Karakterisasi Bakteriologis Dalam Air Minum Isi Ulang & Air Minum Dalam Kemasan

Siti Fajriah[1], Haniarti[2], Fitriani Umar[3] , Rasidah Wahyuni Sari[4]
[1] Program Studi Kesehatan Masyarakat, Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Muhammadiyah Parepare
[2] Program Studi Kesehatan Masyarakat, Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Muhammadiyah Parepare
[3] Program Studi Kesehatan Masyarakat, Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Muhammadiyah Parepare
[*]Corresponding author: stfajriaa@gmail.com

*Info Artikel:Diterima ..bulan...20XX ; Disetujui ...bulan .... 20XX ; Publikasi ...bulan ..20XX *tidak perlu diisi*

ABSTRACT

Most of the human body consists of water and humans as living organisms, of course need water to survive. One of the most important uses of water is water consumption. Therefore, drinking water must meet health requirements, in accordance with Regulation No. 492 / MenKes / Per / IV / 2010 of the Ministry of Health of the Republic of Indonesia, which requires that good drinking water quality must meet certain parameters, namely microbiological, namely 0 / 100 ml, physical and chemical. This study aims to determine whether refill water and bottled drinking water in Takkalasi Village are contaminated with Coliform and Escherichia coli bacteria. This study is descriptive with a quantitative approach. The study was conducted in Takkalasi Village, water samples were examined in the form of refill drinking water and bottled drinking water, laboratory testing in the form of Coliform and Escherichia coli bacteria levels, carried out at the Parepare City Environmental Service Laboratory. Laboratory testing uses the Most Probable Number method. Laboratory test results show that all samples from the MS depot, Ameera RO depot and Al Barru depot meet drinking water quality standards. Refill drinking water and bottled drinking water from Takkalasi Village are safe for consumption because they are not contaminated with Coliform and Escherichia coli bacteria or fecal coli that has reached the maximum Coliform limit allowed in drinking water, which is 0. So it can be concluded that all samples of refill drinking water and bottled drinking water have met the requirements set by the Indonesian Minister of Health Regulation No. 492/Menkes/IV/2010 concerning Drinking Water Quality Requirements, namely that all samples do not contain E. coli and Coliform bacteria. Drinking water depot owners are expected to be more selective in choosing a means of providing raw water. If necessary, the depot manager will have confirmation of a receipt for the purchase of raw water from a water transportation company/water source certificate.
Keywords: Coliform, Escherichia coli, Drinking Water.

ABSTRAK

Sebagian besar tubuh manusia terdiri dari air dan manusia sebagai organisme hidup , tentu membutuhkan air untuk bertahan hidup . Salah satu penggunaan air yang sangat penting adalah konsumsi air . Oleh karena itu, air minum harus memenuhi syarat kesehatan , sesuai dengan Peraturan No. 492/MenKes/Per/IV/2010 Kementerian Kesehatan Republik Indonesia , yang mensyaratkan bahwa kualitas air minum yang baik harus memenuhi parameter tertentu , yaitu mikrobiologis yaitu 0/100 ml , fisik dan kimia . Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah air isi ulang dan air minum dalam kemasan di Kelurahan Takkalasi terkontaminasi bakteri *Coliform* dan *Escherichia coli* . Penelitian ini bersifat deskriptif dengan pendekatan kuantitatif. Penelitian dilaksanakan di Kelurahan Takkalasi, sampel air diperiksa berupa air minum isi ulang dan air minum dalam kemasan, pengujian laboratorium berupa kadar bakteri *Coliform* dan *Escherichia coli*, dilakukan di Laboratorium Dinas Lingkungan Hidup Kota Parepare. Pengujian laboratorium menggunakan metode *Most Probable Number*. Hasil uji laboratorium menunjukkan bahwa semua sampel dari depot MS , depot Ameera RO dan depot Al Barru memenuhi standar kualitas air minum . Air minum isi ulang dan air minum dalam kemasan Kelurahan Takkalasi aman untuk dikonsumsi karena tidak terkontaminasi bakteri *Coliform* dan *Escherichia coli* maupun fecal coli yang telah mencapai batas maksimal *Coliform* yang diperbolehkan dalam air minum yaitu 0. Sehingga dapat di simpulkan bahwa semua sampel air minum isi ulang dan air minum dalam kemasan telah memenuhi syarat yang diterapkan Permenkes RI No. 492/Menkes/IV/2010 tentang Persyaratan Kualitas Air Minum, yakni semua sampel tidak mengandung bakteri *E.coli* dan *Coliform.* Diharapkan kepada pemilik depot air minum agar lebih selektif dalam memilih sarana penyediaan air baku. Bila diperlukan, pengelola depot akan memiliki konfirmasi tanda terima pembelian air baku dari perusahaan angkutan air/sertifikat sumber air.

Kata Kunci : *Coliform, Escherichia coli,* Air Minum.

