

KUALITAS BAKTERIOLOGIS AIR MINUM ISI ULANG PADA TINGKAT PRODUSEN DI KABUPATEN BADUNG

Made Partiana^{1*)}, Made Sudiana Mahendra²⁾, Wayan Redi Aryanta³⁾

¹⁾Program Magister Ilmu Lingkungan, Univ. Udayana

²⁾Fakultas Pertanian Univ. Udayana

³⁾Fakultas Teknologi Pertanian Univ. Udayana

^{*)}Email : madepariana99@gmail.com

ABSTRACT

The presence of refill drinking water in the urban community especially Badung Regency is favored as an alternative of water supply because it cost relatively cheaper compared to water in package. The number of samples in this study was 45 outlets with refill drinking water as its study material. The bacteriological examination of the material of study was done on included *most probable number* (MPN) of *coliform* and *Escherichia coli*. The result of refill drinking water investigation bacteriological examination revealed 88.9 % outlets were considered qualified, 11.1 % of them were unqualified because they contained *coliform* bacteria and one stall had *Escherichia coli*. The observation hygiene 15.6 % unqualified and sanitation outlets examination 17.8 % unqualified. Correlation test showed no significant relationship between raw materials, equipment, processing, hygiene and sanitation outlets with bacteriological quality of drinking water.

Keywords: Refill drinking water; Hygiene Sanitation; Bacteriological Quality

1. PENDAHULUAN

Depot air minum adalah usaha yang melakukan pengolahan air baku menjadi air minum dan menjual langsung kepada konsumen. Konsumsi air minum dari depot air minum pada beberapa tahun terakhir meningkat tajam, utamanya dikalangan masyarakat perkotaan. Peningkatan konsumsi air ini akibat semakin meningkatnya kebutuhan air minum, sementara kualitas air sumur terus menurun akibat banyaknya pencemaran serta belum optimalnya pasokan air PDAM dalam jumlah dan kualitas yang cukup. Dampak positif adanya depot air minum adalah menyediakan air yang kualitasnya aman dan sehat bagi pemakainya, individu maupun masyarakat, menyediakan air yang memenuhi kuantitas, menyediakan air secara kontinyu, mudah dan murah untuk menunjang hygiene perumahan maupun rumah tangga. Disisi lain perkembangan depot air minum berpotensi menimbulkan dampak negatif bagi kesehatan konsumen, bila tidak adanya regulasi yang efektif. Isu yang mengemuka saat ini adalah rendahnya jaminan kualitas terhadap air minum yang dihasilkan. Jika tidak dikendalikan dengan maksimal depot air minum berpotensi menimbulkan kerugian bagi kesehatan misalnya keracunan zat kimia, persisten maupun penyebaran penyakit melalui air.

Masyarakat sebagai konsumen air minum perlu dilindungi haknya, seperti yang tertulis dalam Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 8 Tahun 1999 tentang perlindungan konsumen. Bahwa konsumen memiliki hak atas kenyamanan, keamanan dan keselamatan dalam mengkonsumsi

barang atau jasa dan hak atas informasi yang benar, jelas dan jujur mengenai kondisi dan jaminan barang atau jasa. Berdasarkan hasil pemantauan penulis dilapangan, pola pembinaan dan pengawasan terkait dengan perijinan usaha depot air minum belum jelas, serta masih banyaknya kandungan kuman dan bakteri dalam air minum isi ulang, juga semakin banyaknya depot air minum yang bermunculan, dan demi untuk melindungi konsumen ataupun masyarakat yang menggunakan air minum isi ulang sebagai alternatif yang murah dalam memenuhi kebutuhan air minum, maka berdasarkan pertimbangan tersebut di atas perlu dilakukan penelitian tentang kualitas bakteriologis depot air minum pada tingkat produsen di Kabupaten Badung.

