

ASPEK KUALITAS BAKTERIOLOGI DAN HYGIENE SANITASI FISIK DEPOT AIR MINUM ISI ULANG (DAMIU) DI KECAMATAN CIMAREME KABUPATEN BANDUNG BARAT

Ari Khoeriyah¹, Anies², Henna Rya Sunoko³

¹ Mahasiswa Program Magister Ilmu Lingkungan, UNDIP

² Dosen Program Magister Kesehatan Lingkungan, UNDIP

³ Dosen Program Doktor Ilmu Lingkungan, UNDIP

ABSTRACT

The human need for water is increasing equal to population growth, while the quantity and quality of drinking water is decreasing. According to Profil Dinas Kesehatan Kabupaten Bandung Barat Tahun 2011, the human need of Clean Water for District Cimareme have not completely fulfilled. As a result, people looking for an alternative to drinking water, which one of them is a ready-made drinking water from refill drinking water station called Depot Air Minum Isi Ulang (DAMIU).

Besides being easy obtained, DAMIU have also affordable price. This is showed by the rapid growth of DAMIU in Kabupaten Bandung Barat. However, not all of DAMIU have good quality drinking water. At some examinations, E. coli was found in the drinking water of DAMIU. Bad raw water sources and bad treatment processes of the drinking water could make the transmission of diseases such as diarrhea and other health problems.

The research aims to analyze the existence of bacteria Coliform in the drinking water of DAMIU. Data was collected on 7 DAMIU to find out DAMIU sanitary hygiene condition, while the lab test is performed to determine the presence of bacteria Coliform in the drinking water of DAMIU. The result shows the quality of the raw water & drinking water DAMIU and environmental conditions that need to be improved, to prevent the occurrence of disease or health problems.

Key words: Coliform, Hygiene Sanitasi, DAMIU

1. PENDAHULUAN

Kebutuhan akan air di suatu daerah akan selalu mengalami kecenderungan untuk naik sejalan dengan penambahan penduduk dan peningkatan taraf hidup penduduknya. Di sisi lain, ketersediaan air minum berkurang baik dari kualitas maupun kuantitas. Menurut *Live and Learn Environmental Education* (2011) menyebutkan bahwa pada tubuh manusia, sebanyak 75% bagian tubuhnya terdiri dari air. Manusia membutuhkan air terutama untuk minum. Manusia tidak dapat bertahan hidup lebih dari 4-5 hari tanpa minum air. Sementara itu, ketersediaan air terutama air tawar di dunia hanya sekitar 3% dan 97% lainnya merupakan air laut. Air yang dapat digunakan oleh manusia untuk keperluan sehari-hari hanya sekitar 0,3%.

Menurunnya ketersediaan air baku untuk air minum salah satunya disebabkan oleh daya dukung lingkungan yang menurun pula. Hal ini ditunjukkan dengan semakin banyaknya DAS yang kondisinya semakin memburuk sehingga tidak bisa menyimpan air dengan baik. Akibatnya, ketersediaan air baku menjadi semakin berkurang. Selain itu, kondisi sumber air, terutama permukaan (sungai), cenderung semakin tercemar oleh limbah rumah tangga, limbah industri maupun penggunaan pestisida, insektisida, dan usaha pertambangan yang tidak terkendali. Akibatnya kualitas air baku yang akan diolah menjadi air minum menjadi terpengaruh (Joko, 2010). Ketidacukupan air minum yang aman atau adanya air minum yang tercemar merupakan ancaman bagi semua organisme yang hidup terutama manusia. WHO (2004) memperkirakan sekitar 80% dari semua penyakit dan penyebaran penyakit di dunia adalah akibat kualitas air dan sanitasi yang buruk. Satu di antara akibat dari pencemaran adalah terjadinya peningkatan penyakit bawaan air yaitu diare dan penyakit kulit.

