



## Pengujian Kualitas Air Minum Isi Ulang pada Depot Air di Wilayah Kelurahan Banta-Bantaeng

**Rafika, Rahman, Mustasyifa Daud**

Poltekkes Kemenkes Makassar

e-mail korespondensi: rafikauddinramli@gmail.com

No HP korespondensi: 082345553522



### ARTICLE INFO

#### Article History:

Received : 2022-05-22

Accepted : 2022-12-01

Published : 2022-12-16

#### Kata Kunci:

Kualitas Air minum;

Besi;

Kesadahan Total;

MPN.

#### Keywords:

Drinking Water Quality;

Iron;

Total hardness;

MPN.

### ABSTRAK

**Pendahuluan:** Keberadaan tingginya konsumsi air minum, banyak depot isi ulang kurang mengindahkan standar mutu air minum berdasarkan permenkes RI no. 492/MENKES/PER/IV/2010 mengenai persyaratan kualitas air minum. Rendahnya pengawasan dan pemantauan dinas kesehatan. **Tujuan:** Penelitian bertujuan mengetahui gambaran kualitas air minum isi ulang pada depot air di wilayah Kelurahan Banta-bantaeng. **Metode:** Jenis penelitian deskriptif, terdapat 6 depot air minum isi ulang dilaksanakan bulan Mei-Juni 2022 di Balai Besar Laboratorium Kesehatan Makassar dan Laboratorium Bakteriologi Jurusan Teknologi Laboratorium Medis Poltekkes Kemenkes Makassar dengan teknik pengambilan sampel secara *Sampling Jenuh*, dengan metode pemeriksaan secara mikrobiologi pengujian MPN dan analisis kimia. **Hasil:** Hasil diperoleh pada parameter kimia semua sampel memenuhi syarat dengan kesadahan total kurang dari 500 mg/L dan kadar besi kurang dari 0,3 mg/L. Sedangkan pengujian MPN bahwa dua dari enam sampel mengandung bakteri *Escherichia coli* dan *Coliform* konsentrasi 240 per 100 ml sampel dan identifikasi ditemukan bakteri *Serratia liquefaciens* dan *Citrobacter diversus*. **Kesimpulan:** Berarti hanya dua depot air minum isi ulang dari enam depot air minum isi ulang (DAMIU) di wilayah Kelurahan Banta-Bantaeng yang layak konsumsi sesuai dengan Peraturan Menteri Kesehatan NO. 492 Tahun 2010 tentang kualitas air minum baik dari segi kimia dan mikrobiologi. Perlu adanya pengawasan dinas kesehatan dan BPOM untuk memantau kualitas air minum pada depot isi ulang, yang tidak memeriksakan mutu produk air minum tetapi masih tetap beroperasi dan melayani konsumen.

### ABSTRACT

**Introduction:** Many drinking water depots that do not pay attention to drinking water quality standards by the Minister of Health RI no. 492/MENKES/PER/IV/2010 concerning requirements for drinking water quality. This is due to the lack of supervision and attention by the relevant agencies. **Objective:** The purpose of this study was to describe the quality of refill drinking water at a water depot in the Banta-Bantaeng sub-district. **Method:** The type of this research is descriptive research which involves 6 refill drinking water depots in the Banta-bantaeng sub-district area. This research was conducted on May – June 18 2022, at the Makassar Health Laboratory Center and the Bacteriology Laboratory, Medical Laboratory Technology Department, Health Polytechnic, Makassar Ministry of Health with the sampling technique of Saturated Sampling where the total population



---

is the same as the number of samples. **Result:** The sample meets the requirements where the total hardness is less than 500 mg/L and the iron content is less than 0.3 mg/L. While the microbiological examination showed that two of the six samples contained *E. coli* and Coliform bacteria with a concentration of 240 per 100 ml of samples and identification found *Serratia liquefaciens* and *Citrobacter diversus* bacteria. **Conclusion:** The results showed that only two refill drinking water depots from six refill drinking water depots (DAMIU) in the Banta-Bantaeng Village area were fit for consumption by the Regulation of the Minister of Health NO. 492 of 2010 concerning the quality of drinking water, both in terms of chemistry and microbiology. For this reason, it is necessary to supervise depots by the government, especially the health office to supervise depots that do not check the quality of drinking water products but are still operating and serving consumers.

