

## HYGIENE SANITASI DAN KUALITAS AIR MINUM ISI ULANG DI WILAYAH KERJA LUWUK TIMUR TAHUN 2022

Maria Kanan<sup>1\*</sup>, Nuriati Budong<sup>2</sup>, Bambang Dwicahya<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Tompotika Luwuk

<sup>2</sup>Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Tompotika Luwuk

<sup>3</sup>Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Tompotika Luwuk

*Patria Artha Journal of Nursing Science(jouNs)*

2017. Vol. 6(1), 71-82

p-issn:2549 5674

e-issn: 2549 7545

Reprints and permission:

<http://ejournal.patria-artha.ac.id/index.php/jns>

\*[mariakanan829@gmail.com](mailto:mariakanan829@gmail.com)

---

### Abstrak

Pemilihan depot air minum isi ulang sebagai alternatif air minum menjadi risiko yang dapat membahayakan kesehatan konsumen, bila tidak memperhatikan keamanan dan ke higienisannya. Depot Air Minum (DAMIU) yang ada di wilayah Kecamatan Luwuk Timur, di mana masih banyak pemilik/penjamah DAMIU tidak memiliki sertifikat dan tidak melakukan pemeriksaan secara berkala terhadap AMIU (Air Minum Isi Ulang) yang diproduksi serta belum mengikuti kursus Hygiene Sanitasi Depot Air Minum. Tujuan penelitian yaitu untuk mendapatkan gambaran Hygiene Sanitasi dan Kualitas Air minum isi ulang di Kecamatan Luwuk Timur Tahun 2022.

Jenis penelitian ini merupakan penelitian deskriptif, dengan total sampling sebanyak 9 DAMIU. Penilaian Higiene Sanitasi menggunakan formulir inspeksi higiene sanitasi berdasarkan Permenkes RI.No 43/2014 tentang Higiene Sanitasi Depot Air Minum. Pemeriksaan kualitas air berdasarkan parameter fisik, kimia dan bakteriologis berdasarkan Permenkes 492/MENKES/PER/IV/2010 Tentang Persyaratan Kualitas Air Minum. Pengambilan sampel dilakukan di 9 depot air minum yang ada di Kecamatan Luwuk Timur. Pemeriksaan kualitas air dilaksanakan di laboratorium Dasar FKM Untika Luwuk Banggai.

Hasil penelitian didapatkan bahwa Hygiene Sanitasi DAMIU di Wilayah Kerja Kecamatan Luwuk Timur Tahun 2022, dari 9 depot air minum yang diteliti terdapat 7 depot Memenuhi Syarat, dan 2 depot Tidak Memenuhi Syarat berdasarkan Permenkes RI. No 43/2014 Tentang Higiene Sanitasi Depot Air Minum. Berdasarkan Kualitas Fisik AMIU, dari 9 DAMIU terdapat 4 depot Memenuhi Syarat, dan 5 depot Tidak Memenuhi Syarat. Parameter kimia, dari 9 depot terdapat 6 depot Memenuhi Syarat, dan 3 Depot Tidak Memenuhi Syarat. Parameter Bakteriologis, dari 9 depot terdapat 7 depot Memenuhi Syarat dan 2 depot tidak Memenuhi Syarat karena ditemukan adanya *E. coli* tidak sesuai dengan syarat berdasarkan Permenkes 492/MENKES/PER/IV/2010 Tentang Persyaratan Kualitas Air Minum. Diharapkan agar pengelola DAMIU untuk selalu memperhatikan Hygiene Sanitasi Depot Air Minum, dan melakukan pemeriksaan kualitas air secara rutin maupun secara berkala terhadap AMIU yang diproduksi.

**Kata kunci:** *Hygiene Sanitasi, kualitas fisik, kimia, bakteriologis, Air DAMIU*

---

### PENDAHULUAN

Kebutuhan masyarakat akan air minum yang terus meningkat seiring dengan pertumbuhan penduduk, tidak

diimbangi dengan ketersediaan air bersih yang ada. Salah satu penyebab adalah terjadinya pencemaran air tanah sehingga tidak lagi aman untuk

dijadikan bahan baku untuk air minum (Marpaung, 2013).

Pentingnya kegunaan air dalam kehidupan sehari-hari bagi manusia tentunya akan diimbangi dengan penyediaan sumber air yang dapat menyediakan air yang baik dari segi kualitas maupun kuantitas seiring dengan peningkatan taraf kehidupan, maka jumlah penyediaan air akan selalu meningkat. Namun di sisi lain, sumber air yang digunakan seperti air tanah dan air permukaan mulai tercemar oleh berbagai buangan limbah hasil industri ataupun limbah rumah tangga yang ada di sekitar sumber air.

Oleh karena itu hal tersebut maka usaha DAM mulai berkembang untuk memenuhi kebutuhan masyarakat. Saat terjadinya krisis ekonomi yang melanda Indonesia pada tahun 1999, usaha DAMIU mulai berkembang. Penyebabnya adalah kebutuhan terhadap air minum semakin mahal, masyarakat mulai mencari alternatif lain untuk memenuhi kebutuhan tersebut dengan biaya yang lebih murah (Amri, 2005).

