

## GAMBARAN HIGIENE SANITASI DAN KUALITAS BAKTERIOLOGIS PADA AIR MINUM ISI ULANG DI KECAMATAN BIRINGKANAYA KOTA MAKASSAR

Sukmawati

(Poltekkes Kemenkes Makassar, e-mail: sukma.ex5@gmail.com)

Wahyuni Sahani

(Poltekkes Kemenkes Makassar)

Haderiah

(Poltekkes Kemenkes Makassar)

### ABSTRAK

Air merupakan salah satu kebutuhan manusia yang paling penting, agar tetap sehat air minum harus memenuhi persyaratan biologis sesuai Permenkes No.492/MENKES/PER/IV/2010. Untuk memenuhi kebutuhan air minum masyarakat, pemilihan air minum isi ulang menjadi salah satu alternatif karena harganya murah. Penelitian ini bertujuan untuk menggambarkan hygiene sanitasi dan kualitas bakteriologis air minum isi ulang di Kecamatan Biringkanaya, Makassar. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa jumlah depot yang tidak memenuhi syarat hygiene sanitasi (kelaikan fisik) yaitu sebanyak 7 (58,3%) depot dan yang memenuhi syarat sebanyak 5 (41,7%) depot. Berdasarkan uji laboratorium 9 (75%) sampel air baku tidak memenuhi syarat dengan jumlah bakteri berkisar 4 sampai lebih besar 2400 /100 ml. Untuk sampel air minum isi ulang 9 (75%) tidak memenuhi syarat dan jumlah bakteri yang ditemukan bakteri *coliform* berkisar 0 sampai lebih besar 240 /100 ml. Dapat disimpulkan bahwa kualitas air minum isi ulang yang tidak memenuhi syarat kesehatan dapat disebabkan oleh beberapa faktor hygiene sanitasi seperti, lokasi dan bangunan, sarana pengolahan, fasilitas sanitasi, hygiene karyawan, dan air baku.

Kata kunci: Hygiene, Sanitasi, Air minum isi ulang

### PENDAHULUAN

Air merupakan kebutuhan pokok dalam kehidupan manusia. Air dapat membuat orang menjadi sehat, tetapi berpotensi sebagai media penularan penyakit, keracunan, dan sebagainya. Dalam kehidupan sehari-hari, air digunakan untuk kebutuhan mandi, MCK, mencuci, dan minum. Air tawar bersih yang layak minum kian langka di perkotaan. Air tanah sudah tidak aman dijadikan bahan air minum karena telah terkontaminasi rembesan dari tangki septik maupun air permukaan.

Faktor yang mencemari kualitas air minum adalah cemaran fisik seperti benda mati baik halus maupun kasar, kondisi alam seperti suhu, cuaca, getaran, benturan kimia seperti bahan organik dan non organik yang lewat dalam air minum. Sedangkan faktor biologis dapat berupa jasad renik patologis seperti bakteri, virus, kapang dan jamur yang dapat menimbulkan penyakit atau keracunan. Salah satu penyakit yang ditimbulkan akibat cemaran bakteriologis air yaitu diare.

Menurut data WHO tahun 2012, Diare merupakan salah satu gejala yang di timbulkan akibat kontaminasi bakteri *coliform* dan *Escherichia coli* dan juga diare menjadi masalah kesehatan dunia terutama di negara berkembang. Ada sekitar 2 milyar kasus diare diseluruh dunia setiap tahun, dan 1,9 juta anak lebih muda dari 5 tahun meninggal akibat diare. Dari semua kematian anak akibat diare, 78% terjadi di Afrika dan Kawasan Asia Tenggara.

Berdasarkan data Dinas Kesehatan Kota Makassar pada tahun 2014, diare masih termasuk 10 besar penyakit teratas dengan jumlah 28.543 kasus. Untuk Kecamatan Biringkanaya di wilayah kerja Puskesmas Sudiang dan Puskesmas Sudiang Raya, penyakit diare juga termasuk 10 penyakit teratas dengan jumlah 1.215 kasus pada tahun 2016.

Berdasarkan observasi awal yang dilakukan pada depot air minum isi ulang di Kecamatan Biringkanaya, terdapat banyak depot air minum yang bisa dikatakan belum memenuhi persyaratan hygiene sanitasi. Dimulai dari lokasi yang tidak strategis dimana banyak depot yang masih berada di daerah yang tercemar, bangunan yang tidak layak, serta sumber air baku yang letaknya berdekatan dengan saluran pembuangan dan juga banyak sampah di sekitarnya.

