

KARYA TULIS ILMIAH



**ANALISIS BAKTERI *COLIFORM* PADA AIR MINUM ISI
ULANG DI DEPOT KELURAHAN JAYA BAKTI
KECAMATAN CABANG BUNGIN
KABUPATEN BEKASI**

**DI SUSUN OLEH:
ALDA RIZMA ALFARIANI
201703026**

**PROGRAM STUDI DIII TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
STIKes MITRA KELUARGA
BEKASI
2020**



**ANALISIS BAKTERI *COLIFORM* PADA AIR MINUM ISI
ULANG DI DEPOT KELURAHANJAYA BAKTI
KECAMATAN CABANG BUNGIN
KABUPATEN BEKASI**

Karya Tulis Ilmiah

Karya Tulis Ilmiah untuk memenuhi salah satu syarat
Memperoleh gelar Ahli Madya Teknologi Laboratorium Medis

DISUSUN OLEH :

ALDA RIZMA ALFARIANI

201703026

PROGRAM STUDI DIII TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS

STIKes MITRA KELUARGA

BEKASI

2020

LEMBAR PERSETUJUAN

Karya Tulis Ilmiah dengan judul **ANALISIS BAKTERI COLIFORM PADA AIR MINUM ISI ULANG DI DEPOT KELURAHAN JAYA BAKTI KECAMATAN CABANG BUNGIN KABUPATEN BEKASI** yang disusun oleh Alda Rizma Alfariani (201703026) sudah layak untuk diujikan dalam Sidang Karya Tulis Ilmiah dihadapan Tim Penguji pada tanggal 05 Mei 2020.

Bekasi 05 Mei 2020

Pembimbing Karya Tulis Ilmiah

(Maulin Inggraini, S.Si., M.Si)

NIDN. 0303108901

Mengetahui,

Koordinator Program Studi DIII Teknologi Laboratorium Medis

STIKes Mitra Keluarga



(Siti Nurfajriah, S.Pd., M.Si)

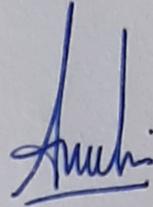
NIDN. 0324128503

LEMBAR PENGESAHAN

Karya Tulis Ilmiah dengan judul **ANALISIS BAKTERI COLIFORM PADA AIR MINUM ISI ULANG DI DEPOT KELURAHAN JAYA BAKTI KECAMATAN CABANG BUNGIN KABUPATEN BEKASI** yang disusun oleh Alda Rizma Alfariani (201703026) telah diujikan dan dinyatakan LULUS dalam Ujian Sidang dihadapan Tim Penguji pada tanggal 05 Mei 2020.

Bekasi 05 Mei 2020

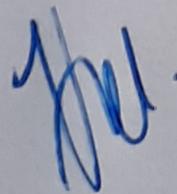
Penguji



(Ria Amelia.S.Si..M.Imun)

NIDN. 0326038901

Mengetahui,
Pembimbing



(Maulin Inggraini, S.Si., M.Si)

NIDN. 0303108901

PERNYATAAN ORISINILITAS

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam Karya Tulis Ilmiah yang saya buat untuk diajukan memperoleh gelar Ahli Madya Teknologi Laboratorium Medis di suatu Perguruan Tinggi, sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.



Bekasi 05 MEI 2020

Alda Rizma Alfariani

NIM : 201703026

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadiran Allah Subhanahuwata'ala atas segala rahmat-Nya sehingga Karya Tulis Ilmiah yang berjudul **ANALISIS BAKTERI COLIFORM PADA AIR MINUM ISI ULANG DI DEPOT KELURAHAN JAYA BAKTI KECAMATAN CABANG BUNGIN KABUPATEN BEKASI** ini dapat diselesaikan dengan baik.

Karya Tulis Ilmiah ini dibuat untuk memenuhi salah satu syarat untuk memperoleh gelar Ahli Madya Analis Kesehatan di STIKES Mitra Keluarga. Karya Tulis Ilmiah ini dapat diselesaikan atas bimbingan, pengarahan, dan bantuan dari banyak pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Tuhan Yang Maha Esa telah memberikan kesehatan baik jasmani dan rohani dalam melancarkan penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini.
2. Ibu Ns. Susi Hartati, S.Kep., M.Kep., Sp.Kep.Anak, selaku Ketua Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Mitra Keluarga.
3. Ibu Maulin Inggraini, S.Si., M.Si, selaku Dosen Pembimbing sekaligus Dosen Penguji yang telah memberikan bimbingan, saran, motivasi dan memberikan masukan kepada penulis demi kesempurnaan Karya Tulis Ilmiah ini sehingga dapat terselesaikan.
4. Ibu Siti Nurfajriah, S.Pd., M.Si, selaku Ketua Program Studi DIII Teknologi Laboratorium Medis Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Mitra Keluarga.
5. Ibu Intan Kurniawati Pramitaningrum, S.Si., M.Sc selaku Pembimbing Akademik yang telah memberikan motivasi dan dukungan selama menempuh pendidikan.
6. Ibu Eva Larasati Dewi, S.Si selaku laboran Program Studi DIII Teknologi Laboratorium Medis Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Mitra Keluarga.
7. Seluruh staff akademik dan non akademik Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Mitra Keluarga yang telah membantu menyediakan fasilitas demi kelancaran pembuatan Karya Tulis Ilmiah ini.
8. Bapak Murdin dan Ibu Juriah selaku kedua orang tua saya yang telah mendoakan, mendukung, dan memotivasi dalam kelancaran pembuatan Karya Tulis Ilmiah ini.

9. Sahabat saya Anggi Gianti, I Putu Eka Dana Wiratama, dan Sirilus Aristo yang telah membantu dan memberikan motivasi kepada penulis dalam kelancaran penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini.
10. Sahabat saya Moch Albi Ertab, Luthfiah Majida, Yustika Adeline, Angelina Afra dan Gita Fitriani yang telah membantu dan memberikan motivasi kepada penulis dalam kelancaran penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini.
11. Teman-teman seperjuangan Teknologi Laboratorium Medis Tahun 2017 yang telah memberikan dukungan satu sama lain agar kita dapat lulus bersama.
12. Serta semua pihak yang telah membantu dan memotivasi dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.

