



# JNPH

Volume 11 No. 2 (Oktober 2023)

© The Author(s) 2023

## ANALISIS MIKROBIOLOGI AIR HASIL OLAHAN PADA DEPOT AIR MINUM ISI ULANG (DAMIU) DI WILAYAH PUSKESMAS PADANG SERAI KOTA BENGKULU

## MICROBIOLOGICAL ANALYSIS OF PROCESSED WATER AT THE REFILLED DRINKING WATER DEPOT (DAMIU) IN THE PUSKESMAS PADANG SERAI AREA BENGKULU CITY

Haidina Ali

POLITEKNIK KESEHATAN KEMENTERIAN KESEHATAN BENGKULU,  
PROGRAM STUDI DIII SANITASI, JURUSAN KESEHATAN LINGKUNGAN,  
JALAN INDRAGIRI NOMOR 3 PADANG HARAPAN, KOTA BENGKULU

Email: [alimanafh@gmail.com](mailto:alimanafh@gmail.com)

### ABSTRAK

Air sangat berarti untuk berlangsungnya proses fisiologis manusia dan metabolisme sel. Seiring dengan berkembangnya teknologi dan ilmu pengetahuan juga gaya hidup manusia yang semakin dinamis serta serba instan, sebagian besar masyarakat lebih memilih air minum yang siap di konsumsi. Diketahui mikrobiologi air hasil olahan pada depot air minum isi ulang (DAMIU) di wilayah puskesmas padang serai kota Bengkulu. Metode penelitian ini bersifat deskriptif yaitu ingin mengetahui kondisi suatu masalah yang hasilnya dapat digambarkan mengenai adanya total bakteri coliform dan E.Coli. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa ada 3 DAMIU yang tidak memenuhi syarat mikrobiologi yang meliputi total bakteri coliform dan E.coli, hasil pemeriksaan secara Hygiene Sanitasi Terdapat 3 DAMIU yang tidak memenuhi syarat dari 7 DAMIU yang di Periksa. Diharapkan pemilik Depot Air Minum Isi Ulang (DAMIU) untuk mengganti peralatan seperti Mikro Filter minimal 3 Bulan sekali agar air yang di hasilkan tidak tercemar oleh bakteri.

**Kata Kunci:** Air, Depot Air Minum Isi Ulang (DAMIU), Kualitas Mikrobiologi

### ABSTRACT

Water is very important for the ongoing human physiological processes and cell metabolism. Along with the development of technology and science as well as human lifestyles which are increasingly dynamic and instantaneous, most people prefer drinking water that is ready for consumption. The microbiology of processed water at the refill drinking water depot (DAMIU) in the Padang Serai community health center area, Bengkulu City is known. This research method is descriptive, namely wanting to know the condition of a problem, the results of which can be described regarding the total presence of coliform bacteria and E. Coli. The results of

this research show that there are 3 DAMIUs that do not meet the microbiological requirements which include total coliform bacteria and E.coli. The results of the Hygiene Sanitation examination. There are 3 DAMIUs that do not meet the requirements of the 7 DAMIUs examined. It is hoped that owners of Refill Drinking Water Depots (DAMIU) will replace equipment such as Micro Filters at least once every 3 months so that the water produced is not contaminated by bacteria.

**Keywords: Water, Refillable Drinking Water Depot (DAMIU), Microbiological Quality**

## **PENDAHULUAN**

Air merupakan materi berarti dalam kehidupan, 70% zat pembentuk tubuh manusia terdiri dari air sehingga air jadi kebutuhan mutlak untuk manusia. kebutuhan air untuk keperluan tiap hari berbeda untuk tiap tempat serta tiap tingkatan kehidupan. Semakin tinggi taraf kehidupan, semakin bertambah pula jumlah kebutuhan air. Di negara yang telah maju masing- masing orang membutuhkan air antara 60- 120 liter per hari sedangkan dinegara- negara berkembang termasuk Indonesia, setiap orang membutuhkan air antara 30- 60 liter per hari. Diantara kegunaan- kegunaan tersebut yang sangat berarti merupakan kebutuhan untuk minum tercantum untuk memasak. Meski ketersediaan air di dunia melimpah, tetapi yang bisa dikonsumsi untuk air minum sangatlah sedikit. Dari total jumlah air yang terdapat, cuma sedikit saja yang ada selaku air minum serta cuci, sebaliknya sisanya merupakan air laut.

