedikit kandungan bakteri coliform, semakin baik kualitas bakteriologis air minum.

Menurut Eulis *et al* (2008) keberadaan coliform dalam air merupakan indikasi dari kondisi processing atau sanitasi yang tidak memadai. Jadi Higiene dan sanitasi berpengaruh

terhadap ada tidaknya cemaran bakteri coliform dalam air minum isi ulang. Higiene dan sanitasi adalah upaya kesehatan untuk mengurangi atau menghi langkan faktor yang menjadi penyebab terjadinya pencemaran terhadap air minum dan sarana yang digunakan untuk proses pengolahan, penyimpanan, dan pemasaran air minum. Sanitasi lingkungan berpengaruh terhadap adanya cemaran bakteri coliform pada air minum isi ulang (Suprihatin *et al* 2008).

Pengusaha atau pengelola DAMIU harus melakukan pemeliharaan sarana produksi dan progam sanitasi untuk menghindari terkontaminasinya air minum oleh bakteri coliform, yaitu dengan cara bangunan dan bagiannya harus dipelihara, disanitasi secara berkala. Mencegah masuknya binatang pengerat, serangga, binatang kecil lainnya ke dalam bangunan dan tempat pengisian. Harus berhati-hati dalam penggunaan desinfektan, insektisida untuk membasmi jasad renik, serangga dan tikus (Purwaningsih 2009). Mesin peralatan harus dirawat secara berkala, jika sudah habis umur pakai harus diganti sesuai dengan ketentuan teknisnya. Permukaan peralatan yang kontak dengan bahan baku dan air minum harus bersih dan disanitasi setiap hari, permukaan yang kontak dengan air minum harus bebas kerak dan residu lain. Proses pengisian dan penutupan dilakukan diruang yang higienis. Wadah yang dibawa konsumen harus disanitasi dan diperiksa sebelum diisi (Purnawijayanti 2001).

Sesuai dengan peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 907/Menkes/SK/VII/2002 standar kandungan bakteri coliform dalam air minum adalah 0 per 100 ml, sedangkan untuk air baku 10/100 ml. Hasil dari uji 24 sampel yang bagus atau yang negatif bakteri coliform ini dimungkinkan karena kualitas air baku yang digunakan sudah baik, karena mengambil dari mata air pegunungan. Letak depo air minum yang jauh dari saluran pembuangan. Kondisi sanitasi dan kebersihan depo yang sudah diperhatikan. Memperhatikan

dan rutin membersihkan peralatan depo air minum. Produsen DAMIU rutin memeriksakan air baku, dan memeriksakan kelayakan air minum isi ulang ke Dinas Kesehatan Kabupaten Blora.

Lokasi dari bangunan untuk DAMIU harus berada di lokasi yang bebas dari pencemaran, seperti tempat pembuangan kotoran dan sampah, penumpukan barang bekas atau bahan berbahaya dan beracun, dan perusahaan lain yang diduga dapat menimbulkan pencemaran terhadap air minum. Perusahaan lain yang menimbulkan pencemaran seperti bengkel, cat, las, kapur dan sejenisnya. Konstruksi dari bangunan depo air minum isi ulang (DAMIU) juga harus memenuhi tata ruang dan syarat fisik, syarat fisik kondisi depo meliputi kondisi lantai, kondisi dinding, kondisi atap dan luas ruangan. Syarat fisik tersebut juga harus memenuhi syarat, harus kuat, aman dan mudah dibersihkan serta mudah pemeliharaannya (Taib 2012).

Menurut Depkes RI (2006) tata ruang usaha DAMIU minimal terdiri dari ruangan proses pengolahan, ruangan tempat penyimpanan, ruangan tempat pembagian/tempat penyediaan, ruang tunggu pengunjung. Menurut Simbolon (2012) syarat fisik meliputi kondisi lantai, kondisi dinding, kondisi atap dan luas ruangan. Kondisi lantai depo air minum isi ulang (DAMIU) harus berbahan kedap air, permukaan rata, halus tetapi tidak licin, tidak menyerap debu dan mudah dibersihkan, selalu dalam keadaan bersih dan tidak berdebu. Menurut Indirawati (2009) kondisi dari dinding bangunan DAMIU harus memenuhi syarat bahan kedap air, permukaan rata, halus, tidak menyerap debu dan mudah dibersihkan. Warna dinding terang dan cerah, selalu dalam kemasan bersih, tidak berdebu dan bebas dari pakaian tergantung. Menurut Dhahono (2010) kondisi atap dan langit-langit bersyaratkan atap bangunan harus menutup sempurna seluruh bangunan, bahan atap tahan

terhadap air dan tidak bocor, konstruksi atap dan langit-langit dibuat anti tikus, bahan atap harus kuat, tahan lama dan mudah dibersihkan, juga tidak menyerap debu.

