

## Analisis Kualitas Depot Air Minum Isi Ulang Yang Ada Di Wilayah Puskesmas Tamalanrea

\*Apdiani Toalu<sup>1</sup>, ST. Nurul Aliah Alwy<sup>2</sup>, Baharuddin<sup>3</sup>, A. Nur Hartati<sup>4</sup>,

<sup>1,3,4</sup> STIK Tamalatea Makassar

<sup>2</sup> STIKES Baramuli Pinrang

Article Info	Abstract
<p><b>Article History:</b></p> <p><b>Key words:</b> DAMIU, Parameter Fisik, Parameter Kimia, Parameter Mikrobiologi.</p> <p>DAMIU, Physical Parameters, Chemical Parameters, Microbiological Parameters.</p>	<p><b>Abstrak.</b></p> <p><b>Pendahuluan:</b> Peraturan Menteri Kesehatan (PERMENKES) No. 492 Tahun 2010 menyatakan bahwa air minum adalah air yang melalui proses pengolahan atau tanpa proses pengolahan yang memenuhi syarat kesehatan dan dapat langsung diminum. Pertumbuhan penduduk yang setiap tahunnya meningkat dengan pesat menjadi salah satu faktor penyebab terjadinya pencemaran air tanah yang semakin parah hingga saat ini, sehingga ketersediaan air minum yang layak semakin berkurang. Hal inilah yang mendorong munculnya badan usaha yang mengolah air baku menjadi air yang siap untuk diminum. <b>Tujuan:</b> untuk mengetahui layak atau tidaknya kualitas air minum yang dihasilkan oleh Depot Air Minum Isi Ulang di wilayah kerja Puskesmas Tamalanrea. <b>Metode:</b> Jenis penelitian yang dilakukan adalah penelitian eksperimen yang merupakan penelitian laboratorium secara fisik, kimia dan mikrobiologi terhadap air minum yang dihasilkan oleh Depot Air Minum Isi Ulang di wilayah Puskesmas Tamalanrea dan di Laboratorium Dinas Kesehatan Kota Makassar berdasarkan 32 sampel pada tanggal 21 bulan Juli 2020. <b>Hasil:</b> parameter fisik dapat dilakukan dengan melihat dan mengamati secara langsung apakah air tersebut berwarna, berbau, berasa atau tidak. Untuk uji kimia sampel dilakukan dengan metode UV-Vis, parameter mikrobiologi (<i>Escherichia Coli</i>) atau jumlah <i>Escherichia Coli</i> dalam sampel. <b>Kesimpulan:</b> 1. Hasil yang diperoleh dari 27 depot (32 sampel) yang diteliti menunjukkan bahwa semua depot yang ada di wilayah Puskesmas Tamalanrea Memenuhi Syarat (100%) dari segi parameter fisik, parameter Kimia, dimana hasil yang didapatkan bahwa semua air minum dari depot tersebut tidak berbau. 2. Hasil yang diperoleh menunjukkan bahwa dari 27 depot (32 sampel) yang diperiksa didapatkan 18 depot yang diteliti di wilayah Puskesmas Tamalanrea Memenuhi Syarat (59,26%) dan 9 depot yang Tidak Memenuhi Syarat (40,74%).</p> <p><i>Introduction: The Minister of Health Regulation (PERMENKES) No. 492 of 2010 states that drinking water is water that goes through a treatment process or without a treatment process that meets health requirements and can be drunk directly. Population growth, which increases rapidly every year, is one of the factors causing groundwater pollution that is getting worse until now, so that the availability of proper drinking water is decreasing. This is what encourages the emergence of business entities that treat raw water into water that is ready to drink. Objective: to determine whether or not the quality of drinking water produced by the Refill Drinking Water Depot in the Tamalanrea Health Center working area is feasible. Methods: The type of research conducted is experimental research which is a physical, chemical and microbiological laboratory study of drinking water produced by the Refillable Drinking Water Depot in the Tamalanrea Health Center area and at the Makassar City Health Office Laboratory based on 32 samples on July 21, 2020. Results: physical parameters can be done by looking and observing directly whether the water is colored, smells, tastes or not. For chemical tests the sample is carried out by the UV-Vis method, microbiological parameters (<i>Escherichia Coli</i>) or the number of <i>Escherichia Coli</i> in the sample. Conclusion: 1. The results obtained from 27 depots (32 samples) studied showed that all depots in the Tamalanrea Health Center area met the requirements (100%) in terms of physical parameters, chemical parameters, where the results obtained that all drinking water from the depot was odorless. 2. The results obtained show that of the 27 depots (32 samples) examined, 18 depots studied in the Tamalanrea Health Center area are Qualified (59.26%) and 9 depots are Not Qualified (40.74%).</i></p>