**ANALISIS BAKTERI COLIFORM PADA AIR MINUM ISI ULANG
DI DEPOT KELURAHAN JAYA BAKTI KECAMATAN
CABANG BUNGIN KABUPATEN BEKASI**

Disusun Oleh :

Alda Rizma Alfariani

201703026

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan mengetahui keberadaan dan jumlah bakteri *Coliform* pada Air Minum Isi Ulang (AMIU) di Desa Jaya Bakti Kecamatan Cabang Bungin Kabupaten Bekasi. Metode yang digunakan adalah uji penduga (presumptive test), uji penegasan (confirmed test). Sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah Air minum isi ulang yang berasal dari Desa Jayaa bakti Kecamatan Cabang Bungin Kabupaten Bekasi. Pengambilan sampel dilakukan 1 kali dalam 1 hari. Sampel dikultur pada laktosa broth kemudian diinkubasikan dalam inkubator selama 24 jam. Jika tidak terbentuk gas di dalam tabung durham, maka dianggap negatif terhadap uji sangkaan sehingga tidak dilanjutkan ke uji lainnya. Uji penegasan dilakukan dengan cara memindahkan sebanyak 1-2 ose dari tiap tabung yang membentuk gas kedalam tabung yang berisi 10 ml *Briliant Green Lactose Blue* (BGLB). Diinkubasi semua tabung selama 24-48 jam. Adanya gas pada tabung durham dalam media BGLB memperkuat adanya bakteri *coliform*. Data hasil penelitian dianalisis secara deskriptif. Dari hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa AMIU dari lima depot di Desa Jaya Bakti kecamatan Cabang Bungin kabupaten terdapat 3 depot positif terkontaminasi *Coliform* 1 negatif.

Kata Kunci : Air Minum Isi Ulang, Bakteri Coliform.

**ANALISIS BAKTERI *COLIFORM* PADA AIR MINUM ISI ULANG DI
DEPOT KELURAHAN JAYA BAKTI KECAMATAN CABANG BUNGIN
KABUPATEN BEKASI**

Disusun Oleh :

Alda Rizma Alfariani

201703026

ABSTRACT

To determine the presence and number of Coliform bacteria in Refill Drinking Water (AMIU) in Jaya Bakti Village, Bungin Subdistrict, Bekasi Regency. The method used is a presumptive test, a confirmed test. The sample used in this study was refill drinking water from Jayaa Bakti Village, Bungin Subdistrict, Bekasi Regency. Sampling is done once a day. Samples were cultured on lactose broth and then incubated in an incubator for 24 hours. If no gas is formed in the durham tube, it is considered negative for the suspicion test so that it does not proceed to other tests. The affirmation test is carried out by removing 1-2 oces from each cylinder that forms gas into a tube containing 10 ml of Brilliant Green Lactose Blue (BGLB). Incubated all tubes for 24-48 hours. The presence of gas in durham tubes in BGLB media reinforces the presence of coliform bacteria. Research data were analyzed descriptively. From the results of the study it can be concluded that AMIU from five depots in Jaya Bakti Village, Bungin Branch Subdistrict, there are 3 positive depots contaminated with Coliform 1 negative.

Keywords: Refill Drinking Water, Coliform Bacteria

DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN	ii
LEMBAR PENGESAHAN.....	iii
PERNYATAAN ORISINILITAS.....	iv
KATA PENGANTAR.....	v
ABSTRAK.....	vii
ABSTRACT	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
DAFTAR SINGKATAN DAN LAMBANG ATAU SIMBOL	xiv
BAB I.....	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Rumusan Masalah.....	3
C. Tujuan Penelitian	3
D. Manfaat Penelitian	3
BAB II	4
A. Depot Air Minum Isi Ulang	4
B. Kontaminasi Bakteri pada Air.....	5
C. Metode Pemeriksaan	5
BAB III.....	7
A. Jenis Penelitian.....	7
B. Waktu dan Tempat Penelitian	7
C. Alat dan Bahan.....	7
D. Cara Kerja.....	7
E. Populasi dan Sampel	10
BAB IV	12
A. Uji Penduga	12
B. Uji Penegasan	14
BAB V.....	18
A. Kesimpulan.....	18
B. Saran.....	18
DAFTAR PUSTAKA	19

LAMPIRAN	21
-----------------------	-----------

DAFTAR GAMBAR

Gambar 4.1. hasil positif uji penduga.	12
Gambar 4.2. hasil negatif uji penduga.	12
Gambar 4.3. hasil positif uji penegasan.	14
Gambar 4.4. hasil negatif uji penegasan.	15

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1. Jumlah pendugaan terdekat Coliform dengan seri 3 tabung	9
Tabel 4.1. Hasil Uji Penduga.....	13
Tabel 4.2. Hasil Uji Penegasan.....	15

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Jadwal Kegiatan	21
Lampiran 2. Inform Consent	21
Lampiran 3. Cara pengambilan sampel dan cara kerja pembuatan media	24
Lampiran 4. Cara kerja penanaman sampel dan hasil uji positi dan negatif pada uji penduga dan uji penegasan.....	25
Lampiran 5. Tabel hasil uji penduga.....	26
Lampiran 6. Tabel hasil uji penegasan.....	26

DAFTAR SINGKATAN DAN LAMBANG ATAU SIMBOL

LBSS	= <i>Lactose Broth Single Strength</i>
LBDS	= <i>Lactose Broth Double Strength</i>
DAMIU	= Depot Air Minum Isi Ulang
MPN	= <i>Most Probable Number</i>
°	= Derajat
BGLB	= <i>Briliant Green Lactose Bile Broth</i>

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Air merupakan kebutuhan penting dalam kehidupan makhluk hidup. Air yang dibutuhkan manusia meliputi air layak pakai yang bersih dan sehat untuk keperluan memasak, mencuci, dan mandi serta air yang layak konsumsi untuk keperluan minum. Persediaan air di negara-negara maju biasanya memenuhi standar kualitas yang tetap (Madigan, Martinko, Bender, Buckloy, & Stahl, 2016). Air minum aman untuk kesehatan jika memenuhi persyaratan fisika, mikrobiologis, kimiawi. Menurut Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 907/ Menkes/ SK/ VII/ 2002, syarat bakteriologis air minum tidak boleh mengandung bakteri patogen, bakteri *coliform* dapat menyebabkan penyakit terutama penyakit saluran pencernaan (Permenkes RI, 2010).