2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini adalah *Explanatory Research* yaitu untuk mengetahui ataupun menjajaki kualitas bakteriologis air minum pada depot air minum di Kabupaten Badung, metode yang digunakan adalah observasi dan wawancara dengan pendekatan *crosssectional*. Variabel yang diteliti adalah kualitas bakteriologis air baku, air minum, hygiene dan sanitasi depot air minum. Jumlah sampel yang diambil dalam penelitian ini sebanyak 45 depot air minum di Kabupaten Badung. Instrumen dalam penelitian ini menggunakan *check list* hygiene sanitasi depot air minum dan untuk pemeriksaan jumlah *coliform* dan *Escherichia coli* menggunakan metode tabung ganda. Analisis data dilakukan menggunakan teknik analisis univariat dan bivariat dengan uji *chi-square*.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1. Kualitas Bakteriologis Air Baku

Berdasarkan hasil uji laboratorium diketahui sebanyak 20,0 % air baku depot air minum yang ada di Kabupaten Badung tidak memenuhi syarat kesehatan seperti pada Tabel 1.

Tabel 1 Distribusi Frekuensi Kualitasn Bakteriologis Air Baku

Kualitas Bakteriologis Air Baku	Frekuensi	%
Tidak Memenuhi Syarat	9	20,0
Memenuhi Syarat	36	80,0
Jumlah	45	100

Masih terdapatnya air baku yang tidak memenuhi syarat pada depot air minum yang ada di Kabupaten Badung, menggambarkan telah terjadinya pencemaran terhadap air baku oleh kuman, baik *coliform* maupun bakteri *Escherichia coli*. Buckle et al., (1985) menyebutkan bahwa kriteria bakteriologis diperlukan untuk mendeteksi kemungkinan terdapatnya organisme yang merupakan petunjuk adanya pencemaran kotoran atau tinja (*faeces*) dalam air.

3.2. Kualitas Bakteriologis Air Minum

Berdasarkan hasil uji laboratorium diketahui sebanyak 11,1 % air minum pada depot air minum di Kabupaten Badung yang tidak memenuhi syarat kesehatan seperti pada Tabel 2.

Tabel 2 Distribusi Frekuensi Kualitas Bakteriologis Air Minum

Kualitas Bakteriologis Air Minum	Frekuensi	%
Tidak Memenuhi Syarat	5	11,1
Memenuhi Syarat	40	88,9
Jumlah	45	100

Berdasarkan Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor : 492/Menkes/Per/IV/2010 tentang Persyaratan Kualitas Air Minum (Menteri Kesehatan Republik Indonesia, 2010_a), menyebutkan tidak boleh ada kandungan bakteri *coliform* dan *Escherichia coli* pada air minum. Hal ini menunjukkan bahwa tidak semua air minum hasil produksi depot air minum yang ada di Kabupaten Badung aman untuk dikonsumsi.

3.3. Kondisi Higiene Sanitasi Depot Air Minum

Berdasarkan hasil observasi terhadap higiene sanitasi depot air minum di Kabupaten Badung diketahui, sebanyak 11,1 % depot air minum yang tidak memenuhi syarat kesehatan seperti Tabel 3.

Tabel 3 Distribusi Frekuensi Kondisi Higiene Operator

Higiene Sanitasi	Frekuensi	%
Tidak Memenuhi Syarat	5	11,1
Memenuhi Syarat	40	88,9
Jumlah	45	100

Sesuai Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 43 tahun 2014 tentang higiene Sanitasi Depot Air Minum (Menteri Kesehatan Republik Indonesia, 2014), menyebutkan setiap depot air minum wajib memenuhi persyaratan higiene sanitasi dalam pengelolaan air minum. Tujuan higiene sanitasi adalah terlindunginya masyarakat dari potensi pengaruh buruk akibat konsumsi air minum yang berasal dari depot air minum.

3.4. Kondisi Bahan Baku

Berdasarkan hasil observasi terhadap bahan baku depot air minum yang ada di Kabupaten Badung, sebanyak 24,4 % tidak memenuhi syarat kesehatan seperti pada Tabel 4.

