



Analisis Bakteri E. Coli dan Lingkungan Fisik Terhadap Kualitas Pengolahan Air Minum Isi Ulang

Analysis of E. Coli Bacteria and the Physical Environment on the Quality of Refill Drinking Water Treatment

Asma*¹, Ramlan², Abdul Majid³, Makhrajani Majid⁴, Usman⁴

^{1,2,3,4,5}Program Studi Kesehatan Masyarakat, Universitas Muhammadiyah Pare-pare, Indonesia

ARTICLE INFO

Corresponding
Author:

asma190499@gmail.com

Article History

Submitted:
11 Juli 2025

Accepted:
23 Juli 2025

Available online:
24 Juli 2025

ABSTRACT

The high demand for refill drinking water by many people has led to many sales activities for refill drinking water and it is easier to find. The purpose of this study was to determine the E.coli bacteria and the physical environment on the quality of refill drinking water treatment. This study uses a descriptive method with an observational design. The research variables were physical and bacteriological parameters. Samples were taken at three depots by direct observation, measuring physical conditions and taking water samples. The data were obtained at the depot and then analyzed in the laboratory. From the results of the test the turbidity level of the sample differs in the sample of 0,24, sample two with a turbidity level of 0,06 sample true with a turbidity level of the sample is different in sample on with a temperature level of 0,26 degrees celcius, while in samples two and three have the same temperature level of 0,27 degrees Celcius. Measurement on the physical quality of the smell and taste of refilled drinking water on samples one to three samples has met the requirements because it does not smell and taste. While the color test showed that there was no difference in the color of the refilled drinking water from the drinking water depots. All samples met the requirements as a source of drinking water based on the Minister of Health Regulation 494/Menkes/Per/IV/2010 concerning of refill drinkingwater in the city of Parepare.

Keywords: E. coli bacteria; Physical environment; Treatment; Refill drinking water

ABSTRAK

Tingginya permintaan terhadap air minum isi ulang oleh banyak masyarakat menyebabkan banyaknya kegiatan penjualan air minum isi ulang bermunculan dan semakin mudah ditemukan. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui bakteri E.coli dan lingkungan fisik pada air minum isi ulang. Penelitian ini menggunakan metode deskriptif dengan desain observasional. Variabel penelitian adalah parameter fisik dan bakteriologi sampel diambil di 3 depot dengan cara observasi langsung mengukur kondisi fisik dan pengambilan sampel air data diperoleh di depot dan dilaboratorium selanjutnya dianalisis. Dari hasil uji tingkat kekeruhan sampel berbeda-beda, pada sampel 1 dengan tingkat kekeruhan 0,24 NTU, sampel 2 dengan tingkat kekeruhan 0,06 NTU, sampel 3 dengan tingkat kekeruhan 0,64 NTU. Pada tingkat suhu sampel berbeda-beda pada sampel 1 dengan tingkat suhu 0,26°C sedangkan pada sampel 2 dan 3 memiliki tingkat suhu yang sama yaitu 0,27°C. Pengukuran kualitas fisik (bau dan rasa) air minum isi ulang pada sampel 1 sampai sampel 3 telah memenuhi syarat karena tidak berbau dan berasa. Sedangkan pada uji warna menunjukkan bahwa tidak ada perbedaan warna air minum isi ulang dari 3 depot air minum tersebut. Semua sampel memenuhi syarat sebagai sumber air minum berdasarkan Permenkes 494/Menkes/Per/IV/2010 tentang Persyaratan Kualitas Air Minum Isi Ulang Di Kota Parepare dapat dikatakan layak untuk dikonsumsi.