Bakteri merupakan makhluk hidup yang sangat kecil dan hanya bisa dilihat dengan mikroskop. Terdapat beberapa jenis bakteri yang mengkontaminasi air minum yaitu bakteri *Coliform*, *Escherichia coli* dan *Clostridium perfringens*. Bakteri *Coliform* biasa ditemukan pada kotoran manusia dan hewan. Bakteri *Coliform* dapat mengkontaminasi air baku, jenis peralatan yang digunakan, dan sanitasi depot air minum isi ulang semakin tinggi tingkat kontaminasi bakteri *Coliform* pada air. semakin tinggi pula resiko kehadiran bakteri patogen yang biasa hidup dalam kotoran manusia dan hewan. Kontaminasi bakteri *Coliform* disebabkan oleh pencemaran pada air baku. Tercemarnya sumber air minum oleh bakteri dan cemaran lain yang dapat membahayakan masyarakat (Asfawi , 2004).

Persyaratan bakteriologis menurut Peraturan Menteri Kesehatan RI No.492 / MENKES / PER / IV / 2010 bahwa kadar air maksimum yang diperkenankan untuk *Escherichia coli* dan bakteri *coliform* yaitu 0 per 100ml sampel (Permenkes RI, 2010). Air yang biasa di konsumsi yaitu air kemasan, air isi ulang dan air sumur yang di masak depot air minum isi ulang merupakan usaha industri proses pengolahan air baku menjadi air minum dan menjualnya kepada pembeli dengan kemasan berupa galon (Byna & Nur, 2009).

Proses pengolahan air baku menjadi air minum dapat tercemar jika pengolahannya kurang sempurna. Metode sterilisasi yang sering digunakan adalah penyinaran dengan ultraviolet, ozonisasi, dan gabungan penyinaran dan penyinaran osmosis. Sterilisasi dengan penyinaran ultraviolet tidak efektif untuk membunuh mikroorganisme yang mengkontaminasi jika tidak memenuhi persyaratan yang tepat, serta lampu UV yang digunakan terus menerus tanpa diganti dapat berkurangnya kemampuan lampu sinar UV dalam membunuh bakteri (Said, 2011). Lampu sinar UV akan efektif apabila selama masa pemakaian lampu sinar UV menghasilkan panjang gelombang sebesar 254 nm dan masa pakai lampu UV selama 9000 jam dalam masa pemakaian 3 tahun (Navratinova, Nurzajuli, & Joko, 2019).

Penelitian yang dilakukan oleh Muh.Nurul dan Bambang Bakri (2017), berdasarkan pengujian dengan metode *Most Probable Number* (MPN). dari 20 sampel yang diuji, terdapat 12 depot yang tidak memenuhi syarat total *coliform* dan 4 depot untuk *E.coli*. Depot yang mengandung bakteri *E.coli* dikarenakan tidak memiliki jadwal pemeriksaan desinfeksi lampu ultraviolet, ada kemungkinan lampu ultraviolet tidak dalam masa efektif sehingga tidak maksimal membunuh bakteri patogen dan menyebabkan masih adanya bakteri *E.coli* dalam air minum. Lokasi depot P10 dan L05 juga bergabung dengan aktifitas lain dan kondisi depot yang kurang terawat dapat kemungkinan ada vector lain pembawa bakteri kedalam air minum.

Kelurahan Jayabakti Kecamatan Cabang Bungin Kabupaten Bekasi, sebagian besar terdapat beberapa DAMIU yang dapat dikatakan secara garis besar bahwa masyarakat Kelurahan Jayabakti mengkonsumsi air minum untuk kebutuhan sehari-hari. Rendahnya pengetahuan masyarakat tentang kepedulian terhadap bersihnya air minum yang dikonsumsi menjadi resiko yang dapat membahayakan kesehatan jika kualitas AMIU masih diragukan dari segi kualitasnya, keamanan dan ke higienisannya. Secara umum peralatan Depot Air Minum tidak dilengkapi alat sterilisasi, mempunyai daya bunuh rendah terhadap bakteri. Oleh karena itu penting untuk di analisa ada atau tidaknya bakteri pada air minum isi ulang di daerah Kelurahan jayabakti.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang tersebut, maka rumusan masalah pada penelitian ini adalah untuk mengetahui ada atau tidaknya bakteri pada air minum isi ulang.

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah tersebut, maka tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui jumlah bakteri pada Air Minum Isi Ulang di Depot Kelurahan Jayabakti

D. Manfaat Penelitian

a. Masyarakat

Hasil penelitian dapat memberikan informasi kepada masyarakat mengenai pengetahuan masyarakat tentang keberadaan bakteri pada air minum, baik cara pemilihan depot yang dapat dari tempat dan alat yang digunakannya dan dampak yang ditimbulkan maupun faktor-faktor resiko yang berpengaruh terhadap air minum yang kurang bersih.

b. Institusi

Penelitian dapat memberika informasi kepada Depot Air Minum mengenai hasil penelitian Analisis Bakteri *Coliform* pada air minum isi ulang di Depot Kelurahan Jayabakti.

c. Penulis

Hasil penelitian dapat menambah pengetahuan dan keterampilan peneliti dalam pemeriksaan Analisis Bakteri *Coliform* pada air minum isi ulang di Depot Kelurahan Jayabakti Kecamatan Cabang Bungin Kabupaten Bekasi. Hasil penelitian dapat menjadi dasar untuk penelitian selanjutnya. Maupun faktor-faktor resiko yang berpengaruh terhadap air minum yang kurang bersih.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Depot Air Minum Isi Ulang

Depot air minum adalah usaha industri yang melakukan proses pengolahan air baku menjadi air minum dan menjual langsung ke konsumen. Setiap depot air minum wajib menjamin air minum yang dihasilkan memenuhi persyaratan kualitas air minum sesuai ketentuan peraturan perundang-undangan. Apabila kualitas air minum tidak memenuhi syarat khususnya kualitas bakteriologis akan menimbulkan gangguan kesehatan (Khoeriyah , 2013).

Air adalah kebutuhan penting dalam hidup manusia. Semua makhluk hidup membutuhkan air untuk kehidupannya karena 70% zat pembentuk tubuh manusia terdiri dari air (Apriliana, M.R, & M, 2014). Peraturan pasal 1 Air minum merupakan air yang melalui proses pengolahan atau tanpa proses pengolahan yang memenuhi syarat kesehatan dan dapat langsung diminum. Berdasarkan Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 492/Menkes/Per/IV/2010 air minum isi ulang merupakan air baku yang telah diolah tanpa melalui proses pemanasan yang memenuhi syarat kesehatan dan dapat langsung diminum. Persyaratan kualitas air minum pada pasal 2 setiap penyelenggara air minum wajib menjamin air minum yang diproduksinya aman bagi kesehatan serta wajib menerapkan dan mematuhi peraturan hukum untuk mencegah dampak negatif (PERMENKES, 2010).