Corresponding author  
Email

: Apdiani Toalu  
: [apdiyani@stiktamalateamks.ac.id](mailto:apdiyani@stiktamalateamks.ac.id)

## I. Pendahuluan

Indonesia mulai memproduksi Air Minum Dalam Kemasan (AMDK) pada tahun 1972. AMDK diproduksi oleh industri melalui proses otomatis dan disertai dengan pengujian kualitas sebelum diedarkan ke masyarakat. Dewasa ini masyarakat merasa bahwa air minum dalam kemasan semakin mahal, sehingga muncul alternatif lain yaitu air minum yang diproduksi oleh depot air minum isi ulang (DAMIU).

DAMIU adalah badan usaha yang mengelola air minum untuk keperluan masyarakat dalam bentuk curah dengan harga yang lebih murah. Air minum isi ulang adalah salah satu jenis air minum yang dapat langsung diminum tanpa dimasak terlebih dahulu, karena telah mengalami proses pemurnian baik secara penyinaran ultraviolet, ozonisasi, ataupun keduanya. Pada era sekarang ini kesadaran masyarakat untuk mendapatkan air yang memenuhi syarat kesehatan semakin meningkat.

Air minum yang berasal dari Depot Air Minum Isi Ulang (DAMIU) dianggap praktis, higienis, mudah didapat, dan harganya juga relatif terjangkau. Selain itu, penggunaan wadah air minum yang bisa dipakai berulang kali serta adanya pelayanan antar jemput sehingga konsumen tidak perlu keluar rumah untuk mendapatkan air minum dari DAMIU (Khoeriyah, 2015).

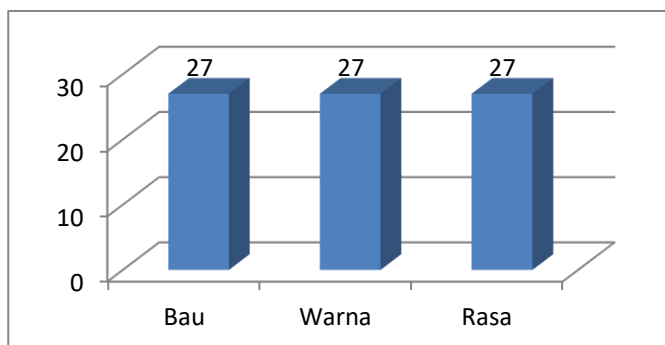
## II. Metode

Jenis penelitian yang dilakukan adalah penelitian eksperimen yang merupakan penelitian laboratorium secara fisik, kimia dan mikrobiologi terhadap air minum yang dihasilkan oleh Depot Air Minum Isi Ulang. Penelitian ini dilakukan di wilayah Puskesmas Tamalanrea dan di Laboratorium Dinas Kesehatan Kota Makassar. Waktu Penelitian ini dilaksanakan pada tanggal 21 Juli 2020. Dalam penelitian ini populasi yang digunakan adalah semua depot yang ada di wilayah kerja Puskesmas Tamalanrea, yaitu sebanyak 32 depot.

## III. Hasil Penelitian

### 1. Hasil Penelitian Parameter Fisik

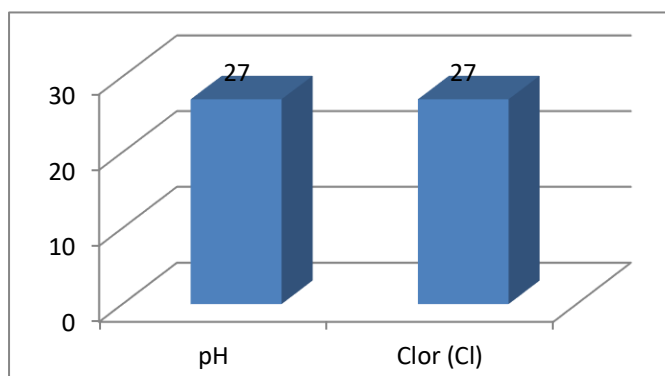
**Grafik 1. Data Hasil Penelitian DAMIU berdasarkan Parameter Fisik**