PENDAHULUAN

Air merupakan komponen yang sangat penting bagi kehidupan manusia dan fungsinya tidak dapat digantikan oleh senyawa lain . Ini juga merupakan komponen penting makanan karena dapat memengaruhi penampilan , tekstur , dan rasa makanan . (Hardiana et al., 2023) Sebagian besar tubuh manusia terdiri dari air dan manusia , sebagai makhluk hidup , pasti membutuhkan air untuk bertahan hidup. (Amelia, 2019) Manusia harus minum 2.5 hingga 3 liter air setiap hari . Tubuh manusia terdiri dari 65 % air . Dehidrasi parah dapat menyebabkan kematian pada manusia atau hewan.(Ritonga et al., 2021) Salah satu penggunaan air yang paling penting adalah konsumsi air . Oleh karena itu, air minum harus memenuhi syarat kesehatan , sesuai dengan Peraturan No. 492/MenKes/Per/IV/2010 dari Kementerian Kesehatan Republik Indonesia , yang mensyaratkan kualitas air minum yang baik harus memenuhi parameter tertentu , yaitu mikrobiologis yaitu 0/100 ml , fisik dan kimia. (Hardiana et al., 2023) Untuk membuat air minum aman, pengolahan air diperlukan untuk menghilangkan kontaminasi mikroba atau mengurangi tingkat bahan yang terkontaminasi ke standar yang ditetapkan .(Pakpahan et al., 2019)

Air minum tidak boleh mengandung patogen atau organisme yang membahayakan kesehatan manusia. (Amelia, 2019) Air minum tidak boleh mengandung bakteri patogen (berbahaya dan menyebabkan penyakit) . Bakteri yang tergolong patogen adalah *E. coli, Salmonella typhii*, dan lain-lain. (Puspitasari et al., 2020) Parameter wajib untuk menentukan kualitas mikrobiologi air minum adalah jumlah bakteri *Coliform* dan *Escherichia coli* . Penentuan kualitas air secara mikrobiologis dilakukan dengan uji angka paling mungkin (MPN). (Muzafri & Alfiah, 2021) Buruknya akses terhadap air minum telah dikaitkan dengan peningkatan beberapa penyakit, terutama yang ditularkan melalui air, yaitu diare, kolera , dan tifus. (Puspitasari et al., 2020) Penyakit yang ditularkan melalui air yang terkontaminasi bakteri atau organisme penyebab penyakit dan ditularkan ke manusia melalui mulut atau sistem pencernaan disebut penyakit yang ditularkan melalui air.

Penyakit umum yang disebabkan oleh penyakit yang ditularkan melalui air adalah diare, yang disebabkan oleh bakteri koliform dalam air. .(Arif et al., 2023) Beberapa penelitian telah menunjukkan adanya hubungan antara konsumsi air minum tambahan dan kejadian diare . Sebuah penelitian yang dilakukan di wilayah Surabaya menemukan adanya hubungan antara pengetahuan konsumen tentang pencegahan diare dengan kejadian diare pada konsumen air minum ulang . (Sulistyorini & Sandra, 2020) Selain itu , penelitian yang dilakukan di Kabupaten Aceh Barat juga menunjukkan bahwa ada hubungan antara tingkat pengetahuan , sikap dan tindakan pemilik depot air minum dengan kejadian diare pada balita. (Darmawan et al., 2022) Hasil penelitian lain menunjukkan adanya hubungan antara sumber air minum , termasuk air minum yang dapat digunakan kembali , dan kejadian penyakit diare. (Wulandari, 2022) Oleh karena itu , konsumsi air minum tambahan dapat berkontribusi terhadap timbulnya diare dan penting untuk memperhatikan kualitas air minum tambahan untuk mencegah risiko ini .(Butarbutar et al., 2023)

Berdasarkan data Badan Pusat Statistik (BPS) tahun 2022 menunjukkan mayoritas atau 40 . 64% rumah tangga Indonesia menggunakan air minum kemasan bermerek atau air yang dapat digunakan kembali sebagai sumber air minum mereka . Sementara itu, di Provinsi Sulawesi Selatan , 36.77% orang menggunakan air minum kemasan bermerek dan menyimpan air. Berdasarakan data awal yang di dapatkan dari Puskesmas Madello di peroleh data masyarakat yaitu penggunaan air minum isi ulang di Kelurahan Takkalasi lebih banyak di bandingkan dari air PDAM atau air sumur yang di masak yaitu sebanyak 1,46% yang mengkonsumsi air minum isi ulang sedangkan keluarga yang mengkonsumsi air PDAM atau air sumur yang di masak sebanyak 1,17% . Tujuan penelitian ini untuk mengetahui cemaran bakteri *Coliform* dan *Escherichia coli* pada air isi ulang dan air minum dalam kemasan di Wilayah Kelurahan Takkalasi.

MATERI DAN METODE

Jenis Penelitian

Penelitian ini menggunakan desain penelitian deskriptif dengan pendekatan kuantitatif dengan melakukan pengambilan dan pemeriksaan sampel untuk mengetahui bakteriologis melalui pengamatan langsung dan pemeriksaan di Lab.