Keputusan Menteri Perindustrian dan Perdagangan Republik Indonesia Nomor : 651/MPP/Kep/10/2004 tentang Persyaratan Teknis Depot air minum dan perdagangannya. Menurut Pasal 1 ayat (1) Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 492/MENKES/PER/IV/2010 Tentang Persyaratan Kualitas Air Minum, bahwa: “Air minum adalah air yang melalui proses pengolahan atau tanpa proses pengolahan yang memenuhi syarat kesehatan dan dapat langsung diminum”. Depot Air Minum Isi Ulang merupakan pilihan yang paling sering digunakan oleh sebagian masyarakat sebagai alternatif air minum

faktor yang menjadi penyebabnya masyarakat adalah harga air minum isi ulang yang cukup ekonomis dan sangat terjangkau (Permenkes RI, 2010).

B. Kontaminasi Bakteri pada Air

Bakteri patogen yang biasa mengkontaminasi air adalah yang berasal dari fecal manusia dan hewan. Adapun jenis patogen yang banyak menyebabkan penyakit yaitu

Coliform merupakan kelompok bakteri yang dicirikan bakteri yang berbentuk batang, gram negatif, tidak membentuk spora, aerobik dan nonaerobik fakultatif yang memfermentasi laktosa dengan menghasilkan gas dan asam dalam waktu 24 jam pada suhu 35°C. Keberadaan bakteri *Coliform* didalam makanan dan minuman menunjukkan adanya mikroba yang bersifat enteropatogenik atau toksigenik yang berbahaya untuk kesehatan (Sarah, Apriliana, Soleha, & Warganegara, 2014).

Golongan *Coliform* umumnya ditemukan dalam jumlah yang sangat banyak pada kotoran manusia dan hewan. Manusia yang terpapar oleh air yang terkontaminasi *Coliform* dapat mengakibatkan gejala demam, diare, nyeri dada, dan menyebabkan penyakit hepatitis. *E.coli* termasuk kedalam ancaman patogen fekal lain yang menjadi ancaman bagi kesehatan (Sengupta & Saha, 2013).

Escherichia coli termasuk dalam family *Enterobacteriaceae*. *E.coli* merupakan bakteri gram negatif yang berbentuk batang pendek (kokobasil) dan mempunyai flagel berukuran 0,4-0,7 µm x 1,4 µm. Infeksi *E.coli* berupa diare yang disertai darah, demam. Sebagian besar infeksi *E.coli* yang ditularkan melalui makanan yang tidak dimasak dan terkontaminasi. Penularan penyakit dapat terjadi melalui kontak langsung. Berdasarkan sifat virulensi, *E.coli* dikelompokkan menjadi *E.coli* yang menyebabkan infeksi intrinstin dan *E. coli* yang menyebabkan infeksi ekstraintestin (Radji, 2016).

C. Metode Pemeriksaan

Metode pengujian yang digunakan dalam penelitian ini adalah Metode *Most Probable Number* (MPN) merupakan metode yang digunakan untuk uji kualitas bakteriologis air minum isi ulang. Metode MPN terdiri dari 3 tahap yaitu uji penduga, uji penegasan dan uji penguat.

Hasil perhitungan didasarkan pada tabung yang positif yang menunjukkan pertumbuhan mikroba yang dapat diketahui dari gelembung gas yang dihasilkan pada tabung Durham setelah diinkubasi pada suhu dan waktu tertentu. Tes perkiraan ini merupakan tes pendahuluan tentang ada tidaknya kehadiran *coliform* berdasarkan terbentuknya gas dengan menginkubasi sampel selama 24-48 jam (Waluyo, Mikrobiologi Lingkungan, 2009).

Uji penduga (*Presumptive Test*) pada penelitian ini menggunakan media *Lactose Broth* (LB), media LB merupakan media umum yang digunakan untuk mengisolasi kelompok bakteri *Coliform*. Uji dinyatakan positif apabila terbentuk gelembung yang dapat dilihat berupa rongga kosong pada tabung Durham, terbentuknya gelembung dalam tabung Durham sebagai hasil fermentasi laktosa serta dihasilkan asam laktat. Fermentasi laktosa tidak selalu menunjukkan bakteri *coliform*, karena laktosa bias difermentasi oleh mikroba lain (Pelczar dan Chan, 2006).

Uji penegasan (*Confirmative test*) pada penelitian ini menggunakan media *Briliant Green Lactose Bile Broth* (BGLB) yang mengandung garam empedu (bile) yaitu komponen yang dapat menghambat pertumbuhan bakteri gram positif yang tidak mengandung hijau brilian yang dapat menghambat pertumbuhan bakteri gram negatif selain *coliform*. Uji penegasan dilakukan untuk meyakinkan keberadaan uji *coliform* karena pada uji perkiraan hasil yang positif tidak selalu disebabkan oleh adanya bakteri *coliform*. Hasil positif dapat disebabkan oleh bakteri lain yang dapat memfermentasi laktosa disertai dengan pembentukan gas dan asam (Radji dkk, 2008).

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian Deskriptif kuantitatif dengan metode *Cross-Sectional*.

B. Waktu dan Tempat Penelitian

Pengambilan sampel dilakukan di Kelurahan Jayabakti, Kecamatan Cabangbungin, Kabupaten Bekasi. Pemeriksaan analisis air minum dilakukan di Laboratorium STIKes Mitra Keluarga. Penelitian ini dilakukan pada bulan Januari sampai dengan bulan Februari tahun 2020.

C. Alat dan Bahan

1. Alat

Alat-alat yang digunakan pada penelitian ini yaitu *Autoklaf (Hirayama HG-50)*, Inkubator (*DNP*), Neraca analitik (*Adam*), Mikroskop (*Olympus CX22*), *Show case (polytrone)*, *Hot plate and stirrer (Ika HS-10)*, *BSC (JSR)*, *Colony counter (KJY-020)*, Erlenmeyer (*pyrex*), gelas kimia (*pyrex*), botol spirtus, batang pengaduk, jarum ose, pipet tetes, korek api, *Object glass (sail brand)*, pipet ukur (*pyrex*), bak pewarna, tabung reaksi, sumbat.

2. Bahan

Bahan-bahan yang digunakan pada penelitian ini yaitu media LBSS (*Lactose Broth Single Strength*), LBDS (*Lactose Broth Double Strength*), BGLB (*Briliant Green Lactose Bile Broth*), dan Aquadest.