Berdasarkan data sanitasi dasar yang ada di Profil Dinas Kesehatan Kabupaten Bandung Barat Tahun 2011 menyebutkan bahwa prosentase Sarana Air Bersih (SAB) untuk Kecamatan Cimareme sebesar 68,33%. Hal ini berarti kebutuhan masyarakat di Kecamatan Cimareme akan tersedianya Sarana Air Bersih (SAB) belum sepenuhnya terpenuhi. Akibatnya masyarakat mencari berbagai alternative untuk mendapatkan air bersih salah satunya dengan mengkonsumsi air minum siap pakai. Kecenderungan masyarakat untuk mengkonsumsi air minum siap pakai seperti yang berasal dari Depot Air Minum Isi Ulang (DAMIU) sangat besar, selain karena mudah didapat juga harganya yang relatif terjangkau oleh sebagian besar masyarakat, hal ini ditunjukkan dengan pesatnya perkembangan jumlah DAMIU di Kabupaten Bandung Barat. Pada tahun 2008 tercatat 22 DAMIU (Profil Dinas Kesehatan Kabupaten Bandung Barat, 2008) dan tahun 2011 tercatat 155 DAMIU yang tersebar di 15 Kecamatan Kabupaten Bandung Barat (Profil Dinas Kesehatan Kabupaten Bandung Barat, 2011). Hal ini menunjukkan peningkatan sebesar 133 DAMIU (85,81%) dalam kurun waktu tiga tahun (dari tahun 2008 sampai dengan tahun 2011). DAMIU tersebut sebagian besar menggunakan PDAM sebagai sumber air bakunya yaitu sebesar 80% dan 20% sisanya menggunakan air tanah

Hygiene sanitasi DAMIU yang tidak sesuai dengan ketentuan atau peraturan yang berlaku bisa mengakibatkan kualitas air minum yang dihasilkan tidak memenuhi standar kualitas air minum yang ditentukan, karena apabila kualitas air minum tidak memenuhi syarat khususnya kualitas bakteriologis akan menimbulkan gangguan kesehatan yaitu timbulnya penyakit seperti diare, colera, thypoid, hepatitis, disentri dan gastroenteritis. Berdasarkan profil Dinas Kesehatan Kabupaten Bandung Barat tahun 2011 menyebutkan bahwa kasus diare menempati urutan keempat dengan jumlah 30.839 kasus dengan kasus terbanyak di wilayah kerja Puskesmas Cimareme dengan jumlah kasus 4.263. Sementara itu berdasarkan pemeriksaan DAMIU yang dilakukan oleh Dinas Kesehatan Kabupaten Bandung Barat pada Tahun 2012 diketahui bahwa dari 75 DAMIU sebanyak 26 DAMIU tidak memenuhi syarat karena masih mengandung bakteri Coliform.

2. METODOLOGI

2.1 Waktu dan Tempat

Penelitian dilakukan pada DAMIU di Kecamatan Cimareme Kabupaten Bandung Barat pada Bulan Juni 2013. Pengambilan sampel air, wawancara dan observasi dilakukan di 7 DAMIU dan 4 sumber air baku. Metode yang digunakan adalah *purposive sampling*. Sampel air baku dan air minum/DAMIU dianalisa di Laboratorium PDAM Kota Bandung.

Wawancara ditujukan kepada pemilik DAMIU dan operator atau karyawan yang bekerja di DAMIU tersebut. Observasi dilakukan untuk melihat kondisi sanitasi fisik dan hygiene dari DAMIU.

2.2 Prosedur Pengambilan Sampel dan Analisa

Penilaian sumber air dilakukan terhadap :

Air baku harus memenuhi persyaratan:

- a) Air bersih, sesuai dengan peraturan Menteri Kesehatan No. 416/Menkes/Per/IX/1990 tentang syarat-syarat dan pengawasan kualitas air.
- b) Jika menggunakan air baku lain harus dilakukan uji mutu sesuai dengan kemampuan proses pengolahan yang dapat menghasilkan air minum.
- c) Untuk menjamin kualitas air baku dilakukan pengambilan sampel secara periodik.
- d) Depot Air Minum harus melakukan Pengawasan secara periodik terhadap mutu air baku, yang ditunjukkan dengan hasil uji laboratorium dari Pemasok.
- e) Pengujian mutu air baku dilakukan minimal satu kali dalam tiga bulan untuk analisa coliform, dua kali dalam satu tahun untuk analisa kimia dan fisika secara lengkap.
- f) Pengujian mutu air baku harus dilakukan di Laboratorium Pemeriksaan Kualitas Air yang ditunjuk oleh Pemerintah Kabupaten/Kota atau yang terakreditasi.
- g) Mobil pengangkut air baku harus mendapat izin yang dikeluarkan oleh Dinas Pertambangan dan Dinas Kesehatan.