Tabel 4 Distribusi Frekuensi Bahan Baku

Bahan Baku	Frekuensi	%
Tidak Memenuhi Syarat	11	24,4
Memenuhi Syarat	34	75,6
Jumlah	45	100

3.5. Kondisi Proses Pengolahan Depot Air Minum

Berdasarkan hasil observasi terhadap proses pengolahan air minum pada depot air minum yang ada di Kabupaten Badung diketahui, sebanyak 13,3 % depot air minum yang tidak memenuhi syarat kesehatan, seperti pada Tabel 5.

Tabel 5 Distribusi Frekuensi Proses Pengolahan

Proses Pengolahan	Frekuensi	%
Tidak Memenuhi Syarat	6	13,3
Memenuhi Syarat	39	86,7
Jumlah	45	100

Hal ini menggambarkan pemilik depot air minum tidak melaksanakan prosedur proses pengolahan air baku menjadi air minum sesuai dengan persyaratan yang ada dalam pedoman observasi. Beberapa faktor yang dapat menyebabkan terjadinya penyimpangan kualitas air adalah secara alamiah sumber air yang digunakan mengandung

bahan-bahan pencemar, kesalahan dalam memilih teknologi pengolahan, air yang telah memenuhi standar kualitas mendapat pencemaran secara alamiah maupun akibat aktifitas manusia dan kurangnya pengertian individu dalam menggunakan fasilitas (Sanropie dan Sumini, 1984).

3.6. Kondisi Peralatan Depot Air Minum

Berdasarkan hasil observasi terhadap peralatan depot air minum di Kabupaten Badung, diketahui sebanyak 11,1 % peralatan depot air minum yang tidak memenuhi syarat kesehatan seperti Tabel 6.

Tabel 6 Distribusi Frekuensi Peralatan Depot Air Minum

Peralatan Depot Air Minum	Frekuensi	%
Tidak Memenuhi Syarat	5	11,1
Memenuhi Syarat	40	88,9
Jumlah	45	100

Hal ini menunjukkan bahwa kurangnya perhatian dari pemilik depot air minum terhadap masa pakai / kedaluarsa dari alat dan perlengkapan yang digunakan untuk mengolah air baku menjadi air minum seperti mikro filter dan alat sterilisasi. Masih terdapatnya kondisi peralatan yang tidak memenuhi syarat, dapat mengakibatkan partikel-partikel halus ataupun bakteri tidak akan tersaring (Purwadi, 2003).

3.7. Kondisi Higiene Operator

Berdasarkan hasil observasi terhadap higiene operator depot air minum yang ada di Kabupaten Badung, diketahui sebanyak 15,6 % operator depot air minum yang tidak memenuhi syarat kesehatan seperti pada Tabel 7.

Tabel 7 Distribusi Kondisi Higiene Operator

Higiene Operator	Frekuensi	%
Tidak Memenuhi Syarat	7	15,6
Memenuhi Syarat	43	84,4
Jumlah	45	100

Hal ini menunjukkan kurangnya kesadaran dari petugas atau operator depot air minum terhadap perilaku hidup bersih dan sehat di dalam melayani konsumen. Sumber pencemaran terjadi dalam beberapa hal yaitu perilaku pekerja depot air minum karena tangannya kotor. Kebersihan tangan sangat penting bagi setiap orang terutama bagi pekerja depot air minum, dengan kebiasaan mencuci tangan, sangat membantu dalam pencegahan penularan bakteri dari tangan. Pada prinsipnya pencucian tangan dilakukan setiap saat setelah menyentuh

benda-benda yang dapat menjadi sumber kontaminasi atau cemaran (Asfawi, 2004).

3.8. Kondisi Sanitasi

Berdasarkan observasi terhadap kondisi sanitasi depot air minum diketahui, sebanyak 17,8 % depot air minum kondisi sanitasinya yang tidak memenuhi syarat kesehatan seperti pada Tabel 8.