Tempat dan waktu penelitian

Pengambilan sampel di ambil di Kelurahan Takkalasi, dan pengujian dilakukan di Laboratorium Dinas Lingkungan Hidup Kota Parepare dan waktu penelitian ini dilakukan pada bulan Februari-Maret 2024.

Populasi Dan Sampel

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh depot air minum isi ulang yang ada di Kelurahan Takkalasi sebanyak 3 depot. Teknik pengambilan sampel dalam penelitian ini dengan mengambil sampel air minum isi ulang dan air minum dalam kemasan di ambil secara langsung di depot air minum isi ulang dan depot air minum dalam kemasan di Kelurahan Takkalasi

Teknik Pengumpulan Data

Pengambilan sampel berupa hasil akhir depot yang siap di distribusikan ke konsumen, sebanyak tiga sampel air minum, kemudian dilakukan pengujian di Laboratorium Dinas Lingkungan Hidup Kota Parepare dengan menggunakan metode MPN. Informasi tentang lingkungan depot air minum isi ulang dan depot air minum dalam kemasan juga diperoleh melalui wawancara dan observasi menggunakan kuesioner.

Penyajian Data

Analisis data hasil uji laboratorium bakteri *Coliform* dan *E.coli* dan wawancara akan di analisis secara deskriptif atau dijelaskan secara naratif dengan penyajian dalam bentuk table/tabel.

HASIL

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilaksanakan melalui wawancara dan observasi di Kelurahan Takkalasi, pada bulan Februari-Maret 2024. Dengan jumlah 3 responden. Terdapat pada tabel karakteristikresponden dibawah :

Karakteristik Responden

Berdasarkan hasil penelitian karakteristik responden terdiri dari Nama Depot, umur, jenis kelamin, Pendidikan terakhir, Sumber air yang digunakan, maka dapat diperoleh gambaran yang disajikan dalam tebel 1 sebagai berikut:

Tabel 1 Karakteristik Respoden

Karakterisasi	Depot MS	Depot Ameera RO	Depot Al Barru
Umur (tahun)	56	48	56
Jenis Kelamin	Perempuan	Perempuan	Laki-laki
Pendidikan Terakhir	SMA	SMA	SMA
Sumber Air	PDAM	Sumur Gali	Sumur Gali

Sumber Data Primer 2024

Pada tabel 1 menunjukkan bahwa berdasarkan umur depot MS dan Depot Al Barru berumur 56 tahun sedangkan Depot Ameera berumur 48 tahun, berdasarkan jenis kelamin mayoritas perempuan, pendidikan terakhir semua depot adalah SMA, dan sumber air yang digunakan depot Ameera dan Al Barru menggunakan sumur gali sedangkan depot MS menggunakan PDAM.

Hasil Uji Laboratorium untuk *Coliform* dan *E. coli*

Hasil pengujian kandungan di ketiga repositori untuk pertumbuhan *Coliform* dan *E. coli* pada air minum isi ulang dan air minum dalam kemasan masyarakat Kelurahan Takkalasi dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2 Kandungan bakteri *Coliform* dan *Eshericia Coli* pada air minum isi ulang dan air minum dalam kemasan

NO	Kandungan Bakteri	Depot MS	Depot Ameera RO	Depot Al Barru
1	*Coliform*	0	0	0
2	*Eschericia coli*	0	0	0

Berdasarkan Tabel 2 . Disesuaikan dengan tabel MPN air minum isi ulang dan air minum dalam kemasan di Kelurahan Takkalasi . Dapat disimpulkan bahwa hasil MPN yang diperoleh untuk air minum isi ulang dan air minum dalam kemasan adalah 0 (nol) karena tidak terdapat gelembung udara pada tabung Durham yang menunjukkan tidak terdapat bakteri coliform dan Escherichia Coli pada air minum tersebut

Higiene Saanitasi depot air minum (DAM) Kelurahan Takkalasi

Higiene peralatan menurut aspek peralatan dilakukan dengan cara wawancara kepada pemilik atau karyawan penyedia air minum Kelurahan Takkalasi . Kuesioner yang digunakan didasarkan pada PERMENKES NO. 43 tahun 2014 tentang masalah kebersihan dan disinfeksi sarana penyimpanan air minum . Pengambilan sampel dilakukan pada tiga tempat penyimpanan air minum di Desa Takkalasi **.** dan dilakukan wawancara kuesioner terhadap peralatan, menghasilkan hampir seluruh fasilitas penyimpanan sanitasi-higienis peralatan DAMIU memenuhi persyaratan yang ditunjukkan pada Tabel 3.