Pemilihan depot air minum isi ulang sebagai alternatif air minum menjadi risiko yang dapat membahayakan kesehatan konsumen, bila tidak memperhatikan keamanan dan ke higienisannya. Salah satu penyebab kontaminasi bakteri pada air minum bisa disebabkan oleh kontaminasi peralatan dan pemeliharaan peralatan dan pengolahan. Dari hasil inspeksi kesehatan lingkungan oleh sanitarian Puskesmas Hunduhon pada tahun 2020 bahwa dari 9 depot air minum isi ulang yang ada di wilayah Kecamatan Luwuk Timur dari pihak pengusaha depot tidak melakukan pemeriksaan kualitas air secara rutin maupun secara berkala.

Hygiene sanitasi lingkungan berpengaruh terhadap adanya cemaran bakteri Coliform pada air minum isi ulang. Hygiene dan sanitasi adalah suatu upaya kesehatan untuk untuk mengurangi atau menghilangkan faktor yang menjadi penyebab terjadinya pencemaran terhadap air minum dan sarana yang digunakan untuk proses

pengolahan, penyimpanan, dan pemasaran air minum.

Di dalam proses pengolahan air minum isi ulang, peralatan harus berfungsi dengan baik, mampu mengolah air baku untuk mereduksi kandungan partikel - partikel fisik, kimiawi yang terlalu tinggi dan membunuh mikroorganisme yang berbahaya, sehingga produksi air siap minum memenuhi syarat. Disamping kualitas peralatannya, tergantung pula kemampuan dan ketaatan tenaga yang mengoperasikan peralatan tersebut termasuk sikap dan perilaku bersih dan sehatnya. Tenaga yang mengoperasikan dan menhandel hasil olahan yang tidak berperilaku bersih dan sehat dapat mencemari hasil olahan air minum. Air yang mengandung jenis mikroorganisme tertentu, apalagi mikroba patogen yang tidak diperkenankan untuk sumber air minum maka bisa menimbulkan beberapa jenis penyakit. Dengan demikian diperlukan pemeriksaan secara rutin maupun secara berkala pada depot air minum isi ulang.

Diare adalah salah satu penyakit yang disebabkan oleh bakteri golongan coliform, hal ini disebabkan oleh sanitasi lingkungan dan higiene perorangan yang kotor. WHO (2005: 2) melaporkan bahwa sekitar 70% kasus diare yang terjadi di negara berkembang disebabkan oleh kontaminasi. Kontaminasi silang dapat disebabkan penggunaan air, sarana, wadah, alat pengolahan yang tercemar, serta penjamah yang tidak menjaga kebersihan diri (Haryadi P, 2009).

## **METODE**

Metode yang digunakan adalah deskriptif yaitu melakukan pengamatan inspeksi terhadap aspek Hygiene Sanitasi (Tempat, Peralatan, Penjamah, Sanitasi Air Baku dan Air Minum) berdasarkan Permenkes RI. No 43/2014 Tentang Hygiene Sanitasi Depot Air Minum dan menganalisis kualitas air terhadap parameter fisik (TDS, Bau, Warna, Rasa, Keekeruhan, Suhu); parameter kimia (Fluorida, Nitrit (NO<sub>2</sub>), Nitrat (NO<sub>3</sub>), Sianida, Selenium, pH),

dan parameter bakteriologis (Total koliform dan *E. coli*) berdasarkan Permenkes 492/MENKES/ PER/IV/2010 Tentang Persyaratan Kualitas Air Minum, pada air minum isi ulang (AMIU) yang ada pada DAMIU di Wilayah Kecamatan Luwuk Timur Kabupaten Banggai. Higiene Sanitasi Memenuhi Syarat jika nilai hasil infeksi DAMIU adalah 70 - 100, dan Tidak Memenuhi Syarat jika kurang dari 70. Parameter Fisik Memenuhi Syarat (MS): Jika TDS, Bau, Warna, Rasa, Kekeruhan, Suhu adalah MS. Tidak Memenuhi Syarat (TMS) Jika salah satu atau lebih TMS. Parameter kimia MS jika Fluorida, Nitrit (NO<sub>2</sub>), Nitrat (NO<sub>3</sub>), Sianida, Selenium, pH adalah MS. TMS jika salah satu atau lebih TMS. Parameter Bakteriologis MS jika Total Koliform dan *E. coli* = 0 CFU/100 ml sampel. TMS jika terdapat bakteri Koliform dan *E. coli* dalam sampel air.

**HASIL**

**1. Pemeriksaan Hygiene Sanitasi**

**Tabel 1.**

Hasil Pemeriksaan Higiene Sanitasi Depot Air Minum Isi Ulang di Wilayah Kerja Kecamatan Luwuk Timur

NO.	Nama Depot	Nilai	Kriteria		KET
			MS	TMS	
1	Depot 1	73	MS		
2	Depot 2	83	MS		
3	Depot 3	69		TMS	
4	Depot 4	71	MS		
5	Depot 5	72	MS		
6	Depot 6	77	MS		
7	Depot 7	71	MS		
8	Depot 8	60		TMS	
9	Depot 9	70	MS		

*Data Primer, 2022*

Berdasarkan Tabel 1 di atas menunjukkan bahwa hasil infeksi Hygiene Sanitasi Depot Air Minum Isi Ulang dari 9 depot hanya terdapat 2 depot yang tidak memenuhi syarat berdasarkan Permenkes RI No.43 Tahun 2014.