Kata Kunci: Bakteri E. Coli; Lingkungan Fisik; Pengolahan; Air Minum Isi Ulang



PENDAHULUAN

Air merupakan materi penting dalam kehidupan semua makhluk hidup membutuhkan air. Bagi manusia kebutuhan akan air adalah mutlak karena sebenarnya 70% zat pembentuk tubuh manusia terdiri dari air. Kebutuhan air untuk keperluan sehari-hari, berbeda untuk setiap tempat dan setiap tingkatan kehidupan. Biasanya semakin tinggi taraf kehidupan, semakin meningkat pula jumlah kebutuhan air (1).

Menurut Peraturan Menteri Kesehatan (PERMENKES) No. 492 Tahun 2010. Air minum adalah air yang melalui proses pengolahan atau tanpa proses pengolahan yang memenuhi syarat kesehatan dan dapat langsung diminum. Kecenderungan penggunaan air minum isi ulang oleh masyarakat di perkotaan semakin meningkat, salah satu penyebabnya adalah pencemaran air tanah yang semakin parah hingga saat ini (2).

Air minum isi ulang adalah salah satu jenis air minum yang dapat langsung diminum tanpa dimasak terlebih dahulu, karena telah mengalami proses pemurnian baik secara penyinaran ultraviolet, ozonisasi, ataupun keduanya. Pada era sekarang ini kesadaran masyarakat untuk mendapatkan air yang memenuhi syarat kesehatan semakin meningkat. Seiring dengan hal tersebut maka dewasa ini semakin menajamur pula depot air minum isi ulang (DAMIU) yang menyediakan air siap minum (3).

Namun tidak semua depot air minum isi ulang dikelola dengan baik sesuai persyaratan No. 492/menkes/per/IV/2010 tentang persyaratan kualitas air minum baik parameter fisika, kimia maupun biologi. Parameter fisika adalah salah satu parameter yang digunakan untuk mengukur kadar kualitas air yang berhubungan dengan fisika seperti suhu, kecepatan arus, kecerahan dan tinggi air, kecerahan, kedalaman warna air, kekeruhan salinitas, TDS (total dissolved solid) atau TSS (total suspended solid). Parameter kimia adalah parameter yang sangat penting untuk menentukan air tersebut dikatakan baik atau tidak. Parameter kimia meliputi dissolved oxygen, Ph, amoniak, nitrat, nitrit, kesadahan, sulfat dan logam. Parameter biologi ada dua atau tidaknya bahan organik atau mikroorganisme seperti bakteri coli, virus, bentoks dan plankton (4).

Kebutuhan penduduk terhadap air minum dapat dipenuhi melalui air yang dilayani oleh system perpipaan (PAM), air minum dalam kemasan (AMDK) maupun Depot air Minum. Kecenderungan penduduk untuk mengkonsumsi air minum siap pakai demikian besar, sehingga usaha pengisian air minum tumbuh subur dimana-mana yang perlu diawasi, dibina dan diawasi kualitasnya agar selalu aman dan sehat untuk dikonsumsi masyarakat (5).

Beberapa data Badan Kesehatan Dunia (WHO) menyebutkan bahwa volume kebutuhan air bersih bagi penduduk rata-rata di dunia berbeda-beda. Di Negara maju, air yang dibutuhkan adalah lebih kurang 500 liter seorang tiap hari (1t/or/hr) (5).

Depot air minum adalah industry yang melakukan proses pengolahan air baku menjadi air minum dan menjual langsung kepada pembeli. Menurut Keputusan Menteri Perindustrian dan Perdagangan No. 651 tahun 2004, untuk menjamin kualitas produk air minum yang dihasilkan, maka depot air minum diwajibkan unyuk melakukan pengujian kualitas produk di Laboratorium Pemeriksaan Air yang

ditunjukkan oleh Pemerintahan dan Kabupaten /Kota atau yang terakreditasi, dilakukan sekurang-kurangnya dalam enam bulan sekali(6).

