

- Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.
 2. Dilarang mengumumkannya dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

Kajian mutu air minum pada Depo Air Minum merupakan salah satu cara penting untuk mengevaluasi dampaknya terhadap masyarakat, khususnya konsumen.

Dalam Surat Edaran Menteri Kesehatan Nomor 860 tahun 2002 disebutkan bahwa pembinaan pengawasan hygiene dan sanitasi pada depo air minum merupakan sektor kesehatan, yang merupakan tugas pokok dari Dinas Kesehatan Provinsi DKI Jakarta. Data air minum isi ulang diperoleh dengan melakukan survei jumlah depo air minum di wilayah DKI Jakarta (Tabel 4). Dasar pemilihan wilayah DKI Jakarta sebagai studi kasus pada penelitian ini adalah karena pertimbangan bahwa wilayah urban, padat dan strata penduduk yang bervariasi, sehingga kebutuhan akan air bersih sangat mutlak diperlukan. Pertimbangan lainnya adalah dengan kepraktisan dalam pelaksanaan dan biaya yang diperlukan untuk melakukan survei.

Tabel 4 Jumlah depo air minum di wilayah DKI Jakarta tahun 2007

No.	Wilayah DKI Jakarta	Depo Air Minum	Presentase
1	Jakarta Timur	100	29
2	Jakarta Barat	34	10
3	Jakarta Pusat	93	26
4	Jakarta Utara	45	13
5	Jakarta Selatan	78	22
	Jumlah	350	100

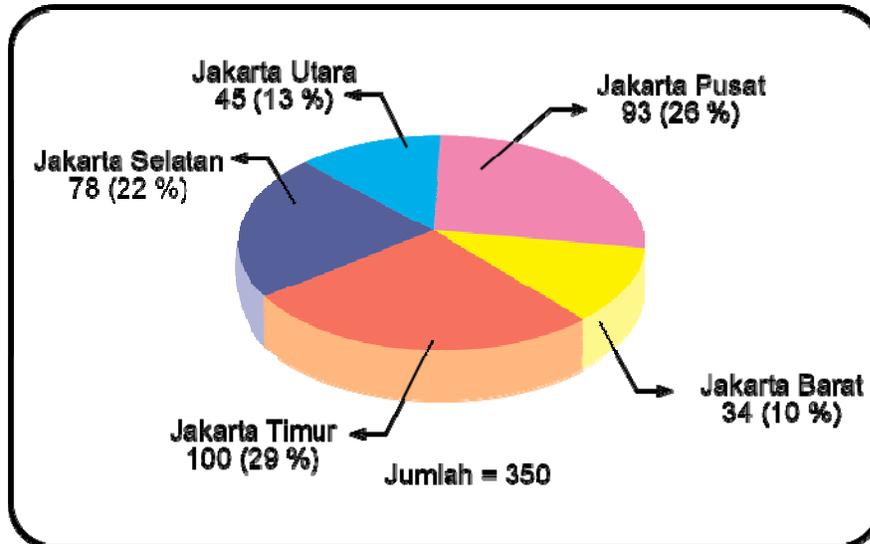
Sumber : Suku Dinas Kesehatan Masyarakat Kota Di Wilayah DKI Jakarta (2007)

Tabel 4 dapat menunjukkan bahwa jumlah DAM terbanyak terdapat di wilayah Jakarta Timur yaitu 29 %.

A. Identitas Responden

Berdasarkan perhitungan estimasi populasi maka ditetapkan jumlah responden sebanyak 25 depo air minum. Jumlah tersebut dibagi untuk lima kotamadya yang terdapat di wilayah DKI Jakarta serta mewakili pengusaha/pemasok depo air minum.

Prosentase jumlah DAM di tiap kotamadya tercantum pada Gambar 3.



Gambar 3 Jumlah DAM (%) di tiap kotamadya di wilayah DKI Jakarta

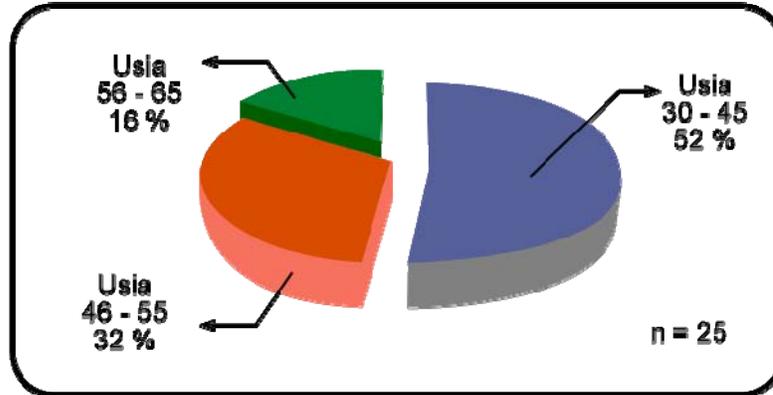
Pada Gambar 3 bahwa jumlah DAM terbanyak terdapat di wilayah Jakarta Timur 100 (29%), Jakarta Pusat jumlah DAM 93 (26%), Jakarta Selatan jumlah DAM 78 (22%), Jakarta Utara jumlah DAM 45 (13%), dan Jakarta Barat jumlah DAM 34 (10%).

