

ANALISIS PERSYARATAN HIGIENE SANITASI DEPOT AIR MINUM TERHADAP KUALITAS AIR MINUM BERDASARKAN BAKU MUTU LINGKUNGAN DI KOTA JAMBI

Vevi Erika Trisna
Direktorat Poltekkes Kemenkes Jambi

ABSTRAK

Apabila masyarakat mengkonsumsi air minum yang tidak memenuhi standar baku mutu lingkungan maka dapat menimbulkan gangguan kesehatan. Tujuan penelitian untuk mengetahui kondisi dan kualitas mikrobiologi air minum yang dihasilkan depot air minum berdasarkan Permenkes RI no. 492/MENKES/PER/IV/2010 faktor higiene sanitasi dan pengawasan oleh instansi terkait di Kota Jambi

Jenis penelitian adalah penelitian kuantitatif dengan rancangan *multistage sampling* pelaksanaan penelitian selama 3 bulan dari Oktober s/d Desember 2015 dengan lokasi di 8 kecamatan yang tersebar di 34 kelurahan Kota Jambi. Pemeriksaan parameter mikrobiologi air minum dilakukan di Balai Laboratorium Kesehatan Provinsi Jambi. Sampel diambil sebanyak 10 % dari jumlah populasi.

Hasil penelitian dari 36 sampel yang telah dilakukan pemeriksaan kualitas mikrobiologinya sebanyak 13 sampel (36,1%) dinyatakan tidak memenuhi syarat sebagai air minum karena mengandung bakteri *E coli* dan *coliform*. Hal ini disebabkan oleh aspek tenaga penjamah (55,6%), peralatan (27,8%), sumber air baku (36,1), tempat atau lokasi depot (38,9%) dan faktor pengawasan (41,7%).

Kesimpulannya hubungan yang signifikan antara kualitas air minum yang diproduksi oleh depot air minum dengan higiene sanitasi dan aspek pengawasan oleh instansi terkait di Kota Jambi.

Kata kunci: Depot Air Minum, *Coliform*, *E coli*, Higiene Sanitasi

ABSTRACT

High demand of drinking water practically make in every residential area in the city of Jambi contained drinking water depot, where people consume drinking water that does not meet environmental quality standards, it can cause various disorders on health. An effort to prevent the depot must pay attention to hygiene and sanitation.

The purpose of this study was to determine the condition and the microbiological quality of drinking water produced by drinking water depot in the city of Jambi based on environmental quality standards in accordance with Permenkes RI no. 492 / Menkes / PER / IV / 2010 sanitation and hygiene factors, factors supervision by the relevant agencies and consumer knowledge of drinking water depot in the city of Jambi.

This type of research is a quantitative research with cross sectional implemented during the month of October 3 s / d in December 2015 with locations in 8 districts Research and spread over 34 villages in the city of Jambi. Examination of microbiological parameters of drinking water conducted in Jambi Provincial Health Laboratory. Samples taken as many as 10% of the total population.

The results of the 36 samples were examined microbiological quality as much as 13 samples (36.1%) declared ineligible as drinking water. Conclusion The significant relationship between the quality of the drinking water produced by drinking water depots based on environmental quality standard s in hygiene and sanitation, aspects of monitoring by relevant agencies and consumer knowledge of drinking water depot in the city of Jambi

Keywords: *Drinking water depot, coliform and E.coli, sanitation hygiene*

PENDAHULUAN

Air merupakan unsur kehidupan yang sangat dibutuhkan oleh setiap makhluk hidup. Tiga per empat bagian tubuh manusia terdiri dari, manusia tidak dapat bertahan hidup lebih dari 4-5 hari tanpa minum air. Kehilangan air 15% dari berat badan dapat mengakibatkan kematian. Air minum memerlukan syarat yang ketat karena langsung berhubungan dengan proses biologis tubuh, menentukan kualitas ke-

hidupan manusia karenanya orang dewasa perlu minum 1,5 – 2 liter air sehari.

Dalam memenuhi kebutuhan air harus memperhatikan kualitas dan kuantitas air. Standar baku mutu lingkungan adalah batas kadar yang diperkenankan bagi zat atau bahan pencemar terdapat di lingkungan dengan tidak menimbulkan gangguan terhadap makhluk hidup, tumbuhan atau benda lainnya. Berdasarkan Permenkes RI no 492/MENKES/Per/IV/2010 parameter wajib

kualitas air minum yang berhubungan langsung dengan kesehatan yaitu parameter mikrobiologi, kandungan bakteriologis *E coli* dan *Coliform* adalah 0 per 100 ml sampel air.