Persyaratan kualitas menggambarkan mutu atau kualitas dari air baku air bersih. Persyaratan ini meliputi persyaratan fisik meliputi bau, air yang berbau selain tidak estetik juga tidak akan disukai oleh masyarakat. Bau air dapat memberi petunjuk akan kualitas air. Rasa air yang bersih biasanya tidak memberi rasa/tawar. Air yang tidak tawar dapat menunjukkan kehadiran berbagai zat yang dapat membahayakan kesehatan. Warna air sebaiknya tidak berwarna untuk alasan estetik dan untuk mencegah keracunan dari berbagai zat kimia maupun mikroorganisme yang berwarna. Warna dapat disebabkan adanya tannin dan asam humat yang terdapat secara alamiah di air rawa, berwarna kuning muda, menyerupai urin, oleh karenanya orang tidak mau menggunakannya. Selain itu, zat organik ini bila terkena khlor dapat membentuk senyawa – senyawa chloroform yang beracun. Warna pun dapat berasal dari buangan industry. Kekeruhan air disebabkan oleh zat padat yang tersuspensi, baik yang bersifat anorganik maupun yang organik, biasanya berasal dari lapukan batuan dan logam, sedangkan yang organik dapat berasal dari lapukan tanaman atau hewan. Buangan industry dapat juga merupakan sumber kekeruhan. Suhu air sebaiknya sejuk atau tidak panas terutama agar tidak terjadi pelarutan zat kimia yang ada pada saluran/pipa yang dapat membahayakan kesehatan, menghambat reaksi – reaksi biokimia di dalam saluran/pipa, mikroorganisme pathogen tidak mudah berkembangbiak dan bila diminum air dapat menghilangkan dahaga(7)

E. coli adalah bakteri yang banyak ditemukan dalam usus besar manusia atau hewan berdarah panas lainnya. Beberapa strain E. coli bersifat membahayakan, bahkan beberapa diantaranya dapat menyebabkan penyakit bawaan makanan(8)

E. coli berasal dari limbah manusia dan hewan. Selama hujan air membawa limbah dari kotoran hewan dan manusia meresap kedalam tanah atau mengalir dalam sumber air. E. coli dapat masuk kedalam anak sungai, danau, atau air tanah. Apabila sumber air tanah dan perairan ini digunakan sebagai sumber air minum dan tidak melalui proses pengolahan air yang baik maka E.coli mungkin sekali berakhir dalam air minum(9)

Walaupun kebanyakan strain tidak berbahaya dan tinggal di usus manusia dan hewan sehat jenis virus ini menghasilkan racun yang kuat dan dapat menyebabkan penyakit parah. Infeksi sering menyebabkan diare parah dan kram perut. Perlu dicatat bahwa gejala ini umum untuk berbagai penyakit dan dapat disebabkan oleh sumber – sumber selain air minum yang terkontaminasi(9)

Setiap depot air minum wajib menjamin air minum yang dihasilkan memenuhi standar baku mutu atau persyaratan kualitas air minum sesuai ketentuan peraturan perundang-undangan dan memenuhi persyaratan hygiene sanitasi dalam pengelolaan air minum. Hygiene sanitasi depot air minum yang tidak sesuai dengan ketentuan atau peraturan yang berlaku dapat mengakibatkan kualitas air minum yang ditentukan. Depot air minum isi ulang (DAMIU) yang belum memenuhi persyaratan kualitas air minum yang telah ditetapkan. Apabila kualitas air minum tidak memenuhi syarat khususnya kualitas bakteriologis akan menimbulkan gangguan kesehatan yaitu timbulnya penyakit seperti diare(3)

Berdasarkan penjelasan tersebut peneliti tertarik untuk melakukan penelitian tentang analisis bakteri E.coli dan lingkungan fisik terhadap kualitas pengolahan air minum isi ulang di Kota Parepare.