D. Cara Kerja

1. Cara pemilihan depot

Pemilihan depot dilakukan secara random dan sesuai dengan persetujuan pemilik depot untuk dilakukan pemeriksaan pada sampel air minum isi ulang.

2. Cara Pengambilan sampel

Menyiapkan drigen berukuran 1 liter yang sudah di sterilkan kemudian sampel diambil dari keran air pada depot menggunakan selang

dan di masukkan ke dalam drigen steril masing-masing sebanyak 1000 mL. Kemudian sampel air yang dipakai sesuai yang dibutuhkan.

3. Pembuatan Media

a. Pembuatan Media *Lactose Broth Single Strength* (LBSS)

Media LBSS ditimbang sebanyak 1,3 gram, aquadest disiapkan sebanyak 100 ml, ukur pH aquadest 7,0 kemudian campurkan LBSS yang sudah ditimbang dengan aquadest 100ml kedalam tabung Erlenmeyer, ukur Ph 7,0 LBSS yang sudah dilarutkan dengan aquadest, panaskan sampai larut sempurna diatas *Hot Plate*, lalu sterilkan pada *autoclave* 121°C selama 15-20 menit.

b. Pembuatan Media *Lactose Broth Double Strength* (LBDS)

Media LBDS ditimbang sebanyak 1,3 gram, aquadest disiapkan sebanyak 50 ml, ukur PH aquadest 7,0 kemudian campurkan LBDS yang sudah ditimbang dengan aquadest 50 ml kedalam tabung Erlenmeyer, ukur Ph 7,0 LBDS yang sudah dilarutkan dengan aquadest, panaskan sampai larut sempurna diatas Hot Plate, lalu sterilkan pada autoclave 121°C selama 15-20 menit.

4. Pemeriksaan Most Probable Number (MPN) Coliform

1. Uji Penduga (Presumptive Test)

a. Penanaman *Lactose Broth Single Strength* (LBSS) dengan sampel 1 mL

Tabung reaksi disiapkan 16 x 160 mm sebanyak 3 tabung, masukkan LBSS yang sudah disterilkan kedalam tabung sebanyak 10 mL (lengkap dengan tabung durham), tambahkan sampel sebanyak 1 mL kedalam 3 tabung tutup dengan sumbat dan inkubasi selama 24 jam.

b. Penanaman *Lactose Broth Single Strength* (LBSS) dengan sampel 0.1 mL

Tabung reaksi disiapkan 16 x 160 mm sebanyak 3 tabung, masukkan media LBSS yang sudah di sterilkan kedalam tabung sebanyak 10 mL (lengkap dengan tabung durham), tambahkan sampel

sebanyak 0,1 mL kedalam 3 tabung tutup dengan sumbat dan inkubasi selama 24 jam.

c. Penanaman *Lactose Broth Double Strength* (LBDS) dengan sampel 10 mL

Tabung reaksi disiapkan 16 x 160 mm sebanyak 3 tabung, masukkan media LBDS yang sudah di sterilkan kedalam tabung sebanyak 10 mL (lengkap dengan tabung durham), tambahkan sampel sebanyak 1 mL kedalam 3 tabung tutup dengan sumbat dan inkubasi selama 24 jam.

2. Uji Penegasan (Confirmative Test)

Test penegasan lanjutan dari test penduga dengan cara memindahkan 1-2 ose tabung media LB yang positif kedalam 2 tabung yang berisi 10 mL media BGLB. Tabung BGLB diinkubasi pada selama 24 jam untuk memastikan adanya *Escherichia coli*.

5. Cara Pembacaan Hasil

Pembacaan hasil didasarkan pada tabung yang positif, yaitu tabung menunjukkan pertumbuhan mikroba setelah inkubasi pada suhu dan waktu tertentu dan dapat diketahui dari gelembung gas yang dihasilkan pada tabung durham. Nilai MPN ditentukan dengan kombinasi jumlah tabung positif (asam dan gas) tiap serinya setelah diinkubasi, jika tidak terdapat gelembung dan gas hasil dinyatakan negatif (Waluyo , 2009).

Tabel 3.1. Jumlah pendugaan terdekat *Coliform* dengan seri 3 tabung

Jumlah	Tabung	Positif	
3 tabung	3 tabung	3 tabung	MPN/
10 ml	1 ml	0,1 ml	100 ml
0	0	0	< 3
0	0	1	3
0	1	0	3
1	0	0	4
1	0	0	7
1	1	1	7
1	1	0	11
1	2	0	11
2	0	0	9
2	0	1	14
2	1	0	15

Jumlah Tabung Positif			
3 tabung 10 ml	3 tabung 1 ml	3 tabung 0,1 ml	MPN/ 100 ml
2	1	1	20
2	2	0	21
2	2	1	23
3	0	0	23
3	1	2	120
3	2	0	93
3	2	1	150
3	2	2	210
3	3	0	240
3	3	1	460
3	3	2	1100
3	3	3	> 2400

(Departemen Kesehatan Republik Indonesia , 2010)

Kategori :

< 50 = Bagus

51-100 = Kurang bagus

100-1001 = Buruk

1001-2400= Amat buruk

E. Populasi dan Sampel

1. Populasi

Populasi dalam penelitian ini adalah depot di Kelurahan Jayabakti, Kecamatan Cabangbungin, Kabupaten Bekasi sebanyak 5 depot.

2. Sampel

Sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah depot air minum isi ulang sebanyak 5 depot. Adapun kriteria-kriteria sampel yang dimaksud meliputi kriteria inklusi dan eksklusi sebagai berikut:

a. Kriteria inklusi

Depot air minum isi ulang di Kelurahan Jayabakti Kecamatan Cabang Bungin Kabupaten Bekasi yang tidak bersedia menjadi responden dan yang mengisi inform concent.

b.Kriteria eksklusi

Depot air minum isi ulang di Kelurahan Jayabakti Kecamatan Cabangbungin Kabupaten Bekasi yang tidak bersedia menjadi responden.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Uji Penduga

Uji penduga (*Presumptive test*) menggunakan medium LB yang diinkubasi selama 24 jam. Hasil positif *Coliform* ditandai dengan adanya gas yang terperangkap di dalam tabung Durham. Setelah didapatkan hasil positif dan negatif kemudian dilakukan pengulangan pada sampel untuk memastikan hasil positif atau negatif (Andria , 2014).



Gambar 4.1. hasil positif uji penduga.