Tingginya kebutuhan air minum yang praktis dengan harga yang terjangkau membuat hampir di setiap kawasan permukiman terdapat depot air minum. Berdasarkan data Dinas Kesehatan Kota Jambi jumlah depot air minum yang terdaftar dari tahun 2005 hingga 2013 sebanyak 351.

Berdasarkan survey awal 80% masyarakat menggunakan air minum yang diproduksi oleh depot air minum, 93% mengkonsumsi air tersebut secara langsung tanpa diolah/ dimasak terlebih dahulu. 50% pemilik depot menyatakan pengawasan oleh instansi terkait tidak dilakukan secara rutin minimal 3 bulan sekali, disisi lain pihak produsen menghasilkan air setiap hari dimana hal tersebut menyebabkan potensial terjadinya pencemaran air yang tidak diketahui sebelum dan setelah dilakukan pengawasan oleh instansi yang berwenang. Sedangkan masyarakat sebagai konsumen tidak dapat melihat secara nyata kondisi aman atau tidaknya air minum yang dikonsumsi yang dapat menimbulkan gangguan terhadap kesehatan diantaranya penyakit diare, disentri, tipoid, kholera, gastro enteritis, gangguan saluran pencernaan lainnya serta kurang memperhatikan kualitas air dan aspek higiene sanitasi depot.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui kondisi dan kualitas mikrobiologi air minum yang dihasilkan oleh depot air minum di Kota Jambi berdasarkan standar baku mutu lingkungan sesuai dengan Peraturan Menteri Kesehatan RI nomor 492/MENKES/PER/IV/2010.

BAHAN DAN CARA KERJA

Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif dengan pendekatan lebih pada aspek pengukuran secara objektif terhadap fenomena sosial. Pengambil sampel dilakukan secara acak. Teknik yang digunakan adalah *multistage sampling* atau pengambilan sampel secara gugus bertahap berdasarkan area atau tingkatan wilayah secara bertahap. (Notoatmodjo, 2010) Jumlah sampel yang diambil 10% dari total populasi 351 depot yakni menjadi 36 sampel. Penelitian dilaksanakan selama 3 bulan dari Oktober s/d Desember 2015 lo-

kasi penelitian berada di 8 kecamatan dan tersebar di 34 kelurahan yang ada di wilayah Kota Jambi. Untuk mengetahui kualitas bakteriologis air minum yang diproduksi oleh depot dilakukan pemeriksaan laboratorium *E coli* dan *coliform* dengan metode *Most Probable Number (MPN)* di Balai Laboratorium Kesehatan Pemerintah Daerah Provinsi Jambi.

Prosedur Kerja Penelitian

1. Pengumpulan data sekunder mengenai depot air minum yang berada di wilayah Kota Jambi dari bagian Kesehatan Lingkungan Dinas Kesehatan Kota Jambi
2. Melaksanakan survey awal ke lokasi penelitian
3. Mengurus izin penelitian
4. Menyiapkan formulir inspeksi depot air minum dan panduan wawancara.
5. Memilih depot air minum yang menjadi sampel dalam penelitian.
6. Menyiapkan alat dan bahan
7. Mengumpulkan data penelitian
8. Pengambilan sampel air minum yang diproduksi depot air minum
9. Menyerahkan sampel air minum ke Balai Laboratorium Kesehatan Provinsi Jambi untuk dilakukan pemeriksaan mikrobiologi.
10. Pemeriksaan laboratorium sampel minum dengan menggunakan *Most Probable Number (MPN)* guna mengetahui kualitas air sesuai standar baku mutu lingkungan berdasarkan parameter mikrobiologi *E coli* dan total *coliform*.
11. Pembacaan Hasil dan Pelaporan
12. Melakukan proses pengolahan, analisis data
13. Penyusunan laporan penelitian

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Hasil inspeksi sanitasi depot air minum

