



UJI ORGANOLEPTIK DAN MIKROBIOLOGI AIR MINUM ISI ULANG DI SEKITAR
UBP KARAWANG

Oleh

Eko Sri Wahyuningsih¹, Neni Sri Gunarti², Lia Fikayuniar³, Anita Fajriyani⁴

^{1,2,3,4}Universitas Buana Perjuangan

Karawang, telp/fax. (0267)8403140

Email: ¹ekosri@ubpkarawang.ac.id, ²neni.gunarti@yahoo.co.id,

³lia.fikayuniar@ubpkarawang.ac.id,

⁴fm20.anitafajriyani@mhsbupkarawang.ac.id

Abstrak

Air merupakan kebutuhan yang sangat pokok bagi seluruh makhluk hidup terutama manusia. Sumber air banyak diperoleh dari air sumur, air pipa dan mata air. Terdapat banyak cara untuk memperoleh air minum tapi tidak semua memenuhi standar dari Kemenkes, terutama aspek mikrobiologinya. Bakteri yang terdapat dalam air minum adalah *E. coli* dan *coliform*, yang menyebabkan gastroenteritis, sehingga aspek mikrobiologi menjadi standar untuk mengetahui kualitas air minum. Sampel yang peneliti gunakan dari depot air minum isi ulang disekitar Universitas Buana Perjuangan Karawang kemudia diuji organoleptis, pH, TDS dan mikrobiologinya. Hasil yang diperoleh adalah Hasil analisis Uji *Coliform* pada Air minum Isi Ulang di sekitar UBP dari 5 sampel yang dilakukan adalah sampel A da C positif terdapat *Coliform* dan sampel B, D dan E negatif terhadap bakteri Coliform, Hasil analisi organoleptik untuk sampel A, B, C, D dan E diperoleh hasil yang memenuhi syarat, sedangkan utntuk hasil analisis Uji TDS sampel A,B,C,D dan E semuanya memenuhi syarat dan hasil analisis pH dari sampel C diperoleh pH 6,33 tidak memenuhi syarat, sedangkan sampel A, B, D, E untuk hasil pH memenuhi syarat

Kata Kunci: Air Minum Isi Ulang, Organoleptik, Mikrobiologi, *Coliform*

PENDAHULUAN

Air merupakan kebutuhan yang sangat penting dalam kehidupan setiap makhluk yang hidup di muka bumi ini karena secara ilmiah, air merupakan senyawa kimia yang terdiri atas dua unsur yaitu unsur hidrogen yang berikatan dengan unsur oksigen yang kemudian menghasilkan senyawa air (Rose Marie, 2019). Sumber air minum di negara-negara berkembang banyak yang menggunakan air sumur, air pipa dan mata air (Bain, 2014). Menurut Bain (2014) diperkirakan sebanyak 35 % sumber air di Asia Tenggara terkontaminasi bakteri berbahaya. Sumber air minum tersebut terbukti banyak terkontaminasi oleh bakteri yang berasal dari feses manusia. Bakteri-bakteri tersebut merupakan bakteri-bakteri patogen seperti *E. coli*, *Salmonella*,

Pseudomonas, dan bakteri-bakteri *thermotoleran*. Kontaminasi sumber air minum tersebut berasal rembesan dari tangki septik maupun air permukaan (Suryono, 2015). Kontaminasi bakteri pada sumber air mengakibatkan perlu adanya pengolahan lebih lanjut untuk menjadikan air dari sumber air tersebut dapat dikonsumsi dengan layak.

Menurut Peraturan Pemerintah Kesehatan Republik Indonesia No. 492/MENKES/PER/IV/2010 tentang Persyaratan Kualitas Air Minum. Air minum aman bagi Kesehatan apabila memenuhi perawatan fisika, mikrobiologis, kimiawi dan radioaktif yang dimuat dalam parameter wajib dan parameter tambahan.