Berdasarkan survey awal yang peneliti lakukan di Dinas Perdagangan Kota Parepare dibagian industry ditemukan bahwa jumlah depot air minum isi ulang yang tercatat yaitu 64 yang terdiri dari Kecamatan Ujung sebanyak 20 depot, Kecamatan Soreang sebanyak 24 depot, Kecamatan Bacukiki sebanyak 9 depot, Kecamatan Bacukiki Barat sebanyak 11 depot.

METODE

Penelitian ini menggunakan metode deskriptif dengan desain observasional melalui pengamatan serta melakukan pengambilan dan pemeriksaan sampel air di lab pada sumber air minum isi ulang mengetahui bakteriologis dan lingkungan fisik dan lingkungan depot air minum isi ulang melalui pengamatan langsung dan pemeriksaan di Lab. Lokasi penelitian ini dilaksanakan di Kota Parepare. Dan lokasi uji bakteri E. coli dan kualitas fisik dan akan dilakukan di Laboratorium di mulai bulan Juni -bulan Juli 2021. Menurut Aisyah (2018) Instrument penelitian adalah langkah penting dalam pola prosedur penelitian. Instrument berfungsi sebagai alat bantu dalam mengumpulkan data yang diperlukan. Bentuk instrument berkaitan dengan metode pengumpulan data, misalnya metode wawancara yang instrumennya. Pedoman wawancara Penelitian ini menggunakan wawancara untuk mengetahui bakteri E.coli dan lingkungan fisik terhadap kualitas pengolahan air minum isi ulang di Kota Parepare. Data jumlah depot air minum isi ulang yang berada di Kecamatan Bacukiki Barat dan Kecamatan Soreang dan Kecamatan Ujung. Untuk hasil uji laboratorium bakteri E.coli dan kualitas fisik dan wawancara akan di analisis secara deskriptif atau dijelaskan secara naratif dengan penyajian dalam bentuk table.

Adapun pelaksanaan penelitian sebagai berikut:

1. Pengambilan Sampel
 - a. Siapkan botol sampel yang telah disterilisasi.
 - b. Gunakan kapas alcohol 70% yang berfungsi untuk membersihkan lubang pada kran air minum isi ulang yang terbuat dari bahan plastic dan gunakan korek api untuk membakar kran air minum isi ulang yang terbuat dari bahan tara pangan.
 - c. Pada saat hendak memasukkan sampel pastikan air terendap pada saluran kran air minum isi ulang dikeluarkan terlebih dahulu. Selanjutnya bukakan penutup botol tanpa melepaskan pembungkusnya dan bakar lubang botol sampel menggunakan korek api dan kemudian masukkan sampel saluran 3/4ml.
 - d. Untuk masalah penutupan botol pastikan lubang botol setelah selesai mengisi sampel air minum isi ulang diperintahkan untuk membakar kembali pada lubang botol mrnggunakan korek api baru kemudian botol ditutupkan.
 - e. Kemudian di beri label.

2. Pengujian Mikrobiologi

- a. Tes Pendugaan jumlah tabung 9, 3 macam konsentrasi.
 - 1) Siapkan pengencer air aquades steril masing-masing 9 ml
 - 2) Tuangkan 1 ml sampel air pada media LB (3 tabung) > *
 - 3) Tuangkan 1 ml sampel air pada tabung pengencer 1, kemudian ratakan dengan cara menggoyang-goyangkan tabung.
 - 4) Tuangkan 1 ml air pengencer 1 pada media LB (3 tabung) > 1
 - 5) Tuangkan 1 ml air tabung pengencer 1 pada tabung pengencer -1, kemudian ratakan dengan cara menggoyang-goyangkan tabung.
 - 6) Tuangkan 1 ml air pengencer -1 pada media LB (3 tabung) > -1
- b. Inkubasi 9 tabung media LB ke dalam inkubator pada suhu 35°C selama 2 x 24 jam
- c. Amati gas yang tertangkap pada tabung durham, tabung yang mengandung gas dilanjutkan dengan tes penegasan.