Tabel 8 Distribusi Frekuensi Kondisi Sanitasi

Sanitasi Depot Air Minum	Frekuensi	%
Tidak Memenuhi Syarat	8	17,8
Memenuhi Syarat	37	82,2
Jumlah	45	100

Hal ini menggambarkan masih kurangnya perhatian pemilik depot air minum terhadap sanitasi di dalam melakukan pengolahan air baku menjadi air minum. Kondisi sanitasi lingkungan sebagaimana yang dikemukakan bahwa pengawasan lingkungan fisik, biologi, sosial dan ekonomi dapat mempengaruhi kesehatan manusia, di mana lingkungan yang berguna ditingkatkan dan diperbanyak, yang merugikan diperbaiki atau dihilangkan. Hal ini dapat menimbulkan risiko yang merugikan kesehatan masyarakat. (Sri Malem, 2008).

3.9. Uji Hubungan Kondisi Air Baku dengan Kualitas Bakteriologis Air Minum

Dalam pengujian hubungan antara kondisi bahan baku dengan kualitas bakteriologis air minum yang diproduksi depot air minum yang ada di Kabupaten Badung, dengan menggunakan uji chi-square didapatkan pearson *chi-square* sebesar 0,000 lebih rendah dari 0,05. Hal ini berarti ada hubungan yang bermakna antara kondisi air baku dengan kualitas bakteriologis air minum. Oleh karena itu, untuk mendapatkan kualitas air minum yang memenuhi syarat kesehatan, harus memperhatikan kualitas dari bahan baku yang digunakan pada depot air minum.

3.10. Uji Hubungan Kondisi Peralatan dengan Kualitas Bakteriologis Air Minum

Berdasarkan uji *chi-square* yang dilakukan terhadap kondisi peralatan yang digunakan oleh depot air minum dengan kualitas bakteriologis air minum pada depot air minum yang ada di Kabupaten Badung, didapatkan pearson *chi-square* sebesar 0,000 lebih rendah dari 0,05. Hal ini berarti ada hubungan yang bermakna antara peralatan yang digunakan oleh depot air minum dengan kualitas bakteriologis air minum. Jadi untuk mendapatkan kualitas bakteriologis air minum yang memenuhi syarat kesehatan, harus memperhatikan kondisi peralatan

yang digunakan dalam proses pengolahan air baku menjadi air minum, diantaranya peralatan harus masih dalam masa pakai atau tidak kedaluarsa.

3.11. Hubungan Proses Pengolahan dengan Kualitas Bakteriologis Air Minum.

Pengujian terhadap proses pengolahan dengan kualitas bakteriologis air minum pada depot air minum yang ada di Kabupaten Badung, dengan menggunakan uji *chi-square* didapatkan hasil *chi-pearson* sebesar 0,013 lebih rendah dari 0,05. Hal ini berarti ada hubungan yang bermakna antara proses pengolahan dengan kualitas bakteriologis air minum. Untuk mendapatkan kualitas bakteriologis air minum yang memenuhi syarat kesehatan, maka harus mengikuti prosedur pengolahan yang sudah ditetapkan mulai dari penanganan air baku, proses pengolahan sampai pada pengisian botol.

3.12. Hubungan Kondisi Operator Dengan Kualitas Bakteriologis Air Minum.

Dalam pengujian terhadap kondisi higiene operator dengan kualitas bakteriologis air minum yang ada di Kabupaten Badung dengan menggunakan uji *chi-square* didapatkan *pearson chi-square* sebesar 0,001 lebih rendah dari 0,05. Hal ini berarti ada hubungan yang bermakna antara kondisi higiene operator dengan kualitas bakteriologis air minum. Untuk mendapatkan kualitas air minum yang memenuhi syarat kesehatan, maka petugas atau operator harus berperilaku hidup bersih dan sehat pada saat melakukan pekerjaan.