Tabel 3 Hasil wawancara mengenai aspek peralatan

NO.	Klasifikasi pembersihan peralatan	Depot MS	Depot Ameera RO	Depot Al Barru
1.	Peralatan yang digunakan terbuat dari bahan food grade.	Memenuhi	Memenuhi	Memenuhi
2.	Mikrofilter dan sterilizer masih digunakan /tidak kedaluwarsa	Memenuhi	Memenuhi	Memenuhi
3.	Tangki air baku disegel dan dilindungi	Memenuhi	Memenuhi	Memenuhi
4.	Sebelum pengisian, bersihkan tangki/galon Tangki	Memenuhi	Memenuhi	Memenuhi
5.	Galon yang diisi air minum harus diantar langsung ke konsumen dan tidak boleh disimpan di DAM lebih dari 1 x 24 jam	Memenuhi	Memenuhi	-
6.	Lakukan backwash sistem (reverse flush) dengan mengganti cartridge filter makro secara berkala .	Memenuhi	Memenuhi	-
7.	Terdapat lebih dari satu mikrofilter (µ)dengan ukuran yang berskala	Memenuhi	Memenuhi	-
8.	Terdapat peralatan desinfeksi , berupa UV atau ozonisasi dan / atau peralatan desinfeksi lain yang beroperasi dan digunakan dengan benar	Memenuhi	Memenuhi	Memenuhi
9.	Terdapat fasilitas pencucian dan pembilasan galon	Memenuhi	Memenuhi	-
10.	Terdapat fasilitas pengisian galon di ruang tertutup	Tidak Memenuhi	Memenuhi	-
11.	Tutup botol bersih baru tersedia	Memenuhi	Memenuhi	-
12.	Proses sterilisasi ozon	-	-	Memenuhi
13.	Proses sterilisasi UV	-	-	Memenuhi

14.	Proses pemasangan tutup dilakukan secara higienis di ruang pengisian yang bersih dan higienis	-	-	Memenuhi
15.	Proses pengemasan menggunakan kotak kardus , plastik susut , peti plastik atau bahan lainnya .	-	-	Memenuhi

Higiene Sanitasi Tempat

Higiene Sanitasi tempat ini dilakukan dengan cara yang sama seperti sebelumnya dengan melakukan wawancara kuesioner kepada pemilik atau pengelola depot air minum di KelurahanTakkalasi . Hasil wawancara terhadap 3 tempat depot air minum disajikan pada Tabel 4 .

Tabel 4: Hasil wawancara mengenai aspek tempat

NO.	Peringkat untuk kebersihan di tempat	Depot MS	Depot Ameera RO	Depot Al Barru
1.	Lokasi bebas dari kontaminasi dan penularan penyakit.	Memenuhi	Memenuhi	Memenuhi
2.	Bangunan aman, kokoh, mudah dibersihkan dan dirawat .	Memenuhi	Memenuhi	Memenuhi
3.	Lantai kedap air , datar , halus , tidak licin, tidak retak, tidak menyerap debu, mudah dibersihkan .	Memenuhi	Memenuhi	Memenuhi
4.	Dinding harus kokoh , datar, bebas retak, mudah dibersihkan , serta cerah dan berwarna cerah .	Memenuhi	Memenuhi	Memenuhi
5.	Atap dan langit -langit harus kokoh, anti tikus, mudah dibersihkan , bebas debu, permukaannya datar , berwarna terang , dan memiliki ketinggian yang memadai .	Memenuhi	Memenuhi	Memenuhi
6.	Pencahayaan harus cukup terang agar dapat berfungsi, tidak menyilaukan, dan didistribusikan secara merata .	Memenuhi	Memenuhi	Memenuhi
7.	Harus ada kamar mandi dan toilet .	Memenuhi	Memenuhi	Memenuhi
8.	Memiliki sistem pengolahan air limbah yang dikeringkan dengan baik dan tertutup rapat.	Tidak Memenuhi	Tidak Memenuhi	Tidak Memenuhi
9.	Memiliki tempat sampah tertutup	Tidak Memenuhi	Memenuhi	Memenuhi
10.	Memiliki tempat cuci tangan yang dilengkapi air mengalir dan sabun .	Tidak Memenuhi	Memenuhi	Memenuhi
11.	Bebas tikus , lalat , dan kecoa .	Memenuhi	Memenuhi	Memenuhi

Berdasarkan hasil wawancara yang disajikan pada Tabel 4. Hampir semua depot memenuhi persyaratan kebersihan dari segi penampilan luar , kecuali saluran drainase yang tidak bermasalah dan telah ditutup . Tidak semua depot memenuhi persyaratan dalam hal penutupan . tempat sampah , terdapat residu yang tidak memuaskan dan saat mencuci tangan dengan air keran dan sabun juga terdapat residu yang tidak memuaskan .

Higiene Sanitasi Penjamah

Higiene sanitasi penjamah dilakukan sama dengan sebelumnya dengan melakukan wawancara dalam bentuk kuesioner kepada pemilik atau penanggung jawab depot air minum di Kelurahan Takkalasi . Berikut hasil wawancara terhadap 3 depot air minum yang akan disajikan pada tabel 5.