Data penelitian menunjukkan bahwa dari 27 DAMIU (37 sampel) yang diperiksa dari segi Parameter Fisik (Bau, Warna dan Rasa), diketahui bahwa semua Depot yang diteliti yang ada di wilayah Puskesmas Tamalanrea Memenuhi Syarat (100%) Memenuhi Syarat), dengan kata lain tidak berbau, tidak berwarna dan tidak berasa. Ini sesuai dengan Permenkes No. 492/MENKES/PER/IV/2010 yang menyatakan bahwa air minum yang memenuhi syarat adalah air yang tidak berbau, tidak berwarna dan tidak berasa.

## 2. Hasil Penelitian Parameter Kimia

**Grafik 2. Data Hasil Penelitian DAMIU berdasarkan Parameter Kimia**

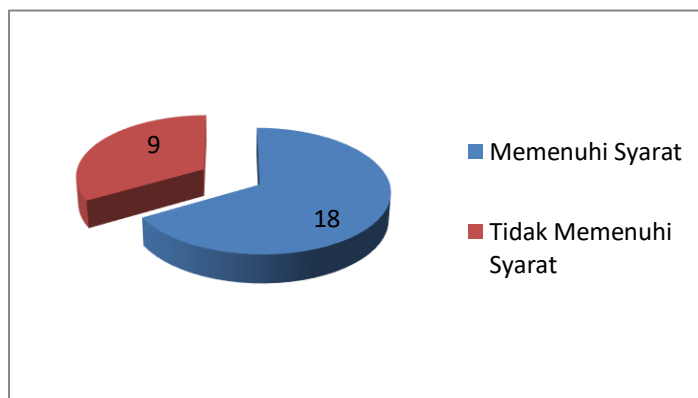


Parameter kimia merupakan parameter yang terukur akibat adanya reaksi kimia seperti pertukaran ion-ion terlarut dalam air.

- Berdasarkan data yang diperoleh didapatkan bahwa dari 27 depot (37 sampel) yang diteliti, hasilnya menunjukkan bahwa semua depot yang diteliti Memenuhi Syarat kesehatan karena memiliki range pH 6,5 – 7,6.
- Berdasarkan data yang diperoleh didapatkan bahwa dari 27 sampel (37 sampel) yang diteliti, hasilnya menunjukkan bahwa semua depot yang diteliti Memenuhi Syarat kesehatan karena memiliki range Clor (Khlorida) 0,10 – 0,50 mg/l.

## 3. Hasil Penelitian Parameter Mikrobiologi

**Grafik 3. Data Hasil Penelitian DAMIU berdasarkan Parameter Mikrobiologi**



Dari data didapatkan bahwa dari 27 DAMIU (32 sampel) yang diteliti di wilayah Puskesmas Tamalanrea yang diperiksa dari segi Parameter Mikrobiologi (E. Coli), diketahui bahwa sebanyak 18 Depot (26 sampel) Memenuhi Syarat karena memiliki jumlah E. Coli 0 (nol) dan ada 9 Depot (11 sampel) yang tidak Memenuhi Syarat karena memiliki range jumlah E. Coli yaitu 4 -  $\geq$  2400 MPN dalam setiap 100 ml sampel. Jika dipersentasekan, maka jumlah depot yang memenuhi syarat sebesar 66,67 dan persentase depot yang tidak memenuhi syarat sebesar 33,33%.