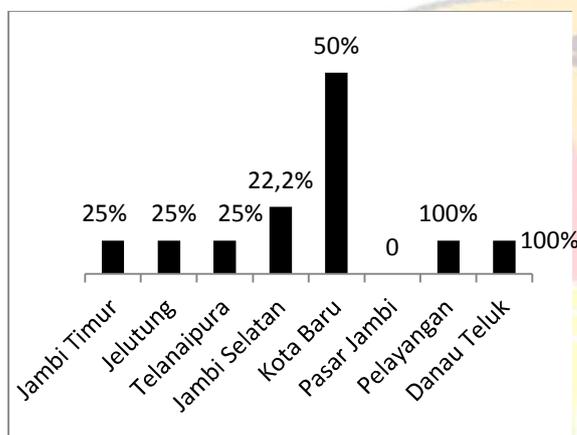
Tabel 1. Hasil inspeksi sanitasi depot air minum di Kota Jambi

Aspek inspeksi sanitasi depot air minum	Belum memenuhi syarat (buruk)	Memenuhi syarat kelaikan (baik)
Tempat/ lokasi depot	14 (38,9%)	22 (61,1%)
Peralatan depot	10 (27,8%)	26 (72,2%)
Penjamah/ operator depot	20 (55,6%)	16 (44,4%)

Sumber air baku	13 (36,1%)	23 (63,9%)
Pengawasan	15 (41,7%)	21 (58,3%)

Tabel 1 menunjukkan hasil inspeksi berdasarkan aspek tempat, peralatan, tenaga pengelola/ penjamah, sumber air baku dan aspek pengawasan oleh instansi terkait di Kota Jambi.

Pemeriksaan terhadap 36 sampel air minum yang diteliti sebanyak 13 sampel (36,1 %) dinyatakan tidak memenuhi syarat sebagai air minum karena positif mengandung bakteri *coliform* dan *E coli* dan hanya 23 sampel (63,9 %) yang memenuhi syarat sebagai air minum.



Gambar1. Jumlah depot airminum di Kota Jambi yang tidak memenuhi syarat sebagai air minum

Dari gambar 1 dijelaskan lokasi depot di Kota Jambi yang kualitas air minumannya tidak memenuhi syarat karena positif mengandung bakteri *coliform* dan *E coli* dengan rincian 25% berada di Kecamatan Jambi Timur, 25% di Kec. Jelutung, 25% di Kec. Telanaipura, 22,2% Kec. Jambi Selatan, 50% di Kec. Kota Baru, masing-masing 1 sampel di Kec. Pelayangan dan Danau Teluk dan hanya 1 sampel di Kec. Pasar Jambi menunjukkan kualitas air yang diproduksi depot memenuhi syarat sebagai air minum.

Terdapat hubungan yang signifikan antara aspek tempat depot air minum yang belum memenuhi syarat kelayakan fisik dengan kualitas air minum yang tidak memenuhi syarat sebagai air minum berdasarkan standar baku mutu lingkungan di Kota Jambi dengan nilai *p-value* = 0,005. Hal ini

dapat disebabkan karena kondisi ruang pengisian air minum yang tidak tertutup dan 16,7% tata ruangan depot yang masih bergabung dengan aktivitas lain, tidak lengkapnya sarana dan prasarana pendukung dari aspek tempat yakni 38,9% tidak memiliki saluran pembuangan air limbah yang alirannya lancar dan tertutup, 86,1% tidak tersedianya tempat cuci tangan yang dilengkapi air mengalir dan sabun, 86,1 % depot tidak memiliki sarana tempat pembuangan sampah yang tertutup.

Sesuai dengan penelitian Wandrivel, R. (2011) menunjukkan 55,6% sampel tidak memenuhi persyaratan lokasi depot yang tidak berdiri sendiri dan bergabung dengan tempat aktivitas lain sebanyak 44,4% memungkinkan pencemaran dari lingkungan

Berdasarkan hasil uji statistik dengan nilai *p-value* = 0,001 menunjukkan ada hubungan signifikan antara aspek peralatan depot air minum yang belum memenuhi syarat kelayakan fisik dengan kualitas air minum yang tidak memenuhi syarat sebagai air minum. Dari 10 depot dengan aspek peralatan belum memenuhi syarat kelayakan fisik 80,0% kualitas air minum yang dihasilkan tidak memenuhi syarat dan 26 depot aspek peralatan yang memenuhi syarat kelayakan fisik 19,2% kualitas air minum yang dihasilkan tidak memenuhi syarat sebagai air minum.