Tabel 5. Hasil wawancara mengenai aspek penjamah

NO.	Klasifikasi kebersihan berdasarkan penjamah	Depot MS	Depot Ameera RO	Depot Al Barru
1.	Selalu menjaga kesehatan dan terhindar dari penyakit menular . Selalu berperilaku higienis saat melayani pelanggan.	Memenuhi	Memenuhi	Memenuhi
2.	Selalu berperilaku higienis saat melayani pelanggan	Memenuhi	Memenuhi	Memenuhi
3.	Selalu mencuci tangan dengan sabun dan air mengalir setiap kali melayani pelanggan.	Tidak Memenuhi	Memenuhi	Memenuhi
4.	Mengenakan pakaian kerja yang bersih dan rapi.	Memenuhi	Memenuhi	Memenuhi
5.	Melakukan pemeriksaan kesehatan secara berkala minimal 1 tahun sekali .	Tidak Memenuhi	Tidak Memenuhi	Tidak Memenuhi
6.	Operator /pemilik yang bertanggung jawab memiliki sertifikat telah menyelesaikan pelatihan sanitasi pada sarana penyimpanan air minum	Tidak Memenuhi	Tidak Memenuhi	Tidak Memenuhi

Hasil wawancara disajikan pada Tabel 5 . Semua depot ditemukan secara umum mematuhi persyaratan kebersihan dan sanitasi penjamah . Selalu mencuci tangan dengan sabun dan air mengalir setiap kali melayani pelanggan , memiliki satu depot yang tidak memenuhi, melakukan pemeriksaan kesehatan berkala minimal 1 tahun sekali , semua depot yang tidak memenuhi dan operator /pemilik yang bertanggung jawab memiliki sertifikat penyelesaian kursus kebersihan gudang . Air minum dari semua depot juga tidak memenuhi..

Higiene Sanitasi pada air baku

Higiene Sanitasi pada sektor air baku dilakukan melalui wawancara dalam bentuk kuesioner kepada pemilik atau pengelola tempat penyimpanan air minum di Kelurahan Takkalasi .Berikut adalah hasil wawancara yang dilakukan terhadap 3 jenis air minum akan disajikan pada tabel 6

Tabel 3 Hasil Wawancara Mengenai Aspek Air Baku

NO.	Klasifikasi sanitasi air baku	Depot MS	Depot Ameera RO	Depot Al Barru
1.	Memiliki bukti tertulis tanda terima pembelian air baku dari perusahaan angkutan air / sertifikat sumber air	Tidak Memenuhi	Tidak Memenuhi	Tidak Memenuhi

Hasil wawancara menunjukkan bahwa belum semua depot air minum tidak memenuhi ketentuan memiliki bukti tertulis tanda terima pembelian air baku dari perusahaan angkutan air / sertifikat sumber air .

PEMBAHASAN

Dari tabel ringkasan hasil MPN air minum isi ulang dan air minum dalam kemasan di Kelurahan Takkalasi dapat diketahui bahwa tidak terjadi pencemaran bakteri *Coliform* dan *Escherichia coli* . Memang , sebagian besar depot mematuhi standar kebersihan dan sanitasi serta penanganan yang baik dan pemeliharaan peralatan secara berkala . Terkait perlengkapan, seluruh depot telah memenuhi persyaratan karena perlengkapan dan instalasinya sudah sesuai dengan ketentuan yang berlaku, yakni perlengkapan yang digunakan harus terbuat dari material yang aman untuk pangan . Semua depot mematuhi standar PERMENKES No. 492 tahun 2010 untuk air minum . Persyaratan mutu , bahan *food grade* adalah bahan yang tidak menyerap bau , tidak menghasilkan racun , tahan karat , disterilkan ulang dan dicuci . Mikrofilter dan sterilisator masih digunakan / belum kedaluwarsa , semua sedimen mematuhi peraturan , tangki air baku ditutup dan dilindungi , semua sedimen mematuhi peraturan . Tangki air yang digunakan di DAMIU terlindungi dari sinar matahari dan tangki air terbuat dari bahan yang tidak melepaskan zat beracun ke dalam air sehingga air tidak terkontaminasi . Semua endapan harus dibersihkan dari tong / galon sebelum diisi. Kualitas air mungkin dipertanyakan karena terkontaminasi oleh bakteri patogen atau hal lain jika sistem pengisian air galon tidak dirawat dengan baik.

Kemasan yang tidak dicuci secara teratur dan benar dapat memicu pertumbuhan bakteri di dalam kemasan dan memengaruhi kualitas air yang terkandung dalam kemasan .Semua depot memenuhi persyaratan galon terisi untuk pengiriman langsung ke konsumen dan tidak diperbolehkan menyimpan air minum di gudang lebih dari 1 x 24 jam. Menyimpan galon penuh air di depot akan menyebabkan pertumbuhan mikroba jika disimpan lebih dari 24 jam . Pengguna air minum isi ulang sebaiknya membawa galonnya ke depot dan segera mengembalikannya agar tidak terjadi penumpukan tempat penyimpanan di gudang dan juga untuk menghindari terjadinya pencemaran air minum oleh mikroorganisme yang disebabkan oleh serangga maupun kontaminan lainnya . Semua gudang secara berkala melakukan sistem backwash untuk membersihkan kartrid filter dengan mengalirkan air bertekanan tinggi kembali untuk menghilangkan kotoran atau residu filter dan mengganti makro filter jika DAMIU tidak melakukan *backwash.* (HIMMA, 2022)