HASIL

Berdasarkan hasil pengujian yang telah dilakukan pada air minum isi ulang di 3 Kecamatan. Kecamatan Bacukiki, Soreang, Ujung dengan menggunakan metode MPN (Most Probable Number) terhadap 3 sampel air diperoleh hasil sebagai berikut.

Dari hasil uji tingkat kekeruhan sampel berbeda-beda, pada sampel 1 dengan tingkat kekeruhan 0,24 NTU, sampel 2 dengan tingkat kekeruhan 0,06 NTU, sampel 3 dengan tingkat kekeruhan 0,64 NTU. Hasil tersebut masih memenuhi syarat Permenkes No. 492 Tahun 2010.

Tabel 1 menunjukkan bahwa Kekeruhan disebabkan adanya kandungan Total Suspended baik yang bersifat organik maupun anorganik. Zat organik berasal dari lapukan tanaman dan hewan, sedangkan zat anorganik biasanya berasal dari lapukan batuan dan logam. Zat organik dapat menjadi makanan bakteri sehingga mendukung perkembangannya. Kekeruhan dalam air minum tidak boleh lebih dari 5 NTU.

Dapat diketahui bahwa hasil pengukuran kualitas fisik (bau dan rasa) air minum isi ulang pada sampel 1 sampai sampel 3 telah memenuhi syarat karena hasilnya masih berada dalam batas kadar yang ditetapkan pada Permenkes 492/Menkes/Per/IV/2010 tentang persyaratan kualitas air minum yakni tidak berbau dan tidak berasa. Tidak adanya bau dan rasa pada produk air minum isi ulang pada sampel 1 sampai 3 disebabkan karena air tersebut telah melalui proses penyaringan (filtrasi) yang berisi media karbon aktif, sesuai teori yang terdapat sebagai FeCO_3 yang sukar larut. Namun karena air tanah biasanya mengandung gas CO_2 dalam jumlah yang cukup berarti sebagai hasil proses penguraian bahan organik, maka sebagian FeCO_3 yang terdapat pada lapisan tanah menjadi larut.

Dari hasil uji tingkat suhu sampel berbeda-beda pada sampel 1 dengan tingkat suhu 0,26°C sedangkan pada sampel 2 dan 3 memiliki tingkat suhu yang sama yaitu 0,27°C. Hasil tersebut telah

memenuhi syarat Permenkes No. 492 Tahun 2010. Dari ke tiga sampel air untuk pemeriksaan suhu sudah memenuhi standar kriteria Peraturan Menteri Kesehatan nomor 492/MENKES/PER/IV/2010 tentang persyaratan air minum yang diperbolehkan karena jika suhu air minum berada dibawah standar maksimum dapat menyebabkan ketidakseimbangan pada tubuh dan memperlambat proses pencernaan dan mengakibatkan sakit kepala atau suhu air diatas standar maksimum air tersebut mengandung zat-zat tertentu (misalnya fenol atau belerang yang terlarut) atau sedang terjadi proses biokimia yang mengeluarkan atau menyerap energy air.

Warna merupakan salah satu parameter dalam menentukan kualitas bahan pangan, termasuk air minum. Secara visual factor warna air minum isi ulang di Kecamatan Ujung, Soreang dan Bacukiki Barat seperti dilihat pada table diatas ketiga sampel memiliki nilai yaitu 5. Hasil perhitungan menunjukkan bahwa tidak perbedaan warna air minum isi ulang dari 3 depot air minum tersebut. Berdasarkan penilaian tersebut maka dapat disimpulkan bahwa secara organoleptic depot air minum di Kecamatan Ujung, Soreang dan Bacukiki Barat melakukan proses pengolahan air yang baik sesuai standar yang ditetapkan dalam Permenkes No. 492/MENKES/PER/IV/2010, yaitu air minum memiliki warna air minum layak konsumsi.