### METODE PENELITIAN

Lokasi penelitian pada penelitian ini Kecamatan Biringkanaya Kota Makassar. Jenis penelitian yang digunakan adalah deskriptif dan observasional yaitu penelitian yang bermaksud untuk mendiskripsikan dan mendapatkan gambaran. Sampel pada penelitian ini adalah sebanyak 12 depot air minum isi ulang yang ada di wilayah Kecamatan Biringkanaya.

Data Primer diperoleh melalui observasi dan dokumentasi dilapangan pada saat melakukan penelitian. Data Sekunder diperoleh dari beberapa buku, jurnal, serta literatur yang berkaitan dengan penelitian. Data yang didapat secara deskriptif dan observasional di masukkan dalam bentuk tabel kemudian di narasikan

**HASIL PENELITIAN**

**Hasil Inspeksi Higiene Sanitasi Lokasi dan Bangunan Depot Air Minum Isi Ulang**

Tabel 1. Kondisi higiene sanitasi lokasi dan bangunan DAMIU di Kec. Biringkanaya

No	Kondisi Depot	Jumlah	Persentase
1	Tidak Memenuhi Syarat	12	100%
2	Memenuhi Syarat	0	0%

**Hasil Inspeksi Higiene Fasilitas Sanitasi**

Tabel 2. Kondisi higiene fasilitas sanitasi DAMIU di Kec. Biringkanaya

No	Kondisi Depot	Jumlah	Persentase
1	Tidak Memenuhi Syarat	12	100%
2	Memenuhi Syarat	0	0%

**Hasil Inspeksi Higiene Sanitasi Sarana Pengolahan**

Tabel 3. Kondisi higiene sanitasi sarana pengolahan DAMIU di Kec. Biringkanaya

No	Kondisi Depot	Jumlah	Persentase
1	Tidak Memenuhi Syarat	9	75%
2	Memenuhi Syarat	3	25%

**Hasil Inspeksi Sanitasi Higiene Karyawan**

Tabel 4. Kondisi sanitasi higiene karyawan DAMIU di Kec. Biringkanaya Kota Makassar

No	Kondisi Depot	Jumlah	Persentase
1	Tidak Memenuhi Syarat	12	100%
2	Memenuhi Syarat	0	0%

**Hasil Uji MPN *Coliform* pada Air Baku yang Digunakan Depot Air Minum Isi Ulang Di Kecamatan Biringkanaya**

Tabel 5. Kondisi air baku yang digunakan depot air minum isi ulang di Kecamatan Biringkanaya

No	Kondisi	Jumlah	Persentase
1	Tidak Memenuhi Syarat	9	75%
2	Memenuhi Syarat	3	25%

**Hasil Uji MPN *Coliform* pada Air Minum Isi Ulang Di Kecamatan Biringkanaya**

Tabel 3. Kondisi air minum isi ulang di Kecamatan Biringkanaya

No	Kondisi	Jumlah	Persentase
1	Tidak Memenuhi Syarat	9	75%
2	Memenuhi Syarat	3	25%

**PEMBAHASAN**

**Lokasi dan Bangunan**

Dari 12 depot yang telah diteliti yang ada di Kecamatan Biringkanaya, hampir semua depot terletak dipinggir jalan raya dengan jumlah 10 (83,3%) depot. Tempat yang berdekatan dengan jalan raya inilah yang membuat banyak bakteri masuk dan menempel pada peralatan yang digunakan oleh pemilik depot pengisian air minum, mulai dari tandon air maupun peralatan pengolahan dan pencucian.

Bangunan depot rata-rata baik dari dinding, lantai dan atap sudah menggunakan bangunan yang terbuat dari batu dengan jumlah 10 (83,3%) depot, meskipun beberapa dari depot tersebut

dinding dan lantainya ada yang sudah retak. Ada juga sekitar 2 (16,7%) depot yang menggunakan triplek atau seng sebagai dinding dari depot yang tentu saja konstruksi dari bangunan tersebut tidak aman selain itu tidak mudah pembersihannya.

Keadaan lantai depot sering terdapat genangan air yang berasal dari tumpahan sisa pengisian galon. Hal ini sering menyebabkan lantai menjadi licin dan kotor sehingga baik operator depot maupun konsumen harus berhati-hati dalam melangkah kaki.