Air minum isi ulang adalah air yang mengalami proses pemurnian baik secara



penyinaran ultraviolet, ozonisasi, ataupun keduanya melalui berbagai tahap filtrasi untuk mendapatkan air bersih yang dapat digunakan untuk berbagai keperluan. Saat ini kesadaran masyarakat untuk mendapatkan air yang memenuhi syarat kesehatan semakin meningkat. Air minum isi ulang bisa di jumpai di berbagai tempat, tetapi kemungkinan besar bisa di tumbuhi bakteri. Hal ini disebabkan karena tidak semua depot air minum isi ulang melakukan pengolahan secara tepat dan benar, misalnya kualitas air baku, jenis peralatan yang di gunakan, perawatan peralatan, dan penanganan air hasil pengolahan. Selain itu pengolahan air minum di depot air minum isi ulang tidak seluruhnya di lakukan secara otomatis sehingga dapat dapat mempengaruhi kualitas air yang di hasilkan, dengan demikian kualitasnya masih perlu di kaji dalam rangka pengamanan kualitas airnya.

Air minum isi ulang sudah menjadi pilihan bagi masyarakat di sekitar Universitas Buana Perjuangan Karawang sebagai air minum dan kebutuhan lainnya. Disekitar Uninversitas Buana Perjuangan Karawang ada beberapa depot air minum isi ulang.

Berdasarkan hal tersebut maka akan dilakukan penelitian Uji mikrobiologi pada depot air isi ulang yang ada di sekitar Universitas Buana Perjuangan Karawang, di Karawang.

LANDASAN TEORI

Depot Air Minum

Depot air minum adalah usaha yang melakukan proses pengolahan air baku menjadi air minum dalam bentuk curah dan menjual langsung kepada konsumen. Air minum adalah air yang melalui proses pengolahan atau tanpa prosen pengolahan yang memnuhi syarat Kesehatan dan dapat langsung diminum.

Setiap depot air minum wajib :

- a. Menjamin air minum yang dihasilkan memenuhi standart baku mutu atau persyaratan kualitas air minum sesuai

dengan ketentuan peraturan perundang-undnagan, dan

- b. Memenuhi persyaratan hygiene sanitasi dalam pengelolaan air

Menurut Permenkes RI No.492/Menkes/Per/IV/2010 tentang Persyaratan Kualitas Air Minum dinyatakan bahwa kualitas air yang akan dijadikan sebagai air minum sebaiknya memenuhi persyaratan secara fisik, kimia, bakteriologis dan radioaktif. Secara bakteriologis air minum yang aman harus terhindar dari kemungkinan kontaminasi bakteri *E.coli* atau koliform tinja dengan standar 0 dalam 100 ml air minum. Keberadaan *E.coli* dalam air minum merupakan indikasi telah terjadinya kontaminasi tinja manusia.

Persyaratan hygiene sanitasi

Persyaratan Higiene Sanitasi dalam pengelolaan air minum paling sedikit meliputi aspek :

- a. Tempat
- b. Peralatan, dan
- c. Penjamah

Aspek diatas paling sedikit meliputi :

- a. Lokasi berada di daerah yang bebas dari pencemaran lingkungan dan penularan penyakit
- b. Bangunan kuat, aman, mudah dibersihkan dan mudah pemeliharaannya
- c. Lantai kedap air, permukaan rata, halus, tidak licin, tidak retak, tidak menyerap debu, dan mudah dibersihkan, serta kemiringan cukup landau untuk memudahkan pembersihan dan tidak terjadi genangan air.
- d. dinding kedap air, permukaan rata, halus, tidak licin, tidak retak, tidak menyerap debu, dan mudah dibersihkan, serta warna yang terang dan cerah;
- e. atap dan langit-langit harus kuat, anti tikus, mudah dibersihkan, tidak menyerap debu, permukaan rata, dan berwarna terang, serta mempunyai ketinggian yang memungkinkan adanya pertukaran udara yang cukup atau lebih tinggi dari ukuran tandon air;



- f. memiliki pintu dari bahan yang kuat dan tahan lama, berwarna terang, mudah dibersihkan, dan berfungsi dengan baik;
- g. pencahayaan cukup terang untuk bekerja, tidak menyilaukan dan tersebar secara merata;
- h. ventilasi harus dapat memberikan ruang pertukaran/peredaran udara dengan baik;
- i. kelembaban udara dapat mendukung kenyamanan dalam melakukan pekerjaan/aktivitas;
- j. memiliki akses fasilitas sanitasi dasar, seperti jamban, saluran pembuangan air limbah yang alirannya lancar dan tertutup, tempat sampah yang tertutup serta tempat cuci tangan yang dilengkapi air mengalir dan sabun; dan
- k. bebas dari vektor dan binatang pembawa penyakit seperti lalat, tikus dan kecoa.

