

**KANDUNGAN BAKTERI *TOTAL Coli* DAN *Escherechia coli* / *FECAL Coli*
AIR MINUM DARI DEPOT AIR MINUM ISI ULANG DI
JAKARTA, TANGERANG, DAN BEKASI**

Athena¹, Sukar¹, Haryono¹

***THE NUMBER OF TOTAL Coli AND Escherechia coli / FECAL Coli IN REFILL
DRINKING WATER DEPOT IN JAKARTA, TANGERANG, AND BEKASI***

Abstract. *A study on drinking water quality produced by drinking water refill depots (AMIU) was done in Jakarta, Tangerang, and Bekasi. Analysis unit of the study was drinking water refill depots with the sample number of 38 depots. For every selected depot, laboratory analysis were done for natural water (clean water) and drinking water produced by the depots. The total number of sample were 76 water samples. One of the parameters analyzed was microbiological contents, namely total coli bacterial count and Escherechia coli / fecal coli. For collecting information about the sources and storage of natural waters, drinking water treatment processes, treatment equipment, and so on, the depots operators and drinking water refill association personnel were interviewed as well as the water treatment equipment distributors. Based on the interview, it can be stated that the main principles of the water treatment processes from natural water to become drinking water in the AMIU depots were only filtration and disinfections processes. Natural water sources mostly was mountain spring water (89.5 %), originated from Bogor (60.5 %), and Sukabumi (26.3 %). According to the results of laboratory analysis, it can be stated that the percentages of the natural water samples which were not complying with the standards of total coli bacterial count was 31.6 % and that of fecal coli was 28.9 %. Whereas for drinking water produced by the depots, the percentages of water samples which were not complying wiyh the total coli bacterial count and fecal coli standards were 28.9 % and 18.4 % respectively. Additionally, the drinking water treatment processes were not sufficient for natural water with the high contents (around 1,600 MPN/ 100 ml.) of total coli and fecal coli bacterial.*

Key word: Escherechia coli, Drinking Water

PENDAHULUAN

Air yang digunakan untuk keperluan sehari-hari seperti minum, memasak, mencuci dan lain-lain harus memenuhi persyaratan kesehatan. Di Indonesia, air untuk keperluan sehari-hari tersebut diatur dengan Peraturan Menteri Kesehatan No 416 tahun 1990 (Permenkes untuk air bersih, air kolam renang, dan air pemandian umum) dan Keputusan Menteri Kesehatan No 907 tahun 2002 (Kepmenkes untuk air

minum). Air bersih menurut Permenkes 416 tahun 1990 adalah air yang digunakan untuk keperluan sehari-hari yang kualitasnya memenuhi syarat kesehatan dan dapat diminum apabila telah dimasak, sedangkan air minum menurut Kepmenkes No 907 tahun 2002 adalah air yang melalui proses pengolahan ataupun tanpa proses pengolahan yang memenuhi syarat dan dapat langsung diminum. Jenis air minum meliputi air yang didistribusikan melalui

¹Puslitbang Ekologi Kesehatan, Badan Litbangkes

pipa untuk keperluan rumah tangga, air yang didistribusikan melalui tangki air, air kemasan dan air yang digunakan untuk produksi bahan makanan dan minuman yang disajikan kepada masyarakat. Dalam kedua peraturan tersebut disebutkan bahwa baik air bersih maupun air minum harus memenuhi persyaratan fisik, kimia, mikrobiologi, dan radioaktif. Parameter mikrobiologi merupakan salah satu parameter yang harus mendapat perhatian karena dampaknya yang berbahaya yaitu dapat menimbulkan penyakit infeksius.

Dalam memenuhi kebutuhan air minum, masyarakat selama ini lebih menyukai air minum dalam kemasan (AMDK) karena selain praktis air minum ini dianggap lebih higienis. Produksi AMDK biasanya dilakukan oleh industri besar dengan melalui proses secara otomatis dan disertai dengan pengujian kualitas sebelum air tersebut diedarkan, akan tetapi lama kelamaan masyarakat merasakan bahwa AMDK semakin mahal. Saat ini masyarakat mulai beralih pada air minum yang berasal dari depot. 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. Dilihat dari harganya, AMIU jauh lebih murah yaitu hanya 1/3 dari harga AMDK, tetapi masyarakat masih meragukan kualitasnya karena belum ada informasi yang jelas baik dari segi proses, perizinan, maupun peraturan tentang peredaran dan pengawasannya.