Air Minum harus memenuhi persyaratan:

- a) Air minum yang dihasilkan harus sesuai dengan Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor : 492/MENKES/PER/IV/2010 tentang persyaratan kualitas air minum.
- b) Pemeriksaan kualitas bakteriologis air minum dilakukan setiap kali pengisian air baku, pemeriksaan ini dapat menggunakan metode H2S.
- c) Untuk menjamin kualitas air baku dilakukan pengambilan sampel secara periodik.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Kualitas Bakteriologis Sumber Air Baku dan Air Minum

Kualitas Bakteriologis Sumber Air Baku dan Air Minum pada 7 dan 4 sumber air baku DAMIU di Kecamatan Cimareme Kabupaten Bandung Barat Tahun 2013 berdasarkan uji laboratorium dapat dilihat pada Tabel 1 sebagai berikut :

Tabel 1. Distribusi Kualitas Bakteriologis Sumber Air Baku dan Air Minum pada 7 DAMIU dan 4 sumber air baku di Kecamatan Cimareme Kabupaten Bandung Barat Tahun 2013.

HASIL LABORATORIUM 2013												
BAKTERIOLOGIS (Coliform)												
NO	NAMA DAMIU	Sumber Air Baku						Air Minum				
		Hasil						Hasil				
	Nama Sumber Air Baku	Satuan	Baku Mutu	Hasil Pengujian	Metode Acuan	Ket.	Satuan	Baku Mutu	Hasil Pengujian	Metoda Acuan	Ket.	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1	Mitra Abadi Qua	Pertiwi	jml/100 mL	50	0	SM 9221 B **	MS	jml/100 mL	0	0	SM 9221 B **	MS
2	Evhil – Qua	Pertiwi	jml/100 mL	50	0	SM 9221 B **	MS	jml/100 mL	0	0	SM 9221 B **	MS
3	Air Qu Aling	Air Sumur	jml/100 mL	50	7	SM 9221 B **	MS	jml/100 mL	0	0	SM 9221 B **	MS
4	Permata Permata	Artesis	jml/100 mL	50	4	SM 9221 B **	MS	jml/100 mL	0	0	SM 9221 B **	MS
5	Air Dede	PDAM	jml/100 mL	50	11	SM 9221 B **	MS	jml/100 mL	0	0	SM 9221 B **	MS
6	Suhanda Zam –	Pertiwi	jml/100 mL	50	0	SM 9221 B **	MS	jml/100 mL	0	0	SM 9221 B **	MS
7	Qua	PDAM	jml/100 mL	50	3	SM 9221 B **	MS	jml/100 mL	0	3^	SM 9221 B **	TM S

Berdasarkan Tabel 1 di atas, semua sumber air baku yaitu sebanyak 7 DAMIU (100%) memenuhi syarat walaupun ada 4 sumber air baku yang terdeteksi mengandung *Coliform*, akan tetapi masih di bawah baku mutu yaitu di bawah 50/100 mL sampel. Dari 7 DAMIU tersebut, 3 depot menggunakan sumber air baku yang sama dan telah memiliki izin operasi serta izin pengangkutan air. Kendaraan yang digunakan juga menggunakan kendaraan dengan tangki air yang terbuat dari bahan-bahan yang tidak melepaskan zat-zat beracun serta pengangkutan paling lama 12 jam sampai ke depot sesuai dengan peraturan Menteri Kesehatan No. 416/Menkes/Per/IX/1990. Pengangkutan yang melebihi waktu 12 jam dapat memungkinkan berkembangnya mikro organism yang berbahaya bagi kesehatan (Depkes, 2006). Sedangkan 2 DAMIU lainnya menggunakan PDAM dan 2 lainnya menggunakan air sumur dan air sumur artesis.

Dari 7 DAMIU yang diperiksa melalui pemeriksaan bakteri air minum dengan melihat *Coliform* di laboratorium dapat dilihat bahwa sebagian besar Memenuhi Syarat yaitu sebanyak 6 (85,7%) dan hanya 1 (14,3%) yang Tidak Memenuhi Syarat. Hal ini dimungkinkan karena adanya beberapa hal misalnya :