---

## PENDAHULUAN

Air digolongkan sebagai unsur yang sangat penting dalam kehidupan sehari-hari yang tidak bisa dipisahkan dalam berbagai kegiatan manusia ataupun makhluk hidup lain. Hal ini sangat berkaitan dengan pemanfaatan air yang sering kita jumpai dalam kehidupan sehari-hari salah satunya sebagai air minum. Dikatakan sebagai air yang dapat diminum jika sudah memenuhi syarat kualitas air minum. Persyaratan kualitas air minum telah dijelaskan bahwa air minum adalah air yang melalui proses pengolahan atau tanpa pengolahan yang memenuhi syarat kesehatan dalam aspek Fisika, Kimia, Mikrobiologi dan Radioaktif dan dapat langsung diminum.<sup>1</sup>

Ada masyarakat yang kurang percaya terhadap air minum isi ulang dan lebih memilih memasak air atau menggunakan filter dispenser. Dengan berbagai pendapat bahwa air yang dimasak atau air minum yang memakai filter dispenser lebih aman dibandingkan meminum langsung dari galonnya. Air mendidih atau air masak merupakan salah satu cara yang mudah dan aman yang dilakukan oleh masyarakat untuk membunuh bakteri dan mikroorganisme berbahaya yang terdapat didalam air.<sup>2</sup> Salah satu tempat pengolahan air minum adalah depot air minum yang sudah menjadi usaha industri dimana air baku diolah menjadi air minum kemudian diperjualbelikan kepada konsumen sehingga dapat diminum secara langsung. Kurangnya pengawasan dan perhatian oleh dinas yang terkait, banyak depot yang tidak memenuhi syarat sebagai depot air minum sesuai standar sebagai depot bersih dan bebas dari bahan kimia serta berbagai polutan lainnya.<sup>3</sup>

Air yang digolongkan bersih adalah air yang berkualitas dan memenuhi syarat apabila air tidak berbau, tidak berasa, dan tidak bewarna, kadar besi maksimum yang diperbolehkan 0,3 mg/l, kesadahan (maks 500 mg/l) dan tidak terdapat bakteri koliform tinja / total koliform.<sup>1,4</sup> Salah satu syarat kualitas pada air minum ialah kadar besi (Fe) pada air minum dengan batas maksimum 0,3 mg/l. Zat besi (Fe) yang terdapat di air minum akan membuat air minum tidak terasa enak, berwarna, dan apabila dikonsumsi dengan jumlah banyak atau secara terus menerus akan merusak dinding usus.<sup>5</sup> Pengujian kualitas air minum dengan parameter bakteriologi menggunakan Metode *Most Probable Number (MPN)* digunakan untuk mendeteksi adanya bakteri atau tercemarnya air minum oleh tinja dengan standar kualitas 0/100 ml air. Air minum yang terkontaminasi bakteri akan menyebabkan diare.<sup>6</sup>

Menurut Alang (2014) dengan penelitian analisis *Coliform* kualitas air galon berdasarkan lama penyimpanan di kecamatan Rappocini Kota Makassar didapatkan pada nilai MPN pada sampel kelurahan Buakana yaitu 1100 *Coliform* /100 ml sampel air dan 11 *Coliform* /100 ml pada sampel kelurahan tidung.<sup>7</sup>