Proses pengolahan air bersih menjadi air minum pada prinsipnya adalah filtrasi (penyaringan) dan disinfeksi. Proses filtrasi dimaksudkan selain untuk memisahkan kontaminan tersuspensi juga memisahkan campuran yang berbentuk koloid termasuk mikroorganisme dari dalam air, sedangkan disinfeksi dimaksudkan untuk membunuh mikroorganisme yang tidak ter-

saring oleh proses sebelumnya. Beberapa faktor dapat mempengaruhi kualitas air minum yang dihasilkan oleh proses ini, diantaranya adalah kualitas air baku (air bersih), jenis peralatan yang digunakan, pemeliharaan peralatan, penanganan air hasil pengolahan, dan lain-lain. Seluruh proses pengolahan air di industri besar mulai dari penyediaan air baku sampai pengisian gallon dilakukan secara otomatis dan terkontrol apabila ada peralatan yang tidak berfungsi dapat diketahui dengan segera. Berbeda dengan produksi AMDK, proses pengolahan air di depot AMIU tidak seluruhnya dilakukan secara otomatis. Hal ini diduga dapat mempengaruhi kualitas air yang dihasilkan. Selain itu depot-depot didirikan tanpa disertai perizinan sehingga pengawasan dan pembinaannya belum dilakukan sebagaimana mestinya, padahal masyarakat memerlukan informasi yang jelas mengenai keamanan konsumsi air minum ini. Untuk mendapat gambaran yang jelas mengenai kualitas air minum khususnya kandungan bakteri *total coli* dan *Escherichia coli (fecal coli)* dalam air minum dari depot AMIU, Puslitbang Ekologi Kesehatan melakukan penelitian tentang kualitas dan proses produksi air minum di depot AMIU.

BAHAN DAN METODA

Penelitian dilakukan dengan pendekatan *cross-sectional*. Adapun lokasi penelitian adalah Jakarta, Tangerang, dan Bekasi. Lokasi tersebut dipilih karena kualitas air tanah dan air dari PDAM di ketiga daerah tersebut sering dikeluhkan masyarakat sehingga masyarakat lebih memilih AMDK/AMIU sebagai air minumnya. Hal ini didukung oleh data Survei Sosial Ekonomi Nasional (Susenas) tahun 2001 yang menunjukkan bahwa Jakarta merupakan daerah dengan persentase rumah tangga yang menggunakan AMDK tertinggi⁽¹⁾.

Unit analisis dari penelitian ini adalah unit usaha depot AMIU, sedangkan populasinya adalah seluruh unit usaha depot AMIU yang ada di wilayah penelitian. Sebagai sampel diambil sejumlah depot AMIU secara *random sampling* dari seluruh depot AMIU. Untuk kebutuhan tersebut dilakukan pengumpulan data perusahaan/depot AMIU dari Pemerintah Daerah setempat dan asosiasi pengusaha depot AMIU untuk kemudian dibuat daftarnya. Sampel pengusaha depot adalah pemilik/pengelola depot AMIU yang terpilih sebagai sampel, sedangkan sampel air minum adalah air minum yang diproduksi depot AMIU yang terpilih sebagai sampel.