Berdasarkan hasil inspeksi, secara keseluruhan peralatan depot sudah tergolong lengkap dan terbuat dari bahan tarpangan namun apabila peralatan tersebut tidak berfungsi dan digunakan secara benar, habis masa pakai serta kurangnya upaya pemeliharaan kebersihan peralatan secara rutin dapat menyebabkan kualitas air minum yang dihasilkan oleh depot air minum tidak memenuhi persyaratan yang telah ditetapkan.

13,9% depot air minum peralatan sterilisasi dan atau peralatan desinfeksinya tidak berfungsi dan digunakan secara benar.

Hal ini sejalan dengan penelitian Yunaini, E. (2011) air minum yang tidak memenuhi syarat 33,33% kemungkinan disebabkan faktor peralatan sterilisasi (ultra violet) yang tidak berfungsi dengan baik, peralatan yang kurang bersih.

Tabel 3. Sistem desinfeksi yang digunakan oleh depot air minum di Kota Jambi

No	Peralatan Desinfeksi	Jumlah	Tidak memenuhi syarat
1	Sinar ultra violet	10	6 (60,0%)
2	Sinar ultra violet dan ozonisasi	22	7 (31,8%)
3	Reverse Osmosis	4	0 (0,0%)
		36	13 (36,1%)

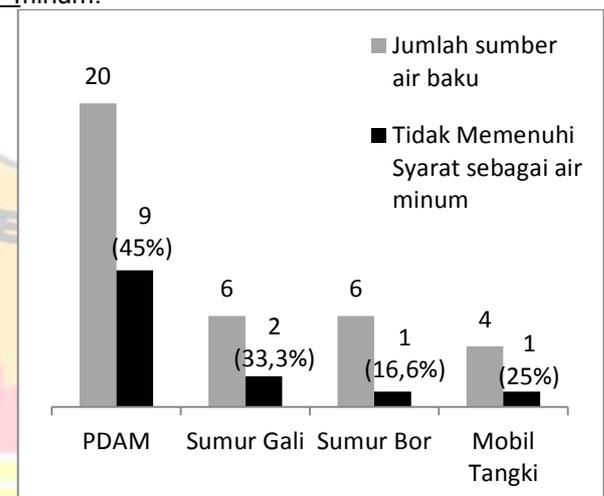
Dari ketiga metode desinfeksi yang digunakan, sistem Reverse Osmosis (RO) tidak ditemukan bakteri *E coli* ataupun *coliform* hal ini dapat disebabkan karena proses ion eksklusi yakni air melalui proses penyaringan membran semi-permeable dengan ukuran lubang membran 0,0006 mikron dimana hanya air murni (H₂O) saja yang dapat melewatinya unsur pengotor lain akan tersaring dan terbuang dibandingkan dengan proses desinfeksi dengan cara lain.

Terdapat hubungan yang signifikan antara aspek penjamah yang belum memenuhi syarat kelayakan fisik depot air minum dengan kualitas air minum yang tidak memenuhi syarat sebagai air minum berdasarkan standar baku mutu lingkungan di Kota Jambi. Hal tersebut didukung dengan hasil penelitian bahwa: 97,2% penjamah/tenaga pengelola depot air minum tidak mencuci tangan dengan sabun dan air mengalir setiap melayani konsumen hal ini memungkinkan terjadinya kontaminasi bakteri terhadap air minum yang diproduksi oleh depot air minum. 83,3% penjamah/tenaga pengelola depot tidak melakukan pemeriksaan kesehatan secara berkala minimal 1 kali setahun. 94,4 % penjamah/pemilik depot air minum tidak memiliki sertifikat telah mengikuti kursus higiene sanitasi depot air minum.

Hal ini sejalan dengan penelitian Yamistada, G. (2014) bahwa 40% sampel yang diteliti tidak memperhatikan higiene perorangan dengan tingkat resiko 5 kali lebih besar dalam menyebabkan tingginya angka *coliform* pada air minum isi ulang diproduksi dan penelitian Mirza, M. (2013) yang menyatakan bahwa variabel yang berhubungan dengan jumlah coliform adalah higiene operator dengan p value 0,001.