**Tabel 2.**

Presentasi Kondisi Sanitasi Tempat Depot Air Minum Isi Ulang di Wilayah Kerja Kecamatan Luwuk Timur

No.	Kondisi Hygiene	MS	TMS
-----	-----------------	----	-----

Sanitasi Depot		N	%	N	%
1	Lokasi bebas dari pencemaran dan penularan penyakit	9	100	0	0
2	Bangunan kuat, aman, mudah dibersihkan dan mudah pemeliharannya	9	100	0	0
3	Lantai kedap air, permukaan rata, halus, tidak licin, tidak retak, tidak menyerap debu, dan mudah dibersihkan, serta kemiringan cukup landai.	9	100	0	0
4	Dinding kedap air, permukaan rata, halus, tidak licin, tidak retak, tidak menyerap debu dan mudah dibersihkan, serta warna yang terang dan cerah	8	88,88	1	11,11
5	Pintu, atap dan langit-langit harus kuat, anti tikus, mudah dibersihkan, tidak menyerap debu, permukaan rata dan berwarna terang, serta mempunyai ketinggian cukup	7	77,7	2	22,2
6	Tata ruang terdiri atas ruang proses pengolahan, penyimpanan, pembagian/penyediaan, dan ruang tunggu pengunjung/konsumen	9	100	0	0
7	Pencahayaannya cukup terang untuk bekerja, tidak menyilaukan dan tersebar secara merata	9	100	0	0
8	Ventilasi menjamin peredaran/pertukaran udara dengan baik	9	100	0	0
9	Kelembaban udara dapat memberikan mendukung kenyamanan dalam melakukan pekerjaan/aktivitas	9	100	0	0
10	Memiliki akses kamar mandi dan jamban	1	11,11	8	88,88
11	Terdapat saluran pembuangan air limbah yang alirannya lancar dan tertutup	4	44,4	5	55,5
12	Terdapat tempat sampah yang tertutup	4	44,4	5	55,5
13	Terdapat tempat cuci tangan yang dilengkapi air mengalir dan sabun	2	22,2	7	77,7
14	Bebas dari tikus, lalat dan kecoa	9	100	0	0

*Data Primer: 2022*

Berdasarkan Tabel 2 di atas menunjukkan bahwa Kondisi Sanitasi Depot Air Minum Berdasarkan Tempat 8 (88,88%) depot tidak memenuhi syarat karena kebanyakan DAMIU

tidak memiliki akses kamar mandi dan jamban, juga terdapat 7 (77,7%) DAMIU tidak terdapat tempat cuci tangan yang dilengkapi air mengalir dan sabun, tidak memenuhi syarat berdasarkan Permenkes RI No.43 Tahun 2014.

**Tabel 3.**

Presentasi Kondisi Sanitasi Peralatan Depot Air Minum Isi Ulang di Wilayah Kerja Kecamatan Luwuk Timur

No.	Kondisi Hygiene Sanitasi Depot	MS		TMS	
		N	%	N	%
1.	Peralatan yang digunakan terbuat dari bahan tara pangan	9	100	0	0
2.	Mikrofilter dan peralatan disinfeksi masih dalam masa pakai/tidak kadaluarsa	9	100	0	0
3.	Tandon air baku harus tertutup dan terlindungi	9	100	0	0
4.	Wadah/botol galon sebelum pengisian dilakukan pembersihan	9	100	0	0
5.	Wadah/galon yang telah diisi air minum harus langsung diberikan kepada konsumen dan tidak boleh disimpan pada DAM lebih baik dari 1x24 jam	9	100	0	0
6.	Melakukan sistem pencucian terbalik ( <i>back washing</i> ) secara berkala mengganti tabung macro filter	9	100	0	0
7.	Terdapat lebih dari satu micro filter dengan ukuran berjenjang	9	100	0	0
8.	Terdapat peralatan sterilisasi, berupa ultra violet dan/atau ozonisasi dan/atau peralatan disinfeksi lainnya yang berfungsi dan digunakan secara benar	9	100	0	0
9.	Ada fasilitas pencucian dan pembilasan botol (galon)	9	100	0	0
10.	Ada fasilitas pengisian botol (galon) dalam ruangan tertutup	9	100	0	0
11.	Tersedia tutup botol baru yang bersih	9	100	0	0

Data Primer: 2022

Berdasarkan Tabel 3 di atas menunjukkan bahwa Kondisi Sanitasi Depot Air Minum berdasarkan Variabel Peralatan menunjukkan bahwa semua (100%) DAMIU sudah memenuhi syarat Berdasarkan Permenkes RI No.43 Tahun 2014.