Besar sampel unit usaha air minum isi ulang ditentukan dengan rumus sampel 'estimasi proporsi' ⁽²⁾.

$$n = \frac{Z^2 \times (p \times q)}{d^2}$$

p= proporsi air minum yang memenuhi syarat

q= proporsi air minum yang tidak memenuhi syarat

d= presisi

n= jumlah sampel

Dengan asumsi unit usaha air minum isi ulang yang tidak memenuhi syarat sebesar 5%, derajat kepercayaan 95%, dan presisi (d) 10%, maka diperoleh sampel 19 unit usaha ⁽⁴⁾. Untuk menghindari pengambilan sampel yang tidak random maka jumlah sampel unit usaha dikalikan disain efek maka jumlah sampel unit usaha untuk seluruh lokasi menjadi 38 ⁽²⁾. Untuk pemeriksaan kualitas air lengkap, pada setiap unit usaha AMIU diambil 2 sampel, yaitu 1 sampel air baku (air bersih) dan 1 sampel air hasil proses/pengolahan sehingga jumlah sampel air menjadi 76. Besar sampel setiap lokasi ditentukan berdasarkan perbandingan jumlah depot AMIU dari masing-masing wilayah berdasarkan informasi

si dari Asosiasi Pengusaha Air Minum Isi Ulang dan Dinas Kesehatan kota /kabupaten.

Sampel air baku diambil dari tandon tempat penyimpanan sebelum masuk ke alat pengolah, sedangkan sampel air minum diambil dari kran air hasil pengolahan di depot AMIU. Waktu pengambilan sampel adalah bulan Juni sampai September 2003. Sebagai tenaga pengambil sampel air adalah tenaga peneliti dan litkayasa Puslitbang Ekologi Kesehatan. Pemeriksaan sampel air berdasarkan *Standard Method for the Examination of Water and Waste Water* ⁽³⁾ di laboratorium Balai Teknik Kesehatan Lingkungan (BTKL) Jakarta.

Pada penelitian ini dilakukan wawancara terhadap pengusaha/operator menggunakan kuesioner untuk mendapatkan informasi tentang proses pengolahan air minum, air baku (pengangkutan dan penyimpanannya), cara pengolahan, cara pemeliharaan alat. Wawancara mendalam dilakukan juga terhadap pengurus asosiasi untuk mendapatkan informasi tentang peralatan yang digunakan dalam pengolahan air, pembinaan dan pengawasan usaha depot AMIU. Wawancara tersebut dilakukan oleh tenaga peneliti dan litkayasa Puslitbang Ekologi Kesehatan. Selain wawancara dalam penelitian ini juga dilakukan juga observasi baik terhadap proses pengolahan maupun terhadap peralatan yang digunakan.

Data kualitas air minum hasil produksi dianalisis dan dibandingkan dengan standar kualitas air minum menurut Keputusan Menteri Kesehatan (Kepmenkes) RI No 907 tahun 2002 tentang Syarat-Syarat Kualitas Air Minum, sedangkan data kualitas air bersih akan dianalisis dan dibandingkan dengan standar kualitas air bersih menurut Peraturan Menteri Kesehatan

(Permenkes) RI No 416 tahun 1990 tentang Syarat-Syarat Kualitas Air bersih.

Salah satu indikator kualitas mikrobiologi untuk air bersih maupun air minum adalah kelompok bakteri *coliform* (*total coli* atau *E. coli/fecal coli*). Terdeteksinya bakteri *total coli* dalam air mengindikasikan bahwa air tersebut tercemar oleh kotoran manusia dan hewan, sedangkan *fecal coli* merupakan indikator yang lebih spesifik yaitu mengindikasikan adanya kontaminasi kotoran manusia. Peraturan mengenai kualitas air bersih dan air minum dilihat dari kandungan bakteriologinya adalah sebagai berikut:

Kualitas mikrobiologi	Air bersih (Permenkes 416/1990)	Air minum (Kepmenkes 907/2002)
<i>Total coli</i>	10	0
<i>Fecal coli</i>	0	0

HASIL

Dari hasil wawancara mendalam terhadap asosiasi/*provider* (distributor) depot AMIU diperoleh informasi bahwa proses pengolahan air bersih menjadi air yang siap minum dimulai dengan beberapa tahap penyaringan dan diakhiri dengan proses disinfeksi. Air baku (air bersih) dilewatkan melalui kolom yang berisi silika (Si), karbon (C), mangan (Mn), dan kalsium (Ca), penyaringan selanjutnya dilakukan dengan menggunakan mikro filter dengan berbagai ukuran mulai dari 10 μm sampai 0,1 μm . Pemurnian selanjutnya (proses disinfeksi) dilakukan dengan penyinaran sinar UV, gas ozon, atau keduanya yang merupakan proses akhir pe-