Semua depot air memiliki mikrofiltrasi multi-tahap. Kartrid penyaring air serat polipropilena digunakan untuk menyaring partikel air berukuran 10 mikron, 5 mikron, 1 mikron, dan 0,4 mikron untuk memenuhi kebutuhan air minum. Semua depot memenuhi persyaratan untuk peralatan desinfeksi UV, ozonisasi, atau RO yang digunakan dengan benar dan selalu bekerja di DAMIU. Peralatan di tempat pengisian air minum harus didesinfeksi terlebih dahulu untuk membunuh bakteri yang menempel pada peralatan yang digunakan di tempat pengisian air minum. Semua depot memenuhi persyaratan dan memiliki fasilitas pencucian dan pembilasan galon. Tempat pembilasan galon digunakan untuk membersihkan galon yang ada di tempat penyimpanan dengan cara memutar galon sambil menyemprotkan air produk ke tempat penyimpanan. Fasilitas pembilasan galon merupakan cara untuk membilas bagian dalam botol. Air yang digunakan untuk pembilasan adalah air yang diproduksi di tempat penyimpanan.

Pada saat pemasangan galon di ruang tertutup terdapat satu depot yang tidak memenuhi syarat . Semua depot memenuhi persyaratan untuk tutup botol yang baru dan bersih . Sesuai dengan Keputusan No. 651 Tahun 2004 Menteri Perindustrian dan Perdagangan tentang persyaratan teknis tempat penyimpanan air minum , tutup wadah air minum harus bersifat netral dan tidak berlabel . Galon dapat ditutup dengan tutup yang dibawa oleh konsumen atau disediakan oleh depot Air Minum. Dari segi lokasi, rata -rata semua depot memenuhi persyaratan , karena semua lokasi depot tidak tercemar , tidak menularkan wabah , dan pekerjaan konstruksi di sana juga memenuhi persyaratan . Kecuali pada tempat yang mempunyai sistem pengolahan air limbah tertutup dan lancar, semua depot tidak memenuhi, mempunyai tempat sampah tertutup , terdapat satu depot yang tidak

memenuhi persyaratan dan mempunyai tempat untuk mencuci tangan . Dilengkapi dengan air mengalir dan sabun, satu depot tidak memenuhi persyaratan.

Dari segi perawatan , secara umum semua depot telah memenuhi syarat karena petugas perawatan depot dalam keadaan sehat, bebas penyakit menular , dan berperilaku higienis saat melayani konsumen. Selain selalu mencuci tangan dengan sabun dan air keran saat melayani pelanggan , ada satu depot yang tidak memenuhi persyaratan , harus melakukan pemeriksaan kesehatan rutin minimal satu bulan sekali , semua depot tidak melakukan hal tersebut. dan yang terakhir adalah pengelola harus bertanggung jawab / pemilik mempunyai sertifikat telah selesai mengikuti pelatihan sanitasi dan higiene penyimpanan air minum, semua depot tidak memenuhi syarat dan yang terakhir dari segi air baku semua simpanan tidak memenuhi syarat , terdapat surat tanda terima pembelian air baku dari perusahaan angkutan air / surat keterangan sumber air, karena depot menggunakan PDAM, sumur bor dan sumur gali. Semua peraturan yang tidak dipenuhi pada setiap depot tidak berpengaruh pada kualitas air minum karna sudah dibuktikan tidak terdapatnya cemaran bakteri pada semua depot.

Hasil kandungan bakteri *Coliform* dan *E.coli* tidak ditemukan dari air baku karna depot menggunakan sumber air PDAM, sumur bor, dan sumur gali yang sumur galinya sudah memenuhi syarat karena jarak jamban dan sumur gali yang jauh, jarak septic tank yang sudah jauh yaitu lebih dari 10 meter dan kondisi fisik sumur yang sudah memenuhi karena sumur gali tertutup. Karena terdapat beberapa penelitian menunjukkan adanya hubungan antara jarak jamban, jarak septic tank, dan kondisi fisik sumur dengan total *coliform* dan *e.coli*. Seperti penelitian yang dilakukan oleh Elsa Rahma Sari di Desa Rapak Lambur Kecamatan Tenggarong bahwa adanya hubungan antara jarak dari toilet dan indeks total *coliform* air sumur gali di desa Rapak Lambur kabupaten Tenggarong . Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan di Desa Glonggo , Desa Doplang , Kecamatan Jati , Kabupaten Blora yang menunjukkan adanya hubungan antara jarak dengan jamban dengan kualitas bakteri air sumur gali. (Sari et al., 2022)

Penelitian Elsa Rahma Sari juga menemukan hubungan antara jarak tangki septik dengan indeks total *coliform* pada air sumur gali di Desa Rapak Lambur , Kecamatan Tenggarong . Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan di Desa Tuminting , Kota Manado yang menemukan adanya hubungan yang signifikan secara statistik antara jarak sumur gali dengan tangki septik atau bak penampung air limbah dengan konsentrasi bakteri tinja *(E. coli*) di dalam sumur gali. Penelitian Elsa Rahma Sari juga menemukan hubungan antara kondisi fisik sumur gali dengan konsentrasi total coliform dalam air sumur gali di Desa Rapak Lambur , Kecamatan Tenggarong . (Sari et al., 2022) Penelitian lain juga menemukan penyebab terjadinya pencemaran bakteri *coliform* dan *Escherichia coli* pada air sumur masyarakat Desa Macah adalah karena konstruksi sumur dan jarak sumur dengan sumber air yang tidak memenuhi ketentuan. (SANDI, 2021)