Pembagian ruangan depot rata-rata tidak memiliki ruang tunggu dan ruang penyimpanan. Terdapat 6 (50%) depot dari 12 depot yang diteliti tidak memenuhi syarat. Pada semua depot yang diobservasi, tidak ada yang memiliki ruang khusus pengolahan air minum ini dikarenakan pengusaha depot hanya menyediakan ruangan yang cukup kecil sebagai tempat pengolahan air. Semua proses dilakukan didalam satu tempat, pengisian air baku, pembilasan botol, pengisian galon, hingga penyimpanan air minum. Sebagian depot bahkan mempunyai usaha gabungan seperti laundry, usaha parut kelapa, dan usaha penjualan gas elpiji sehingga tidak banyak ruang yang tersisa.

### **Fasilitas Sanitasi**

Dari 12 depot yang diteliti, tidak satupun (100%) depot yang menyediakan tempat cuci tangan untuk pekerja mencuci tangan yang dilengkapi air mengalir dengan sabun pembersih. Tangan yang tidak bersih dapat menjadi sumber kontaminasi bakteri patogen yang dapat meningkatkan resiko pencemaran. Jadi sudah seharusnya pihak depot menyediakan fasilitas tempat cuci tangan yang memadai untuk digunakan oleh karyawan maupun konsumen.

Dari hasil penelitian, hanya 1 (8,3%) depot yang mempunyai tempat sampah yang memadai dan tertutup dan sebanyak 11 (91,7%) depot yang tidak memiliki fasilitas tersebut. Tidak terdapatnya tempat sampah di depot air minum isi ulang menyebabkan banyaknya sampah di halaman depot terutama sampah bekas tutup galon yang dibiarkan berserakan.

Berdasarkan hasil observasi, diketahui terdapat 7 depot sudah memiliki saluran pembuangan air kotor (limbah) namun terdapat 5 depot yang air limbahnya masih dialirkan ke selokan-selokan terbuka untuk memudahkan membuang air limbah buangan dari proses pengolahan. Saluran pembuangan air limbah yang terbuka menyebabkan adanya genangan dan terjadi penyumbatan sehingga dapat menjadi sarang vektor penyakit.

### **Sarana Pengolahan**

Beberapa depot (33,3%) bahkan tidak selalu menyalakan lampu ultraviolet, dan hanya dinyalakan ketika dilakukan pengisian galon. Seperti yang diketahui bahwa radiasi sinar ultraviolet dapat membunuh semua jenis mikroba bila intensitas dan waktunya cukup, sehingga hal ini dapat menjadi salah satu penyebab pengolahan tidak maksimal dan air tidak terbebas dari cemaran.

Perawatan pada peralatan depot masih kurang, seperti membersihkan dan mengganti filter, mengganti ozon dan UV. Dari wawancara diketahui bahwa filter yang digunakan oleh pengusaha depot tidak ada waktu tertentu untuk membersihkan ataupun menggantinya. Pembersihan tabung filter air dilakukan seminggu 2x, 1 minggu sekali, atau paling lama 1 bulan sekali, tergantung tingkat kejernihan air baku yang digunakan dan banyaknya penjualan air galon setiap harinya. Apabila penjualan sepi, tetap dianjurkan melakukan pembersihan paling lama sebulan sekali.

Filter harus diganti minimal 3 bulan sekali. Namun apabila sebelum 3 bulan kualitas air yang dihasilkan sudah tidak bagus, maka filter tersebut harus segera diganti. Filter sedimen maupun filter media memiliki peran yang sangat vital bagi industri air minum. Terlambat membersihkan/ mengganti keduanya akan menyebabkan air menjadi berasa tidak enak, berbau dan menjadi tempat yang nyaman bagi perkembangbiakan bakteri.

### **Higiene Karyawan**

Dari hasil penelitian yang dilakukan tidak satupun (100%) dari pekerja yang mencuci tangan menggunakan sabun sebelum dan sesudah melayani konsumen, hal ini dikarenakan tidak satupun depot yang memiliki fasilitas tersebut.

Hampir semua karyawan tidak berbicara saat bekerja, karena mereka hanya bekerja sendiri di depot. Namun, ada juga karyawan yang berbicara saat ada pelanggan yang datang, mereka tidak menghentikan pekerjaannya terlebih dahulu. Berbicara pada saat bekerja berpotensi untuk terjadinya kontaminasi kuman yang berasal dari droplet karyawan.

Perilaku tidak higiene dari penjamah/pekerja depot disebabkan kurangnya pengetahuan tentang higiene sanitasi depot air minum. Hal tersebut dikarenakan para pekerja tersebut tidak pernah mengikuti kursus higiene sanitasi depot air minum. Hanya sekitar 25% dari depot yang diteliti dimana pemiliknya pernah mengikuti kursus higiene sanitasi akan tetapi tidak diterapkan kepada pekerjanya, sehingga para pekerja tidak berperilaku higiene dan saniter ketika bekerja dan melayani konsumen.