Menurut Rivai (2018) dari data yang diperoleh sebanyak 14 kecamatan di makassar yang masuk dalam kategori kawasan kurang bersih dan salah satunya adalah kelurahan Banta-Bantaeng kecamatan rappocini kota Makassar. Selain masalah lingkungan yang kurang bersih, hal yang menjadi persoalan utama adalah kondisi tempat tinggal yang bisa dikatakan tidak layak huni. Selain dipandang dari sisi konstruksi bangunan juga dipandang

dari sisi lingkungan yang kurang bersih membuat air minum tercemar sehingga tidak memenuhi syarat kualitas air minum. Dari pendataan sebanyak 88 kartu keluarga didapatkan 89,2 % (83 kk) pengguna PDAM dan 10,4% (5 kk) menggunakan sumur gali.<sup>8</sup>

Lingkungan juga sangat mempengaruhi kualitas air minum, dimana di wilayah kelurahan Banta-Bantaeng masih terdapat wilayah kumuh dan di wilayah tersebut juga terdapat depot air minum isi ulang. Kualitas air minum pada penelitian ini ditinjau dari segi parameter mikrobiologi dengan melihat adanya bakteri di dalam air dan dari segi parameter kimia yaitu zat besi (Fe) dan kesadahan total yang belum pernah diteliti di wilayah kelurahan Banta-Bantaeng sehingga penulis tertarik melakukan penelitian yang berjudul “Gambaran Kualitas Air Minum Isi Ulang Pada Depot Air di Wilayah Kelurahan Banta-Bantaeng”.

## METODE PENELITIAN

Jenis penelitian penelitian deskriptif dengan menganalisis kadar besi (Fe), kesadahan total dan bakteri *Coliform* yang terdapat didalam air minum isi ulang pada depot air di wilayah kelurahan Banta-Bantaeng sehingga dapat menggambarkan kualitas air sesuai dengan Permenkes Republik Indonesia. Penelitian dilakukan di Balai Besar Laboratorium Kesehatan Makassar untuk parameter kimia dan di Laboratorium Bakteriologi Jurusan Teknologi Laboratorium Medis Poltekkes Kemenkes Makassar untuk parameter mikrobiologi yang dilaksanakan Mei - Juni 2022. Populasi dari penelitian ini adalah seluruh depot air minum isi ulang di wilayah kelurahan Banta-Bantaeng Kota Makassar yang berjumlah enam depot dengan total sampel sama dengan total populasi. Teknik pengambilan sampel pada penelitian ini menggunakan teknik sampling jenuh dengan penentuan sampel di mana semua anggota populasi digunakan menjadi sampel dan analisis data disajikan dalam bentuk tabel dan dinarasikan.

Alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini yaitu: tabung reaksi, rak tabung, labu erlemeyer, gelas ukur, tangkai pengaduk, ball filler, kertas label, botol plastik, kertas saring, spektrofotometer Serapan Atom, tabung Nessler, botol kaca cokelat, incubator, autoclave, pipet ukur steril 10 ml, 5 ml, 1 ml dan 0,1 ml, lampu spiritus, ose lurus, ose bulat, Erlenmeyer dan tissue. Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu : aquadest, indikator EBT, larutan baku Na<sub>2</sub>EDTA 0,01 M, larutan *Buffer* penyangga pH 10, Eriochrom Black T (EBT), CaCO<sub>3</sub> 1000 ppm, CaCO<sub>3</sub> 2000 ppm, sampel air minum isi ulang, larutan standar besi, blanko, asam nitrat (HNO<sub>3</sub>) , *Lactose Broth*, *Brilliant Green Lactose Broth* (BGLB), *Escherichia Coli Broth* (*E.C Broth*), EMBA , TSIA, simon sitrat agar, sim, methyl red, voges-proskauer, larutan methyl red, KOH 40 %, alpha naphtol 5%, dan larutan kovaks.