## IV. Pembahasan

1. Parameter fisik umumnya dapat diidentifikasi dari kondisi fisik air tersebut. Parameter fisika meliputi bau, kekeruhan, rasa, warna dan jumlah zat padat terlarut (TDS). Adanya bau, rasa atau warna dalam suatu air minum disebabkan oleh larutnya zat – zat kedalam air seperti logam berat, zat – zat kimiawi, bakteri, jamur dan atau virus. Hal ini dapat menyebabkan penyakit yang disebabkan oleh air seperti diare, kolera, keracunan, atau bahkan kematian apabila dikonsumsi oleh masyarakat.
2. a). pH (Power of Hydrogen/Potential Hydrogen) adalah derajat keasaman yang digunakan untuk menyatakan tingkat keasaman atau kebasaan yang dimiliki oleh suatu larutan yang diukur dengan skala 1 – 14. Untuk air minum harus sesuai dengan standar baku mutu dari Permenkes RI No. 492/Menkes/Per/IV/2010 yaitu 6,5 – 8,5. Air minum yang memiliki  $\text{pH} \leq 6,5$  bersifat asam yang memungkinkan bakteri yang bersifat asam hidup didalamnya, beituapun sebaliknya dimana air minum yang memiliki  $\text{pH} \geq 8,5$  bersifat basa yang memungkinkan bakteri yang bersifat basa hidup didalamnya. Hal ini dapat menyebabkan berbagai penyakit bagi tubuh manusia apabila dikonsumsi terlebih jika air tersebut dikonsumsi dalam waktu yang lama.  
b). Khlorida adalah senyawa halogen khlor (Cl). Senyawa ini dapat larut dalam air dan memiliki bau yang tajam. Senyawa Clor yang banyak dijumpai di masyarakat yaitu dalam bentuk serbuk Kaporit. Kaporit ini digunakan untuk membunuh kuman atau bakteri yang ada dalam air. Apabila suatu air minum mengandung Clor dalam jumlah yang banyak maka dapat menyebabkan penyakit yang bersifat karsinogenik, apalagi bila air tersebut dikonsumsi dalam jumlah yang banyak dan dalam jangka waktu yang lama. Untuk air minum harus sesuai dengan standar baku mutu dari Permenkes RI No. 492/Menkes/Per/IV/2010 yaitu 250 mg/l.
3. Hasil Penelitian Parameter Mikrobiologi  
Parameter mikrobiologi menggunakan bakteri Coliform sebagai organisme petunjuk (indicator organism), yang berasal dari feses atau tinja baik itu dari manusia maupun hewan. Bakteri coliform di bedakan menjadi 2 tipe, yaitu non fecal (*Enterobacter* dan *klebsiella*), yang biasanya ditemukan pada hewan dan tanaman yang telah mati dan dapat menyebabkan penyakit saluran pernafasan dan fecal coliform (*Escherichia coli*), yang merupakan bakteri yang berasal dari kotoran manusia dan hewan. yang dapat menyebabkan penyakit saluran pencernaan seperti diare, muntaber serta masalah pencernaan lainnya. Bakteri *Escherichia coli* adalah salah satu jenis spesies utama bakteri gram negatif, berbentuk batang pendek bersifat fakultatif anaerob dan termasuk golongan *Enterobacteriaceae*, yang ditemukan oleh Theodor Escherich pada tahun 1885.. *Escherichia coli* dapat bertahan hingga suhu 60°C selama 15 menit atau pada 55°C selama 60 menit. %). Menurut standar dalam persyaratan air minum berdasarkan Permenkes No. 492/MENKES/PER/IV/2010 ditetapkan bahwa jumlah *E. Coli* yang ada dalam setiap 100 ml sampel adalah 0 (nol).

## V. Simpulan dan Saran

Berdasarkan hasil pengumpulan, pengolahan, analisis data, penyajian data dan pembahasan data penelitian sebelumnya maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut :

- 1) Hasil yang diperoleh dari 27 depot (32 sampel) yang diteliti menunjukkan bahwa semua depot yang ada di wilayah Puskesmas Tamalanrea Memenuhi Syarat (100%) dari segi parameter fisik, parameter Kimia, dimana hasil yang didapatkan bahwa semua air minum dari depot tersebut tidak berbau, tidak berwarna dan tidak berasa. Ini sesuai dengan Permenkes No. 492/MENKES/PER/IV/2010 yang menyatakan bahwa air minum yang memenuhi syarat adalah air yang tidak berbau, tidak berwarna dan tidak beracun.

- 2) Hasil yang diperoleh dari 27 depot (32 sampel) menunjukkan bahwa semua depot yang diteliti di wilayah Puskesmas Tamalanrea Memenuhi Syarat (100 %) dari segi parameter Kimia, dimana didapatkan bahwa semua air minum dari depot tersebut memiliki pH dan Clor yang memenuhi syarat kesehatan berdasarkan Permenkes No. 492/MENKES/PER/IV/2010, dimana dipersyaratkan bahwa range pH yang memenuhi syarat yaitu dikisaran 6,5 – 8,5 dan untuk Clor (Khlorida) nilai maksimumnya 250 mg/l.
- 3) Hasil yang diperoleh menunjukkan bahwa dari 27 depot (32 sampel) yang diperiksa didapatkan 18 depot yang diteliti di wilayah Puskesmas Tamalanrea Memenuhi Syarat (59,26%) dan 9 depot yang Tidak Memenuhi Syarat (40,74%). Hal ini sesuai dengan standar dalam persyaratan air minum berdasarkan Permenkes No. 492/MENKES/PER/IV/2010 dimana jumlah E. Coli yang ada dalam setiap 100 ml sampel adalah 0 (nol).