Gambar 4.2. hasil negatif uji penduga.

Uji penduga merupakan tes pendahuluan tentang adanya bakteri, hasil uji dapat dikatakan positif jika terbentuknya asam dan gas yang disebabkan karena fermentasi laktosa oleh bakteri. Terbentuknya asam dapat dilihat dari kekeruhan pada media laktosa dan gas yang dihasilkan dapat dilihat dalam tabung Durham berupa gelembung udara. Hasil uji negatif ditandai dengan tidak terbentuknya gas dan kekeruhan pada media laktosa (Chantika, 2013). Hasil uji penduga dan hasil pengulangan dapat dilihat pada tabel 4.1.

Tabel 4.1. Hasil Uji Penduga

Kode Sampel	Jumlah tabung positif			MPN / 100 ml
	3 x 10 ml	3 x 1 ml	3 x 0,1 ml	
1.1	2	0	1	14
1.2	0	0	0	< 3
1.3	2	0	1	14
2.1	1	0	0	4
2.2	1	1	0	11
2.3	1	1	0	11
3.1	3	2	2	210
3.2	1	2	2	23
3.3	3	2	1	150
4.1	0	0	1	3
4.2	0	0	0	< 3
4.3	0	0	0	< 3

Kategori :

< 50 = Bagus

51-100 = Kurang bagus

100-1001 = Buruk

1001-2400 = Amat buruk

Uji penduga merupakan uji yang digunakan untuk mengetahui adanya bakteri lactose fermenter yang memproduksi gas dan menyebabkan perubahan warna pada sampel. Sampel diinokulasi ke dalam media kemudian diinkubasi selama 24-48 jam. Sampel positif setelah inkubasi akan diuji pada uji selanjutnya yaitu uji penguat. Metode uji penduga yaitu

tabung fermentasi disiapkan kemudian diberi sampel. Tabung diinkubasi selama 24 jam kemudian diamati. Adanya gas menunjukkan hasil uji positif, sedangkan jika tidak ada gas maka uji negatif (Spellman , 2008).

Tabung yang menghasilkan uji positif menandakan adanya bakteri lactose fermenter dan dapat dikatakan ada bakteri *coliform* sehingga air pada sampel tercemar. Hasil yang didapatkan pada uji penduga kemudian dilakukan uji pengulangan (triplo) dengan cara yang sama dengan uji penduga setelah itu dilakukan inkubasi selama 24 jam. Setelah 24 jam hasil dapat dilihat ditandai dengan adanya gelembung atau gas pada tabung yang berisi sampel. Hasil positif dihitung menggunakan metode MPN. Hasil yang didapatkan positif terdapat pada kode sampel 1, 2, 3, dan hasil negatif terdapat pada kode sampel 4. (Nollet & Leo, 2007).

B. Uji Penegasan

Uji penegasan dilakukan dengan cara memindahkan sebanyak 1-2 ose dari tiap tabung yang membentuk gas kedalam tabung yang berisi 10 ml BGLB. Diinkubasi semua tabung selama 24-48 jam. Adanya gas pada tabung durham dalam media BGLB memperkuat adanya bakteri *coliform*. (Andria , 2014).



Gambar 4.3. hasil positif uji penegasan.



Gambar 4.4. hasil negatif uji penegasan.

Tes penegasan dengan penanaman pada media BGLB, dilihat ada tidaknya pembentukan gas dalam tabung durham setelah diinkubasi selama 48 jam. Bila terbentuk gas dalam tabung durham maka tes dinyatakan positif (Riri , 2015). Hasil uji pengiat dapat dilihat pada tabel 4.2.

Tabel 4.2. Hasil Uji Penegasan

Kode Sampel	Jumlah tabung positif		
	3 x 10 ml	3 x 1 ml	3 x 0,1 ml
1	3	0	0
2	3	1	0
3	3	2	1
4	0	0	0

Uji penegasan merupakan uji yang dilakukan setelah uji penduga untuk membedakan bakteri *coliform* fecal dan nonfecal. Media yang digunakan pada penelitian ini adalah BGLB. Media BGLB merupakan media cair selektif diferensial untuk mengonfirmasi adanya bakteri *coliform* pada makanan, terutama pada sampel air. Oxgall (bile) brilliant green berguna untuk menghambat pertumbuhan bakteri Gram positif dan bakteri Gram negatif *non coliform*. (Vesilind, Morgan, & Heine, 2010).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa sampel air yang menunjukkan hasil positif adalah pada sampel 1,2 dan 3. Hasil uji positif pada media BGLB mengalami perubahan warna menjadi keruh dan terdapat gelembung bahwa uji positif pada uji penguat ditandai dengan adanya gas (Riri , 2015).

Hasil penelitian yang telah dilakukan pada 4 depot air minum isi ulang di Desa Jaya Bakti Kecamatan Cabang Bungin Kabupaten Bekasi secara triplo didapatkan data bahwa sampel dari 3 depot telah terkontaminasi bakteri *coliform*. Sedangkan sampel dari 1 depot menunjukkan hasil negatif. Hal ini menunjukkan bahwa masih ada depot air minum isi ulang yang tidak memenuhi persyaratan sebagaimana yang ada dalam Peraturan Menteri Kesehatan RI No.492 / MENKES / PER / IV / 2010, kadar maksimum yang diperkenankan untuk *E.coli* dan bakteri koliform adalah 0 per 100 mL sampel. Pencemaran pada proses pengolahan air baku menjadi air minum dapat terjadi apabila proses pengolahannya kurang sempurna. Metode sterilisasi yang sering digunakan adalah penyinaran dengan ultraviolet, Sterilisasi dengan penyinaran ultraviolet tidak efektif untuk membunuh mikroorganisme yang mengkontaminasi apabila tidak memenuhi persyaratan seperti intensitas cahaya yang tidak tepat, air yang tidak sesuai, serta lampu UV yang digunakan terus menerus tanpa diganti (Yustisia & Firdaus, 2008).

Pencucian galon seharusnya dilakukan dengan cara galon dimasukkan kedalam lemari pencuci yang dilengkapi sistem ozonisasi. Galon ditelungkupkan pada permukaan lubang dispenser, kemudian dari bawah menyembur air yang telah disuling dengan sinar ultraviolet dan sistem ozon. Setelah bersih, galon dimasukkan kedalam lemari pengisian yang telah dilengkapi alat pembersih bakteri (Muh. Nurul , 2017).