Pemeriksaan kadar besi (Fe) dilakukan dengan menggunakan metode Spektrofotometer Serapan Atom (SSA), pemeriksaan kesadahan total dengan metode titrimetri dan *Coliform* menggunakan metode MPN. Prosedur kerja pemeriksaan kadar besi (Fe) dengan cara dihidupkan alat spektrofotometer, klik program kerja pada layar monitor. Klik metode unsur (Fe) yang dianalisa, dipasang lampu katode besi (Fe), diatur serapan maksimum pada panjang gelombang 248,3 nm untuk besi, selanjutnya set zero alat dengan menggunakan larutan blanko aquades (0 mg/l). Diukur absorbensi larutan standar besi (Fe) dari konsentrasi rendah sampai tinggi, kemudian diukur kadar sampel, selanjutnya klik standar pada layar monitor, maka alat akan bekerja otomatis.

Prosedur kerja pemeriksaan kesadahan total dengan cara disiapkan alat dan bahan kemudian dipipet 50 ml sampel kedalam erlenmeyer 250 ml, lalu ditambahkan 1 ml – 2 ml larutan penyangga pH 10. Ditambahkan indikator EBT seujung spatula (30 mg – 50 mg). Dititrasi dengan larutan Na<sub>2</sub>EDTA 0,01 M secara perlahan sampai terjadi perubahan warna merah keunguan menjadi biru. Dicatat volume larutan baku Na<sub>2</sub>EDTA yang digunakan.

Prosedur kerja pemeriksaan *Coliform* dengan metode MPN terbagi menjadi: 1) Test Pendahuluan (*Presumptive Test*) Digunakan media *Lactose Broth* (LB) yang konsentrasi 1,5% dan 0,5% dengan menggunakan porsi 5-1-1, yakni 5 tabung diisi media LB 5 ml konsentrasi 1,5% dan ditambahkan sampel air 10 ml setiap tabung. Begitupula media LB 10 ml konsentrasi 0,5% dengan ditambahkan 1 ml sampel air dan salah satu tabung diisi 10 ml media LB, konsentrasi 0,5 dengan seluruh tabung diisi 0,1 ml dengan waktu inkubasi selama

2 hari dengan suhu incubator 35°C. Pengamatan hasil berupa warna keruh dan gas. 2) Test penegasan, pengujian MPN menggunakan media Brilliant Green Laktosa Bile Broth (BGLB) dan *Escherichia Coli Broth* (EC Broth). Hasil tabung positif pada test pendahuluan dilakukan konfirmasi dengan inokulasi 1-2 ose pada media BGLB dan EC Broth dengan waktu inkubasi selama 2 hari dengan suhu incubator 35°C. Penilaian apabila keruh dan terdapat gas pada tabung Durham berarti positif. Hasil dapat menyamakan pada tabel MPN sesuai dengan porsi. 3) Test pelengkap untuk menetapkan keberadaan *E. coli* pada sampel. Tabung positif pada EC Broth digoreskan ke dalam media EMBA/Endo Agar dan menginkubasi media dengan waktu 1 x 24 jam pada suhu 35°C. Koloni bakteri yang dicurigai *E. coli* seperti merah metalik dan dilanjutkan identifikasi dengan media TSIA dan IMVIC, inkubasi dan pengamatan.

## HASIL PENELITIAN

Tabel 1. Hasil Analisis Kimia Air Minum isi Ulang Pada Depot Air di Wilayah Kelurahan Banta-Bantaeng.

Kode Sampel	Besi (Fe) mg/l	Kesadahan Total (CaCO <sub>3</sub> ) mg/l
A	< 0,01	8
B	< 0,01	18
C	< 0,01	28
D	< 0,01	30
E	< 0,01	42
F	< 0,01	8

Tabel 2. Hasil Pengujian MPN pada sampel pada Depot Air Wilayah Kelurahan Banta-Bantaeng.