ngolahan. Peralatan pengolah air minum yang beredar selama ini belum mempunyai spesifikasi yang jelas, tetapi komponen-komponen peralatan yang penting seperti filter dan lampu UV mempunyai spesifikasi sebagai penyaring dan sebagai alat disinfeksi yang sudah teruji. Kapasitas setiap komponen peralatan tersebut juga sangat bervariasi, sehingga rangkaian komponen alat pengolahan sangat bervariasi tergantung dari distributor yang menjual peralatan tersebut. Perbedaan antara satu depot dengan depot lainnya terutama dalam hal jenis dan kapasitas peralatan pengolahan air.

Hasil pemeriksaan parameter mikrobiologi dalam sampel air baku (Tabel 1) menunjukkan bahwa kandungan bakteri *total coli* dalam sampel tersebut sangat bervariasi yaitu berkisar antara 0 (tidak terdeteksi) sampai 1600MPN/100 ml dan *fecal coli* berkisar antara 0 (tidak terdeteksi) sampai 110 MPN/100 ml. Apabila dibandingkan dengan Permenkes 416/1990, dari 38 sampel air baku yang diperiksa, 12 sampel (31,6%) tidak memenuhi persyaratan kandungan *total coli* dan 11 sampel (28,9%) yang tidak memenuhi persyaratan kandungan *fecal coli* (Tabel 2). Demikian juga hasil pemeriksaan untuk air minum hasil pengolahan (Tabel 1), kandungan bakteri *total coli* berkisar antara 0 (tidak terdeteksi) sampai 1600MPN/100 ml dan bakteri *fecal coli* 0 (tidak terdeteksi) sampai 30 MPN/100 ml. Apabila dibandingkan dengan Kepmenkes 907 tahun 2002, jumlah sampel yang tidak memenuhi persyaratan kandungan *total coli* adalah 11 sampel (28,9%) dan untuk *fecal coli* 7 sampel (18,4%).

Tabel 1. Persentase Sampel Air Baku dan Air Minum Tidak Memenuhi Syarat *Total Coli* dan *Fecal Coli* di Depot AMIU Jakarta, Tangerang, dan Bekasi, 2003

Parameter	Rentang (MPN/100 ml)	Standar (MPN/100ml)	N (%) tdk memenuhi syarat
- Air Baku			
<i>Total coli</i>	0 - 1600	10	12 (31,6%)
<i>Fecal Coli</i>	0 - 110	0	11 (28,9%)
- Air Minum			
<i>Total coli</i>	0 - 1600	0	11 (28,9%)
<i>Fecal Coli</i>	0 - 30	0	7 (18,4%)

Tabel 2. Sumber, Penyimpanan Air Baku dan Pemeriksaan Laboratorium di Depot AMIU Jakarta, Tangerang, dan Bekasi 2003

	N	%
Sumber:		
1. Bogor	23	60,5
2. Cijantung	4	10,5
3. Sukabumi	10	26,3
4. Lainnya	1	2,6
Jenis air		
1. Air tanah	2	5,3
2. Mata air/air pegunungan	34	89,5
3. Air dari PDAM	2	5,3
Lama penyimpanan air baku		
1. Kurang dari 3 hari	14	36,8
2. Lebih dari 3 hari	24	63,2
Melakukan pemeriksaan laboratorium air baku		
1. Ya	16	42,1
2. Tidak	22	57,9
Periode waktu pemeriksaannya air baku		
1. 1 bulan sekali	2	5,3
2. 3 bulan sekali	6	15,8
3. 6 bulan sekali	3	7,9
4. Pada saat depot mulai beroperasi	5	13,2
Melakukan pemeriksaan laboratorium air hasil		
1. Ya	15	39,5
2. Tidak	23	60,5
Periode waktu pemeriksaannya air hasil olahan		
1. 1 bulan sekali	5	13,2
2. 3 bulan sekali	3	7,9
3. 6 bulan sekali	3	7,9
4. Pada saat depot mulai beroperasi	7	18,4
Menyediakan air minum contoh		
1. Ya	16	13,2
2. Tidak	22	86,8