3.13. Hubungan Kondisi Sanitasi Dengan Kualitas Bakteriologis Air Minum.

Berdasarkan uji *chi-square* terhadap kondisi sanitasi dengan kualitas bakteriologis air minum yang ada di Kabupaten Badung, didapatkan *pearson chi-square* sebesar 0,002 lebih rendah dari 0,05. Hal ini berarti ada hubungan yang bermakna antara kondisi sanitasi dengan kualitas bakteriologis air minum. Untuk mendapatkan kualitas air minum yang memenuhi syarat kesehatan harus memperhatikan kondisi sanitasi pada depot air minum, yang meliputi kebersihan tempat kerja dan lingkungan disekitarnya.

4. SIMPULAN DAN SARAN

4.1. Simpulan

1. Sebanyak 11,1 % air minum isi ulang pada depot air minum yang ada di Kabupaten Badung, ditinjau dari bakteriologis tidak memenuhi syarat. Dari 11,1 % tersebut secara bakteriologis sebanyak 6,7 % mengandung bakteri *coliform* dan 4,4 % mengandung *Escherichia coli*.

2. Kondisi higiene operator depot air minum yang ada di Kabupaten Badung, berdasarkan hasil observasi diperoleh 15,6 % operator depot air minum yang tidak memenuhi syarat kesehatan, dan berdasarkan hasil pengamatan terhadap kondisi sanitasi diketahui 17,8 % depot air minum kondisi sanitasinya yang tidak memenuhi syarat kesehatan.
3. Terdapat hubungan yang bermakna antara kondisi bahan baku, peralatan, proses pengolahan, operator, kondisi sanitasi depot air minum dengan kualitas bakteriologis air minum.

4.2. Saran

1. Pengelola depot air minum wajib melaksanakan pengawasan internal dengan melakukan pemeriksaan kualitas air minum secara rutin minimal satu kali setiap bulan untuk menjaga kualitas air minum tetap baik dan aman untuk dikonsumsi.
2. Pengelola depot air minum agar selalu memperhatikan higiene dan sanitasi depot air minum, serta mengikuti prosedur dalam pengolahan air baku menjadi air minum, selalu memperhatikan kebersihan tempat kerja dan kesehatan karyawannya dengan memeriksakan kesehatan setiap 6 bulan sekali.
3. Pengelola depot air minum harus selalu memperhatikan kondisi air baku, peralatan, proses pengolahan serta higiene dan sanitasi depot air minum, agar air minum yang dihasilkan memenuhi syarat kesehatan dan aman untuk dikonsumsi oleh masyarakat.

DAFTAR PUSTAKA

- Asfawi, S. 2004. *Analisis Faktor-Faktor Yang Berhubungan dengan Kualitas Bakteriologis Air Minum Isi Ulang pada Tingkat Produsen di Kota Semarang*, Universitas Diponegoro.
- Buckle, K.A., R.A. Edwards, G.H. Fleet dan M. Wooton. 1985. *Ilmu Pangan*. H. Purnomo dan Adiono (Penerjemah). UI Press, Jakarta.
- Menteri Kesehatan Republik Indonesia. 2010. *Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor :492/Menkes/Per/IV/2010 tentang Persyaratan Kualitas Air Minum*. Jakarta.
- Menteri Kesehatan Republik Indonesia, 2014. *Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor : 43 Tahun 2014 tentang Higiene dan Sanitasi Depot Air Minum*, Jakarta.

- Menteri Kesehatan Republik Indonesia, 2014. *Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor: 43 Tahun 2014 tentang Higiene dan Sanitasi Depot Air Minum*, Jakarta.
- Purwadi. 2003. *Kurikulum di Indonesia*, Bina Aksara, Jakarta.
- Sanropie dan Sumini. 1984. *Ilmu Pangan*, UI Press, Jakarta.
- Sri Malem. 2008. *Analisis Hygiene Sanitasi dan Kualitas Air Minum Isi Ulang (AMIU) Berdasarkan Sumber Air Baku pada Depot Air Minum di Kota Medan*, Tesis : Universitas Sumatera Utara.