Unicef Joint Monitorong memberi tahu bahwa kinerja zona air minum serta sanitasi di Indonesia dinilai masih rendah dibanding dengan negara yang lain di Asia Tenggara. Dari penduduk Indonesia yang berjumlah kurang lebih 218 juta jiwa pada tahun 2015, diperkirakan kurang lebih 103 juta jiwa(47%) belum mempunyai akses terhadap sanitasi serta sekitar 47 juta jiwa(22%) belum mempunyai akses terhadap air bersih. Hanya sekitar 50% dari seluruh penduduk Indonesia yang memperoleh akses air minum(Ronny, Syam, 2015). Bersumber pada Informasi Dinas Kesehatan Kota Bengkulu pada bulan November tahun 2020 dalam laporannya melaporkan jumlah depot air

minum isi ulang Di Kecamatan Kampung Melayu ada 33 DAMIU. yang dibagi dalam 2 Puskesmas, ialah Puskesmas Kandang sebanyak 20 DAMIU, serta Puskesmas Padang Serai sebanyak 13 DAMIU. Bersumber pada Informasi Puskesmas Padang Serai Kota Bengkulu (2021) melaporkan jumlah DAMIU sebanyak 13 buah, dengan perincian depot air minum isi ulang yang tidak memenuhi syarat 4 buah serta 9 buah yang memenuhi syarat. Pemilik depot air minum isi ulang wajib memahami dan menerapkan cara produksi yang baik, sehingga masyarakat tidak dirugikan oleh beredarnya air minum dari depot air minum yang tidak penuh ketentuan cocok dengan Peraturan Menteri Kesehatan No 492/MENKES/ PER/ IV/ 2010 tentang Pesyaratan mutu air minum.

## **METODE PENELITIAN**

Metode penelitian ini bersifat deskriptif yaitu ingin mengetahui kondisi suatu masalah yang hasilnya dapat digambarkan mengenai adanya total bakteri coliform dan E.coli . Sampel air minum isi ulang diuji di laboratorium untuk mendapatkan kualitas mikrobiologi (total bakteri coliform dan e.coli) air minum yang telah ditetapkan oleh Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 492/Menkes/PER/2010.

## **HASIL PENELITIAN**

Berdasarkan hasil pemeriksaan inspeksi hygiene sanitasi yang dilaksanakan pada bulan Mei sampai Juni 2021 pada Depot Air Minum Isi Ulang

(DAMIU) yang berada di wilayah Puskesmas Padang Serai Kota Bengkulu dan pemeriksaan kualitas air secara mikrobiologi di laboratorium Pemerintah Kota Bengkulu dan disajikan dalam bentuk tabel distribusi frekuensi dan narasi pada 7 sampel sebagai berikut :

**Tabel 1. Distribusi Frekuensi Hasil Inspeksi Pemeriksaan Kualitas Hygiene Sanitasi Pada Depot Air Minum Isi Ulang (DAMIU) di Wilayah Puskesmas Padang Serai Kota Bengkulu Tahun 2021.**

no	Inspeksi hygiene sanitasi	Hasil pemeriksaan hygiene sanitasi nilai	DAMIU						
			A	B	C	D	E	F	G
1.	Tempat	28	14	26	22	26	28	20	20
2.	Peralatan	29	24	29	26	29	26	29	29
3.	Penjamah	18	18	16	16	18	18	14	16
4.	Air baku dan air minum	25	6	17	0	17	0	17	25
Jumlah nilai skore		100	63	88	64	90	72	80	88
Keterangan		TMS	MS	TMS	MS	TMS	MS	MS	

Keterangan :

1. MS = Memenuhi Syarat, Jika Total Nilai Pemeriksaan >70
2. TMS = Tidak Memenuhi Syarat, Jika Total Nilai Pemeriksaan <70
3. Jika nilai telah mencapai 70 atau lebih, tetapi pada objek air baku dan air minum tidak memenuhi syarat, berarti DAM yang bersangkutan tidak memenuhi syarat.