Menurut Peraturan Menteri Kesehatan no. 492/Menkes/Per/IV/2010 tentang syarat kualitas air minum, air minum harus memenuhi persyaratan mikrobiologis dapat dilihat pada Tabel 2.1. Berdasarkan Farmakope Indonesia edisi IV, bakteri yang perlu dilakukan pengujian batas mikroba adalah *Staphylococcus aureus*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Salmonella sp*, *Escherichia coli*. Air minum yang aman adalah air minum yang tidak mengandung bakteri *Escherichia coli*.

Tabel 2.1 Syarat Mutu Mikrobiologis (Permenkes, 2010)

| Parameter mikrobiologi | Satuan | Kadar maksimum |
|------------------------|--------------------------|----------------|
| E. coli | Jumlah per 100 ml sampel | 0 |
| Total bakteri Koliform | Jumlah per 100 ml sampel | 0 |

Tabel 2.2 Parameter fisik organoleptik (Permenkes, 2010)

| Parameter fisik | satuan | Kadar maksimum |
|-----------------|--------|--------------------|
| Bau | | Tidak berbau |
| Warna | | Tidak berwarna |
| TDS | Mg/L | 500 |
| Kekeruhan | NTU | 5 |
| Rasa | | Tidak berasa |
| Suhu | °C | Suhu udara ± 3 |

Tabel 2.3 Parameter kimia (Permenkes, 2010)

| Parameter kimi | satuan | Kadar maksimum |
|----------------|--------|----------------|
| pH | | 6,5 – 8,5 |

Air minum yang sudah diolah untuk memenuhi instalasi gizi jadi harus memenuhi persyaratan sesuai dengan PERMENKES Nomor 492/Menkes/PER/IV/2010 tentang persyaratan kualitas air minum dan tata laksana pengawasan kualitas air minum harus memenuhi persyaratan PERMENKES No 736/Menkes/PER/VI/2010 (PERMENKES, 2021).

B. Cemaran Mikroba

Cemaran mikroba adalah cemaran yang terdapat dalam makanan yang berasal dari mikroba yang dapat merugikan dan dapat membahayakan kesehatan manusia. Pertumbuhan dan aktivitas mikroba dapat menyebabkan terjadinya perubahan fisik pada produk, dan dapat menyebabkan keracunan bila dikonsumsi oleh tubuh. Nilai ambang cemaran mikroba ditentukan dalam Standar Nasional Indonesia (SNI) Nomor 7388 tahun 2019 mengenai Batas Maksimum Cemaran Mikroba pada Pangan (BADAN POM RI *et al.*, 2012).

Secara kuantitatif batas maksimum dinyatakan sebagai jumlah maksimal cemaran mikroba yang diperbolehkan terdapat dalam makanan dan minuman. Jumlah maksimum cemaran mikroba dinyatakan dalam angka atau

jumlah koloni per satuan berat atau volume, secara kualitatif batas maksimum cemaran mikroba dapat dinyatakan sebagai negatif per satuan berat volume tertentu.

Bakteri

Escherichia coli

Escherichia coli merupakan bakteri yang memiliki bentuk batang pendek (kokobasil). *Escherichia coli* termasuk kedalam jenis bakteri gram negatif, yang memiliki ukuran $0,4 \mu\text{m} - 0,7 \mu\text{m} \times 1,4 \mu\text{m}$, dan beberapa strain memiliki kapsul. Strain yang dimiliki oleh bakteri E.coli ini terdapat dua jenis yaitu strain patogen dan strain non patogen. *Escherichia coli* non pathogen banyak ditemukan di dalam usus besar manusia sebagai flora normal dan memiliki peran dalam pencernaan pangan dengan menghasilkan vitamin K dari bahan yang belum dicerna dalam usus besar (BADAN POM RI *et al.*, 2012)