Dari hasil wawancara terhadap pengusaha depot/operator (Tabel 2) diperoleh informasi bahwa air baku yang digunakan di depot AMIU pada umumnya adalah mata air/air pegunungan (89,5%), hanya 4 depot (10,5%) yang menggunakan air tanah dan air dari PDAM sebagai air baku. Air baku mata air dan air tanah berasal dari Bogor (60,5%) dan Sukabumi (26,3%), sedangkan air baku PDAM berasal dari PDAM Cijantung (10,5%). Sebagian besar (63,2%) depot menyimpan air baku dalam tandon sebelum diproses lebih dari 3 hari, hanya 36,8% depot yang menyimpan air bakunya kurang dari 3 hari.

Hasil wawancara (Tabel 2) juga menunjukkan hanya 42,1% depot AMIU yang memeriksakan air bakunya ke laboratorium dengan periode pemeriksaan pada umumnya 3 bulan (15,8%), dan pada saat depot beroperasi (13,2%). Untuk pemeriksaan laboratorium air minum hasil pengolahan, hanya 39,5% depot yang disurvei yang melakukannya, dengan periode pemeriksaan pada umumnya 1 bulan sekali (13,2%) dan ketika depot mulai beroperasi (18,4%). Dari seluruh depot AMIU yang disurvei, hanya 13,9% depot yang menyediakan air minum contoh.

PEMBAHASAN

Hasil pemeriksaan laboratorium terhadap air baku di depot AMIU menunjukkan persentase sampel yang tidak memenuhi persyaratan mikrobiologi (*total coli* dan *fecal coli*) untuk air bersih menurut Permenkes 416 tahun 1990 cukup tinggi, yaitu 12 sampel (31,6%) tidak memenuhi persyaratan kandungan *total coli* dan 11 sampel (28,9%) yang tidak memenuhi persyaratan kandungan *fecal coli*. Kandungan bakteri *total coli* paling tinggi sebesar 1600 MPN/100 ml yang terdeteksi pada sampel air baku depot di Jakarta Utara, sedangkan

kandungan bakteri *fecal coli* yang tertinggi adalah 110 MPN/100 ml yang terdeteksi pada sampel air baku juga dari depot di Jakarta Utara. Adanya sampel air baku yang tidak memenuhi persyaratan kemungkinan besar disebabkan oleh sumber air baku yang tercemar atau tercemarnya air baku pada saat pengangkutan dari sumber air ke lokasi depot. Dari hasil wawancara terhadap pengusaha depot diperoleh informasi bahwa air baku depot AMIU pada umumnya berasal dari Bogor. Jauhnya lokasi sumber air baku berisiko terjadinya pencemaran terutama pada saat pengisian air baku ke dalam mobil tangki pengangkut atau pada saat pemindahan air baku dari mobil tangki ke dalam tandon penampungan air di depot AMIU. Selain itu penyimpanan air baku yang terlalu lama (lebih dari 3 hari) dapat berpengaruh terhadap kualitasnya, yaitu dapat menimbulkan pertumbuhan mikroorganisme. Dari hasil wawancara diperoleh bahwa 63,2% depot menyimpan air bakunya lebih dari 3 hari, hal ini kemungkinan merupakan penyebab lain adanya sampel air baku di depot AMIU dengan kandungan *total coli* dan *fecal coli* yang cukup tinggi.