**Tabel 4.**

Presentasi Kondisi Sanitasi Penjamah Depot Air Minum Isi Ulang di Wilayah Kerja Kecamatan Luwuk Timur

No.	Kondisi Hygiene Sanitasi Depot	MS		TMS	
		N	%	N	%
1.	Sehat dan bebas dari penyakit menular	9	100	0	0
2.	Tidak menjadi pembawa kuman penyakit	9	100	0	0
3.	Berperilaku Hygiene dan sanitasi setiap melayani konsumen	7	77,8	2	22,2
4.	Selalu mencuci tangan dengan sabun dan air mengalir setiap melayani konsumen	3	33,3	6	66,7
5.	Menggunakan pakaian kerja yang bersih dan rapih	3	33,3	6	66,7
6.	Melakukan pemeriksaan kesehatan secara berkala minimal 1 (satu) kali dalam setahun	2	22,2	7	77,8
7.	Operator/penanggung jawab/pemilik memiliki sertifikat telah mengikuti kursus hygiene sanitasi depot air minum	0	0	9	100

Data Primer: 2022

Berdasarkan Tabel 4 di atas berdasarkan variabel Penjamah menunjukkan bahwa terdapat 9 (100%) DAMIU tidak memiliki sertifikat dan belum mengikuti kursus Hygiene Sanitasi Depot Air Minum.

**Tabel 5.**

Presentasi Kondisi Sanitasi Air Baku dan Air Minum Depot Air Minum Isi Ulang Kecamatan Luwuk Timur

No	Kondisi Hygiene Sanitasi Depot	MS		TMS	
		N	%	N	%
1.	Bahan baku memenuhi persyaratan fisik,	0	0	0	0

	mikrobiologi dan kimia standar				
2.	Pengangkutan air baku memiliki surat jaminan pasok air baku	1	12,5	8	87,5
3.	Kendaraan air tangki terbuat dari bahan yang tidak dapat melepaskan zat-zat beracun ke dalam air/harus tara pangan	5	55,6	4	44,4
4.	Ada bukti tertulis/sertifikat sumber air	0	0	9	100
5.	Pengangkutan air baku paling lama 12 jam sampai ke depot air minum dan selama perjalanan dilakukan disinfeksi	7	77,7	2	22,2
6.	Kualitas air minum yang dihasilkan memenuhi persyaratan fisik, mikrobiologi dan kimia standar baku mutu atau persyaratan kualitas air minum	7	77,7	2	22,2

Data Primer: 2022

Berdasarkan Tabel 5 di atas menunjukkan bahwa semua (100%) depot tidak memiliki bukti tertulis/sertifikat sumber air baku yang digunakan dan terdapat 8 (87,5%) depot tidak memiliki surat jaminan pasok air baku.

## 2. Parameter Fisik

**Tabel 6.**  
Hasil Pemeriksaan Kualitas Fisik Air Minum Isi Ulang berdasarkan Variabel TDS di Kecamatan Luwuk Timur

No.	Nama Depot	Hasil Pemeriksaan	Kadar Maksimal yang Diperbolehkan (500 mg/l)	Ket.
1.	Depot 1	284 mg/l	500 mg/l	MS
2.	Depot 2	9 mg/l		MS
3.	Depot 3	67 mg/l		MS
4.	Depot 4	52 mg/l		MS
5.	Depot 5	12 mg/l		MS
6.	Depot 6	36 mg/l		MS
7.	Depot 7	77 mg/l		MS

8.	Depot 8	349 mg/l		MS
9.	Depot 9	357 mg/l		MS

Sumber : Data Primer, 2022

Ket :

MS : Memenuhi Syarat

Pada Tabel 6 di atas berdasarkan variabel TDS menunjukkan bahwa semua (100%) depot memenuhi syarat sesuai Permenkes RI No. 492/MENKES/PER/ IV/2010.

**Tabel 7.**

Hasil Pemeriksaan Kualitas Fisik Air Minum Isi Ulang berdasarkan Variabel Bau di Kecamatan Luwuk Timur Tahun 2022

No.	Nama Depot	Hasil Pemeriksaan	Kadar Maksimal yang Diperbolehkan (Tidak berbau)	Ket.
1.	Depot 1	Tidak Berbau	Tidak Berbau	MS
2.	Depot 2	Tidak Berbau		MS
3.	Depot 3	Tidak Berbau		MS
4.	Depot 4	Tidak Berbau		MS
5.	Depot 5	Tidak Berbau		MS
6.	Depot 6	Tidak Berbau		MS
7.	Depot 7	Tidak Berbau		MS
8.	Depot 8	Tidak Berbau		MS
9.	Depot 9	Tidak Berbau		MS

Sumber : Data Primer, 2022

Ket :

MS : Memenuhi Syarat

Pada Tabel 7 di atas berdasarkan Bau, semua (100%) depot masih memenuhi syarat sesuai Permenkes RI No. 492/MENKES/PER/ IV/2010.

**Tabel 8.**  
Hasil Pemeriksaan Kualitas Fisik Air Minum Isi Ulang berdasarkan Variabel Warna Kecamatan Luwuk Timur

No.	Nama Depot	Hasil Pemeriksaan	Kadar Maksimal yang Diperbolehkan (15 TCU)	Ket
1.	Depot 1	20 NTU	15 TCU	TMS
2.	Depot 2	30 NTU		TMS
3.	Depot 3	25 NTU		TMS
4.	Depot 4	35 NTU		TMS
5.	Depot 5	3,40 NTU		MS
6.	Depot 6	0 NTU		MS
7.	Depot 7	0 NTU		MS
8.	Depot 8	35 NTU		TMS
9.	Depot 9	0 NTU		MS

Sumber : Data Primer, 2022

Ket :

MS : Memenuhi Syarat

Pada Tabel 8 di atas berdasarkan variabel warna menunjukkan bahwa terdapat 5 depot yang tidak memenuhi syarat sesuai Permenkes RI No. 492/MENKES/PER/ IV/2010.