Berdasarkan kelompok umur

Produk air minum isi ulang terdaftar di Suku Dinas Kesehatan Masyarakat Kota Di Wilayah DKI Jakarta yang dikelola oleh depo air minum (DAM). Pengelola depo air minum digolongkan ke dalam tiga kelompok batasan usia responden yaitu kelompok usia 30 - 45 tahun, kelompok usia 46 - 55 tahun, dan kelompok usia 56 - 65 tahun (Lampiran 5).

Responden pada kelompok umur 30-45 tahun berjumlah 13 orang (52%) merupakan jumlah terbesar, sebagaimana tampak pada Gambar 4. Hal tersebut menunjukkan bahwa responden umumnya tergolong kelompok produktif, kelompok usia yang sudah cukup matang untuk mengembangkan dan menghasilkan usaha yang aman dan sehat di bidang air minum isi ulang pada DAM di wilayah DKI Jakarta.

- Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.
 2. Dilarang mengumumkannya dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.

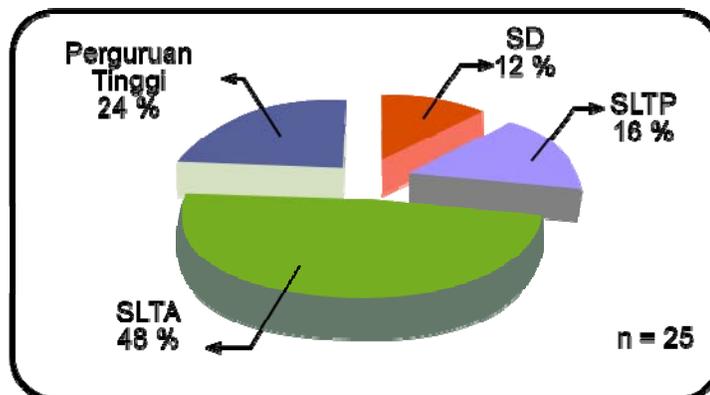


Gambar 4 Komposisi responden berdasarkan kelompok umur

Berdasarkan tingkat pendidikan

Tingkat pendidikan yang dimaksud dalam penelitian ini adalah pendidikan terakhir yang sudah atau sedang dijalani responden. Berdasarkan hasil pengumpulan data, responden memiliki tingkat pendidikan yang bervariasi dari Perguruan Tinggi hingga Sekolah Dasar (SD). Proporsi masing - masing dapat dilihat pada Gambar 5.

Kelompok responden dengan tingkat pendidikan SLTA merupakan kelompok mayoritas yaitu mencapai 48 %, kemudian diikuti oleh tingkat pendidikan Perguruan Tinggi (24%), SLTP (16%), dan SD (12%). Hal ini diwajibkan semua responden untuk diberi bimbingan, penyuluhan, pembinaan dalam hal mutu dari segi keamanan pangan, sanitasi, higienis dan penggunaan pemakaian desinfektan sesuai dengan persyaratan. Tabulasi komposisi responden berdasarkan tingkat pendidikan dapat dilihat pada Lampiran 6.



Gambar 5 Komposisi responden berdasarkan tingkat pendidikan

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.

B. Cara Perolehan dan Perlakuan Air Pada Depo Air Minum

Seluruh responden (100%) mendapatkan air yang berasal dari mata air. Air yang berasal dari mata air mempunyai pH netral 6,8 – 7,7, sedangkan air sumur bor pH 3,4 (Giggenbach dan Goguel 1988).

Sebagian besar responden mendapatkan air yang berasal dari Cijeruk (76%), dan hanya (24%) berasal dari Ciawi. Dalam APDAMINDO (2003) disebutkan bahwa ada empat daerah sumber air yaitu Cijeruk, Ciawi, Cibinong dan Tangerang.

Menurut Swasembada (2003) daerah sumber air Cijeruk dengan ketinggian 600 meter di atas permukaan air laut mempunyai mineral dengan kadar total padatan terlarut 22-55, sedangkan daerah sumber air Ciawi dengan ketinggian 500 meter di atas permukaan air laut mempunyai mineral dengan kadar total padatan terlarut 60-80. Tabulasi komposisi responden berdasarkan daerah sumber air dapat dilihat pada Lampiran 8.