### **Ucapan Terimakasih**

TIM peneliti ucapkan terima kasih kepada sang pemberi nikmat Tuhan Yang Maha Esa karena atas berkat-Nya sehingga penelitian ini dapat terselesaikan dengan baik dan tak lupa juga kami ucapkan terimakasih kepada Dinas Kesehatan dan pemilik DAMIU yang telah banyak membantu dalam pelaksanaan penelitian.

### **Daftar Rujukan**

- Asfawi S. (2004). Analisis Faktor yang Berhubungan dengan Kualitas Bakteriologis Air Minum Isi Ulang Padas Tingkat Produsen di Kota Semarang Tahun 2004. Universitas Diponegoro. Semarang.
- Departemen Kesehatan, (2005). Info Penyehatan Air dan Sanitasi Vol VII,no 13. Percetakan Negara. Jakarta
- Departemen Perindustrian Republik Indonesia, (2005). Panduan Teknis Pengelolaan Depot Air Minum, Jakarta.
- Entjang, I. (2003). Mikrobiologi dan Parasitologi untuk Akademi Keperawatan dan Sekolah Tenaga Kesehatan yang Sederajat. Bandung:Citra Adtya Bakti.
- Kusnoputranto,H. (2000). Kesehatan Lingkungan. FKM UI. Jakarta
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. (2010). Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 492/MENKES/PER/IV/2010 tentang Persyaratan Kualitas Air Minum
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. (2010).Pedoman Penyelenggaraan hygiene sanitasi depot air minum. Direktorat Jenderal Pengendalian Penyakit dan Penyehatan Lingkungan.
- Arya Wisnu. 2004. Dampak Pencemaran Lingkungan. Yogyakarta: Penerbit Andi
- Brooks Geo F. 2005. Mikrobiologi Kedokteran (edisi 1). Jakarta :Salemba Medika
- Buckle K.A. 2010. Ilmu pangan. Jakarta: Penerbit Universitas Indonesia (UI press)



- Candra Budiman. 2007. Pengantar Kesehatan Lingkungan. Jakarta: Penerbit buku kedokteran (EGC)
- Hardiansyah Oksandi. 2014. Uji Kualitas Air Menggunakan Metode MPN. (online). <http://bloomadailmu.co.id/2014/04/uji-kualitas-air-menggunakan-metode-mpn.html>. Diakses tanggal 1 april 2016
- Husin Sukanda. 2009. Penegakan Hukum Lingkungan Indonesia. Jakarta: Sinar Grafika
- Indarto. 2010. Hidrologi Dasar Teori Dan Contoh Aplikasi Model Hidrologi. Jakarta: Bumi aksara
- Mulia Ricki. 2005. Kesehatan Lingkungan. Yogyakarta: Graha Ilmu
- Muntu Ronny. 2008. Penyehatan Air Dan Pengelolaan Limbah Cair-A (PAPLC-A). Makassar: Poltekes
- Public Health Journal. 2012. Kesehatan Depot Air Minum Isi Ulang. (online). <http://publichealth-journal.helpingpeopleideas.com/standard-kesehatan-depot-air-minum-isi-ulang>. Diakses tanggal 1 april 2016
- Purwana Rachmadi. 2003. Pedoman Hygiene Sanitasi Depot Air Minum Isi Ulang. Jakarta: Depkes
- Rahmat Pannyiwi, Nurhaedah, Andi Hariati, Rezqiah Aulia Rahmat. Persepsi Klien Tentang Komunikasi Terapeutik Perawat Ditinjau dari Latar Belakang Pendidikan
- Risco Gobel. 2008. Mikrobiologi Umum Dalam Praktek. Makassar: Universitas Hasanuddin
- Slamet Juli Soemirat. 2009. Kesehatan lingkungan. Yogyakarta: Gadjah mada university.
- Sumantri Arif. 2010. Kesehatan Lingkungan. Jakarta: Kencana prenada media group
- Tim Redaksi. 2010. Perundangan Tentang Lingkungan Hidup. Jakarta: Pustaka Yustisia