

KARYA TULIS ILMIAH



**IDENTIFIKASI BAKTERI *COLIFORM* PADA PROYEK SARANA AIR
BERSIH (SAB) DI KELURAHAN SUMBERJAYA KECAMATAN
TAMBUN SELATAN KABUPATEN BEKASI**

**DISUSUN OLEH :
PUSPITA IRDA NABILAH
201803029**

**PROGRAM STUDI DIII TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
STIKes MITRA KELUARGA
BEKASI
2021**



**IDENTIFIKASI BAKTERI *COLIFORM* PADA PROYEK SARANA AIR
BERSIH (SAB) DI KELURAHAN SUMBERJAYA KECAMATAN
TAMBUN SELATAN KABUPATEN BEKASI**

Karya Tulis Ilmiah

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

DISUSUN OLEH :

PUSPITA IRDA NABILAH

2001803029

PROGRAM STUDI DIII TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS

STIKes MITRA KELUARGA

BEKASI

2021

LEMBAR PERSETUJUAN

Karya Tulis Ilmiah dengan judul **IDENTIFIKASI BAKTERI COLIFORM PADA PROYEK SARANA AIR BERSIH (SAB) DI KELURAHAN SUMBERJAYA KECAMATAN TAMBUN SELATAN KABUPATEN BEKASI** yang disusun oleh Puspita Irda Nabilah (201803029) sudah layak untuk diujikan dalam Sidang Karya Tulis Ilmiah dihadapan Tim Penguji pada tanggal 08 Juli 2021

Bekasi, 2 Agustus 2021

Pembimbing Karya Tulis Ilmiah



(Maulin Inggraini, 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 **IDENTIFIKASI BAKTERI COLIFORM PADA PROYEK SARANA AIR BERSIH (SAB) DI KELURAHAN SUMBERJAYA KECAMATAN TAMBUN SELATAN KABUPATEN BEKASI** yang disusun oleh Puspita Irda Nabilah (201803029) Telah diujikan dan dinyatakan **LULUS** dalam sidang KTI dihadapan Tim Penguji pada tanggal 08 Juli 2021

Bekasi, 2 Agustus 2021

Penguji



Reza Anindita, S.Si., M.Si
NIDN. 0311078501

Mengetahui,
Pembimbing



(Maulin Inggraini, 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 disuatu 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, 25 Juni 2021



Puspita Irda Nabilah

NIM : 201803029

**Identifikasi Bakteri *Coliform* Pada Proyek Sarana Air Bersih (SAB)
Dikelurahan Sumberjaya Kecamatan
Tambun Selatan Kabupaten Bekasi**

Oleh :
Puspita Irda Nabilah
201803029

ABSTRAK

Air merupakan kebutuhan primer dari kehidupan masyarakat, yang fungsinya tidak dapat digantikan oleh senyawa lain. salah satu indikator adanya polusi kotoran dan kondisi yang tidak baik terhadap air adalah adanya bakteri *Coliform*, *Coliform* sebagai suatu kelompok yang dicirikan sebagai kelompok bakteri yang berbentuk batang, gram negatif, tidak membentuk spora, aerob fakultatif yang memfermentasikan laktosa dalam menghasilkan asam dan gas dalam waktu 48 jam dengan suhu 37°C. Adanya bakteri *Coliform* pada minuman atau makanan menunjukkan kemungkinan adanya mikroba enteropatogenik dan toksigenik yang berbahaya untuk kesehatan. Penelitian ini bertujuan mengetahui mengetahui keberadaan dan jumlah bakteri Coliform, pH dan suhu pada proyek sarana air bersih (sab) dikelurahan sumberjaya kecamatan tambun selatan kabupaten bekasi. Metode yang digunakan adalah uji MPN (*Most Portable Number*) Sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah mata Air yang berasal dari wilayah Kp.pulo RT.04 RW.36 Desa Sumber Jaya Kecamatan Tambun Selatan . Pengambilan sampel dilakukan 1 kali dalam 1 hari. Hasil penelitian menunjukkan air positif terhadap bakteri *Coliform*. dengan ph air 7,27 dan suhu 24,2 °C.

Kata Kunci : Bakteri *Coliform*, Proyek Sarana Air Bersih (SAB), Bakteri pada air.