Taksonomi *Escherichia coli* adalah sebagai berikut (ITIS, 2012):

| | |
|---------|---------------------------|
| Kingdom | : Bacteria |
| Devisi | : Proteobacteria |
| Kelas | : Gammaproteobacteria |
| Ordo | : Enterobacteriales |
| Familia | : Enterobacteriaceae |
| Genus | : <i>Escherichia</i> |
| Spesies | : <i>Escherichia coli</i> |



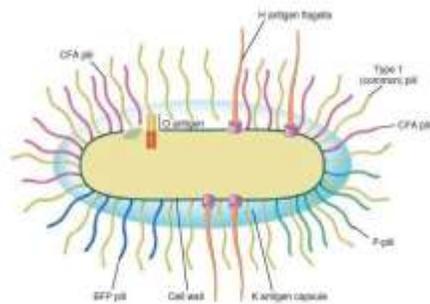
Gambar 2.1 *Escherichia coli*
(Prasiddhanti, 2015)

Kelompok genus dari *Escherichia* dikelompokkan ke dalam famili *Enterobacteriaceae*, *Escherichia coli* dan bakteri fases *Coliform* lainnya mayoritas terdapat pada limbah dan air yang telah terkontaminasi oleh limbah. Sehingga sering terjadi infeksi pada saat menelan makanan dan minuman yang telah terkontaminasi oleh air

yang tidak melalui proses pematangan terlebih dahulu. Kebersihan personal juga sangat penting perannya dalam penyebaran infeksi yang terkait dengan bakteri *Escherichia coli*. Terdapat beberapa kasus penyakit infeksi yang berhubungan langsung dengan infeksi bakteri *Escherichia coli* yaitu ; septikemia, diare, gastroenteritis dan meningitis neonates. Terdapat 70% kasus yang berkaitan dengan penyakit infeksi saluran kemih (Mishra *et al.*, 2013).

Endotoxin dihasilkan oleh strain *Escherichia coli*, *enterotoxin* yang labil terhadap panas dan *enterotoxin* yang stabil terhadap suhu panas. Yang dapat menghasilkan toksin berasal dari *Escherichia coli* strain grup O. Faktor virulensi lain termasuk *fimbriae* dan vili yang dibantu dengan tambahan hemolisin, dan substansi seperti *Shiga-toxin*. Terdapat 2 antigen lain selain antigen O yaitu antigen H dan antigen K yang diproduksi oleh group strain lain (Mahon *et al.*, 2015)

Villi yang terdapat pada *Escherichia coli* memiliki peran dalam faktor virulensi sebagai mediator untuk penempelan permukaan emitel manusia. Terdapat villi tipe 1 yang berfungsi sebagai pengikat sisa. D-mannosa yang umumnya terdapat pada permukaan epitel manusia dan hal ini bertindak sebagai pengikat dengan berbagai variasi tipe sel. Villi yang bertindak sebagai pengikat pada sel enterosit ditemukan diantara penyakit diare yang disebabkan oleh bakteri *Escherichia coli*. (Ahmad Nafees *et al.*, 2014)



Gambar 2.2 Struktur dan Antigen Bakteri
Escherichia coli
(Ahmad Nafees *et al.*, 2014)



Coliform

Coliform merupakan suatu kelompok bakteri yang digunakan sebagai indikator adanya polusi kotoran dan kondisi air, makanan, susu dan produk-produk olahan susu yang tidak baik. Bakteri *Coliform* berbentuk batang gram negative, tidak memiliki spora, aerobik dan anaerobik fakultatif yang memfermentasi lactose dengan menghasilkan asam dan gas dalam kurun waktu 48 jam pada temperatur suhu 35 °C. Adanya mikroba yang bersifat enterohepatic dan atau toksigenik yang berbahaya bagi kesehatan terdapat pada makanan atau minuman yang sudah terkontaminasi oleh bakteri *Coliform* (SNI, 1995; Widyanti *et al*, 2004).

Bakteri *Coliform* digunakan sebagai indikator terhadap kontaminasi *Escherichia coli*, sehingga membutuhkan pemeriksaan serologis spesifik terhadap *Escherichia coli*. Kelompok bakteri *Coliform* dapat dianggap sebanding dengan *E.coli*.