Ada hubungan yang signifikan antara aspek sumber air baku depot air minum yang belum memenuhi syarat kelai-

akan fisik dengan kualitas air minum yang tidak memenuhi syarat sebagai air minum berdasarkan standar baku mutu lingkungan di Kota Jambi dengan nilai *p-value* = 0,000. Dimana seluruh/ 13 depot aspek sumber air baku belum memenuhi syarat kelaikan fisik kualitas air minumnya tidak memenuhi syarat sebagai air minum dan sebanyak 23 depot aspek sumber air baku yang memenuhi syarat kelaikan fisik dan seluruhnya memenuhi syarat kualitas air minum.



Gambar 2. Jumlah sumber air baku depot air minum dan jumlah depot yang tidak memenuhi syarat kualitas mikrobiologi

Adapun rincian sumber air baku dari depot air minum yang dinyatakan kualitas air minum diproduksi tidak memenuhi syarat karena positif mengandung bakteri *coliform* dan *E coli* yaitu 45% dari sumber air baku PDAM, 33,3% sumber air baku dari sumur gali, 16,6% sumber air baku dari sumur bor, 25% sumber air baku berasal dari mobil tangki penyedia air bersih.

Ada hubungan signifikan antara aspek pengawasan depot air minum yang buruk dengan kualitas air minum yang tidak memenuhi syarat kesehatan berdasarkan standar baku mutu lingkungan di Kota Jambi. 15 depot dengan aspek pengawasan buruk ditemukan 10 depot (66,7%) kualitas air minum yang tidak memenuhi syarat dan sebanyak 21 depot aspek pengawasannya baik, didapatkan 3 depot (14,3%) kualitas air minumnya tidak memenuhi syarat.

Aspek pengawasan yang dapat mempengaruhi kualitas air minum yang diproduksi oleh depot antara lain: upaya pemeriksaan, pengawasan dan evaluasi

kualitas air minum oleh instansi terkait tidak dilakukan secara berkala rutin setiap minimal 2 kali setahun, kurangnya kesadaran pemilik depot memeriksa kualitas air minum yang diproduksi secara berkala, belum diberlakukannya sanksi yang tegas terhadap pemilik depot air minum yang melanggar ketentuan yang berlaku, depot yang tidak memiliki tenaga konsultan dibidang higiene sanitasi, tidak adanya asosiasi depot air minum yang dapat membantu dalam upaya pembinaan, pengawasan depot di kota Jambi.

Hal ini sejalan dengan penelitian terdahulu yang dilakukan oleh Utoyo.B menunjukkan hasil 5 atau 83,34% dari 6 depot air minum yang diperiksa sampel air minumnya tidak memenuhi syarat kesehatan dimana manajemen depot air minum berpengaruh positif terhadap kualitas bakteriologis air minum.

Hasil analisis hubungan pengetahuan konsumen depot air minum dengan kualitas air minum berdasarkan standar baku mutu lingkungan di Kota Jambi adalah 15 orang dengan tingkat pengetahuan konsumen yang buruk 46,7% kualitas air minum yang tidak memenuhi syarat dan sebanyak 21 depot aspek pengetahuan konsumennya baik, 28,6% kualitas air minumnya tidak memenuhi syarat sebagai air minum. Berdasarkan hasil wawancara 97% konsumen mengkonsumsi air yang diproduksi oleh depot untuk keperluan minum, dimana 92% konsumen mengkonsumsi langsung air yang diproduksi oleh depot tanpa dimasak terlebih dahulu. 84% konsumen menyatakan lokasi depot sudah baik, 87% konsumen menyatakan peralatan yang digunakan oleh depot berfungsi dengan baik, hanya 67% konsumen menyatakan penjamah berperilaku bersih saat melayani konsumen dan 87% sumber air baku yang digunakan depot sudah baik, 99% menyatakan perlu pemeriksaan kualitas air minum secara rutin, 97% menyatakan perlu upaya pembinaan dan pengawasan walaupun 96% konsumen selama mengkonsumsi air minum dari depot tidak pernah mengeluh mengalami gangguan kesehatan.