Berdasarkan hasil pemeriksaan mikrobiologi pada air hasil olahan depot air minum isi ulang di wilayah Puskesmas Padang Serai Kota Bengkulu meliputi total bakteri Coliform dan E. coli, dengan Metode MPN (most probable number) dapat dilihat pada tabel berikut :

**Tabel 2. Pemeriksaan Kualitas**

no	Mikrobiologi Satuan	KMP	A	B	C	D	E	F	G
Jumlah									

Total Bakteri per 100									
1.	Coliform ml	0	265	0	5	0	17	0	0
per sampel									
Jumlah per 100									
2.	E. Coliml	0	5	0	0	0	5	0	0
per sampel									
Keterangan TMS		MS	MSTMS	MSMS	TMS				

Berdasarkan tabel 2 dapat dilihat bahwa hasil pemeriksaan kualitas mikrobiologi air hasil olahan pada depot air minum isi ulang (DAMIU) di wilayah Puskesmas Padang Serai Kota Bengkulu dari 7 sampel yang di ambil terdapat 3 sampel yang tidak memenuhi syarat mikrobiologi yang meliputi total bakteri coliform (A, C, dan E), 2 sampel yang tidak memenuhi syarat mikrobiologi yang meliputi E.coli (A dan E) dan 4 sampel yang memenuhi syarat (B,D,F dan G), karena parameter yang di periksa kadarnya masih berada pada standar yang di tetapkan oleh: PERMENKES Nomor 92/Menkes/Per/IV/2010.

## PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil pemeriksaan mikrobiologi pada air hasil olahan depot air minum isi ulang di wilayah Puskesmas Padang Serai Kota Bengkulu meliputi total bakteri Coliform dan E. coli, dengan Metode MPN (most probable number) dapat dilihat pada tabel berikut :

### 1. Pemeriksaan Inspeksi Hygiene Sanitasi Depot Air Minum Isi Ulang.

Berdasarkan hasil pemeriksaan inspeksi hygiene sanitasi pada tabel 4.1 dapat diketahui kualitas hygiene sanitasi Depot Air Minum Isi Ulang (DAMIU) di wilayah Puskesmas Padang Serai Kota Bengkulu yang memenuhi syarat sebanyak 4 DAMIU dan yang tidak memenuhi syarat terdapat 3 DAMIU yang berada dibawah standar PERMENKES No.

43 tahun 2014 tentang Hygiene Sanitasi Depot Air Minum, hal ini disebabkan karena pada depot A masih di dapatkan atap dan langit-langit tidak kuat, tidak anti tikus, tidak mudah dibersihkan, tidak menyerap debu, permukaan tidak rata, tidak berwarna terang dan tidak mempunyai ketinggian yang cukup hal ini akan berdampak tempat pengolahan air minum terasa lebih panas dan lebih kotor, tatanan ruang tidak ada sehingga terlihat tidak bersih, tempat bekerja pun kurang pencahayaannya yang bisa mengakibatkan mudah merasa lelah dan menurunkan produktivitas, tidak terdapat tempat sampah yang tertutup bisa menyebabkan sampah di hinggapi oleh lalat dan vector lainnya sehingga menimbulkan penyakit bagi penjamah, tidak terdapat tempat mencuci tangan dan lokasi tidak bebas dari tikus, lalat dan kecoa, tidak melakukan pembersihan sebelum pengisian air padan botol galon, hanya memiliki satu mikro filter yang mengakibatkan partikel-partikel berbahaya tidak dapat tersaring, bahan bakunya tidak mempunyai hasil uji laboratorium persyaratan fisik, kimia, ataupun mikrobiologi, pengangkutan air baku juga tidak memiliki surat jaminan pasok air baku, dan tidak ada bukti tertulis sumber air. Sedangkan pada depot C yang mengakibatkan DAMIU tidak memenuhi syarat disebabkan oleh ruang yang tidak memiliki tatanan sehingga terlihat kumuh, tidak terdapat tempat sampah yang tertutup bisa menyebabkan sampah di hinggapi oleh lalat dan vector lainnya, tidak terdapat tempat cuci tangan, mikro filter hanya satu sehingga partikel-partikel didalam air tidak tersaring dengan sempurna, air bakunya tidak ada uji laboratorium sehingga kualitas air minum yang dihasilkan tidak memenuhi syarat dan dapat mengakibatkan timbulnya penyakit seperti disentri, tipus, kolera, dan bakteri lainnya. Kemudian pada depot E hanya tidak melakukan pencucian terbalik dan air bakunya juga tidak memenuhi syarat, Sesuai yang tertera pada Permenkes No. 43 tahun 2014 tentang higiene sanitasi depot air minum, jika nilai telah mencapai 70 atau lebih, tetapi pada objek no 38 tidak