Menurut Sembiring (2008) syarat dari luas ruangan adalah tinggi ruangan minimal 3 meter dari lantai. DAMIU juga harus mempunyai ventilasi udara, dan mengatur posisi ventilasi udara. Fungsi dari ventilasi udara yaitu, menjaga suhu tetap nyaman dan sesuai kebutuhan, dan menjamin terjadinya peredaran udara dengan baik, tidak mencemari proses pengolahan dan kualitas air minum. Semua DAMIU yang telah diperiksa memiliki ventilasi udara. Pelayanan terhadap konsumen harus memenuhi syarat kesehatan, yaitu setiap produk air minum secara berkala dilakukan pengujian kualitas air minum, Proses pencucian dan desinfeksi botol disediakan oleh pengusaha DAMIU. Setiap wadah yang telah diisi ditutup dengan penutup wadah yang steril (Kharismajaya 2013). Hasil dari sanitasi dan higienitas depo air minum isi ulang yang ada di Kabupaten Blora, 24 depo air minum dengan hasil uji bakteriologis baik sudah memenuhi syarat sanitasi dan higienitas. Sedangkan 1 depo air minum isi ulang, belum memenuhi syarat dari sanitasi dan higienitas depo air minum. Sanitasi dan higienitas dari depo air minum isi ulang, dapat berpengaruh terhadap ada tidaknya bakteri coliform dalam air minum isi ulang.

Faktor-faktor yang dapat mempengaruhi adanya kontaminasi bakteri coliform dalam air minum isi ulang, diantaranya lamanya waktu penyimpanan air dalam tempat penampungan sehingga mempengaruhi kualitas sumber air baku yang digunakan. Kurang memperhatikan pentingnya sanitasi lingkungan yang baik. Adanya kontaminasi selama memasukkan air ke dalam tangki pengangkutan. Tempat penampungan kurang bersih. Proses pengolahan kurang optimal. Adanya kontaminasi dari galon yang tidak disterilisasi. Kurang memperhatikan kebersihan di sekitar DAMIU. Kurang memperhatikan dan rutin membersihkan

peralatan depo air minum Tidak adanya uji rutin untuk memeriksakan kelayakan produksi air minum isi ulang.

SIMPULAN

Uji Kualitas bakteriologis air minum isi ulang di Kabupaten Blora menunjukkan bahwa kualitas dari air minum isi ulang yang ada di Kabupaten Blora layak untuk dikonsumsi oleh masyarakat, dikarenakan 96% air produk depo air minum isi ulang tidak terkontaminasi bakteri coliform, sedangkan 4% terkontaminasi bakteri coliform.