Air sebenarnya terdiri dari warna asli dan warna tampak. Warna asli atau true color, adalah warna yang hanya disebabkan oleh substansi terlarut. Warna yang tampak atau apparent color adalah mencakup warna substansi yang dapat terlarut berikut zat tersuspensi di dalam air tersebut. Warna air dapat ditimbulkan oleh ion besi, mangan, humos, biota air, plankton, limbah industry. Warna air dilaboratorium diukur berdasarkan warna standar yang telah diketahui konsentrasinya. Warna asli sukar dihilangkan. Pada air minum diisyaratkan tidak berwarna, sehingga berupa air bening dan jernih.

Pada table 2 menunjukkan bahwa pada ketiga sampel tersebut diketahui bahwa air minum isi ulang tidak mengandung E.coli. karena kualitas pengolahannya baik dan cara perawatan alatnya rutin dibersihkan setiap hari. Misalnya melakukan pencucian filter (back-wash), pencucian dan pengisian botol gallon, penggantian media filter, pemeriksaan/perbaikan kerusakan, operator dan lain sebagainya. Kunci dari system pengelolaan depot air isi ulang adalah pada kualitas operatornya.

Adapun model pemeliharaan alat pengolahan air minum berdasarkan hasil penelitian yaitu bak penampungan air baku dibersihkan tiap 3 bulan sekali, adanya jadwal pemeriksaan pompa dan lampu UV untuk mengetahui masa berlaku lampu UV, dilakukan backwash tabung filter pada saat air yang keluar sudah tidak lancar sekitaran 6 bulan sekali, penggantian catridge filter dilakukan 1 bulan sekali, dan tempat pencucian gallon dan peralatan luar dibersihkan setiap hari.

PEMBAHASAN

Dengan demikian secara fisik, air minum isi ulang sampel 1, sampel 2 dan sampel 3 aman untuk dikonsumsi. Tidak adanya bau dan rasa pada produksi air minum isi ulang sampel 1-3 disebabkan karena air tersebut telah melalui proses penyaringan (filtrasi) yang berisi media karbon aktif. Berfungsi

untuk menghilangkan polutan mikro misalnya zat organik, deterjen, bau, senyawa fonol, serta untuk menyerap logam berat dan lain-lain. Pada filter karbon aktif ini terjadi proses adsorpsi atau proses penyerapan zat-zat yang akan dihilangkan.

Bau dapat disebabkan oleh benda asing yang masuk kedalam air seperti bangkai binatang, bahan buangan ataupun adanya proses penguraian senyawa organik dan bakteri. Pada penguraian senyawa organik yang dilakukan oleh bakteri tersebut dihasilkan gas-gas berbau yang menyengat bahkan ada yang beracun.

Pengawasan terhadap kualitas air minum di Kabupaten Sinjai menerapkan Kepmenkes RI No. 492/Menkes/PER/2010 sebagai standar. Hasil pemeriksaan air ditempel pada dinding Depot Air Minum Isi Ulang (DAMIU). Disarankan pada masyarakat agar memilih DAMIU yang menempel hasil uji Laboratoriumnya dan memiliki hasil uji laboratorium yang memenuhi syarat, hal agar air yang dikonsumsi aman bagi kesehatan.

Dari hasil uji tingkat kekeruhan sampel berbeda-beda, pada sampel 1 dengan tingkat kekeruhan 0,24 NTU, sampel 2 dengan tingkat kekeruhan 0,06 NTU, sampel 3 dengan tingkat kekeruhan 0,64 NTU. Hasil tersebut masih memenuhi syarat Permenkes No. 492 Tahun 2010.

Nilai kekeruhan dipengaruhi oleh adanya koloid dari partikel kecil atau adanya pertumbuhan mikroorganisme dalam air, maka semakin besar nilai kekeruhannya, data diatas menunjukkan bahwa kualitas air baku air minum isi ulang sudah baik dari segi parameter fisika.