Penelitian ini sesuai dengan penelitian Maya Sofa, Widura, bahwa dari 10 sampel yang diuji , semuanya dinyatakan negatif . Hasil pengujian menunjukkan bahwa seluruh sampel AMDK merk “AC ” yang diuji tidak mengandung bakteri *coliform* , yaitu hasil tes dianggap negatif , oleh karena itu tidak perlu dilakukan tes konfirmasi.(Sofa et al., 2020) Total *coliform* adalah indikator bakteri pertama yang digunakan untuk menentukan apakah air aman untuk dikonsumsi . Menurut Peraturan Kementerian Kesehatan Republik Indonesia No. 492 / MENKES/PER/IV/2010, kadar maksimum *coliform* yang diizinkan dalam air minum adalah 0. Kontaminasi bakteri pada air minum yang digunakan kembali dapat disebabkan oleh berbagai faktor, antara lain waktu retensi yang lama dalam tangki yang mempengaruhi kualitas air baku yang digunakan, kontaminasi saat air dipindahkan ke tangki pengangkut , tempat penyimpanan air yang tidak bersih , proses pengolahan yang tidak optimal , kebersihan lingkungan, serta kontaminasi galon yang tidak steril.(Finiarti,2022)

SIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil pengujian laboratorium menggunakan metode *Most Probable Number* dapat diketahui bahwa semua sampel air minum isi ulang dan air minum dalam kemasan telah memenuhi syarat yang diterapkan Permenkes RI No. 492/Menkes/IV/2010 tentang Persyaratan Kualitas Air Minum, yakni semua sampel tidak mengandung bakteri *E.coli* dan Coliform. Diharapkan kepada pihak dinas kesehatan setempat agar lebih meningkatkan pengawasan atau pembinaan kepada depot air minum terkait kualitas air minum sesuai standar yang ditetapkan dan bagi pemilik depot air minum agar lebih selektif dalam memilih pelayanan penyediaan air baku, apabila diperlukan pemilik depot akan memiliki konfirmasi tertulis tentang standar penerimaan air / sertifikat sumber air dari perusahaan angkutan air .

DAFTAR PUSTAKA

Amelia, F. (2019). Identifikasi Bakteri Coliform Pada Air Minum Dalam Kemasan (AMDK) Yang Diproduksi Di Kota Batam. *Simbiosa*, *8*(1), 85. https://doi.org/10.33373/sim-bio.v8i1.1907

Arif, A., Wibisono, A. Y. G., & Faridah, I. (2023). Pengaruh Perilaku Hidup Bersih Dan Sehat (PHBS) Dengan Kejadian Diare Di Smpn 3 Cikupa Tahun 2023. *Gudang Jurnal Multidisiplin Ilmu*, *1*(3), 128–130.

Butarbutar, A. R., Tuda, J. S. B., Lasut, M. T., Aaltje, E., & Surya, W. S. (2023). *ANALISIS FAKTOR RISIKO KUALITAS BAKTERIOLOGIS AIR*. *7*(April).

Darmawan, Sriwahyuni, S., Jihad, F. F., & Oktaria, Y. (2022). Hubungan Perilaku Hygiene dan Sanitasi pada Depot Air Minum Isi Ulang (DAMIU) dengan Kejadian Diare pada Balita di Kabupaten Aceh Barat. *Prosiding Forum Ilmiah Tahunan IAKMI*, *November*, 1–7. http://jurnal.iakmi.id/index.php/FITIAKMI/article/view/246/257

Finiarti. (2022). *ANALISIS CEMARAN BAKTERI COLIFORM DAN ESCHERICHIA COLI DENGAN METODE MPN PADA AIR MINUM ISI ULANG DI JALAN LUNJUK JAYA KOTA PALEMBANG*. *1618010017*.

Hardiana, H., Dewi Safrida, Y., & Zarwinda, I. (2023). Uji Cemaran Bakteri Coliform Pada Air Minum Isi Ulang Dari Depot Air Di Kelurahan Lamgarot Aceh Besar. *Jurnal Sains Dan Kesehatan Darussalam*, *3*(1), 44–52. https://doi.org/10.56690/jskd.v3i1.77

HIMMA, E. D. (2022). *Uji kualitas pada air minum isi ulang di kecamatan trucuk kabupaten bojoneoro ditinjau dari perlakuan petugas dan pemeliharaan alat*.

Muzafri, A., & Alfiah, L. N. (2021). Deteksi Kehadiran Mikroba Indikator Coliform pada Air Minum Isi Ulang di Kelurahan Tambusai Tengah, Kecamatan Tambusai Kabupaten Rokan Hulu. *Jurnal Sungkai*, *9*(2), 28–33.