1. Sumber air baku yang digunakan masih mengandung *coliform*.
2. Proses penjernihan yang digunakan belum memenuhi peraturan yang berlaku, misalnya dengan menggunakan RO (*Reverse Osmosis*) atau menggunakan UV (*Ultra Violet*) dan yang lainnya, tetapi dalam kenyataannya *coliform* belum dapat dihilangkan dari sumber air tersebut
3. Proses sudah dilakukan dengan baik, tetapi pada saat pengisian air ke galon, galon tersebut masih terkontaminasi *coliform*, atau pada saat penyegelan galon kurang baik sehingga memungkinkan adanya kontaminasi
4. Proses pembersihan atau pencucian galon kurang bersih sehingga dimungkinkan adanya kontaminasi. Terkadang galon tidak di bilas dan dikeringkan sehingga galon tidak steril. Hal ini dapat dilihat bahwa hampir semua depot memiliki fasilitas pencucian galon, akan tetapi tidak semuanya dalam keadaan baik.

Air minum harus terbebas dari *Coliform* agar aman untuk dikonsumsi. *Coliform* merupakan bakteri yang hidup dalam usus manusia, jadi apabila air minum mengandung *Coliform* merupakan indikator bahwa air minum tersebut telah tercemar oleh tinja, hal ini mungkin dapat diakibatkan oleh kesehatan penjamah yang kurang baik, kualitas fisik DAMIU, sumber air baku yang kurang baik ataupun hygiene sanitasi serta fasilitas sanitasi yang memadai, semuanya saling berkaitan dan tidak dapat dipisahkan.

3.2 Kondisi Hygiene Sanitasi Fisik

Secara Keseluruhan Kondisi Hygiene Sanitasi Fisik DAMIU di Kecamatan Cimareme Kabupaten Bandung Barat tahun 2013 dapat di lihat pada tabel 2 sebagai berikut :

Tabel 2. Distribusi Kondisi Hygiene Sanitasi Fisik pada 7 DAMIU Di Kabupaten Bandung Barat Tahun 2013.

No	Kondisi Hygiene Sanitasi Fisik	Hasil Penilaian			
		MS		TMS	
		f	%	F	%
Sumber Air					
1	Bahan Baku	3	42.9	4	57.1
2	Air Minum	6	85.7	1	14.3
3	Pengangkutan air baku memiliki izin pengangkutan air	3	42.9	4	57.1
4	Kendaraan tangki air terbuat dari bahan yang tidak dapat melepaskan zat - zat beracun kedalam air	3	42.9	4	57.1
5	Bukti tertulis / setifikat air baku berasal dari sumber air tertentu	3	42.9	4	57.1
6	Penangkutan air baku paling lama 12 jam sampai ke depot air minum	7	100.0	0	0.0
Pengawasan Proses Pengolahan					
7	Tandon air bahan baku	7	100.0	0	0.0
8	Bahan tandon air bahan baku	7	100.0	0	0.0
Tabung Filter					
9	Bahan tabung Filter	7	100.0	0	0.0
10	Sistem back washing	0	0.0	7	100.0
Micro Filter					
11	Bahan Mikro Filter	7	100.0	0	0.0
12	Jumlah dan ukuran mikro filter	7	100.0	0	0.0
13	Masa pakai Mikro filter	7	100.0	0	0.0
Peralatan Pompa dan Pipa Penyalur Air					
14	Pompa stainless yang berkekuatan tinggi	4	57.1	3	42.9
15	Alat penunjuk tekanan air	3	42.9	4	57.1
16	Pipa penyalur	7	100.0	0	0.0
Peralatan Sterilisasi/Desinfeksi					
17	Penggunaan perlatan strelisasi, berupa ultraviolet atau ozonisasi dan atau peralatan desinfeksi lainnya	7	100.0	0	0.0
18	Masa efektif perlatan strelisasi, berupa ultraviolet atau ozonisasi dan atau peralatan desinfeksi lainnya	7	100.0	0	0.0
Pencucian Botol (gallon)					
19	fasilitas pencucian botol	2	28.6	5	71.4
20	fasilitas pembilasan botol	7	100.0	0	0.0
Pengisian Botol (gallon)					
21	Ruang pengisian botol	7	100.0	0	0.0
22	Tutup botol	7	100.0	0	0.0
23	Stock botol	4	57.1	3	42.9
Operator					
24	Berprilaku hidup bersih dan sehat	5	71.4	2	28.6
25	Pengetahuan	0	0.0	7	100.0
Pengawasan tikus, lalat dan kecoa					
26	Pengawasan tikus, lalat dan kecoa	7	100.0	0	0.0
Lantai, Dinding dan Langit-langit					
27	Lantai, dinding dan langit – langit	7	100.0	0	0.0
Pencahayaan					
28	Pencahayaan	7	100.0	0	0.0
Lain-lain Kegiatan					
29	fasilitas sanitasi	7	100.0	0	0.0
30	Tempat pengelolaan	6	85.7	1	14.3
31	Sampel produk	0	0.0	7	100.0