Kode Sampel	Total Coliform	<i>Escherichia coli</i>	Bakteri Coliform
A	≥ 240	≥ 240	<i>Serratia liquefaciens</i>
B	0	0	-
C	0	0	-
D	≥ 240	≥ 240	<i>Citobacter diversus</i>
E	0	0	-
F	0	0	-

Keterangan: Kode sampel B, C, E dan F Memenuhi standar (MS); A dan D Tidak memenuhi standar (TMS)

## PEMBAHASAN

Hasil pemeriksaan pada parameter kimia air pada penelitian ini diperoleh semua sampel air sampel mempunyai kadar besi dibawah nilai 0,3 mg/L yang artinya semua sampel termasuk memenuhi mutu air minum yang aman dikonsumsi. Hal ini didukung oleh penelitian Asmaningrum (2014) dengan hasil pemeriksaan sampel berada diantara 0,03 – 0,08 mg/L. Air yang layak dikonsumsi tersebut menunjukkan air yang dikelola oleh depot dilakukan pengolahan secara signifikan yang dapat mengurangi konsentrasi besi yang terdapat didalam air.<sup>9</sup> Pada penelitian Fadhila dan Khairunnisa (2022) didapatkan 13 sampel melewati ambang batas nilai normal. Adanya pengikisan pipa besi yang digunakan depot penjual air isi ulang pada saat produksi mengilung air minum mengakibatkan kadar Fe melebihi ambat batas kadar besi di dalam air minum.<sup>10</sup> Unsur zat Fe paling tinggi diserap dalam pencernaan khususnya usus halus sehingga setiap oramh yang mengkonsumsi zat besi terlalu banyak dalam sekali waktu atau keracunan kandung besi (Fe) dapat menyebabkan rusaknya dinding usus yang diawali dengan rasa mual.<sup>11</sup>

Salah satu syarat kualitas air minum pada parameter kimia adalah kesadahan total. Sesuai hasil pengujian mengenai komposisi kesadahan air minum diketahui bahwa pada 6 sampel 100% depot air memenuhi syarat kesehatan adalah depot yang berada nilai batas kesadahan air sesuai Permenkes 492 tahun 2010 tentang standar baku mutu air minum yaitu < 500 mg/L. Hal ini sesuai Kaho bahwa seluruh sampel memenuhi syarat dengan hasil tertinggi pada sampel N nilai 472,4 mg/l, dan depot A sebesar 124,1 mg/l yang terendah.<sup>12</sup>

Menurut Musiam (2015) setiap depot air minum isi ulang memiliki beberapa teknik pengolahan, kondisi alat, sumber air, dan kebersihan yang berbeda-beda sehingga memiliki kadar kesadahan total yang berbeda juga.<sup>13</sup> Menurut WHO kesadahan memiliki beberapa dampak seperti dampak kesehatan yang dapat berdampak pada kesehatan jantung (penyumbatan pembuluh darah (kardiovaskular) dan batu ginjal (urolithiasis). Di dalam rumah tangga kesadahan air mempunyai efek seperti penggunaan sabun sulit buih akibatnya lebih boros dan terdapat kerak pada alat masak.<sup>14</sup>

Syarat lain terhadap mutu air minum pada parameter mikrobiologi adalah tidak terdapat bakteri koliform tinja/total koliform. Interpretasi hasil pengujian total bakteri *Coliform* ditemukan kepatutan air minum sesuai peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia No.492/MenKes/PER/IV/2010 bahwa air minum memiliki aman dan layak dikonsumsi maka harus terlepas adanya resiko cemaran. Jumlah bakteri *Coliform* dan *Escherichia coli* berdasarkan standar mutu 0 dalam 100 ml air minum.<sup>1</sup> Dari hasil pemeriksaan pada test pendahuluan menggunakan metode 5-1-1 dengan media Lactosa broth didapatkan 2 sampel positif yaitu A dan D dimana tiap tabungnya terdapat gas pada tabung durham dan warna air yg menjadi keruh. Sampel yang positif dilanjutkan ketest konfirmasi dimana pada test ini dilakukan dengan 2 media. Pada media BGLB setelah inkubasi kedua sampel positif diamati semua tabung positif dimana menunjukkan hasil  $\geq 240$  mpn *Coliform* dalam 100 ml sampel. Sedangkan pada media EC broth kedua sampel A dan D semua tabung positif dengan adanya gas pada setiap tabung durham dan warna berubah menjadi kuning keruh dimana menunjukkan hasil  $\geq 240$  mpn *Coliform* dalam 100 ml sampel.