**Identification Of *Coliform* Bacteria In The Clean Water Facility
(SAB) Project In Kelurahan Sumberjaya, Tambun Selatan
Sub-District, Bekasi District**

By:
Puspita Irda Nabilah
201803029

ABSTRACT

Water is a primary need of people lives, whose function cannot be replaced by other compounds. one indicator of the presence of dirt pollution and unfavorable conditions for water is the presence of *Coliform* bacteria, *Coliform* as a group characterized as a group of bacteria that are rod-shaped, gram-negative, do not form spores, facultative aerobics that ferment lactose to produce acid and gas in a short time. 48 hours at 37°C. The presence of *Coliform* bacteria in drinks or food indicates the possibility of enteropathogenic and toxigenic microbes that are harmful to health. This study aims to determine the presence and number of *Coliform* bacteria, pH and temperature in the clean water facility (SAB) project in Sumberjaya Village, Tambun Selatan District, Bekasi Regency. The method used is the MPN (Most Portable Number) test. The sample used in this study is a spring from the Kp.pulo area RT.04 RW.36 Sumber Jaya Village, South Tambun District. Sampling is done once in 1 day. The results showed that the water was positive for *Coliform* bacteria. with a water pH of 7.27 and a temperature of 24.2° C.

Keywords: *Coliform* Bacteria, Clean water project, Bacteria in water

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT atas segala rahmat-Nya sehingga Karya Tulis Ilmiah yang berjudul Karya Tulis Ilmiah dengan judul **IDENTIFIKASI BAKTERI COLIFORM PADA PROYEK SARANA AIR BERSIH (SAB) DI KELURAHAN SUMBERJAYA KECAMATAN TAMBUN SELATAN KABUPATEN BEKASI** ini dapat diselesaikan dengan baik.

Karya Tulis Ilmiah ini dibuat untuk memenuhi salah satu syarat untuk memperoleh gelar Ahli Madya Teknologi Laboratorium Medis 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. Ibu Dr. Susi Hartati, S.Kep., M.Kep., Sp.Kep. Anak, selaku Ketua Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Mitra Keluarga.
2. Ibu Siti Nurfajriah, S.Pd., M.Si selaku koordinator program studi DIII Teknologi Laboratorium Medis.
3. Ibu Maulin Inggaini, M.Si selaku Dosen Pembimbing Karya Tulis Ilmiah yang telah meluangkan waktu dan memberikan saran demi kesempurnaan Karya Tulis Ilmiah ini.
4. Bapak Reza Anindita, S.Si., M.Si selaku Dosen Penguji Karya Tulis Ilmiah yang telah meluangkan waktu dan memberikan saran demi kesempurnaan Karya Tulis Ilmiah ini.
5. Seluruh staff akademik dan non akademik Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Mitra Keluarga yang telah membantu menyediakan fasilitas demi kelancaran pembuatan Karya Tulis Ilmiah ini.
6. kedua orang tua dan keluarga yang telah mendoakan, mendukung, dan memotivasi dalam kelancaran pembuatan Karya Tulis Ilmiah ini.
7. Seluruh Mahasiswa/i Teknologi Laboratorium Medis angkatan 2018 yang telah memberikan dukungan satu sama lain agar kita dapat lulus bersama.

8. Serta semua pihak yang telah membantu dan memotivasi dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.

Bekasi, 25 Juni 2021



Puspita Irda Nabilah

DAFTAR ISI

KARYA TULIS ILMIAH	i
LEMBAR PERSETUJUAN	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
DAFTAR SINGKATAN DAN LAMBANG ATAU SIMBOL	xiv
BAB I	1
PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
A. Rumusan Masalah	3
B. Tujuan Penelitian	3
C. Manfaat penelitian	3
BAB II	5
TINJAUAN PUSTAKA	5
A. Sarana Air Bersih (SAB)	5
B. Bakteri Coliform	6
C. Suhu Pada Air	8
D. pH (Derajat Keasaman) Pada Air	8
E. Metode Pemeriksaan	9
BAB III	11
A. Jenis Penelitian	11
B. Waktu dan Tempat Penelitian	11
C. Alat dan Bahan	11
D. Cara Kerja	11
E. Variabel Penelitian	12
F. Populasi Dan Sampel	12
BAB IV	14

HASIL DAN PEMBAHASAN	14
BAB V	19
KESIMPULAN DAN SARAN	19
A. Kesimpulan	19
B. Saran	19
DAFTAR PUSTAKA	21
JADWAL PENELITIAN	26
LAMPIRAN	27