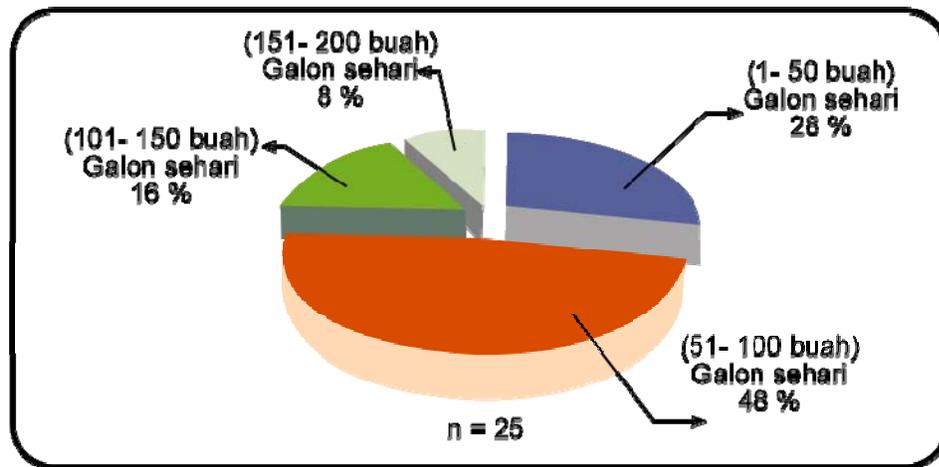
Komposisi responden dengan pengisian air baku setiap 1-7 hari menjadi mayoritas (76%) sedangkan 24% responden lainnya melakukan pengisian air dalam kurun waktu 8-15 hari. Seluruh kelompok responden memungkinkan penjualan air minum isi ulang rata-rata sebanyak 50 – 100 buah galon dalam sehari. Kemampuan menjual dalam sehari dipengaruhi oleh lama operasi suatu depo air minum, harga jual per galon + termasuk ongkos antar, serta tingkat kebersihannya.

Seluruh responden memiliki fasilitas alat desinfektan dengan menggunakan ultra violet. Pemakaian desinfektan lainnya yaitu ozone (O_3) memiliki sifat tidak stabil, air berbau, dan berasa pahit, sehingga tidak digunakan pada Depo Air Minum di wilayah DKI Jakarta. Seluruh responden (100%) memiliki fasilitas ukuran filter/mikron filter pada kisaran 6-10 μ . Bila ukuran filter/micron filter lebih kecil dari 5 μ maka harganya akan menjadi lebih mahal (APDAMINDO, 2003). Dalam KepMenperindag RI (2004) dan APDAMINDO (2003) disebutkan bahwa fungsi filter sebagai saringan halus minimal berukuran 10 μ . Seluruh responden (100%) melakukan pencucian tangki yang ada di depo air minum dengan periode waktu 1- 6 bulan sekali. Dengan melakukan tindakan sanitasi terhadap pencucian tangki secara teratur dan berkala untuk mencegah terjadinya pencemaran air baku yang

- Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.
 2. Dilarang memurnikan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.

berdampak pada kesehatan manusia. Dalam KepMenperindag RI (2004) dan APDAMINDO (2003) disebutkan bahwa bak penampungan (tangki) air baku harus dibuat dari bahan *food grade* seperti polyethylene, stainless 304 - 316, dan fiber glass dengan permukaan bagian dalam yang halus.

Pada Gambar 6 terlihat bahwa sebagian besar responden depo air minum dalam sehari mampu menjual 51-100 buah galon, 1-50 buah galon, 101-150 buah galon, dan 151-200 buah galon, masing-masing sebanyak 48%, 28%, 16% dan 8%. Hal tersebut berhubungan dengan lamanya waktu operasi suatu Depo Air Minum, makin lama waktu operasi maka semakin banyak jumlah galon yang dapat dijual.