Studi penelitian telah dilakukan, seperti penelitian yang dilakukan oleh Zikra (2018) yang mendapatkan 16 sampel diperoleh 13 (81,25%) sampel terkonfirmasi positif pada indeks MPN. Terdiri dari indeks MPN tertinggi terdapat 3 sampel yakni 2 sampel indeks MPN dan 96/100 ml sebanyak 1 sampel. Indeks MPN terendah yaitu 2/100 ml sebanyak 2 sampel dan 3 sampel nilai indeks MPN 0/100 ml sampel air minum.<sup>15</sup>

Pada pemeriksaan MPN dilakukan test pelengkap di mana kedua sampel ditanam di media EMBA dengan kode sampel A dan D tumbuh koloni bakteri yang berwarna merah, permukaan cembung dan berukuran sedang. Pada media TSIA kedua sampel memiliki slope dan bottom yang acid, negatif H<sub>2</sub>S dan keduanya memiliki gas. Pada media gula-gula yaitu glukosa, sukrosa, maltosa, laktosa dan manitol kedua sampel A dan D memiliki hasil yang sama yaitu kelima gula-gulanya positif.

Pada tes identifikasi IMVIC untuk sampel A didapatkan sulfide negatif, indol negatif, motility positif, methyl red positif, voges negatif dan SCA positif sehingga didapatkan interpretasi hasil sampel A bakteri *Serratia liquefaciens*. Pada sampel B didapatkan sulfide negatif, indol positif, motility positif, methyl red positif, voges negatif dan SCA positif sehingga didapatkan interpretasi hasil sampel B bakteri *Citobacter diversus*.

Penelitian ini tidak menemukan adanya *Escherichia coli*. Bakteri ini menyebabkan keluhan diare. Salah satu penyakit yang tinggi kasus di Indonesia adalah diare, yang kebanyakan penyebabnya kualitas air minum yang buruk secara mikrobiologis. *Escherichia coli* apabila telah mengkontaminasi air minum dan dikonsumsi akan dapat berefek negatif pada manusia karena bersifat bakteri patogen yang menyerang saluran pencernaan. Bakteri ini ditemukan di usus manusia di mana akan keluar menjadi feses yang terkontaminasi bakteri *Escherichia coli*. Bakteri ini juga menyebabkan diare dan muntaber terutama pada anak-anak. Sedangkan pada bakteri *Salmonella typhi* menyebabkan demam typhoid dengan gejala demam, nafsu makan menurun, pusing, sakit perut dan kepala.

Pada penelitian ini dilakukan tahap identifikasi dan ditemukan bakteri *Serratia liquefaciens* pada sampel A. *Serratia liquefaciens* merupakan jenis spesies familia Enterobacteriaceae, bersifat gram negatif berbentuk basil, motil karena berflagel, sebagian

galur terdapat kapsul, tumbuh optimal suhu 5-40°C, pH 5-9. Bakteri pathogen ini menghasilkan pigmen berwarna merah dan jenis fakultatif anaerobik.<sup>16</sup>