Untuk air minum hasil pengolahan, kandungan bakteri *total coli* paling tinggi sebesar 1600 MPN/100 ml terdeteksi pada sampel air minum depot di Jakarta Barat, sedangkan kandungan bakteri *fecal coli* yang tertinggi adalah 30 MPN/100 ml terdeteksi pada sampel air minum depot di Jakarta Utara. Apabila dibandingkan dengan Kepmenkes No 907 tahun 2002 persentase sampel yang tidak memenuhi persyaratan mikrobiologi (*total coli* dan *fecal coli*) cukup tinggi, yaitu 11 sampel (28,9%) tidak memenuhi persyaratan kandungan *total coli* dan 7 sampel (18,4%) tidak memenuhi persyaratan kandungan *fecal coli*. Penelitian yang sama telah dilakukan oleh Perhimpunan Pengendalian Infeksi Indonesia (Perdalin) dan Forum

Komunikasi Air Minum Indonesia (Forkami) menunjukkan hasil yang berbeda dengan penelitian ini, yaitu 15,8% (Perdalin) dan 18,8% (Forkami) tidak memenuhi persyaratan *total coli* ^(4,5). Adanya perbedaan dalam hasil penelitian ini terutama disebabkan karena lokasi dan waktu pengambilan sampel yang berbeda.

Beberapa faktor yang dapat menyebabkan adanya sampel air minum dengan kandungan bakteri yang cukup tinggi, antara lain terjadinya pencemaran pada saat pengolahan atau proses pengolahan (filtrasi dan disinfeksi) yang kurang sempurna. Kurang baiknya proses dapat dilihat dengan cara membandingkan kandungan mikrobiologi air yang tidak memenuhi

syarat sebelum pengolahan (air baku) dan air minum yang hasil pengolahan (Tabel 3 dan Tabel 4). Beberapa sampel air baku yang tidak memenuhi persyaratan kandungan mikrobiologi *total coli* maupun *fecal coli* setelah melalui pengolahan, kandungan bakteri tersebut mengalami penurunan yang bervariasi (Tabel 3 dan Tabel 4). Dari Tabel 3 terlihat bahwa beberapa sampel air menunjukkan penurunan kandungan *total coli* sampai 0 MPN/100ml (sesuai dengan persyaratan Kepmenkes 907/2002), tetapi untuk sampel dengan kandungan yang sangat tinggi; penurunannya tidak sampai memenuhi persyaratan air minum.

Tabel 3. Kandungan *Total Coli* yang Tidak Memenuhi Syarat dalam Sampel Air Baku dan Air Minum di Depot AMIU Jakarta, Tangerang dan Bekasi, 2003

No sampel	<i>Total coli</i> (MPN/100ml)	
	Air baku	Air minum
1	80	0
2	30	23
4	8	13
5	2	1600
7	130	0
8	130	13
9	1600	350
10	1600	4
12	23	8
13	23	0
15	30	2
16	26	0
17	13	2
19	0	23
20	0	280
27	0	23
30	80	0

Hal ini menunjukkan bahwa proses pengolahan air di depot AMIU kurang efektif untuk air baku dengan kandungan bakteri *total coli* yang sangat tinggi. Dari Tabel 3 juga dapat dilihat beberapa sampel air baku telah memenuhi persyaratan tetapi setelah melalui proses pengolahan, air minum hasil pengolahan terdeteksi adanya bakteri *total coli*. Keadaan ini kemungkinan disebabkan oleh adanya kontaminasi pada saat proses pengolahan atau tercemarnya air minum pasca proses pengolahan.

Untuk kandungan bakteri *fecal coli* (Tabel 4), kondisinya sedikit berbeda dengan *total coli*. Hampir seluruh sampel air baku dengan kandungan *fecal coli* yang tidak memenuhi persyaratan, setelah melalui proses pengolahan mengalami penurunan hingga tidak terdeteksi adanya bakteri tersebut. Dari Tabel 4 juga menunjukkan adanya sampel dengan kandungan air baku yang memenuhi persyaratan, tetapi setelah melalui proses pengolahan ter-

deteksi adanya bakteri *fecal coli*. Hal ini juga mengindikasikan adanya kontaminasi bakteri *fecal coli* pada saat proses dan pasca proses pengolahan air minum di depot AMIU. Adanya sampel air yang tidak memenuhi persyaratan mikrobiologi harus menjadi perhatian, mengingat hasil wawancara menunjukkan lebih dari 50% depot air minum tidak pernah memeriksa baik air baku maupun air hasil pengolahannya ke laboratorium (Tabel 2). Kondisi ini diperburuk oleh cara pembilasan galon yang tidak steril dan operator yang tidak memperhatikan hygiene perorangan dan kebersihan. Semua ini akan menimbulkan dampak buruk terhadap kesehatan masyarakat yang mengkonsumsi air minum ini. Dampak lain yang mungkin timbul adalah tidak berkembangnya usaha depot AMIU, padahal pemerintah sedang menggalakkan usaha kecil untuk menciptakan lapangan kerja.