memenuhi syarat, berarti DAM yang bersangkutan tidak memenuhi syarat kesehatan.

## **2. Pemeriksaan Kualitas Mikrobiologi Air Hasil Olahan DAMIU**

Hasil pemeriksaan total bakteri coliform dan *Escherichia Coli* di laboratorium pemerintah Kota Bengkulu berdasarkan tabel 4.2 dapat dilihat bahwa kualitas mikrobiologi air hasil olahan pada Depot Air Minum Isi Ulang (DAMIU) yang berada di wilayah Puskesmas Padang Serai Kota Bengkulu sebanyak 3 DAMIU yang tidak memenuhi syarat mikrobiologi yang meliputi total bakteri coliform, sebanyak 2 DAMIU yang tidak memenuhi syarat Mikrobiologi yang meliputi *E.coli* dan sebanyak 4 DAMIU yang memenuhi syarat menurut standar Peraturan Menteri Kesehatan No. 492/Menkes/Per/IV/2010 tentang persyaratan air minum.

Bakteri Coliform merupakan golongan mikroorganisme yang lazim digunakan sebagai indikator, dimana bakteri ini dapat menjadi sinyal untuk menentukan suatu sumber air telah terkontaminasi oleh patogen atau tidak. Berdasarkan penelitian, bakteri koliform ini menghasilkan zat etionin yang dapat menyebabkan kanker. Sedangkan bakteri *E.coli* adalah bakteri yang hidup di dalam usus manusia untuk menjaga kesehatan sistem pencernaan.

Bakteri ini umumnya tidak berbahaya. Namun, ada jenis *E.coli* tertentu yang menghasilkan racun dan menyebabkan diare parah, Seseorang dapat terpapar bakteri *E.coli* yang berbahaya karena mengonsumsi makanan dan minuman yang terkontaminasi. Paparan *E.Coli* ini dapat menimbulkan gejala berupa sakit perut, diare, mual, dan muntah. Penyakit yang disebabkan oleh bakteri *E.coli* ini akan berdampak lebih parah jika terjadi pada anak-anak dan lansia.

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan mengenai analisis mikrobiologi air hasil olahan pada depot air minum isi ulang (DAMIU) di wilayah Puskesmas Padang Serai Kota Bengkulu dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. Hasil inspeksi Higiene sanitasi DAMIU dapat disimpulkan bahwa terdapat 3 DAMIU yang tidak memenuhi syarat hygiene sanitasi.
2. Ada 3 DAMIU yang tidak memenuhi syarat yang meliputi total bakteri coliform dan ada 2 DAMIU yang tidak memenuhi syarat yang meliputi Bakteri E.coli.
3. Hasil dari pemeriksaan laboratorium Pemerintah Kota Bengkulu sebanyak 4 depot air minum isi ulang yang memenuhi syarat yang berada di bawah standar Permenkes No. 492/MENKES/PER/IV/2010.

## SARAN

1. Bagi Pemilik Depot Air Minum Isi Ulang (DAMIU) Bagi pemilik depot air minum isi ulang (DAMIU) di haparkan untuk mengganti peralatan seperti Mikro filter minimal 3 Bulan Sekali agar air minum yang di hasilkan tidak tercemar dari bakteri.
2. Bagi Akademik Bagi akademik semoga hasil penelitian ini dapat menjadi masukan untuk peneliti slebih lanjut supaya penelitian yang berhubungan dengan analisis mikrobiologi air hasil olahan pada depot air minum isi ulang (DAMIU) lebih berkembang.
3. Bagi Peneliti Lain Bagi peneliti selanjutnya agar menambahkan pemeriksaan fisik dan kimia atau menambahkan variabel lain dan tidak melakukan penelitian di bagian depot air minum saja.