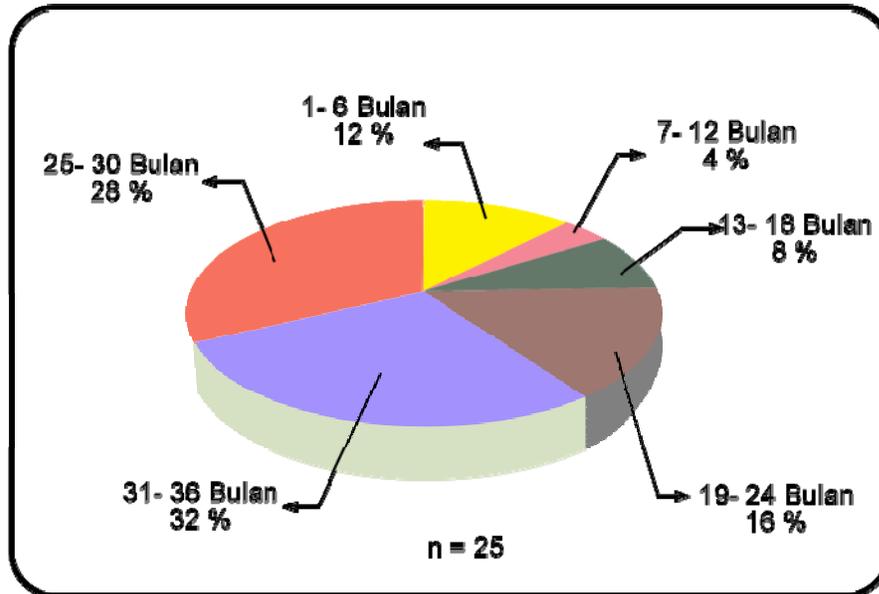


Gambar 6 Volume penjualan air minum isi ulang (buah) galon sehari

Pada Gambar 7 terlihat bahwa lama waktu operasi depo air minum dalam perbulan 31-36 bulan, 25-30 bulan, 19-24 bulan, 1-6 bulan, 13-18 bulan, dan 7-12 bulan, masing-masing sebanyak 32%, 28%, 16%, 12%, 8% dan 4%. Lamanya waktu operasi dapat dilihat pada Gambar 7.

Menurut Warta Kota (2006) bisnis air isi ulang di Jakarta makin laris. Penyebabnya adalah karena kualitas air tanah menurun dan diperparah dengan musim kemarau yang berkepanjangan. Tabulasi komposisi responden berdasarkan penjualan air minum isi ulang galon (buah) dapat

dilihat pada Lampiran 13. Tabulasi komposisi responden berdasarkan waktu/lama DAM beroperasi dapat dilihat pada Lampiran 14.



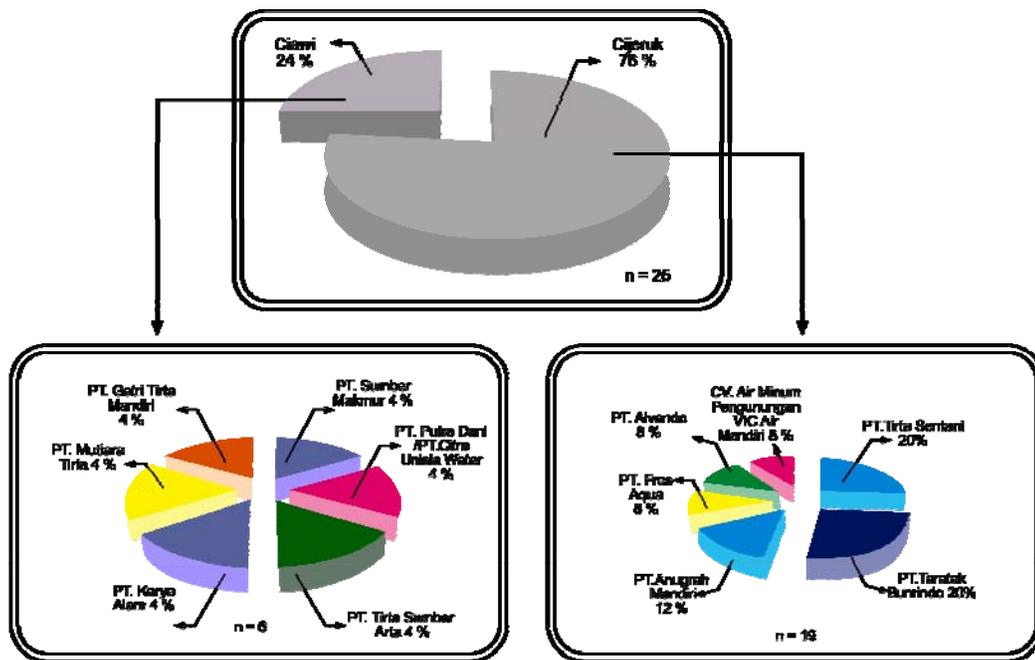
Gambar 7 Lama waktu operasi DAM

Komposisi responden berdasarkan harga penjualan air minum isi ulang per galon + termasuk ongkos antar adalah Rp. 3000 – Rp. 3500 (76%), dan antara Rp. 4000–Rp.4500 hanya 24 %. Dalam Warta Kota (2006) disebutkan bahwa harga air minum bermerek paling murah Rp. 9000 – Rp. 10.000 per galon. Perbedaan harga yang mencolok ini membuat sebagian masyarakat enggan membeli kemasan bermerek. Tabulasi komposisi responden berdasarkan harga penjualan air minum isi ulang per galon + termasuk ongkos antar, dapat dilihat pada Lampiran 15.