Berdasarkan tabel di atas terlihat bahwa Kondisi Hygiene Sanitasi Fisik DAMIU di Kecamatan Cimareme Kabupaten Bandung Barat tahun 2013 pada sumber air yang memenuhi syarat terbanyak yaitu pada pengangkutan air baku paling lama 12 jam sampai ke depot air minum yaitu semua DAMIU 7 (100,0%). Pengangkutan yang melebihi waktu 12 jam dapat memungkinkan berkembangnya mikro organisme yang berbahaya bagi kesehatan (Depkes, 2006). Pada pengawasan proses pengolahan semua memenuhi syarat (100%), tandon air bahan baku terlindung dari sinar

matahari dan bahan tandon air terbuat dari bahan yang tidak dapat melepaskan zat-zat beracun ke dalam air. Bahan micro filter semua memenuhi syarat (100%), terbuat dari bahan food grade, terdapat lebih dari mikron filter (μ) dengan ukuran berjenjang dan masih dalam masa pakai. Peralatan sterilisasi/desinfeksi menggunakan ultraviolet atau ozonisasi, ada juga yang menggunakan RO (*reverse osmosis*), dan masih dalam masa pakai. Pengawasan tikus, lalat dan kecoa, kondisi lantai, dinding dan langit-langit serta pencahayaan semua Memenuhi Syarat (100,0%). Dinding ruang pengisian harus terbuat dari bahan yang licin, berwarna terang dan tidak menyerap sehingga mudah dibersihkan (Menperindag, 2004). Akses terhadap fasilitas sanitasi semua depot memenuhi syarat, walaupun di depot tersebut tidak terdapat jamban atau kamar mandi tetapi ada di sekitar depot (Depkes RI, 2006). Observasi pada Tabung Filter yang memenuhi syarat terbanyak pada bahan tabung filter sedangkan semua DAMIU (100,0%) tidak terdapat sistem *backwashing*.

Observasi pada peralatan pompa dan pipa penyalur air yang memenuhi syarat terbanyak pada pipa penyalur yaitu semua DAMIU (100,0%) menggunakan bahan food grade sedangkan untuk yang tidak memenuhi syarat terbanyak pada alat penunjuk tekanan air yaitu hanya 3 DAMIU (42,9%). Semua DAMIU terdapat fasilitas pembilasan botol, begitu juga dengan fasilitas pencucian botol, akan tetapi tidak dapat digumakan karena rusak, hanya 2 DAMIU saja yang kondisi fasilitas pencucian botolnya masih dapat digunakan (28,6%). Observasi pada pengisian botol (galon), semua DAMIU mempunyai sarana pengisian air minum ke dalam botol (galon) yang terdapat dalam ruang tertutup. Setiap botol yang telah diisi langsung ditutup dengan yang baru dan bersih, tetapi bukan dengan metode wrapping. Sebanyak 4 DAMIU (57,1%) pihak depot tidak mempunyai stock botol (galon) yang telah diisi, lebih dari 1x24 jam, botol yang telah diisi biasanya langsung dibawa atau di antar ke konsumen.

Operator atau karyawan di 2 DAMIU (28,6%) tidak berperilaku hidup bersih dan sehat. Salah satu dari mereka merokok pada saat melayani konsumen, yang lainnya tidak mencuci tangan. Perilaku operator atau karyawan tersebut dapat menyebabkan kontaminasi pada air minum. Karyawan pada semua DAMIU (100%) tidak memiliki Surat Keterangan telah mengikuti Kursus Operator Depot Air Minum. Semua karyawan pada 7 DAMIU tidak memakai pakaian kerja/seragam yang bersih dan rapih, mereka juga tidak melakukan pemeriksaan kesehatan secara berkala (setiap enam bulan sekali).

Kategori Kondisi Hygiene Sanitasi Fisik dari 75 DAMIU yang di audit adalah sebagai berikut :

Tabel 3. Distribusi Kategori Kondisi Hygiene Sanitasi Fisik pada 7 DAMIU Di Kecamatan Cimareme Kabupaten Bandung Barat Tahun 2013.