*Serratia liquefaciens* merupakan salah satu bakteri yang terdapat pada saluran kencing mengakibatkan infeksi pada saluran tersebut. Selain itu menyebabkan infeksi mata, pneumonia, meningitis serta mencemari cangkak telur yang retak atau terbuka. Kuman ini menginfeksi pula saluran pencernaan pada anak. Tergolong bakteri gram negatif, habitat utama di tanah dan air, terkadang usus manusia, Termasuk bakteri yang menfermentasikan beberapa karbohidrat berupa sukrosa, salisin dan gula mannitol dengan ditandai pembentukan asam an gas.<sup>16</sup> Sesuai dengan hasil penelitian pada sampel A koloni yang tumbuh pada media EMBA berwarna merah berukuran sedang dan cembung. Pada media gula-gula semua positif dan motil, kecenderungan hasil adalah *Serratia liquefaciens*, termasuk kuman yang memiliki flagella feritrik. Hal ini diperoleh *Serratia liquefaciens* di dalam air minum karena bakteri ini hidup di air dan tanah yang memungkinkan sampel tersebut telah terkontaminasi oleh bakteri ini. Penelitian ini berbeda dengan penelitian Sarlin (2016) yang menemukan bakteri *Serratia liquefaciens* pada sampel dinding ruang ICU dan pada penelitian Yobe (2017) menunjukkan *Serratia liquefaciens* memiliki distribusi terbanyak yaitu 6 sampel pada ruang perawatan dengan sampel lantai pada RSUP Manado.<sup>17,18</sup>

Pada sampel D ditahap identifikasi ditemukan adanya bakteri *Citobacter diversus*. Bakteri ini habitat di dalam air, tanah, limbah, dan makanan, bersifat gram negative. Termasuk bakteri patogen penyebab infeksi luka dalam, gastroenteritis, infeksi saluran kencing, bakteremia, meningitis dan endokarditis. Dapat fermentasi laktosa pada media TSIA dengan keseluruhan. Dilihat dari tempat hidupnya memungkinkan bakteri ini terdapat di air minum dikarenakan adanya kontaminasi.

Penelitian ini berbeda dengan ditemukan Warsyidah (2018) adalah *Citrobacter diversus* pada sampel sayur bayam di pasar Nuri. Kontaminasi bakteri Coliform pada sampel air dan sayur disebabkan habitat hidup di tanah. Pada air minum yang tercemar dari beragam sumber bahan baku seperti air telah tercemar, wadah air minum tidak bersih, pendistribusian kurang baik serta kedalaman pengambilan sumber mata air.<sup>19</sup>

## SIMPULAN DAN SARAN

Penelitian ini menganalisis pemeriksaan kimia dan mikrobiologi dengan total sampel air minum isi ulang pada depot air di wilayah Kelurahan Banta-Bantaeng berjumlah 6 didapatkan hasil pemeriksaan pada parameter kimia air kesadahan total dan kadar besi (Fe) semua sampel memenuhi syarat sedangkan pada parameter mikrobiologi MPN hanya 4 dari 6 sampel memenuhi mutu standar kualitas air minum. Dapat disimpulkan bahwa hasil pemeriksaan hanya 4 sampel yang memenuhi syarat layak dikonsumsi oleh masyarakat. Saran penelitian yakni penelitian mengenai parameter fisika, identifikasi bakteri secara mikroskopik dan kultur. Perlunya pemantauan atau pengawasan depot air minum dari Dinas Kesehatan dan BPOM agar melakukan pengujian air minum secara periodik sesuai aturan.

## DAFTAR PUSTAKA

1. Permenkes RI. Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 492/Menkes/Per/IV/2010 Tentang Persyaratan Kualitas Air Minum. Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia. 2010. p. MENKES.
2. Wijayanti JA. Produksi Air Minum Dari Air PDAM Dengan Cara Dimasak dan Menggunakan Metode Reverse Osmosis. Pros Semimhs Tek Kim. 2020;01(01):55–61.
3. Narsi, Wahyuni RR, Susanti Y. Uji Kelayakan Air Minum Isi Ulang Di Pasir Pengaraian Kabupaten Rokan Hulu Riau. J Ilmu Pangan dan Has Pertan. 2017;1(1):11–21.
4. Utami MH. Penentuan Kesadahan Total dan Warna Pada Air Minum di Laboratorium Kesehatan Daerah Provinsi Sumatera Utara. 2017.
5. Utomo BPB, Yuliansyah AT, Prasetya A. Perbaikan Kualitas Air Yang Memiliki Konsentrasi Besi (Fe) Tinggi Menggunakan Single Tray Aerator. 2020;