Berdasarkan penelitian dapat disimpulkan bahwa: Hasil pemeriksaan bakteriologis kualitas air minum yang diproduksi depot air minum di Kota Jambi menunjukkan 36,1% depot tidak memenuhi persyaratan sebagai air minum berdasarkan standar

baku mutu lingkungan sesuai Permenkes RI 492/MENKES/PER/IV/2010 karena positif mengandung bakteri *coliform* dan *E coli*. Ada hubungan yang bermakna antara sarana dan prasarana (tempat dan peralatan), tenaga pengelola, sumber air baku, faktor pengawasan dan pengetahuan konsumen depot air minum yang belum memenuhi syarat kelaikan fisik dengan kualitas air minum yang tidak memenuhi syarat berdasarkan standar baku mutu lingkungan di Kota Jambi.

Saran dalam penelitian ini adalah: Bagi pemilik depot air minum perlu melakukan pemeriksaan kualitas sumber air baku dan air minum yang diproduksi secara berkala sesuai peraturan yang berlaku, memperhatikan higiene sanitasi depot air minum berdasarkan standar baku mutu lingkungan yang ditetapkan baik itu dari aspek tempat, peralatan, penjamah/ pengelola depot air minum, sumber air baku serta pengawasan oleh pihak terkait. Bagi Dinas Kesehatan Kota Jambi atau instansi terkait lainnya hendaknya melakukan kegiatan pembinaan, pengawasan dan evaluasi serta memeriksa kualitas air minum secara berkala terhadap depot air minum yang berada di wilayah Kota Jambi sesuai peraturan yang berlaku. Mengoptimalkan pelaksanaan kebijakan yang telah ditetapkan. Perlu adanya sosialisasi terhadap masyarakat dan pengusaha depot air minum tentang standar atau persyaratan kualitas air minum yang di terapkan. Bagi masyarakat Kota Jambi harus memperhatikan air minum yang akan dikonsumsi agar terhindar dari gangguan penyakit yang disebabkan oleh kualitas air minum yang tidak memenuhi standar baku mutu lingkungan. Salah satu upaya preventifnya yakni teliti dalam memilih depot air minum, sebaiknya membeli air minum isi ulang pada depot dengan memperhatikan aspek kebersihan dan masa berlaku sertifikat laik higiene sanitasi depot air minum yang diterbitkan oleh Dinas Kesehatan Kota Jambi

DAFTAR PUSTAKA

- Adam, S. (1992). *Higiene Perseorangan*. Jakarta: Bhratara
- Arikunto, S. (1990). *Manajemen Penelitian*. Yogyakarta: Rineka Cipta
- Asfawi, S. (2004). Analisis kualitas air minum yang berhubungan dengan kualitas bakteriologis air minum isi ulang pada