Empat perlima bagian responden (80%) memiliki tingkat kebersihan dalam katagori bersih. Seperlima responden (20%) memiliki tingkat kebersihan dalam katagori kotor. Dalam KepMenperindag RI (2004) disebutkan bahwa dua hal penting yang harus dilakukan depo air minum adalah : (1) pemeliharaan sarana produksi yang meliputi bangunan dan mesin beserta peralatannya yang harus dikenakan tindakan sanitasi secara teratur dan berkala, pembasmian jasad renik, serangga dan tikus

menggunakan desinfektan, insektisida ataupun rodensia; (2) program sanitasi untuk karyawan. Tabulasi komposisi responden berdasarkan tingkat kebersihan dapat dilihat pada Lampiran 16.

Berdasarkan hasil pengumpulan data, diketahui bahwa sebagian besar (76%) responden mendapatkan air baku yang berasal dari daerah Cijeruk melalui distributor PT. Tirta Sentani, PT. Taratak Bumindo, PT. Anugrah Mandiri, PT. Fres Aqua, PT. Alvendo dan CV. Air Minum Pegunungan/VIC Air Mandiri. Seperempat responden (24%) mendapatkan air baku berasal dari Ciawi melalui distributor PT. Sumber Makmur, PT. Putra Dani/ PT. Citra Unisia Water, PT. Sumber Arta, PT. Karya Alam, PT. Mutiara Tirta, PT. Gatri Tirta Mandiri (Gambar 8).



Gambar 8 Komposisi responden berdasarkan distributor air baku

Menurut Swasembada (2004) semua air baku berasal dari mata air yang sama yaitu gunung salak. Perbedaan tata letak geografis dari permukaan air laut mempengaruhi kadar mineral dan total padatan terlarut. Tabulasi komposisi responden berdasarkan distributor air baku dapat dilihat pada Lampiran 17.

C. Evaluasi Mutu Air Minum Isi Ulang

1. Fisik

Parameter yang diamati pada mutu fisik adalah warna dan kekeruhan. Pengukuran terhadap warna dapat dilihat pada Tabel 5. Nilai parameter warna berkisar dari 0 – 0,63 unitPtCo. Semua depo memiliki parameter warna yang memenuhi SNI 01-3553-1996, yaitu maksimum 5 unitPtCo. Parameter kekeruhan tercantum pada Tabel 6. Nilai parameter kekeruhan berkisar antara 0,1 – 0,6 NTU. Semua depo memiliki parameter kekeruhan yang memenuhi persyaratan kualitas air minum (2002), yaitu maksimum 5 NTU.

Tabel 5 Analisis mutu air berdasarkan warna*

No.	Wilayah DKI Jakarta	Nilai Warna (Unit PtCo) pada Depo				
		1	2	3	4	5
1.	Jakarta Timur	0	0	0	0,15	0
		0	0	0	0,15	0
2.	Jakarta Barat	0	0	0	0	0
		0	0	0	0	0
3.	Jakarta Pusat	0,31	0	0	0	0
		0,31	0	0	0	0
4.	Jakarta Utara	0	0	0,47	0	0,30
		0	0	0,47	0	0,30
5.	Jakarta Selatan	0	0	0	0	0,63
		0	0	0	0	0,63

Keterangan:

* Parameter warna maksimum 5 Unit Platinum Cobalt

Tabel 6 Analisis mutu air berdasarkan kekeruhan*

No.	Wilayah DKI Jakarta	Nilai Kekeruhan (NTU) pada Depo				
		1	2	3	4	5
1.	Jakarta Timur	0,1	0,1	0,1	0,2	0,1
		0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
2.	Jakarta Barat	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
		0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
3.	Jakarta Pusat	0,1	0,1	0,1	0,2	0,1
		0,2	0,1	0,1	0,2	0,1
4.	Jakarta Utara	0,2	0,1	0,1	0,1	0,1
		0,2	0,1	0,1	0,1	0,1
5.	Jakarta Selatan	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
		0,1	0,1	0,1	0,6	0,1

Keterangan:

* Parameter kekeruhan maksimum 5 Nephelometric Turbidity Unit (NTU)



2. Kimia

Evaluasi mutu air minum isi ulang yang diamati secara kimia melalui parameter pH tercantum pada Tabel 7. Nilai pH berkisar antara 6,20 – 7,90. Semua responden memiliki parameter pH yang memenuhi persyaratan kualitas air minum (2002), yaitu maksimum 6,5 – 8,5. Parameter cemaran logam (Pb, Hg, Cu, Cd, As) terlihat pada Tabel 8. Semua sampel air minum isi ulang pada depo air minum di wilayah DKI Jakarta memenuhi syarat. Batas maksimum yang ditetapkan persyaratan kualitas air minum (2002), yaitu Pb (0,01 mg/liter), Hg (0,001 mg/liter), Cu (2 mg/liter), Cd (0,003 mg/liter) dan As (0,01 mg/liter).