**Tabel 9.**

Hasil Pemeriksaan Kualitas Fisik Air Minum Isi Ulang berdasarkan Variabel Rasa di Kecamatan Luwuk Timur

No	Nama Depot	Hasil Pemeriksaan	Kadar Maksimal yang Diperbolehkan (Tidak Berasa)	Ket.
1.	Depot 1	Tidak Berasa	Tidak Berasa	MS
2.	Depot 2	Tidak Berasa		MS
3.	Depot 3	Tidak Berasa		MS
4.	Depot 4	Tidak Berasa		MS
5.	Depot 5	Tidak Berasa		MS
6.	Depot 6	Tidak Berasa		MS
7.	Depot 7	Tidak Berasa		MS
8.	Depot 8	Tidak Berasa		MS
9.	Depot 9	Tidak Berasa		MS

Sumber : Data Primer, 2022

Ket :

MS : Memenuhi Syarat

Pada Tabel 9 di atas berdasarkan variabel rasa, semua (100%) depot masih memenuhi syarat sesuai Permenkes RI No.492/MENKES/PER/IV/2010.

**Tabel 10.**

Hasil Pemeriksaan Kualitas Fisik Air Minum Isi Ulang Berdasarkan Variabel Kekeruhan di Kecamatan Luwuk Timur

No.	Nama Depot	Hasil Pemeriksaan	Kadar Maksimal yang Diperbolehkan (5 NTU)	Ket.
1.	Depot 1	6 NTU	5 NTU	TMS
2.	Depot 2	4 NTU		MS
3.	Depot 3	4 NTU		MS
4.	Depot 4	6 NTU		TMS
5.	Depot 5	0 NTU		MS
6.	Depot 6	0 NTU		MS

### 3. Parameter Kimia

Hasil pemeriksaan kualitas air minum isi ulang berdasarkan Parameter Kimia sebagai berikut:

**Tabel 12.**

Hasil Pemeriksaan Kualitas Kimia Air Minum Isi Ulang Berdasarkan Parameter Kimia di Kecamatan Luwuk Timur Tahun 2022

No.	Nama Depot	Hasil Pemeriksaan	Kadar Maksimal yang Diperbolehkan	Ket.
<b>Fluorida (1,5 mg/l)</b>				
1.	Depot 1	0 mg/l	50 mg/l	MS
2.	Depot 2	0 mg/l		MS

7.	Depot 7	0 NTU		MS
8.	Depot 8	4 NTU		MS
9.	Depot 9	0 NTU		MS

Sumber : Data Primer, 2022

Ket :

MS : Memenuhi Syarat

TMS : Tidak Memenuhi Syarat

Pada Tabel 10 di atas berdasarkan variabel Kekeruhan dari 9 depot masih terdapat 2 depot yang tidak memenuhi syarat sesuai Permenkes RI No. 492/MENKES/PER/ IV/2010.

**Tabel 11.**

Hasil Pemeriksaan Kualitas Fisik Air Minum Isi Ulang Berdasarkan Variabel Suhu di Kecamatan Luwuk Timur

No	Nama Depot	Hasil Pemeriksaan	Kadar Maksimal yang di Perbolehkan ( $\pm 3^{\circ}\text{C}$ Udara sekitar)	Ket.
1.	Depot 1	32,4 $^{\circ}\text{C}$	Suhu Udara 3 $\pm$	MS
2.	Depot 2	32,5 $^{\circ}\text{C}$		MS
3.	Depot 3	30,3 $^{\circ}\text{C}$		MS
4.	Depot 4	32,1 $^{\circ}\text{C}$		MS
5.	Depot 5	28,3 $^{\circ}\text{C}$		MS
6.	Depot 6	32,7 $^{\circ}\text{C}$		MS
7.	Depot 7	29,1 $^{\circ}\text{C}$		MS
8.	Depot 8	32,3 $^{\circ}\text{C}$		MS
9.	Depot 9	32,3 $^{\circ}\text{C}$		MS

Sumber : Data Primer, 2022

Ket :

MS : Memenuhi Syarat

Pada Tabel 11 di atas berdasarkan variabel suhu menunjukkan bahwa semua (100%) depot memenuhi syarat.

3.	Depot 3	0 mg/l		MS
4.	Depot 4	0 mg/l		MS
5.	Depot 5	0 mg/l		MS
6.	Depot 6	0 mg/l		MS
7.	Depot 7	0,18 mg/l		MS
8.	Depot 8	0 mg/l		MS
9.	Depot 9	0 mg/l		MS

**Nitrit (3 mg/l)**

1.	Depot 1	0,009 mg/l	3 mg/l	MS
2.	Depot 2	0,002 mg/l		MS
3.	Depot 3	0,001 mg/l		MS
4.	Depot 4	0 mg/l		MS
5.	Depot 5	0 mg/l		MS
6.	Depot 6	0,002 mg/l		MS
7.	Depot 7	0 mg/l		MS
8.	Depot 8	0,009 mg/l		MS
9.	Depot 9	0 mg/l		MS