DAFTAR TABEL

Table 4.1. Hasil Pengukuran Suhu Proyek Sarana Air Bersih di Kelurahan Sumberjaya, Kecamatan Tambun Selatan	15
Table 4.2. Hasil Pengukuran pH Proyek Sarana Air Bersih di Kelurahan Sumberjaya, Kecamatan Tambun Selatan	15
Table 4.3. Hasil Pengukuran bakteri <i>Coliform</i> Proyek Sarana Air Bersih di Kelurahan Sumberjaya, Kecamatan Tambun Selatan	16

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Pelaksanaan SAB	5
Gambar 2.2 Toren Penampungan Air	6
Gambar 2.3 Bakteri <i>Coliform</i> .	6
Gambar 4.4 Proses Penampungan Air	14

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Surat Permohonan Izin Peneletian	27
Lampiran 2. Surat Konfirmasi Permohonan Izin Penelitian	28
Lampiran 3. Hasil Pemeriksaan Suhu dan Ph	29
Lampiran 4. Hasil Pemeriksaan Mikrobiologi pertama	30
Lampiran 5. Hasil Pemeriksaan Mikrobiologi kedua	31
Lampiran 6. Hasil Pemeriksaan Mikrobiologi ketiga	32

DAFTAR SINGKATAN DAN LAMBANG ATAU SIMBOL

SAB	: Sarana Air Bersih
PEMDA	: pemerintah daerah
°	: derajat
°C.	: derajat celcius
BGBB	: <i>Briliant Green Lactose Bile Broth</i>
LBSS	: <i>Lactose Broth Double Strength</i>
LBDS	: <i>Lactose Broth Double Strength</i>
E.coli	: <i>Eschericia coli</i>

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Krisis air bersih yang melanda dunia dengan persentase jumlah yang cukup besar. Sebuah laporan terbaru dari Badan Kesehatan Dunia (WHO) dan UNICEF menemukan jumlah yang mengkhawatirkan dari pusat-pusat kesehatan di dunia yang alami krisis air bersih. Dua juta orang di seluruh dunia menggunakan fasilitas pusat kesehatan dengan akses air bersih yang terbatas. Temuan PBB itu didukung dengan data yang memperlihatkan 1 dari 4 pusat kesehatan kekurangan air bersih. Bahkan di negara-negara termiskin dunia, setengah dari fasilitas kesehatan tidak memiliki layanan air bersih yang memadai. Masalah krisis air bersih ini berdampak buruk pada ibu dan bayi yang baru lahir. Laporan PBB juga menyebutkan lebih dari satu juta bayi baru lahir meninggal dunia akibat proses persalinan yang tidak higienis. Sementara rasio infeksi pada seluruh pasien di pusat-pusat kesehatan ini mencapai 15 persen.

Di Indonesia berdasarkan informasi dari Jakarta Humas LIPI (2019) krisis air di Pulau Jawa dengan jumlah penduduk yang mencapai separuh penduduk Indonesia menghadapi ancaman kelangkaan ketersediaan air. Dalam Rancangan Teknokratik Rencana Pembangunan Jangka Menengah Nasional 2020-2024 yang dikeluarkan Kementerian Perencanaan Pembangunan Nasional/Bappenas, kelangkaan air di Pulau Jawa, Bali dan Nusa Tenggara diperkirakan meningkat hingga 2030. Proporsi luas wilayah krisis air meningkat dari 6,0% di tahun 2000 menjadi 9,6% di tahun 2045. Kualitas air diperkirakan juga menurun signifikan.

Berdasarkan informasi dari pusdatin (2020), tantangan kesediaan air yaitu perubahan iklim yang berdampak pada penurunan ketersediaan air yang dipicu oleh adanya perubahan pola dan intensitas curah hujan. Hasil kajian bahaya pada perubahan iklim pada sektor air, Indonesia di proyeksikan akan mengalami penurunan ketersediaan air, khususnya di wilayah sumatra bagian utara, jawa-bali dan nusa tenggara. Pada lampiran peraturan pemerintah terdapat beberapa 3 parameter yang digunakan untuk menentukan kualitas air

yaitu fisik yang meliputi suhu, kekeruhan, warna, bau dan rasa. Pada parameter Ph, kesadahan, nitrat, nitrit sulfat, dan logam terlarut. Pada parameter biologi meliputi total coliform dan e-coli.