Gambar 2.3 Bakteri *coliform*
(Rohmat Ismail, 2015)

Media Pertumbuhan

Nutrien Agar (NA)

Menurut Juariah dan Wulan (2018), Media *Nutrient Agar* (NA) merupakan media padat yang pada umumnya digunakan untuk menumbuhkan bakteri. Media Na juga merupakan salah satu media yang digunakan ketika melakukan uji TPC. Media NA memiliki berbagai macam kandungan yang dapat membantu pertumbuhan bakteri dan bertahan hidup. Terdapat bahan yang tersedia dalam media *Nutrient Agar*, antara lain :

1. Pepton yang berfungsi sebagai penyedia nitrogen, asam amino, vitamin serta mineral

2. Agar sebagai pematid dari media
3. Terdapat Ekstrak *beef* yang berfungsi sebagai bahan metabolisme (Juariah dan Wulan, 2018).

Mikroorganisme yang ditumbuhkan akan diproduksi pada media *Nutrient Agar* serta dapat membentuk koloni setelah kurun waktu 18-24 jam masa inkubasi. Jumlah koloni yang tumbuh pada cawan petri dapat dihitung dengan menggunakan alat yang bernama *colony counter* yang biasanya dilengkapi dengan alat pencatat elektronik. *Colony Forming Unit* (CFU) merupakan hasil perhitungan jumlah koloni bakteri atau mikroba pada cawan petri (Wenti, 2016).

Lactose broth (LB)

Menurut Akhwan (2017), media *Lactose Broth* (LB) merupakan media jenis pengaya yang digunakan sebagai *detector* untuk melihat adanya bakteri jenis *Coliform* untuk dapat hidup. Bahan yang terkandung dalam media *Lactose Broth*, antara lain :

- Mengandung Laktosa sebanyak 0,5% yang berfungsi menyediakan karbohidrat untuk sebagai bahan fermentasi dari bakteri *Coliform*
- Mengandung pepton sebanyak 0,5% yang memiliki fungsi sebagai penyedia nitrogen, asam amino, vitamin serta mineral
- Ekstrak *beef* sebanyak 0.3% yang berfungsi sebagai penyedia nutrisi esensial untuk metabolisme bakteri (Akhwan, 2017)

C. Uji Coliform

Uji Penduga (*Confirmative test*)

Uji penduga (*Presumptive test*) dengan menggunakan 9 tabung reaksi (dengan menggunakan seri 3-3-3) Masing-masing tabung reaksi berisikan media *lactose broth* sebanyak 10 mL dan dilengkapi dengan tabung Durham dalam keadaan posisi yang terbalik. Sampel es batu balok yang sebelumnya telah dicairkan kemudian diambil sebanyak 10 mL, 1 mL, 0,1 mL. 3 seri pertama diisi sampel es batu sebanyak 10 mL dengan bantuan pipet



volum, 3 seri tabung reaksi kedua diisi sebanyak 1 mL sampel es batu balok, dan 3 seri tabung ketiga diisi sampel es batu sebanyak 0,1 mL dengan menggunakan mikropipet. Pengisian sampel dilakukan secara aseptis. Semua tabung reaksi yang sudah berisikan sampel kemudian diinkubasi pada inkubator pada suhu 37 °C dan diamati hasilnya. Hasil positif jika terbentuk gas berupa rongga kosong pada tabung durham (Bambang *et al.*, 2014; Hadi *et al.*, 2014)

Uji Penguat (*Confirmative test*)

Tabung yang menunjukkan hasil positif pada uji penduga sebelumnya kemudian dilanjutkan dengan uji penguat. Mengambil 1-2 ose kemudian digoreskan pada cawan yang berisi medium EMBA dan diinkubasi pada inkubator dengan suhu 37 °C dan ditunggu 1×24 jam. Bakteri yang diduga *Escherichia coli* memiliki koloni yang berwarna hijau metalik (Widyanti *et al.*, 2004).

Uji Pelengkap (*Completed Test*)

Tabung yang pada uji penguat menghasilkan hasil positif kemudian diambil sebanyak 1 ose dan diinokulasi dalam *Lactose Broth* dengan jarum inokulasi secara aseptik dan diinkubasi dengan menggunakan inkubator pada suhu 37 °C selama 1 × 24 jam. Jika terbentuk gelembung pada tabung durham maka hasilnya positif dan untuk membedakan bakteri golongan *Coli* dari bakteri golongan *Coli* Fekal dengan cara menginkubasi medium NA dengan posisi dimiringkan pada suhu 37° C (untuk golongan *Coli*) dan diinkubasi pada suhu 42 °C (untuk golongan *Coli* Fekal) dan hasil bakteri yang tumbuh di *Nutrienr Agar* dilakukan uji pewarnaan (Widyanti *et al.*, 2004).