Tabel 4 . Kandungan *Fecal Coli* yang Tidak Memenuhi Syarat dalam Sampel Air Baku dan Air Minum di Depot AMIU Jakarta, Tangerang dan Bekasi, 2003

No Sampel	<i>Fecal coli</i> (MPN/100ml)	
	Air Baku	Air Minum
1	4	0
2	4	8
4	2	2
5	0	21
7	8	0
8	7	0
9	110	30
10	50	0
12	2	0
13	4	0
16	4	0
17	8	0
19	0	2
20	0	7
27	0	2

Secara umum dapat dari hasil wawancara dan observasi diperoleh informasi bahwa prinsip utama pengolahan air baku (air bersih) menjadi air minum di depot AMIU adalah penyaringan (filtrasi) dan disinfeksi. Spesifikasi alat pengolah air secara keseluruhan belum jelas walaupun jenis filter dan lampu UV yang digunakan sudah teruji, hal ini mengakibatkan belum dapat ditentukannya peralatan pengolah air minum di depot AMIU yang standar. Air baku yang digunakan di depot AMIU adalah mata air/air pegunungan (89,5%), air tanah (5,3%), dan air dari PDAM (5,3%). Air baku tersebut berasal dari Bogor (60,5%), Cijantung (10,5%), dan Sukabumi (26,3%). Persentase sampel air baku (air bersih) yang tidak memenuhi persyaratan masih cukup tinggi yaitu untuk *total coli* 31,6% dan *fecal coli*:28,9%). Demikian juga untuk air minum hasil pengolahan, persentase air minum yang tidak memenuhi persyaratan cukup tinggi yaitu untuk *total coli* 28,9% dan *fecal coli* sebesar 18,4%). Adanya sampel air baku (sebelum pengolahan) dan air minum (setelah pengolahan) yang tidak memenuhi persyaratan secara mikrobiologi dapat disimpulkan bahwa depot air minum kurang efektif untuk mengolah air dengan kandungan bakteri *total coli* yang sangat tinggi. Adanya sampel air minum hasil pengolahan yang tidak memenuhi persyaratan yang berasal dari air baku yang memenuhi syarat menunjukkan adanya kontaminasi

pada saat proses pengolahan atau pasca proses. Lama penyimpanan air baku dalam tandon pada umumnya lebih dari 3 hari (63,2%), hal ini tidak sesuai dengan yang ditetapkan pedoman higiene sanitasi. Persentase depot yang memeriksakan air baku maupun air minum hasil pengolahan ke laboratorium masih rendah (kurang dari 50%).

DAFTAR RUJUKAN

1. Tim Surkesnas. Laporan Data Susenas tahun 2001. Badan Litbang Kesehatan. Jakarta. 2002.
2. Lemeshow S., David W.H. Jr., Janelle K., Stephen K.L. Adequacy of Sample Size in Health Studies. WHO, John Willey & Sons, New York. 1990
3. Clesceit L.S., Greenberg A.E., Trussell R.R.. Standard Methods for Examination Water and Waste Water. Edisi 17, American Public Health Association. Washington. 1989
4. Perhimpunan Pengendalian Infeksi Indonesia (Perdalin). Tinjauan Aspek Kualitas Depot Air Minum dan Implikasi Kesehatan terhadap Konsumen. Laporan. Perdalin. Jakarta. 2003.
5. Forum Komunikasi Air Minum. Survei Depot Air Minum Isi Ulang di Wilayah DKI Jakarta. Laporan. Forkami. Jakarta. 2003
6. Direktorat Penyehatan Air dan Sanitasi Departemen Kesehatan RI. Pedoman dan Pengawasan Higiene Sanitasi Depot Air Minum. World Health Organization dan Departemen Kesehatan RI. 2003