Proses pengemasan dan pencucian galon penampung air minum isi ulang yang tidak tepat juga dapat mempengaruhi kualitas air minum. Seharusnya karyawan yang bekerja di depot-depot menggunakan alat pelindung diri berupa masker, sarung tangan, atau baju khusus, untuk menghindari kontaminasi pada proses pengemasan air minum isi ulang (Marpaung & Marsono, 2013). Air minum isi ulang yang aman bagi kesehatan apabila memenuhi persyaratan fisika, kimia, bakteriologi. Hasil pemeriksaan 4 sampel pada air minum isi ulang yang telah melalui proses pemeriksaan terdapat 3 sampel yang terkontaminasi bakteri *coliform* yaitu sampel 1, 2 dan 3. Terkontaminasinya air minum isi ulang dapat disebabkan

karena kurang hygiene nya alat yang digunakan seperti selang yang digunakan untuk mengalirkan air ke dalam wadah atau galon air minum yang tidak di sterilkan terlebih dahulu (Taib , 2012). Penelitian uji kualitas air minum isi ulang yang telah dilakukan terdapat 3 sampel yang dinyatakan positif setelah dilakukan uji penduga dan uji penegasan yang ditandai dengan terbentuknya gelembung atau gas. Menurut Alang Hasria (2015), menyatakan bahwa jika dalam sampel terbentuk gas maka hal ini menandakan bahwa proses fermentasi *coliform* telah terjadi, namun pada uji penduga hasil yang positif tidak selalu disebabkan oleh adanya bakteri *coliform*. Media BGLB mengandung hijau brilian yang dapat menghambat pertumbuhan bakteri gram negatif tertentu selain *coliform*, juga mengandung eosin yang dapat menghambat pertumbuhan bakteri gram positif dan hanya dapat menumbuhkan bakteri gram negatif. Kualitas air minum isi ulang dapat dipengaruhi oleh lama penggunaan dan lama penyimpanan air minum isi ulang. Air minum isi ulang hanya aman digunakan dalam waktu 24 jam, jika lebih dari 24 jam dapat terjadi perkembangan bakteri *E.coli* yang dapat mengganggu kesehatan (Ria Ayu Dewanti , 2017).

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian Analisis Bakteri *Coliform* Pada Air Minum Isi Ulang Di Depot Kelurahan Jaya Bakti Kecamatan Cabang Bungin Kabupaten Bekasi dapat disimpulkan bahwa

1. Terdapat 3 sampel dinyatakan positif terkontaminasi bakteri *Coliform* dan 1 sampel negatif.
2. Faktor terkontaminasinya air minum isi ulang dapat disebabkan karena alat-alat pada depot yang tidak steril.

B. Saran

Pemilik atau karyawan depot yang harus melakukan pengambilan air minum memakai APD seperti masker, sarung tangan agar terhindar kontaminasi pada air minum. Memastikan alat yang digunakan dengan keadaan steril agar tidak mengkontaminasi air minum.

DAFTAR PUSTAKA

- Alang , H. (2015). Deteksi Coliform Air PDAM di Beberapa Kecamatan Kota Makassar. *Mikrobiologi Kesehatan dan Lingkungan*, 1-5.
- Andria , G. B. (2014). Analisis Cemaran Bakteri Coliform dan Identifikasi Escherichia Coli pada Air Isi Ulang dari Depot di Kota Manado. *Jurnal ilmiah Farmasi*, Vol. 3 No. 3.
- Andrian , G Bambang ; Fatimawali; S, Kojong;. (2014). *Analisis emaran Bakteri Coliform dan Identifikasi Escherichia Coli pada Air Isi Ulang dari Depot Kota Manado*, Vol. 3 No. 3.
- Apriliana, E., M.R, R. M., & M, G. (2014). Bakteriological Quality Of Refill Drinking Water At Refill Drinking Water Depotts In Bandar Lampung. *Journal Kedokteran*, 4 (7).
- Asfawi , S. (2004). Analisis faktor faktor yang berhubungan dengan kualitas bakteriologis air minum isi ulang pada tingkat produsen di Kota Semarang (tesis).
- Byna , K. S., & Nur, H. S. (2009). Kajian kualitas air sungai yang melewati Kecamatan Gambut dan aluh aluh Kalimantan Selatan. *BIOCIENTAE*, 6(1), 40-50.
- Chantika , S. Z. (2013). Analisis Uji dugaan bakteri Escherichia Coli pada air minum dalam kemasan (AMDK) merek X dengan metode MPN (Most Probable Number). *Jurnal Farmasetis* , Vol. 2 No. 1, 5-8.
- Departemen Kesehatan Republik Indonesia . (2010). *Persyaratan Kualitas Air Minum*.
- Khoeriyah , A. (2013). Aspek Kualitas Bakteriologi dan Sanitasi Fisik DEpot Air minum isi ulang (DAMIU).
- Madigan, M. T., Martinko, J. M., Bender, K. S., Buckloy, D. H., & Stahl, D. A. (2016). *Brock Biologi Mikroorganisme edisi 14 vol 5*. Jakarta: EGC.
- Marpaung , & Marsono. (2013). Uji Kualitas Air Minum Isi Ulang di Kecamatan Sukolilo Surabaya. *Vol.2 No. 2*.
- Muh. Nurul , M. (2017). Analisis Kualitas Air Minum isi ulang di kota makasar.

- Navratinova, S., Nurzajuli, & Joko, T. (2019, Januari). HUBUNGAN DESINFEKSI SINAR ULTRAVIOLET (UV) DENGAN. *JURNAL KESEHATAN MASYARAKAT*, 7, 7 (1).
- Nollet , & Leo, M. L. (2007). *Handbook of Water Analysis*.
- PERMENKES. (2010). Tentang Persyaratan Kualitas Air Minum. *Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia* , 492.
- Radji , M. (2016). *Buku Ajar Mikrobiologi: Panduan Mahasiswa Farmasi Dan Kedokteran*. Jakarta: EGC.
- Ria Ayu Dewanti . (2017). *Analisis Kualitas Bakteriologis Air Minum Isi Ulang Di Kelurahan Senemi, Kecamatan Benowo, Vol.12* , 39-50.
- Riri , N. S. (2015). Uji Kualitas Air Sumur dengan menggunakan Metode MPN (Most Probable Number). *Vol. 1 No. 1*, 30.
- Said, I. N. (2011, Desember 30). *Desinfeksi untuk pengolahan air* . Retrieved from <http://www.kelair.bppt.go.id>.
- Sarah , R. E., Apriliana , E., Soleha, T. U., & Warganegara, E. (2014). Most Probable Number (MPN) Test Of Coliform Bacteria In Houseould. *Medical Faculty Of Lampung University*.
- Sengupta , C., & Saha, R. (2013). Riview Article: Understanding Coliforms a Short Review . *International Journal Of Advance Research* , 1(4), 16-25.
- Spellman , F. R. (2008). *The Science of Water*.
- Taib , D. (2012). *Aspek kualitas dan hygienesanitasi depot air minum isi ulang (DAMIU) di kecamatan kota utara kota gorontalo, 1 (1)*, 93-104.
- Vesilind, P. A., Morgan, S. M., & Heine, L. G. (2010). *Environmental Engineering*.
- Waluyo , L. (2009). *Mikrobiologi Lingkungan*.
- Yustisia , & Firdaus. (2008). Manajemen pengawasan sanitasi lingkungan dan kualitas bakteriologis pada depot air minum isi ulang kota Batam.