## DAFTAR PUSTAKA

- Abdilanov,D.,Dkk, (2012). Pelaksanaan Penyelenggaraan Higiene Sanitasi Dan Pemeriksaan Kualitas Air Minum Pada Depot Air Minum Isi Ulang Di Kota Padang Tahun 2012.
- Andrian G. Bambang., dkk (2014). Analisis cemaran bakteri coliform dan identifikasi Escherichia coli pada air isi ulang dari depot di kota manado. Pharmacon. Vol. 3 no. 3, Manado
- Apriliana, Dkk, (2014). Bacteriological Quality Of Refill Drinking Water Depots In Bandar Lampung. Depkes RI, (2010) Permenkes RI No. 492/MENKES/PER/IV/2010. Tentang Persyaratan Kualitas Air Minum. Depkes RI, Jakarta.
- Fitri Mairizki, (2017). Analisis Higiene Sanitasi Depot Air Minum Isi Ulang (DAMIU) Disekitar Universitas Islam Riau. Jurnal Endurance, Pekanbaru, Riau, Indonesia.
- Gabriela F. Sual, jurnal kedokteran komunitas dan tropik : volume iv nomor 1 februari 2016, gambaran mikrobiologi air minum dari depot isi ulang di kecamatan ranoyapo
- Karame M, Dkk, (2014). Hubungan Anatara Higiene Sanitasi Depot Air Minum Isi Ulang Dengan Kualitas Bacteriologis Pada Air Minum Di Kelurahan Bailing Dan Molas Kota Manado.
- Made Sudiana, dkk., (2020). Analisis Cemaran Bakteri Coliform Dan Eschericia Coli Pada Depot Air Minum Isi Ulang. Jurnal Ilmu Keperawatan, Analis Kesehatan Dan Farmasi Volume 20 Nomor 1. Bali Maganada Hiaranya Putri, Dkk, 2017. Mikrobiologi. Jakarta Selatan
- Makmur Selomo, Dkk, (2018). Hygiene Dan Sanitasi Depot Air Minum Isi Ulang Di Kecamatan Cempalagian Kabupaten Polewali Mandar. Jurnal Nasional Ilmu Kesehatan, ISSN; 2621-6507. Polewali Mandar.
- Nita Rosita, (2014). Analisis Kualitas Air

- Minum Isi Ulang Beberapa Depot Air Minum Isi Ulang (DAMIU) Di Tangerang Selatan. *Jurnal Kimia Valensi*, ISSN : 1978-8193. Tangerang.
- Prihatini, Dkk, (2012). Kualitas Air Minum Isi Ulang Pada Depot Air Minum Diwilayah Kabupaten Bogor Tahun 2008- 2011, Skripsi, UI.
- Purba, (2011). Pelaksanaan Penyelenggaraan Hygiene Sanitasi Depot Di Kecamatan Medan Johor, Skripsi, Universitas Sumatra Utara, Medan.
- Putra, Dkk, (2012). Analisis Mutu Air Minum Isi Ulang Dikecamatan Kuta Selatan, Bali. Balu: Universitas Udayana.
- Ronny, Syam,D. (2015). Studi Kondisi Sanitasi Dengan Kualitas Bakteriologis Depot Air Minum Isi Ulang Di Kecamatan Panakkukang Kota Makasar. *Higiene*, 2 (2), 81-90.
- Riski B tombeng, Dkk., (2013). Analisis kualitatif kandungan *Escherichia coli* dan coliform pada 3 depot air minum isi ulang di kota manado. Manado.
- Suprihatin B, (2008). Higiene Sanitasi Depot Air Minum Isi Ulang Di Kecamatan Tanjung Radep Kabupaten Berau Kalimantan Timur. *Jurnal Kesehatan Lingkungan*, Volume 4 (No. 2), 81-88.