Warna pada air minum akan memberikan kesan visual yang baik bagi konsumen. Warna dapat ditentukan dengan metode spektrofotometri dan turbidimeter.

Warna merupakan salah satu parameter dalam menentukan kualitas bahan pangan, termasuk air minum. Secara visual factor warna air minum isi ulang di Kecamatan Ujung, Soreang dan Bacukiki Barat seperti dilihat pada table diatas ketiga sampel memiliki nilai yaitu 5.

Hasil perhitungan menunjukkan bahwa tidak perbedaan warna air minum isi ulang dari 3 depot air minum tersebut. Berdasarkan penilaian tersebut maka dapat disimpulkan bahwa secara organoleptik depot air minum di Kecamatan Ujung, Soreang dan Bacukiki Barat melakukan proses pengolahan air yang baik sesuai standar yang ditetapkan dalam Permenkes No. 492/MENKES/PER/IV/2010, yaitu air minum memiliki warna air minum layak konsumsi.

Warna air dapat ditimbulkan oleh ion besi, mangan, humus, biota air, plankton, limbah industri. Warna air di laboratorium diukur berdasarkan warna standar yang telah diketahui konsentrasinya. Warna asli sukar dihilangkan. Pada air minum diisyaratkan tidak berwarna, sehingga berupa air bening dan jernih.

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan pengujian kualitas fisik (bau dan rasa) dapat diketahui bahwa semua sampel air minum isi ulang telah memenuhi syarat yang diterapkan Permenkes RI No. 492/Menkes/IV/2010 tentang Persyaratan Kualitas Air Minum, yakni ke tiga sampel tidak berasa dan tidak berbau.

Kualitas air secara fisik terdiri dari : parameter kekeruhan pada sampel 1 sebesar 0,24 NTU, sampel 2 sebesar 0,06 NTU, sampel 3 sebesar 0,64 NTU. Ke 3 sampel masih memenuhi syarat baku mutu. Parameter warna telah memenuhi syarat baku mutu karena ke 3 sampel memiliki warna yang sama yaitu: 5. Parameter suhu pada sampel 1 sebesar 0,26, sampel 2 sebesar 0,27, sampel 3 sebesar 0,27 masih memenuhi syarat baku mutu. Berdasarkan hasil pengujian, diketahui bahwa air minum isi ulang yang bersumber dari PDAM dan sumber bor mempunyai perbedaan variasi dari segi kimiawi dan bakteriologi. Kualitas sumber air minum isi ulang di 3 Kecamatan yaitu : Kecamatan Bacukiki, Kecamatan Ujung, Kecamatan Soreang memiliki status air mutu yang baik sesuai Kepmenkes RI No. 492/Menkes/PER/2010.

Bagi Pengusaha Air Minum Isi Ulang Pemilik depot air minum lebih selektif dalam memilih jasa penyedia sumber air baku pengelola hendaknya selalu mengikuti prosedur yang telah ditetapkan oleh Kepmenkes RI No 492/Menkes/PER/2010. Untuk Kebersihan DAM (depot air minum) yang meliputi lokasi, sanitasi, bangunan, sarana pelengkap, serta pengawasan kebersihan harus selalu ditingkatkan agar tidak menimbulkan pencemaran terhadap produk air minum. Bagi Peneliti Selanjutnya sebaiknya membandingkan hasil uji E. Coli dan kualitas fisik, sehingga dapat membantu pembaca dalam memahami perbedaan kedua metode tersebut. Bisa dilihat pada kesimpulan diatas Peneliti dapat menambah variable penelitian. Peneliti dapat menambah variable penelitian yaitu parameter kimia dan parameter radiologi. Bagi Peneliti Apa yang telah didapatkan dari penelitian ini mudah-mudahan biasa mendorong semangat untuk terus melakukan analisis selanjutnya. Dengan harapan nantinya bisa dipraktekkan pada situasi yang sebenarnya

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih yang sbesar-besarnya kepada orang tua yang senantiasa mendukung secara moral dan material selama menyelesaikan penelitian ini. Kepada Ibu dekan , Bapak-Ibu Dosen Pembimbing, serta dosen-dosen dan staf Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muahmmadiya Parepare yang telah membantu dalam penyelesaian penulisan ini. Kepada temn-teman seangkatan yang bersama-sama berjuang dan saling membantu sampai saat ini.