Menurut Jurnal Kesehatan Lingkungan (2006) paparan terhadap timbal (Pb) yang berlebihan berdampak pada keracunan yang mengakibatkan gangguan sistem syaraf, fungsi ginjal, anemia, dan menurunkan kecerdasan (*intelegance quation*). Paparan terhadap air raksa atau merkuri (Hg) berdampak pada keracunan yang mengakibatkan gangguan fungsi ginjal (*proteinnuria*), dermatitis, sistem syaraf, insomnia, kepala pusing, tremor, depresi dan gampang lupa. Paparan terhadap kadmium (Cd) berdampak pada gejala akut (sesak dada, kerongkongan kering, nafas pendek, nafas erengah-engah, stres berkembang kearah penyakit radang paru-paru, sakit kepala, menggigil dan dapat diikuti kematian), gejala kronis (nafas pendek, kemampuan mencium bau menurun, berat badan menurun, gigi terasa ngilu, sistem pencernaan, fungsi ginjal, fungsi hati). Paparan terhadap tembaga (Cu) berdampak pada mual, diare, kram perut. Paparan terhadap arsen (As) berdampak pada gangguan penglihatan (*visual fields*), infeksi kulit (*demartitis*), kanker kulit, kegagalan fungsi sumsum tulang, kerusakan ginjal, fungsi saluran pernapasan yang dapat mengarah ke kanker paru-paru.

- Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.
 2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.

- Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.
 2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.

Tabel 7 Analisis mutu air berdasarkan pH*

No.	Wilayah DKI Jakarta	Nilai pH pada Depo				
		1	2	3	4	5
1.	Jakarta Timur	7,54	6,95	7,24	7,64	7,47
		7,24	6,51	7,01	7,24	7,30
2.	Jakarta Barat	7,62	7,90	7,70	7,52	7,14
		7,52	7,59	7,18	6,70	6,60
3.	Jakarta Pusat	7,86	6,90	6,79	7,39	7,49
		6,73	6,63	6,54	7,43	7,07
4.	Jakarta Utara	7,75	7,65	7,37	7,83	7,72
		7,49	7,38	7,80	7,67	7,31
5.	Jakarta Selatan	7,60	7,69	7,53	6,74	7,22
		7,33	7,33	7,27	6,20	7,25

Keterangan:

* Parameter pH maksimum 6,5 – 8,5

Tabel 8 Analisis mutu air berdasarkan logam berat (Pb, Hg, Cu, Cd, dan As)*

No.	Wilayah DKI Jakarta	Logam berat (mg/l) pada Depo				
		1	2	3	4	5
1.	Jakarta Timur	Nd	Nd	Nd	Nd	Nd
		Nd	Nd	Nd	Nd	Nd
2.	Jakarta Barat	Nd	Nd	Nd	Nd	Nd
		Nd	Nd	Nd	Nd	Nd
3.	Jakarta Pusat	Nd	Nd	Nd	Nd	Nd
		Nd	Nd	Nd	Nd	Nd
4.	Jakarta Utara	Nd	Nd	Nd	Nd	Nd
		Nd	Nd	Nd	Nd	Nd
5.	Jakarta Selatan	Nd	Nd	Nd	Nd	Nd
		Nd	Nd	Nd	Nd	Nd

Keterangan:

* Parameter logam berat maksimum Pb (0,01 mg/liter), Hg (0,001 mg/liter), Cu (2 mg/liter), Cd (0,003 mg/liter) dan As (0,01 mg/liter)

Nd = *Not detection* (tidak terdeteksi)

3. Mikrobiologi

Evaluasi mutu air minum isi ulang dilakukan dengan mengamati parameter cemaran mikrobiologi (Angka Lempeng Total, *Escherichia coli* dan Coliform) yang dicantumkan pada Tabel 9-11. Sampel air minum isi ulang pada DAM di wilayah DKI Jakarta memiliki Angka Lempeng Total maksimum $7,8 \times 10^3$ koloni/ml yang memenuhi persyaratan SNI 01-3553-1996, yaitu di bawah $1,0 \times 10^5$ koloni/ml. Hasil pengamatan air minum isi ulang di wilayah DKI Jakarta pada