6. Putri AM, Kurnia P. Identifikasi Keberadaan Bakteri Coliform Dan Total Mikroba Dalam Es Dung-Dung Di Sekitar Kampus Universitas Muhammadiyah Surakarta. *Media Gizi Indones*. 2018;13(1):41.
7. Alang H, Coliform A, Air K, Berdasarkan G, Penyimpanannya L. Analisis Coliform kualitas air galon berdasarkan lama penyimpanannya. *Biotek*. 2014;2(1):43–50.
8. Rivai A. Kondisi Permukiman Berdasarkan Sarana Sanitasi di Kelurahan Banta-Bantaeng Kecamatan Rappocini Kota Makassar. *Glob Heal Sci*. 2018 Mar;3:1–6.
9. Asmaningrum HP, Pasaribu YP. Penentuan Kadar Besi (Fe) Dan Kesadahan pada Air Minum Isi Ulang di Distrik Merauke Henie Poerwandar Asmaningrum Jurusan Pendidikan Kimia Yenni Pintauli Pasaribu Jurusan Pendidikan Kimia Determination Of Level Of Iron ( Fe ) And Hardness In Refill Drink. *Magistra*. 2016;3(2):95–104.
10. Fadhillah A, Khairunnisa C. Analisis Kadar Logam Besi (Fe) pada Depot Air Minum Isi Ulang di Kota Lhokseumawe. 2022;1(12):1063–73.
11. Kesumaningrum F, Ismayanti NA, Muhaimin M. Analisis Kadar Logam Fe, Cr, Cd dan Pb dalam Air Minum Isi Ulang Di Lingkungan Sekitar Kampus Universitas Islam Indonesia Yogyakarta Menggunakan Spektrofotometer Serapan Atom (SSA). *IJCA (Indonesian J Chem Anal*. 2019;2(01):41–6.
12. Kaho NAL. Studi Tingkat Kesadahan Total Pada Depot Air Minum Di Kelurahan Sikumana Kota Kupang. 2019;1(1):22–3.
13. Musiam S, Darmiani S, Maulana A, Putra P. Analisis Kuantitatif Kesadahan Total Air Minum Isi Ulang. *Ilm Manuntung*. 2015;1(2):145–8.
14. Bujawati E, Rusmin M, Basri S. Pengaruh Ketebalan Arang Tempurung Kelapa Terhadap Tingkat Kesadahan Air di Wilayah Kerja Puskesmas Sudu Kabupaten Enrekang 2013. *J Kesehat*. 2014;7(1):332–45.
15. Zikra W, Amir A, Putra AE. Identifikasi Bakteri *Escherichia coli* (E.coli) pada Air Minum di Rumah Makan dan Cafe di Kelurahan Jati serta Jati Baru Kota Padang. *J Kesehat Andalas*. 2018;7(2):212.
16. Wijaya VP. Daya antibakteri albumen telur ayam kampung (*Gallus Domesticus*) dan ayam kate (*Gallus Bantam*) terhadap spesies bakteri coliform fekal pada cangkang telur. *J Pendidik Sains*. 2013;1(4):365–74.
17. Sarlin HG, Homenta H, Porotu'o J. Isolasi dan identifikasi bakteri aerob yang berpotensi menjadi sumber penularan infeksi nosokomial di ruang ICU Rsad Robert Wolter Mongisidi Teling Manado. *J e-Biomedik*. 2016;4(2).
18. Yobee FEA, Rares FES, Homenta H. Isolasi dan Identifikasi Bakteri Aerob yang Berpotensi Menyebabkan Infeksi Nosokomial di Irina F Ruangan Intermediate Care (IMC) Bagian Neurologi RSUP Prof. Dr. R. D. Kandou Manado. *J e-Biomedik*. 2017;5(1).
19. Warsyidah AA. Isolasi dan Identifikasi Bakteri Pada Sayuran Bayam yang Diperjualbelikan di Sekitar Jalan Nuri Baru Kota Makassar. *Spectrum*. 2018;(m):1–4.