METODE PENELITIAN

1. Objek Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian non-eksperimental dengan analisis deskriptif-komparatif, dikarenakan tidak memberikan perlakuan terhadap subjek uji. Data yang didapat berupa prediksi jumlah bakteri *Coliform*, *Coliform* fekal dan bakteri

Escherichia coli dalam 100 mL sampel yang dibandingkan dengan Standar Nasional Indonesia 01-3839-1995 yang didasarkan dari PERMENKES RI No. 492/Menkes/PER/IV/2010

2. Pengumpulan data

Pengumpulan data dari penelitian ini adalah air minum isi ulang yang ada di sekitar Universitas Buana Perjuangan Karawang (minimal 4 sampel/ depot air minum isi ulang).

3. Analisa data

Data yang diperoleh untuk kemudian diuji total koliformnya dan *E. coli*, kemudian diuji cemaran mikroba. Dilakukan juga uji parameter fisiknya berupa Bau, rasa, warna, TDS, kekeruhan, rasa dan suhu. Parameter kimia uji pH nya. Kemudian hasilnya untuk menjadi keputusan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil analisis uji *Coliform*, dan analisis TDS (*Total Dissolved Solid*) serta pH pada air minum isi ulang, dapat dilihat pada tabel sebagai berikut :

Tabel 4. 1. Hasil Analisa Organoleptik

| No | Kode | Bau | Rasa | Warna | Hasil |
|----|------|--------------|--------------|----------------|------------------|
| 1 | A | Tidak berbau | Tidak berasa | Tidak berwarna | Sesuai parameter |
| 2 | B | Tidak berbau | Tidak berasa | Tidak berwarna | Sesuai parameter |
| 3 | C | Tidak berbau | Tidak berasa | Tidak berwarna | Sesuai parameter |
| 4 | D | Tidak berbau | Tidak berasa | Tidak berwarna | Sesuai parameter |



| | | | | | |
|---|---|--------------|--------------|----------------|------------------|
| 5 | E | Tidak berbau | Tidak berasa | Tidak berwarna | Sesuai parameter |
|---|---|--------------|--------------|----------------|------------------|

Tabel 4. 2. Hasil analisis Uji Coliform

| No | Kode sampel | Hasil analisis | | Keterangan |
|----|-------------|----------------|------------|---|
| | | kuantitatif | kualitatif | |
| 1 | A | 4,55 | Positif | Terdapat gelembung udara pada tabung durham |
| 2 | B | - | Negatif | - |
| 3 | C | 84,4 | Positif | Terdapat gelembung udara pada tabung durham |
| 4 | D | - | Negatif | - |
| 5 | E | - | Negatif | - |

Tabel 4. 3. Hasil analisis TDS dan pH pada air isi ulang

| No | Kode sampel | TDS (Total Disolved Solid) | pH | Keterangan |
|----|-------------|----------------------------|------|--------------------------|
| 1 | A | 97 ppm | 7,00 | Memenuhi syarat |
| 2 | B | 10 ppm | 7,15 | Memenuhi syarat |
| 3 | C | 35ppm | 6,12 | pH tidak memenuhi syarat |
| 4 | D | 198 ppm | 7,4 | Memenuhi syarat |
| 5 | E | 165 ppm | 7,00 | Memenuhi syarat |

Keterangan kode Sampel : A,B,C,D,E merupakan sampel dari Depot Air Minum Isi Ulang

Hasil uji organoleptik dari kelima sampel (A,B,C,D,E) semua memenuhi syarat

sesuai dengan parameter yang sudah ditetapkan. Memiliki hasil tidak berbau, tidak berwarna dan tidak berasa.