- tingkat produsen di Kota Semarang. Semarang, Universitas Diponegoro. Tesis
- Busman, H. (1993). Keserasian lingkungan hidup dalam pembinaan kesehatan masyarakat. Jakarta, *Jurnal Universitas Indonesia*: 2. 132 – 139.
- Chandra, B. (2008). *Metodologi penelitian kesehatan*. Jakarta: EGC
- Chandra, B. (2006). *Pengantar kesehatan lingkungan*. Jakarta: EGC
- Departemen Kesehatan RI. (1991). *Pedoman bidang studi pengawasan pencemaran lingkungan fisik pada institusi pendidikan tenaga kesehatan*. Jakarta
- Departemen Kesehatan RI. (2010). Laporan nasional riset kesehatan dasar. Jakarta
- Dinas Kesehatan Kota Jambi. (2013). Daftar depot air minum isi ulang di Kota Jambi
- Dwidjoseputro, D. (2003). *Dasar-dasar mikrobiologi*, Jakarta: Djambatan
- Fardiaz, S. (1992). *Polusi air dan udara*. Yogyakarta: Kanisius
- Indriawati, S.M. (2006). Analisis hygiene sanitasi dan kualitas air minum isi ulang (AMIU) berdasarkan sumber air baku pada depot air minum di Kota Medan. Medan, Universitas Sumatera Utara. Tesis
- Kurniawan, B. (2006). Analisis kualitas air sumur sekitar wilayah tempat pembuangan akhir sampah. Bogor, Institusi Pertanian Bogor
- Menteri Kesehatan, 1990. Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor: 416 tahun 1990 tentang syarat-syarat dan kualitas air. Jakarta
- Menteri Kesehatan, 2002. Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor: 907/MENKES/SK/VII/2002 tentang syarat-syarat dan pengawasan kualitas air minum. Jakarta
- Menteri Kesehatan. (2010). Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor: 492/MENKES/PER/IV/2010 tentang persyaratan kualitas air minum. Jakarta
- Menteri Kesehatan. (2010). Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor: 736/MENKES/PER/VI/2010 tentang tata laksana pengawasan kualitas air minum. Jakarta
- Menteri Kesehatan. (2014). Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor: 43 Tahun 2014 tentang Higiene sanitasi depot air minum. Jakarta
- Menteri Perindustrian dan Perdagangan. (2004). Keputusan Menteri perindustrian dan Perdagangan Republik Indonesia Nomor: 651/MPP/Kep/10/2004 tentang persyaratan teknis depot air minum dan perdagangannya. Jakarta
- Mirza, M. (2013). Higiene sanitasi dan jumlah coliform air minum di Kabupaten Demak, *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 2, 167-173
- Mulia, R. (2005). *Kesehatan lingkungan*. Yogyakarta: Graha Ilmu,
- Mulyanto, HR. (2007). *Ilmu lingkungan*. Yogyakarta: Graha Ilmu
- Notoatmodjo, S. (2010). *Metodologi penelitian kesehatan*. Jakarta: Rineka Cipta
- Pratiwi, A. (2007). Kualitas bakteriologis air minum isi ulang di wilayah Kota Bogor, *Jurnal Kesehatan Masyarakat Nasional*. 2, 58-63
- Pratiwi, Y. (2014). Pemeriksaan bakteriologis air minum dari depot air minum isi ulang di Kecamatan Gondokusuman Yogyakarta, *Prosiding Seminar Nasional Aplikasi Sains dan Teknologi*.
- Presiden Republik Indonesia. (1995) Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor: 9 Tahun 1995 tentang usaha kecil. Jakarta
- Presiden Republik Indonesia. (2005). Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor: 16 Tahun 2005 tentang pengembangan sistem penyediaan air minum. Jakarta
- Pusat Laboratorium Kesehatan. (1991). *Petunjuk pemeriksaan bakteriologi air*. Jakarta: Departemen Kesehatan RI
- Rumondor, P. (2014) Identifikasi bakteri pada depot air minum isi ulang di Kota Manado. Manado, *Jurnal e-Biomedik*, 2
- Ryadi, S. (1984). *Kesehatan Lingkungan*. Surabaya: Karya Anda
- Sandra, C. (2007). Hubungan pengetahuan dan kebiasaan konsumen air minum isi ulang dengan penyakit diare. Surabaya, *Jurnal kesehatan lingkungan*, 3, 119-126
- Sanropie, D. (1984). *Penyediaan air bersih*. Jakarta: Departemen Kesehatan
- Subaris, H. (2007). *Higiene lingkungan kerja*. Jogjakarta: Mitra Cendekia
- Sugiharto. (1985). *Penyediaan air bersih bagi masyarakat*. Jakarta: Departemen Kesehatan
- Sumantri, A. (2010). *Kesehatan lingkungan*. Jakarta: Kencana
- Sutrisno, T. (2010). *Teknologi penyediaan air bersih*. Jakarta: Rineka Cipta
- Utoyo, B. (2008). Manajemen pengawasan depot air minum isi ulang di Kabupaten Lampung Barat
- Wali Kota Jambi. (2003) Peraturan Daerah Kota Jambi Nomor: 10 Tahun 2003 tentang pemeriksaan kualitas air. Jambi
- Wandrivel, R. (2012). Kualitas air minum yang diproduksi depot air minum isi ulang di Kecamatan Bungus Padang berdasarkan persyaratan mikrobiologis. Padang, *Jurnal Universitas Andalas*. 1
- Yamistada, G. (2015). Study Higiene Operator dan Sanitasi terhadap Kualitas Bakteriologis Air Minum Isi Ulang di Kota Jambi

Yunaini , E. (2012). Kualitas air minum isi ulang secara bakteriologis di Kelurahan Koja Jakarta Utara tahun 2011. Jakarta, *Jurnal Teknologi dan Seni Kesehatan Politeknik Kesehatan Kemenkes Jakarta II*. 6, 11-16

Peta wilayah administrasi Kota Jambi
<http://jambikota.go.id/id/index.php?option.com>