DAFTAR PUSTAKA

1. Jamaluddin IA. Hubungan Hygiene Dan Sanitasi Dengan Kontaminasi Bakteri Coliform Pada Air Minum Isi Ulang Di Pulau Barrang Lompo Kecamatan Sangkarang Kota Makassar Tahun 2017. Skripsi. 2017;9.
2. Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 492/MENKES/PER/IV/2010 Tentang Persyaratan Kualitas Air Minum.
3. Ria Ayu Dewanti LS. Analisis Kualitas Bakteriologis Air Minum Isi Ulang Di Kelurahan Sememi Kecamatan Benowo. 2017;(January):39–50.
4. Rosita N. Analisis Kualitas Air Minum Isi Ulang Beberapa Depot Air Minum Isi Ulang (DAMIU)

- di Tangerang Selatan. *J Kim Val*. 2014;4(2):134–41.
5. Wahyudi D, Studi P, Masyarakat K, Kesehatan FI, Pontianak UM. Studi Sanitasi Berdasarkan Aspek Tempat Pada Depot Air Minum Isi Ulang. 2017. 1–112 p.
 6. Afrisetiawati R, Erly E, Endrinaldi E. Identifikasi Bakteri *Escherichia coli* pada Air Minum Isi Ulang yang Diproduksi DAMIU di Kelurahan Lubuk Buaya Kota Padang. *J Kesehat Andalas*. 2016;5(3):570–4.
 7. Hericah Y, Fauziah. Perencanaan Jaringan Pipa Distribusi Air Bersih Kelurahan Pipa Reja Kecamatan Kemuning Palembang. Politek Negeri Sriwijawa [Internet]. 2015;6–50. Available from: [http://eprints.polsri.ac.id/1530/3/BAB II.pdf](http://eprints.polsri.ac.id/1530/3/BAB%20II.pdf)
 8. Prihatini R. Kualitas air minum isi ulang pada depot air minum di wilayah Kabupaten Bogor Tahun 2008-2011. Depok Univ Indones [Internet]. 2012; Available from: [http://lib.ui.ac.id/file?file=digital/20313685-S_Rohmania Prihatini.pdf](http://lib.ui.ac.id/file?file=digital/20313685-S_Rohmania%20Prihatini.pdf)
 9. Dwi sulistio. uji keberadaan bakteri *escherichia coli* dan *salmonella thypi* pada air minum isi ulang di kelurahan antang kota makassar. skripsi Univ negri alauddin makassar. 2012;80.
 10. Putra Ibab. Kandungan Bakteriologis, Flourida Pada Air Minum Isi Ulang Dan Evaluasi Pelaksanaan Hygiene Sanitasi Depot Air Minum Di Wilayah Kecamatan Denpasar Barat Pada Tahun 2016. 2016;
 11. Susanto EE. Higiene Sanitasi Depot Air Minum Isi Ulang Di Kecamatan Balige Kabupaten Toba Samosir. 2019;
 12. Fitria. Metodologi Penelitian. *J Chem Inf Model*. 2013;53(9):1689–99.
 13. Sugiyono. Pengertian operasional. Repos UMY. 2014;
 14. Hakim R. Metode Penelitian Tentang Variabel-Variabel Independen. *J Econ Sci*. 2017;72–92.
 15. Aisyah SN dkk. Instrumen Penelitian Dan Teknik Pengumpulan Data. *J Chem Inf Model*. 2018;53(9):1689–99.