Pakpahan, R. S., Picauly, I., & Mahayasa, I. N. W. (2015). Cemaran Mikroba Escherichia coli dan Total Bakteri Koliform pada Air Minum Isi Ulang. *Kesmas: National Public Health Journal*, *9*(4), 300. https://doi.org/10.21109/kesmas.v9i4.733

Puspitasari, A., B, N. H., Rahman, H., Lingkungan, K., Masyarakat, I. K., Indonesia, U. M., Kesehatan, P., Masyarakat, I. K., Indonesia, U. M., & K, E. P. K. (2020). *STUDI KUALITAS BAKTERIOLOGIS DEPOT AIR MINUM ISI ULANG DI WILAYAH KERJA PUSKESMAS TAMANGAPA KOTA MAKASSAR Article history : 1*(1), 16–21.

Ritonga, I. Y., Rahayu, M. S., & Sofia, R. (2021). Analisis Cemaran Bakteri Coliform Pada Minuman Es Sirup Menggunakan Metode Most Probable Number (Mpn). *Jurnal Kesehatan Almuslim*, *7*(2), 12–18.

SANDI, E. (2021). *UJI CEMARAN Coliform DAN Escherichia coli PADA AIR SUMUR DESA MACAH KECAMATAN SUKA MAKMUE KABUPATEN*.

Sari, E. R., Hj, D., Badrah, S., Kes, M., Sedionoto, B., Kes, M., & Ph, D. (2022). *ANALISIS RISIKO PENCEMARAN MIKROBIOLOGIS (COLIFORM) PADA AIR SUMUR GALI DI DESA RAPAK LAMBUR KECAMATAN TENGGARONG TAHUN 2022*.

Sofa, M., Mikrobiologi, B., Kedokteran, F., & Kristen, U. (1997). *Kualitas Bakteriologis Air Minum dalam Kemasan " AC " yang tidak Terdaftar di Bandung*. *416*.

Sulistyorini, L., & Sandra, C. (2007). Hubungan Pengetahuan Dan Kebiasaan Konsumen Air Minum Isi Ulang Dengan Penyakit Diare. *Jurnal Kesehatan Lingkungan Unair*, *3*(2), 3927. https://www.neliti.com/publications/3927/hubungan-pengetahuan-dan-kebiasaan-konsumen-air-minum-isi-ulang-dengan-penyakit

Wulandari, N. L. dan R. A. (2022). *HUBUNGAN SUMBER AIR MINUM DENGAN KEJADIAN DIARE DI PROVINSI GORONTALO*. *03*(04), 2837–2847.

Tambahan :

1. Naskah maksimal 13 halaman dengan spasi satu Font 10, kecuali judul dan abstrak menggunakan spasi satu Font 8. Naskah ditulis menggunakan program computer Microsoft Word dengan ukuran page A4. Margin ukuran Moderate. Isi artikel menggunakan format satu kolom.
2. Margin atau batas tulisan dari pinggir kertas 2,5 cm pada keempat sisi.
3. Semua artikel ilmiah dilakukan pengecekan plagiasi menggunakan softwere TURNITIN setelah jurnal mendapat review dari reviewer. Hasil pengecekan plagiarisme melalui software TURNITIN maksimal 30%.
4. Jurnal yang dikirim tidak mengikuti template akan langsung ditolak editor
5. Hanya satu publikasi dari penulis atau tim penulis yang sama yang dapat dimasukkan dalam satu terbitan jurnal
6. Wajib mengisi surat pernyataan originalitas karya

SURAT PERNYATAAN ORISINALITAS KARYA

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama Lengkap	: Siti Fajriah
NIM/NIP	: 220240008
Tempat/Tanggal Lahir	: Takkalasi, 18 Oktober 2002
Fakultas/Universitas	: Fakultas Ilmu Kesehatan/Universitas Muhammadiyah Parepare
Alamat Rumah	: Kelurahan Takkalasi, Kecamatan Balusu, Kabupaten Barru, Sulawesi Selatan, Indonesia

adalah benar hasil karya saya sendiri. Saya menyatakan bahwa:

1. Karya ilmiah ini tidak mengandung materi yang telah dipublikasikan oleh orang lain sebagai karya saya sendiri.
2. Karya ilmiah ini tidak mengandung sebagian atau seluruh karya orang lain yang telah saya ambil dan saya nyatakan sebagai karya saya sendiri.
3. Semua sumber referensi yang saya gunakan dalam karya ilmiah ini telah saya akui dan saya sebutkan dengan benar sesuai dengan kaidah ilmiah yang berlaku.

Demikianlah pernyataan ini dibuat dalam keadaan sadar dan tanpa ada unsur paksaan dari siapapun. Apabila di kemudian hari ditemukan ketidaksesuaian dengan pernyataan ini, saya bersedia menerima sanksi akademik sesuai dengan peraturan yang berlaku.

Barru, 24 Juli 2024
Yang menyatakan,

Materai 10000

Siti Fajriah
NIM 220240008