LAMPIRAN

Lampiran 1. Jadwal Kegiatan

No	Kegiatan	Bulan			
		Maret	April	Mei	Juni
1	Pengambilan Sampel				
2	Pemeriksaan Sampel				
3	Pengolahan Data				
4	Penyusunan KTI				
5	Sidang Akhir				

Lampiran 2. Inform Consent

LEMBAR PENJELASAN KEPADA CALON SUBJEK

Saya, Alda Rizma Alfariani dari STIKes Mitra Keluarga akan melakukan penelitian yang berjudul “Analisis bakteri pada air minum isi ulang di Depot Kelurahan Jaya Bakti”

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui ada atau tidak nya bakteri koliform *Eschericia coli* pada air minum isi ulang.

Saya mengajak bapak/ibu untuk ikut serta dalam penelitian ini. Penelitian ini memerlukan 10 depot di satu Desa dan dibutuhkan 1 liter air minum isi ulang setiap Depot, yang di mulai pada tanggal 30 oktober 2019 dan berakhir pada tanggal 30 november 2019.

A. KEIKUTSERTAAN DALAM PENELITIAN

Anda bebas memilih keikutsertaan dalam penelitian ini tanpa paksaan dan dapat mengundurkan kapanpun. Apabila anda memutuskan untuk ikutserta dalam penelitian ini maka anda harus mengikuti prosedur yang telah ditetapkan.

B. PROSEDUR PENELITIAN

Apabila anda bersedia ikutserta dalam penelitian ini, Anda diminta menandatangani lembar persetujuan yang telah disediakan. Prosedur penelitian adalah sebagai berikut :

1. Alat yang di gunakan dalam pengambilan sampel

- a. Lembar observasi
- b. Kertas label
- c. Botol steril
- d. Alat tulis

2. Pengambilan sampel

Menyiapkan wadah yang steril (botol aqua) dimasukan sampel air minum isi ulang sebanyak 1 liter kedalam wadah beri label, kemudian dibawa kelaboratorium untuk di analisis.

C. KEWAJIBAN SUBJEK PENELITIAN

Anda wajib mengikuti prosedur penelitian yang telah ditetapkan. Bila terdapat keterangan yang belum jelas maka bisa bertanya lebih lanjut kepada peneliti. Selama penelitian berlangsung anda tidak diperbolehkan memakai APD (sarung tangan atau masker) yang dibutuhkan, lakukan pengambilan sample seperti pada umumnya.

D. RESIKO DAN EFEK SAMPING

Risiko yang mungkin timbul dalam penelitian ini adalah Air minum yang mudah terkontaminasi

E. MANFAAT

Manfaat langsung yang anda peroleh dalam keikutsertaan ini adalah mengetahui ada atau tidak nya bakteri pada Air minum isi ulang, dan adapun cara yang umum digunakan kebanyakan depot adalah menyikat dan membilas dengan air produk setelah itu langsung diisi. Agar tidak mudah terkontaminasi dan bersihnya air sebaiknya menggunakan cara lain untuk menjaga kebersihan pada air minum tersebut.

F. KERAHASIAAN

Semua informasi yang berkaitan dengan identitas subjek penelitian akan dirahasiakan dan hanya diketahui oleh peneliti. Hasil penelitian akan dipublikasikan tanpa menyebutkan identitas subjek penelitian.

G. KOMPENSASI

Keikutsertaan anda dalam penelitian ini akan mendapatkan souvenir

PERSETUJUAN KEIKUTSERTAAN DALAM PENELITIAN

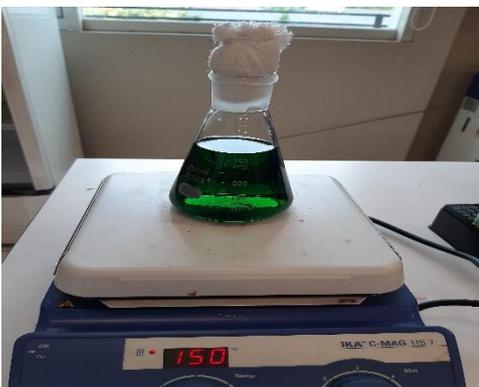
Saya telah membaca semua prosedur penelitian “Analisis bakteri pada air minum isi ulang di Depot Kelurahan Jaya Bakti” yang telah ditetapkan dan saya bersedia ikutserta dalam penelitian yang dilakukan.

Nama :
Alamat :
TTL :
Usia :
Pekerjaan :

Bekasi,

Nama jelas

Lampiran 3. Cara pengambilan sampel dan cara kerja pembuatan media



Lampiran 4. Cara kerja penanaman sampel dan hasil uji positi dan negatif pada uji penduga dan uji penegasan



Lampiran 5. Tabel hasil uji penduga

Kode Sampel	Jumlah tabung positif			MPN / 100 ml
	3 x 10 ml	3 x 1 ml	3 x 0,1 ml	
1.1	2	0	1	14
1.2	0	0	0	< 3
1.3	2	0	1	14
2.1	1	0	0	4
2.2	1	1	0	11
2.3	1	1	0	11
3.1	3	2	2	4
3.2	1	2	2	23
3.3	3	2	1	150
4.1	0	0	1	3
4.2	0	0	0	< 3
4.3	0	0	0	< 3

Lampiran 6. Tabel hasil uji penegasan

Kode Sampel	Jumlah tabung positif		
	3 x 10 ml	3 x 1 ml	3 x 0,1 ml
1	3	0	0
2	3	1	0
3	3	2	1
4	0	0	0