Hasil analisis uji Coliform pada sampel A dan C meberikan hasil yang positif bakteri *coliform* yang ditandai pada uji penegas terdapat gelembung pada tabung durham. Pada hasil analisis uji *coliform* pada sampel B,D dan E memiliki hasil negatif (tidak mengandung bakteri *coliform*), yang ditandai pada uji penegas tidak terdapat gelembung pada tabung durham. Ini mungkin terjadi karena tindakan kebersihan lingkungan tangki penyimpanan air minum tidak baik. proses sterilisasi gallon. Penyimpanan air minum adalah salah satu hal yang paling penting agar Anda bisa minum air nanti. Masukkan galon yang tidak terkontaminasi bakteri lain tetapi jika sumber air yang digunakan atau air baku tidak memenuhi persyaratan kualitas air Air minum mengandung bakteri ini

Hasil Analisa TDS dengan menggunakan TDS meter pada ke lima sampel memenuhi sayart kualitas air minum. Hasil Analisa pH pada sampel A, B, D dan F memenuhi syarat kualitas air minum dan pada sampel C tidak memenuhi syarat pH yaitu 6,12.

Tinggi rendahnya pH dipengaruhi oleh fruktiasi kandungan O₂ maupun CO₂. Tidak semua makhluk hidup bisa bertahan terhadap perubahan pH, utnuk itu alam telah menyediakan mekanisme yang unik agar perubahan tidak terjadi atau terjadi tetapi perlahan. Tingkat pH lebih kecil dari 4,8 dan lebih besar dari 9,2 sudah dapat dianggap tercemar.

PENUTUP

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan diperoleh hasil :

1. Hasil analisis Uji *Coliform* pada Air minum Isi Ulang di sekitar UBP dari 5 sampel yang dilakukan adalah sampel A da C positif terdapat *Coliform* dan sampel B, D dan E negatif terhadap bakteri Coliform



2. Hasil analisis organoleptik untuk sampel A, B, C, D dan E diperoleh hasil yang memenuhi syarat, sedangkan untuk hasil analisis Uji TDS sampel A,B,C,D dan E semuanya memenuhi syarat dan hasil analisis pH dari sampel C diperoleh pH 6,33 tidak memenuhi syarat, sedangkan sampel A, B, D, E untuk hasil pH memenuhi syarat

Saran

Perlu diadakan penyuluhan buat masyarakat terkait dengan air bersih dan air layak minum semua dengan peraturan pemerintah

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Ahmad Nafees, et al. 2014. Sherris Medical Microbiology 6th Edition. Unites States: McGraw Hill Education, page 579-598
- [2] Bain, R., R. Cronk., J. Wright., H. Yang., T. Slaymaker., dan J. Bartram. 2014. Fecal Contamination of Drinking-water in Low- and Middle-income Countries: A systematic review and meta analysis. *PLOS medicine* 11 (5): 880-894
- [3] Bambang, Andrian G. et al. 2014. Analisis Cemar Bakteri Coliform Dan Identifikasi Escherichia Coli Pada Air Isi Ulang Dari Depot Di Kota Manado. PHARMACON Jurnal Ilmiah Farmasi UNSRAT Vol. 3 No. 3 Agustus 2014 ISSN 2302 – 2493 325
- [4] Hadi, Basri Elizabeth Bahar, Rima Semiarti. 2014. Uji Bakteriologis Es Batu Rumah Tangga yang digunakan Penjual Minuman di Pasar Lubuk Buaya Kota Padang. Padang: Jurnal kesehatan Andalas
- [5] ITIS., 2012. ITIS Standart Report Page :Escherichia coli. United States : Integrated Taxonomic Information System
- [6] Mahon Connie R., Lehman Donald C., Manuselis George. 2015. Texbook of Diagnostic Microbiology 5th Edition, Missouri: Saunders Elsevier, page 421-451
- [7] Mishra Saroj K., Agrawal Dipti. 2013. A Concise Manual of Pathogenic Microbiology Hoboken, New Jersey: Wiley-Black, page 71-75
- [8] Peraturan Pemerintah Nomor : 492/Menkes/PER/IV/2010. *Persyaratan Kualitas Air Minum*. 19 april 2010. Jakarta: Kementrian Kesehatan Republik Indonesia.
- [9] Suryono, JG. 2015. “Pengawasan Dinas Kesehatan Kabupaten Jember atas Bakumutu Air Minum Usaha Depot Air Minum”. *Skripsi*. Jember: Universitas Jember