DAM (Salsabila, Viaqua, Fres, Jufia, dan Depo Air) memiliki *Escherichia coli* (20%), sedangkan pada DAM (Moya Water, Prima, Salsabila, Tirta Baru, Esha Tirta, Tirta Surya Kencana, Viaqua, Fres, Jufia, Yoe & Me, Aqua Kita, Cahaya I, Cahaya, Depo Air, Ananda, Tirta Mukti, Yan's Air, Beniing, Binaeer, Banyu Segoro) memiliki Coliform (80%) yang tidak memenuhi persyaratan maksimum kualitas air minum (2002) yaitu 0 jumlah/100 ml (Gambar 9 – 11). Dengan memperhatikan responden sebagai pengusaha/pemasok air minum isi ulang pada depo air minum di wilayah DKI Jakarta yang mempunyai pendidikan bervariasi dari Perguruan Tinggi hingga Sekolah Dasar (SD) serta berbeda lama waktu operasi depo air minum dari 1 bulan sampai dengan 36 bulan bahwa dikaji tentang mutu air minum isi ulang di wilayah DKI Jakarta memiliki *Escherichia coli* dan Coliform. Dikarenakan kurangnya pengawasan dan kerjasama dari pemerintah khususnya di wilayah DKI Jakarta (Suku Dinas Kotamadya/Kabupaten) dengan responden sebagai pengusaha/pemasok air minum isi ulang yang wajib untuk diberikan bimbingan, penyuluhan, pembinaan dalam hal mutu dari segi keamanan pangan, sanitasi, higienis serta penggunaan pemakaian desinfektan sesuai dengan persyaratan. Menurut Food and Drug Administration (1992) *Escherichia coli* merupakan bakteri berbentuk batang pendek (kokobasil), Gram negatif, ukuran 0,4-0,7 μm x 1,4 μm , dan beberapa strain mempunyai kapsul. Strain *Escherichia coli* ada yang tidak patogen dan patogen.

Escherichia coli tidak patogen terdapat di dalam usus besar manusia sebagai flora normal dan berperan dalam pencernaan pangan. Strain patogen *Escherichia coli* dapat menyebabkan kasus diare berat pada semua kelompok usia melalui endotoksin yang dihasilkannya. Penyakit lain seperti infeksi saluran urin, pneumonia, meningitis, bahkan dapat menyebabkan kematian.

Kelompok bakteri Coliform termasuk famili *Enterobacteriaceae*, berbentuk batang, Gram negatif dan dapat dengan atau tanpa oksigen. Coliform umumnya tidak bersifat patogen, hidup di dalam tanah, air, feces, sistem pencernaan hewan, dan saluran pencernaan manusia. Air yang mengandung Coliform dapat menyebabkan penyakit seperti tipus, hepatitis,

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.

gastroenteritis, disentri, dan infeksi telinga. Gejalanya seperti demam, mual, dan kram perut (General information on Fecal Coliform 2004). Umumnya disebabkan oleh kurangnya pemeliharaan sarana produksi peralatan yang tidak melakukan tindakan sanitasi dan higienis secara teratur dan berkala, serta pengetahuan karyawan akan sanitasi dan higienis kurang.

Pemakaian desinfektan dengan cara penyinaran ultraviolet (uv) yang tidak memenuhi standar persyaratan, yaitu panjang gelombang 254 nm dan intensitas minimum 10.000 mw (*micro watt*) detik per cm² atau 16.000 mw detik per cm² (ukuran yang diberikan untuk mematikan bakteri patogen) dan beroperasi selama 10.000 jam. Bila standar persyaratan uv tersebut diatas digunakan maka harganya akan menjadi lebih mahal (APDAMINDO 2003), dan ongkos tarif listrik juga mahal. Untuk pemakaian desinfektan lain yaitu ozone (O₃) minimal 0,01 ppm (residu ozon antara 0,06-0,1 ppm) memiliki sifat tidak stabil, sehingga dapat 'mengubah' struktur air, berbau, dan berasa pahit, sehingga tidak digunakan pada DAM di wilayah DKI Jakarta (KepMenperindag RI, 2004 dan APDAMINDO, 2003).