DAFTAR PUSTAKA

- Artianto I. 2009. *Uji Air Limbah dan Pembuatan Media Identifikasi Bakteri MPN Coliform*. Surakarta: Fakultas Ilmu Kesehatan
- Asfawi S. 2004. Analisis Faktor-faktor Yang Berhubungan dengan Kualitas Bakteriologis Air Minum Isi Ulang Pada Tingkat Produsen di Kota Semarang (*Thesis*). Semarang: Universitas Diponegoro
- Bambang F. 2005. Kualitas air minum isi ulang di kota Surabaya. *Universitas Airlangga Folio Medica Indonesia* 4(1):25-36
- Byna S, Krisdiantoro & HS Nur. 2009. Kajian kualitas air sungai yang melewati Kecamatan Gambut dan Aluh aluh Kalimantan Selatan. *BIOSCIENTAE* 6(1):40-50
- Departemen Kesehatan Republik Indonesia. 2002. *Syarat-syarat Pengawasan Kualitas Air Minum PerMenkes RI No.907/Menkes/SK/VII/2002*. DepKes RI. Jakarta
- Dhahono AD. 2010. Kinerja Dinas Kesehatan Kota Surakarta Dalam Mengawasi Kualitas Depot Air Minum Isi Ulang. (*Skripsi*). Fakultas Ilmu Sosial dan Ilmu Politik: Universitas Sebelas Maret
- Eulis TM, RL Balia & AH Yulia. 2008. Reduksi bakteri total dan *Enterobacteriaceae* pada campuran lumpur susu dan onggok fermentasi oleh *Aspergillus niger*. Proseding ISBN 978-602-8475-05-1
- Farida N. 2009. *Uji MPN coliform dan fecal coli dalam sampel air limbah, air bersih dan air minum*. Yogyakarta:SMTI
- Indirawati SM. 2009. Analisis Higiene Sanitasi dan Kualitas Air Minum Isi Ulang (AMIU) Berdasarkan Sumber Air Baku Pada Depot Air Minum di Kota Medan. *Tesis*. Universitas Sumatera Utara:Medan
- Kharismajaya T. 2012. Pengawasan Dinas Kesehatan Pemerintah Kabupaten Banyumas Terhadap Kualitas Air Minum Usaha Depot Air Minum

- Isi Ulang. (Skripsi). Fakultas Hukum: Universitas Jenderal Sudirman
- Pratiwi AW. 2007. Kualitas bakteriologis air minum isi ulang di wilayah kota bogor. *Jurnal Kesehatan Masyarakat Nasional* 2(2):120-131
- Pracoyo NE. 2006. Penelitian bakteriologi air minum isi ulang di wilayah Jabodetabek. *Cermin Dunia Kedokteran* 15(2):37-40
- Purnawijayanti HA. 2001. *Sanitasi hygiene air minum dan keselamatan kerja*. Jogjakarta: Kanisius
- Purwaningsih H. 2009. Analisis Hubungan Antara Kondisi Sanitasi, Air Bersih dan Pendertita Diare di Jawa Timur. (Skripsi). FMIPA: ITS
- Sabariah V. 2003. *Eschericia coli* bakteri indikator pencemar perairan studi pendahuluan di Teluk Doreri Manokwari. *Warta Iptek* hal 11-15 No 14/Tahun 2003 Oktober. UNIPA: Manokwari
- Sembiring FY. 2008. *Manajemen Pengawasan Sanitasi Lingkungan dan Kualitas Bakteriologis Pada Depot Air Minum Isi Ulang Kota Batam*. USU: Digital library
- Shodikin MA. 2007. Kontaminasi bakteri coliform pada air es yang digunakan oleh pedagang kaki lima di sekitar kampus Universitas Jember. *Jurnal Biomedis* 1(1):26-33
- Simbolon VA. 2012. Pelaksanaan Hygiene Sanitasi Depot dan pemeriksaan Kandungan Bakteri *E. coli* Pada Air Minum Isi Ulang di Kecamatan Tanjung Pinang Barat. (Skripsi). FKM: Universitas Sumatera
- Suprihatin. 2003. Sebagian Air Minum isi Ulang Tercemar Bakteri Coliform. Tim Penelitian Laboratorium Teknologi dan Manajemen Lingkungan IPB. *Kompas*: Jakarta
- Suprihatin B & A Retno. 2008. Higiene sanitasi depot air minum isi ulang di kecamatan Tanjung Redep kabupaten Berau Kalimantan Timur. *Kesehatan lingkungan* 4(2):81-88
- Suriawiria U. 1996. *Pengantar Mikrobiologi Umum*. Angkasa: Bandung
- Taib DA. 2012. Aspek kualitas dan hygiene sanitasi depot air minum isi ulang (DAMIU) di kecamatan kota utara kota Gorontalo. *Public Health Journal*. 1(1):93-104
- Waluyo L. 2009. *Mikrobiologi lingkungan*. UMM Press: Malang
- Widjianti NL, P manik & RN Putu. 2004. Analisis kualitatif bakteri coliform pada depo air minum isi ulang di kota Singaraja Bali. *Jurnal ekologi lingkungan* 3(1):64-73