**Nitrat (3 mg/l)**

1.	Depot 1	0,15 mg/l	6,5 - 8,5	MS
----	---------	-----------	-----------	----

2.	Depot 2	0,121 mg/l		MS
3.	Depot 3	0,09 mg/l		MS
4.	Depot 4	0,162 mg/l		MS
5.	Depot 5	0,32 mg/l		MS
6.	Depot 6	0,069 mg/l		MS
7.	Depot 7	7,02 mg/l		MS
8.	Depot 8	0,025 mg/l		MS
9.	Depot 9	1,66 mg/l		MS
Sianida		(0,07 mg/l)		
1.	Depot 1	0,04 mg/l	1,5 mg/l	MS
2.	Depot 2	0 mg/l		MS
3.	Depot 3	0,05 mg/l		MS
4.	Depot 4	0 mg/l		MS
5.	Depot 5	0 mg/l		MS
6.	Depot 6	0,01 mg/l		MS
7.	Depot 7	0,05 mg/l		MS
8.	Depot 8	0 mg/l		MS
9.	Depot 9	0,03 mg/l		MS
Selenium		(0,01 mg/l)		
1.	Depot 1	0 mg/l	0,07 mg/l	MS
2.	Depot 2	0 mg/l		MS
3.	Depot 3	0 mg/l		MS
4.	Depot 4	0 mg/l		MS
5.	Depot 5	0 mg/l		MS
6.	Depot 6	0 mg/l		MS
7.	Depot 7	0 mg/l		MS
8.	Depot 8	0 mg/l		MS
9.	Depot 9	0 mg/l		MS
pH		6,5 - 8,5		
1.	Depot 1	7,11	0,1 mg/l	MS
2.	Depot 2	6,56		MS
3.	Depot 3	6,29		TMS
4.	Depot 4	6,9		MS
5.	Depot 5	5,9		TMS
6.	Depot 6	6,8		MS
7.	Depot 7	6,8		MS
8.	Depot 8	5,7		TMS
9.	Depot 9	7,3		MS

Sumber: Data Primer, 2022

Pada Tabel 12 di atas menunjukkan bahwa Nitrat, Nitrit, Fluorida, Sianida dan Selenium pada AMIU 9 (100%) depot masih memenuhi syarat, sedangkan pH dari 9 depot masih ada 3 depot yang tidak memenuhi syarat berdasarkan Permenkes RI. No. 492/ MENKES/PER/IV/2010.

#### 4. Parameter Bakteriologis

Tabel 13

Hasil Pemeriksaan Kualitas Bakteriologis Air Minum Isi Ulang berdasarkan Total *Coliform* di Kecamatan Luwuk Timur

No.	Nama Depot	Hasil Pemeriksaan	Kadar Maksimal yang Diperbolehkan (0/100 ml sampel)	Ket.
1.	Depot 1	0	0	MS
2.	Depot 2	0		MS
3.	Depot 3	0		MS
4.	Depot 4	0		MS
5.	Depot 5	0		MS

6.	Depot 6	0		MS
7.	Depot 7	0		MS
8.	Depot 8	0		MS
9.	Depot 9	0		MS

Sumber : Data Primer, 2022

Ket :

MS : Memenuhi Syarat

Berdasarkan Tabel 13 di atas menunjukkan bahwa Total *Coliform* masih memenuhi syarat sesuai Permenkes RI No. 492/ MENKES/PER/IV/2010.

Tabel 14.

Hasil Pemeriksaan Kualitas Bakteriologis Air Minum Isi Ulang berdasarkan *E.coli* di Kecamatan Luwuk Timur

No.	Nama Depot	Hasil Pemeriksaan	Kadar Maksimal yang Diperbolehkan (0/100 ml sampel)	Ket.
1.	Depot 1	0	0	MS
2.	Depot 2	0		MS
3.	Depot 3	1		TMS
4.	Depot 4	0		MS
5.	Depot 5	0		MS
6.	Depot 6	0		MS
7.	Depot 7	0		MS
8.	Depot 8	1		TMS
9.	Depot 9	0		MS

Sumber : Data Primer, 2022

Ket :

MS : Memenuhi Syarat

Berdasarkan Tabel 14 di atas menunjukkan bahwa dari 9 depot masih terdapat 2 depot yang tidak memenuhi syarat karena ditemukan adanya *E. coli* pada AMIU.

#### PEMBAHASAN

Pemilihan depot air minum isi ulang sebagai alternatif air minum menjadi risiko yang dapat membahayakan kesehatan konsumen jika tidak memperhatikan keamanan dan kehygienisannya. Salah satu penyebab kontaminasi bakteri pada air minum bisa disebabkan oleh kontaminasi peralatan dan pemeliharaan peralatan dan pengolahan. Dari hasil inspeksi kesehatan lingkungan oleh sanitarian Puskesmas Hunduhon pada tahun 2020 bahwa dari 9 depot air minum isi ulang (DAMIU) yang ada di wilayah Kecamatan Luwuk Timur dari pihak pengusaha depot tidak melakukan

pemeriksaan kualitas air secara rutin maupun secara berkala.