Tabel 9 Analisis mutu air berdasarkan Angka Lempeng Total (ALT)*

No.	Wilayah DKI Jakarta	Angka Lempeng Total koloni/ml pada Depo				
		1	2	3	4	5
1.	Jakarta Timur	0,1x10 ¹	6,9x10 ¹	1,4x10 ²	6,9x10 ¹	2,6x10 ²
		2,4x10 ³	2,7x10 ²	5,2x10 ²	9,0x10 ²	2,5x10 ²
2.	Jakarta Barat	1,3x10 ¹	2,6x10 ²	2,4x10 ²	3,2x10 ¹	8,1x10 ²
		0,4x10 ¹	1,5x10 ²	1,5x10 ²	3,8x10 ³	5,1x10 ²
3.	Jakarta Pusat	4,5x10 ¹	5,9x10 ³	4,1x10 ²	1,3x10 ³	3,7x10 ²
		1,0x10 ¹	2,1x10 ³	1,6x10 ²	1,3x10 ³	5,6x10 ³
4.	Jakarta Utara	1,1x10 ³	0,6x10 ¹	7,8x10 ³	3,9x10 ²	2,7x10 ²
		2,8x10 ³	0,7x10 ¹	2,6x10 ³	1,8x10 ³	2,5x10 ²
5.	Jakarta Selatan	3,8x10 ²	1,4x10 ²	4,6x10 ²	1,1x10 ²	5,8x10 ²
		3,2x10 ³	3,5x10 ²	5,7x10 ¹	3,4x10 ³	3,2x10 ²

Keterangan:

* Parameter ALT maksimum 1,0 x 10⁵ koloni/ml



Gambar 9 Contoh hasil uji laboratorium ALT dari sampel air minum isi ulang pada DAM (A = $1,0 \times 10^1$ koloni/ml, B = $5,9 \times 10^3$ koloni/ml, C = $7,8 \times 10^3$ koloni/ml)

Tabel 10 Analisis mutu air berdasarkan *Escherichia coli* (*E.coli*)*

No.	Wilayah DKI Jakarta	<i>Escherichia coli</i> pada Depo				
		1	2	3	4	5
1.	Jakarta Timur	0	0	0	0	0
		0	0	0	1	0
2.	Jakarta Barat	0	0	0	0	0
		0	0	0	0	0
3.	Jakarta Pusat	0	TNC	0	0	0
		2	0	1	0	0
4.	Jakarta Utara	0	0	0	1	0
		0	0	0	2	0
5.	Jakarta Selatan	0	0	0	0	0
		0	0	0	0	0

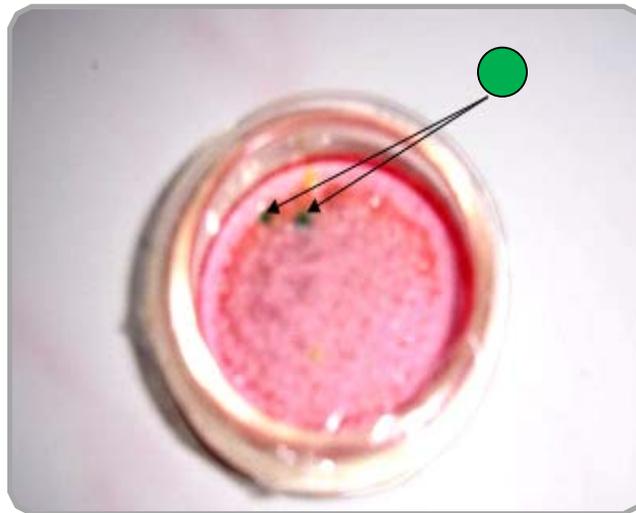
Keterangan:

* Parameter *Escherichia coli* maksimum 0 jumlah / 100 ml

TNC : *Too Number Counter* (pengamatan parameter *Escherichia coli* dan Coliform > 500.000)

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.
2. Dilarang mengumumkannya dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.

- Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.
 2. Dilarang mengumumkannya dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.



Gambar 10 Contoh hasil uji laboratorium *Escherichia coli* (warna hijau) dari sampel air minum isi ulang pada DAM

Tabel 11 Analisis mutu air berdasarkan Coliform*

No.	Wilayah DKI Jakarta	Coliform pada Depo				
		1	2	3	4	5
1.	Jakarta Timur	0	0	0	0	0
		0	1	12	77	0
2.	Jakarta Barat	0	1	1	0	2
		0	0	3	0	0
3.	Jakarta Pusat	2	53	0	1	0
		0	0	1	0	38
4.	Jakarta Utara	0	0	0	9	1
		1	0	3	7	0
5.	Jakarta Selatan	TNC	26	16	0	TNC
		TNC	16	0	TNC	2

Keterangan:

* Parameter Coliform maksimum 0 jumlah / 100 ml

TNC : *Too Number Counter* (pengamatan parameter *Escherichia coli* dan Coliform > 500.000)



Gambar 11 Contoh hasil uji laboratorium Coliform (berwarna kuning) dari sampel air minum isi ulang pada DAM (A = mengandung Coliform, B = Tanpa *E.coli* dan Coliform)

- Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.
 2. Dilarang mengumumkannya dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.