#### **Air Baku**

Sampel air sumur gali, sumur bor maupun PDAM pada penelitian ini diambil langsung dari bak penampungan/tandon air dimana air dalam bak tersebut berdasarkan pengakuan dari penanggungjawab depot sudah dilakukan desinfeksi, akan tetapi perlakuan tersebut tidak berpengaruh pada kualitas air baku tersebut karena masih terdapat bakteri dalam jumlah besar. Hal ini kemungkinan disebabkan oleh penyimpanan air baku yang lebih dari 3 hari. Beberapa pemilik/penanggungjawab depot berpendapat bahwa lamanya penyimpanan air baku tidak jadi masalah dan tidak akan berpengaruh pada kualitas air minum dikarenakan air baku tersebut akan diolah dulu sebelum dijual ke konsumen.

Lamanya waktu penyimpanan air dalam tempat penampungan dapat mempengaruhi kualitas sumber air baku serta adanya kontaminasi selama memasukkan air ke dalam tangki pengangkutan

#### **Air Minum**

Keberadaan bakteri *coliform* pada air minum isi ulang dapat disebabkan oleh beberapa faktor higiene sanitasi pada depot seperti lokasi dan bangunan, fasilitas sanitasi, sarana pengolahan, higiene karyawan, dan sumber air baku. Seperti, keadaan depot yang tidak bersih. Dinding depot yang kotor, lantai depot yang kotor dan terdapat genangan air. Karyawan depot juga tidak mencuci tangan terlebih dahulu sebelum bekerja. Hal lain yang dapat menyebabkan adanya bakteri adalah penggunaan sinar UV yang dihidupkan pada saat air hendak diisikan kedalam galon. Hal ini menyebabkan keefektifan sinar UV untuk membunuh kuman berkurang.

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

#### **Kesimpulan**

1. Kondisi higiene sanitasi lokasi dan bangunan depot tidak satupun memenuhi syarat dimana lokasi tidak bebas dari pencemaran dan konstruksi bangunan yang masih bermasalah.
2. Kondisi higiene fasilitas sanitasi depot tidak satupun memenuhi syarat dimana tidak terdapat tempat sampah dan tempat cuci tangan yang dilengkapi sabun.
3. Kondisi higiene sanitasi sarana pengolahan terdapat 9 depot yang tidak memenuhi syarat dimana tidak dilakukan pemeliharaan yang baik pada peralatan pengolahan air secara berkala.
4. Kondisi higiene karyawan depot tidak satupun karyawan depot yang memenuhi syarat dimana karyawan tidak berperilaku higiene dan melakukan pemeriksaan kesehatan.
5. Kualitas bakteriologis air baku depot air minum terdapat 9 sampel yang tidak memenuhi syarat dimana air baku tersebut rata-rata berasal dari sumber air sumur gali dan sumur bor.
6. Kualitas bakteriologis air minum isi ulang terdapat 9 sampel yang tidak memenuhi syarat, sehingga tidak layak dikonsumsi oleh masyarakat.

#### **Saran**

1. Bagi Pemerintah Dan Instansi Terkait diharapkan melakukan pendataan ulang untuk depot yang belum terdaftar, menindak tegas pengelola depot yang tidak memenuhi syarat kesehatan untuk melindungi konsumen, serta diharapkan dapat memberikan pelatihan langsung secara teknis dan penyuluhan kepada pekerja di setiap depot secara menyeluruh.
2. Bagi pemilik depot diharapkan dapat memperhatikan kualitas air minum dengan melakukan pemeriksaan kualitas air baku dan air minum secara berkala dan diwajibkan untuk melaporkan hasil pemeriksaannya kepada Dinas Kesehatan, diharapkan dapat memperhatikan higiene sanitasi depot seperti lokasi dan bangunan harus terbebas dari pencemaran, menyediakan fasilitas sanitasi seperti tempat cuci tangan dan tempat sampah, memelihara sarana pengolahan dengan cara membersihkan dan mengganti peralatan pengolahan air minum secara berkala, meningkatkan personal higiene pekerja dalam melayani konsumen dengan

selalu menjaga kebersihan diri, serta menjaga kualitas air baku dengan selalu menjaga kebersihan tempat penyimpanan dan proses pengangkutan.