Berdasarkan hasil penelitian, kondisi sanitasi tempat DAMIU terdapat 8 (88,88%) depot yang tidak memiliki akses kamar mandi dan jamban, dan terdapat 5 (55,5%) depot yang saluran pembuangan air limbahnya tidak tertutup dan alirannya tidak lancar. Hal tersebut dapat menjadi tempat perkembangbiakan vektor agent penyakit seperti lalat yang dapat mentransmisikan bakteri penyebab penyakit diare. Dari hasil penelitian juga ditemukan adanya *E. coli* pada 2 DAMIU. Hygiene penjamah merupakan salah satu faktor yang dapat menyebabkan kontaminasi bakteri, praktik higiene yang buruk dapat menyebabkan kontaminasi mikrobiologis pada air minum dikarenakan penjamah merupakan sumber utama dan potensial dalam kontaminasi makanan atau minuman dan perpindahan mikroorganisme.

Dari hasil observasi, juga dapat dilihat bahwa semua DAMIU melakukan pencucian dan pembilasan botol (galon) untuk membersihkan galon dari sisa pemakaian sebelumnya. Pengisian botol (galon) dilakukan dalam ruangan tertutup untuk mencegah kontaminasi dari luar. Botol (galon) yang telah diisi diberi tutup botol baru yang bersih, tetapi tidak dengan metode *wrapping* (pemberian segel). Kemasan AMIU (Air Minum Isi Ulang) harus bebas dari kontaminasi karena kemasan yang terkontaminasi menjadi media berbagai kuman yang menimbulkan berbagai penyakit seperti diare, tifus, hepatitis A dan polio (Wulandari, S., Siwiendrayanti, A., Wahyuningsih, 2015).

Hygiene sanitasi lingkungan berpengaruh terhadap adanya cemaran bakteri Coliform pada air minum isi ulang. Hygiene dan sanitasi adalah suatu upaya kesehatan untuk untuk mengurangi atau menghilangkan faktor yang menjadi penyebab terjadinya pencemaran

terhadap air minum dan sarana yang digunakan untuk proses pengolahan, penyimpanan, dan pemasaran air minum.

Air minum adalah air yang melalui proses pengolahan atau tanpa proses pengolahan yang memenuhi syarat kesehatan dan dapat langsung diminum (Permenkes RI No.492/MENKES/PER/IV/2010). Hasil pemeriksaan AMIU dari parameter fisik terdapat 2 depot yang tidak memenuhi syarat yaitu dari segi kekeruhan dan warna. Kekeruhan air bisa disebabkan terdapatnya banyak zat padat yang tersuspensi, baik zat organik maupun zat anorganik. Zat anorganik biasanya merupakan lapukan logam atau batuan, sedangkan zat organik berasal dari buangan industri dapat menjadi makanan bakteri dan perkembangbiakan bakteri dapat menambah kekeruhan air. (Suruata dkk., 2021).

Berdasarkan TDS semua depot memenuhi syarat, hal ini menunjukkan bahwa sistem media filter yang digunakan pada DAMIU masih dalam keadaan baik untuk menyaring materi yang terlarut dalam air. Hasil penelitian ini serupa dengan penelitian yang dilakukan Mairizki (2017) dimana semua sampel masih sesuai standar baku yang diperbolehkan berdasarkan Permenkes RI No.492/MENKES/PER/IV/2010.

Berdasarkan hasil penelitian pada parameter kimia masih terdapat tiga depot tidak memenuhi syarat dari segi pH karena pH air terukur 6,29 dan 5,9 sedangkan pH air yang memenuhi syarat berdasarkan Permenkes RI No.492/MENKES/PER/IV/2010 adalah 6,5 - 8,5. pH air sebaiknya netral, tidak asam atau basa, untuk mencegah terjadinya pelarutan logam berat dan korosi jaringan distribusi air. Air adalah bahan pelarut yang baik sekali, maka dibantu dengan pH yang tidak netral dapat melarutkan berbagai elemen kimia yang dilaluinya (Slamet, 2004).



Untuk parameter Bakteriologis, semua depot tidak ditemukan bakteri coliform pada AMIU yang diproduksi, namun terdapat dua depot ditemukan adanya bakteri *E. coli*. *E. coli* merupakan bakteri flora normal saluran pencernaan, dengan ditemukannya *E. coli* pada sampel menunjukkan bahwa air tersebut telah terkontaminasi dengan tinja. Hal ini dapat disebabkan karena dari hasil penelitian menunjukkan bahwa masih terdapat 6 (66,7%) depot dimana penjamah tidak mencuci tangan dengan sabun dan air mengalir setiap melayani konsumen. Hasil penelitian ini tidak sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Afif *et al.* (2015) dimana semua AMIU yang diperiksa tidak ditemukan adanya *E. coli*. Faktor yang dapat mempengaruhi keberadaan mikroorganisme pada AMIU (Air Minum Isi Ulang) adalah lingkungan DAMIU itu sendiri, depot dikondisikan terbebas dari debu dan pencemar lain yang berpotensi mengkontaminasi AMIU. Berdasarkan hasil penelitian Alang (2014), semua sampel ditemukan adanya bakteri coliform. Dinyatakan bahwa keberadaan bakteri coliform dalam air dapat disebabkan oleh beberapa faktor antara lain keberadaan depot yang berada di tengah-tengah pemukiman penduduk yang memiliki sanitasi rendah akibat kepadatan penduduk dan juga depot berada di pinggir jalan raya sehingga mudah terkontaminasi melalui debu akibat polusi udara.