No	Kondisi Hygiene Sanitasi Fisik	F	%
1	TMS	2	28.6
2	MS	5	71.4
Jumlah		7	100

Hasil observasi terhadap Kondisi Hygiene Sanitasi Fisik pada 7 DAMIU dinilai menggunakan lembar penilaian yang diadopsi dari Pedoman Pelaksanaan Penyelenggaraan Hygiene Sanitasi Depot Air Minum. Jika nilai pemeriksaan (score) di bawah 70 maka dinyatakan belum memenuhi persyaratan kelaikan fisik, dan pengusaha diminta segera memperbaiki objek yang bermasalah. Berdasarkan hasil penelitian dari 7 DAMIU, Kondisi Hygiene Sanitasi Fisik yang di Audit sebagian besar Memenuhi Syarat yaitu sebanyak 5 (71,4%) dan 2 (28,6%) DAMIU yang Tidak Memenuhi Syarat.

Namun walaupun secara keseluruhan kategori kualitas fisik DAMIU sebagian besar memenuhi syarat, akan tetapi kategori fisik apabila tidak dipelihara dan diperhatikan fungsinya akan menurun sesuai dengan standar masing-masing yang dikeluarkan produsen peralatan DAMIU ada batas waktu baik untuk penggantian peralatan ataupun cara pemeliharannya.

Tidak kalah pentingnya lagi sumber air baku, kebersihan lingkungan dan fasilitas sanitasi harus diperhatikan karena sangat mempengaruhi kualitas air minum yang dihasilkannya. Pengetahuan karyawan juga merupakan salah satu syarat yang harus dilaksanakan yaitu dengan cara mengikuti pelatihan hygiene sanitasi DAMIU yang diselenggarakan baik oleh Dinas Kesehatan setempat maupun Dinas Kesehatan di seluruh Indonesia.

4. KESIMPULAN

Pemeriksaan Hygiene Sanitasi Fisik DAMIU pada 7 depot diketahui terdapat 2 DAMIU yang Tidak Memenuhi Syarat (TMS) dengan score masing-masing 66 dan 67. Sedangkan 5 sisanya Memenuhi Syarat. Pemeriksaan E.coli pada sumber air baku diketahui seluruh sumber air baku (100%) memenuhi syarat walaupun ada 4 sumber air baku yang mengandung E.coli tetapi masih di bawah baku mutu. Sedangkan pemeriksaan pada air minum diketahui terdapat 1 DAMIU yang mengandung E.coli sebesar 3/100mL sehingga tidak memenuhi syarat, 6 DAMIU lainnya memenuhi syarat.

Ucapan Terimakasih

Penulis mengucapkan terimakasih kepada Pusbindiklatren Bappens, pemilik dan karyawan DAMIU di Kecamatan Cimareme Kabupaten Bandung Barat serta Dinas Kesehatan Kabupaten Bandung Barat dan Puskesmas Cimareme yang telah membantu dalam proses penelitian hingga tersusunnya makalah ini.

5. REFERENSI

Depkes RI., 2006. Pedoman Pelaksanaan Penyelenggaraan Hygiene Sanitasi Depot Air Minum. Ditjen PP dan PL, Jakarta

Joko, Tri. 2010. *Unit Air Baku dalam Sistem Penyediaan Air Minum*. Graha Ilmu, Yogyakarta.

Kementerian Kesehatan RI.,1990. Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor :416 /MENKES/PER/IX/1990 tentang Syarat-syarat dan Pengawasan Kualitas Air.

Kementerian Kesehatan RI.,2010. Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor :492 /MENKES/PER/IV/2010 tentang persyaratan kualitas air minum.

Live and Learn Environmental Education. 2011. *Menjaga Air Minum Anda Tetap Aman*. Direktorat Jenderal Pengendalian Penyakit dan Penyehatan Lingkungan Kementerian Kesehatan RI, Jakarta.

Menperindag RI., 2004. Kepmenperindag RI No.651/MPP/Kep/10/2004. Tentang Persyaratan Teknis Depot Air Minum dan Perdagangannya. Menperindag RI, Jakarta.

Profil Dinas Kesehatan Kabupaten Bandung Barat Tahun 2011.

WHO. 2004. *Guidelines for Drinking-Water Quality, Volume 1, Recommendations*.