3. Bagi Masyarakat diharapkan dapat ikut berperan dalam melakukan pengawasan terhadap depot-depot air minum isi ulang, serta dapat lebih memperhatikan kebersihan tempat atau depot air minum isi ulang sebelum membeli.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Anonim. 2012a. Pengertian Hygiene dan Sanitasi. (online) <http://muhammadnoval24.blogspot.com/p/pengertian-hygiene-dan-sanitasi-hygiene.html?m=1>. (diakses tanggal 12 Januari 2017)
- Anonim. 2012b. Persyaratan Higiene Sanitasi Depot Air Minum. (online) <http://inviro.co.id/persyaratan-hygiene-sanitasi-depot-air-minum-isi-ulang/>. (diakses tanggal 12 Januari 2017)
- Asmadi, Khayan, Heru Subaris Kasjono. 2011. Teknologi Pengolahan Air Minum. Yogyakarta: Gesyeng Publishing.
- Joko, Tri. 2010. Unit Produksi dalam Sistem Penyediaan Air Minum. Yogyakarta: Graha Ilmu
- Kemendes RI. 2010. Pedoman Pelaksanaan Hygiene Sanitasi Depot Air Minum. Jakarta. Republik Indonesia. 2010. Permenkes Nomor 492 Tentang Syarat-syarat dan Pengawasan Kualitas Air Minum.
- Republik Indonesia. 2014. Permenkes Nomor 43 Tentang Higiene Sanitasi Depot Air Minum.
- Republik Indonesia. 2004. Keputusan Menteri Perindustrian Dan Perdagangan RI Nomor: 651/Mpp/Kep/10/2004 Tentang Persyaratan Teknis Depot Air Minum Dan Perdagangannya.
- Kuncoro, Bambang Heri. 2007. Air Sebagai Sumber Kehidupan. Bandung: CV Geger Sunten
- Natalia, Lidya Ayu. 2014. Kajian Kualitas Bakteriologis Air Minum Isi Ulang di Kabupaten Blora Melalui Metode Most Probable Number. Skripsi. Universitas Negeri Semarang. <http://lib.unnes.ac.id/20190/1/4450408002.pdf> (diakses tanggal 3 Juni 2017)
- Novita, Emma. 2004. Analisis Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Kualitas Air Minum Isi Ulang Di Kota Palembang Tahun 2004. Tesis. Universitas Indonesia. <http://eprints.ums.ac.id/42505/2/HALAMAN%20DEPAN.pdf> (diakses tanggal 12 Januari 2017)
- Putri, Efri Malisa Dwi. 2015. Hubungan Higiene Svnitasi dengan Kontaminasi Bakteri Coliform pada Air Minum Isi Ulang Di Kecvmatan Seberang Ulu 1 Kota Palembang Tahun 2015. Skripsi. Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah. <http://repository.uinjkt.ac.id/dspace/bitstream/123456789/28892/1/EFRI%20MALISA%20DWI%20PUTRI-FKIK.pdf> (diakses tanggal 3 Juni 2017)
- Rosyani, Arnis Putri. 2016. Hubungan Higiene Sanitasi dengan Keberadaan Bakteri Escherichia coli pada Depot Air Minum Isi Ulang di Kawasan Universitas Muhammadiyah Surakarta. Skripsi. Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Surakarta. <http://eprints.ums.ac.id/42505/2/HALAMAN%20DEPAN.pdf> (diakses tanggal 12 Januari 2017)
- Sahani, Wahyuni. dkk. 2016. Panduan Penulisan Proposal Penelitian dan Skripsi. Makassar: Jurusan Kesehatan Lingkungan Poltekkes Kemenkes Makassar.
- Soemirat, Juli. 2011. Kesehatan Lingkungan. Yogyakarta: Gajah Mada University Press.
- Suprihatin. 2003. Hasil Studi Kualitas Air Minum Depot Isi Ulang. Makalah pada Seminar Sehari Permasalahan Depot Air Minum dan Upaya Pemecahannya.
- Suriawiria, Unus. 2005. Air Dalam Kehidupan Dan Lingkungan Yang Sehat. Bandung: PT Alumni.
- Suriawiria, Unus. 2008. Mikrobiologi Air. Bandung: PT Alumni.
- Widianty. 2004. Analisis Kualitatif Koliform pada Depot Air Minum Isi Ulang di Kota Singaraja Bali (Vol. 3). Jurnal Ekologi Kesehatan. <http://ejournal.litbang.depkes.go.id/index.php/jek/article/view/1332> (diakses tanggal 3 Juni 2017)
- Wulandari, Suci. 2015. Higiene dan Sanitasi serta Kualitas Bakteriologis Damiu di Sekitar Universitas Negeri Semarang. Jurnal. Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Negeri Semarang. <http://journal.uinalauddin.ac.id/index.php/higiene/article/download/1816/1763> (diakses tanggal 3 Juni 2017)