#### SIMPULAN

Berdasarkan Hasil Penelitian tentang Hygiene Sanitasi dan Kualitas Air Minum Isi Ulang di Wilayah Kerja Kecamatan Luwuk Timur Tahun 2022 dapat disimpulkan bahwa:

1. Hygiene Sanitasi Depot Air Minum dari 9 depot yang dilakukan pemeriksaan terdapat 2 depot yang tidak memenuhi syarat berdasarkan Permenkes RI No. 43 Tahun 2014.

2. Kualitas Fisik Air Minum Isi Ulang Berdasarkan Parameter Fisik yakni TDS, Bau, Rasa dan suhu memenuhi syarat sedangkan segi Warna terdapat 5 depot tidak memenuhi, dan segi Kekeruhan terdapat 2 depot tidak memenuhi syarat sesuai Permenkes 492/MENKES/PER/IV/2010 Tentang Persyaratan Kualitas Air Minum.
3. Kualitas Air Minum Isi Ulang Berdasarkan Parameter Kimia yakni, Nitrat, Nitrit, Fluorida, Sianida, dan Selenium yang digunakan oleh DAMIU di wilayah Kecamatan Luwuk Timur Tahun 2022 semuanya sudah memenuhi syarat Kesehatan, sedangkan pH terdapat 3 depot tidak memenuhi syarat sesuai Permenkes 492/MENKES/PER/IV/2010 tentang Persyaratan Kualitas Air Minum.
4. Kualitas Air Minum Isi Ulang berdasarkan Parameter Bakteriologis yakni, Coliform semua depot memenuhi syarat dan *E.coli* dari 9 depot masih terdapat 2 depot yang terkontaminasi *E.coli*.

#### UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih kepada pemilik DAMIU yang telah memberikan izin untuk pengambilan sampel AMIU yang diproduksi. Juga diucapkan terima kepada semua pihak yang telah membantu dalam penelitian dan penyelesaian penulisan karya ilmiah ini.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Achmad, R. 2004. Kimia Lingkungan. Andi, Yogyakarta. 101 p.
- Adrian. 2012. Deskripsi Mikroskopis dan Kandungan Mineral Tanaman Kangkung Air (*Ipomoea aquatica* Forsk.), Skripsi, Departemen Teknologi Hasil Perairan Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Institut Pertanian Bogor, Bogor.

- Afif, F., Erly dan Endrinaldi. 2015. Identifikasi Bakteri *Escherichia coli* pada Air Minum Isi Ulang yang Diproduksi DAMIU di Kecamatan Padang Selatan. *Jurnal Kesehatan Andalas* Volume 2 (2): 376-380.
- Alang, H. 2014. Analisis Coliform Kualitas Air Galon Berdasarkan Lama Penyimpanannya di Kecamatan Rappocini Kota Makassar. *Jurnal Biotek* Volume 1 (1): 43-50.
- Amri, (2005). Teknologi Beton A-Z. Jakarta: Yayasan John Hi-Tech Idetama.
- Depkes, 2006. Pedoman Penyelenggaraan Upaya Keperawatan Kesehatan Masyarakat Di Puskesmas. Jakarta : Depkes RI
- Mairizki Fitri. 2017. Analisis Kualitas Air Minum Isi Ulang di Sekitar Kampus Universitas Islam Riau. Kementerian Riset Teknologi dan Pendidikan Tinggi: *Jurnal Katalisator* Kopertis Wilayah X Volume 2 No.1:9-19.
- Marpaung, Manuel Deddy Oke dan Bowo Djoko Marsono. 2013. Uji Kualitas Air Minum Isi Ulang di Kecamatan Sukolilo Surabaya Ditinjau dari Perilaku dan Pemeliharaan Alat. *Jurnal Teknik Pomits* Volume 2 (2). ITS.
- Permenkes No.492 Tahun.2010. (2010). Persyaratan Kualitas Air Minum. In Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia.
- Prihatini, Rohmania. 2012. Kualitas Air Minum Isi Ulang Pada Depot Air Minum Di Wilayah Kabupaten Bogor Tahun 2008-2011. Skripsi Fakultas Kesehatan Masyarakat Program Studi Ilmu Kesehatan Masyarakat Universitas Indonsia. Depok. 20313685-S\_Rohmania Prihatini.Pdf.
- Kumalasari F., Satoto Y. 2011. Teknik Praktis Mengolah Air Kotor Menjadi Air Bersih. Bekasi: Laskar Aksara.
- Slamet. (2004). *Kesehatan Lingkungan*. Gadjah Mada University Press.
- Suruata Cindy, dkk. 2021. Kualitas Air Bersih di Desa Pondan Kecamatan Mantoh Kabupaten Banggai Provinsi Sulawesi Tengah. *Jurnal Kesmas Untika Luwuk: Public Health Journal* Volume 12, Nomor 2, Desember 2021.
- Waluyo, (2009). *Mikrobiologi Lingkungan*. Malang: Universitas Muhammadiyah Malang Press
- Wulandari S, Arum Siwiendrayanti, dan Anik Setyo Wahyuningsih. 2015. Higiene Dan Sanitasi Serta Kualitas Bakteriologis Damiu di Sekitar Universitas Negeri Semarang. *Unnes Journal of Public Health*.Volume 4 (3): 8-15.