Penelitian yang dilakukan oleh Andini (2017) pada sumur bor .dilakukan pemeriksaan berdasarkan pengujian dengan metode *Most Probable Number* (MPN) dari 1 sampel yang diuji dinyatakan sampel tersebut telah tercemar oleh bakteri *Coliform* maka air tersebut tidak memenuhi syarat total *Coliform* jika dibandingkan dengan standar maksimum yang ditetapkan oleh Permenkes No.492 tahun 2010. hal tersebut disebabkan karena sumber mata air yang tidak tertutup, yang mengakibatkan air dengan mudah terkontaminasi oleh organisme-organisme yang berada di dalam tanah.

Penelitian yang dilakukan Zikra *et al.*, (2018) Identifikasi Bakteri *Escherichia coli* (E.coli) pada Air Minum di Rumah Makan dan Cafe di Kelurahan Jati serta Jati Baru Kota Padang, air yang digunakan bersumber dari DAMIU/ Depot iair isi ulang menyatakan bahwa Hampir semua air minum terkontaminasi oleh bakteri coliform, Ada 13 sampel (81.25%) dari 16 sampel yang menunjukkan indeks MPN yang positif. Terdapat 3 sampel dengan indeks MPN tertinggi yaitu 115/100 ml sampel sebanyak 2 sampel dan 96/100 ml sampel sebanyak 1 sampel. Indeks MPN terendah yaitu 2.2/100 ml sampel. Sebanyak 3 sampel air minum dengan nilai indeks MPN 0/100 ml sampel. Indeks MPN didapatkan (62.5%) dikategorikan air minum yang kurang bagus, (12.5%) dikategori amat buruk, (6.25%) buruk sehingga tidak memenuhi syarat bakteriologis dan tercemar oleh *Escherichia coli*.

Penelitian yang dilakukan oleh Sari (2019) Hasil penelitian yang telah dilakukan pada 32 sampel meliputi 32 Depot Air Minum Isi Ulang (DAMIU) di Kota Bandar Lampung dengan metode MPN terdapat 9 sampel (28%) yang memiliki indeks MPN >0/100 ml teridentifikasi adanya bakteri Coliform pada 9 sampel dan tidak di temukan bakteri *Escherichia coli* pada seluruh sampel air minum isi ulang di Kota Bandar Lampung yang di teliti.

Berdasarkan penelitian sebelumnya mengenai gambaran kualitas air pada isi ulang/depot dan sumur bor teridentifikasi adanya bakteri coliform dan tidak layak untuk kebutuhan konsumsi, sedangkan penelitian pada sarana air bersih (SAB) yang bersumber dari pembangunan pemerintah belum pernah dilakukan penelitian kelayakan untuk dikonsumsi sebagai sarana kebutuhan minum dan air bersih, oleh karena itu peneliti tertarik untuk melakukan penelitian pada proyek SAB yang dibuat oleh pemerintah daerah yang diperuntukan untuk memenuhi kebutuhan masyarakat.

A. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang tersebut, maka rumusan masalah pada penelitian ini adalah bagaimana gambaran bakteri *Coliform* pada Sarana Air Bersih (SAB) di Kp. Pulo RT.04 RW.36 Desa Sumber Jaya Kecamatan Tambun Selatan Kabupaten Bekasi.

B. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah mengetahui jumlah bakteri *Coliform* pada proyek sarana air bersih (SAB) di Kp.pulo RT.04 RW.36 Desa Sumber Jaya Kecamatan Tambun Selatan Kabupaten Bekasi.

C. Manfaat penelitian

1. Masyarakat

Hasil penelitian ini dapat memberikan informasi kepada masyarakat sekitar tentang keberadaan bakteri *Coliform* pada proyek Sarana Air Bersih (SAB)

2. Instansi

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi kepada STIKes Mitra Keluarga dan menjadi referensi untuk penelitian selanjutnya.

3. Peneliti

Hasil penelitian dapat menambah pengetahuan baru dan pengalaman atau keterampilan peneliti dalam pemeriksaan identifikasi bakteri *Coliform* pada proyek sarana air bersih (SAB) di kelurahan

Sumberjaya Kecamatan Tambun Selatan Kabupaten Bekasi. Hasil penelitian dapat menjadi dasar untuk peneliti selanjutnya.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

A. Sarana Air Bersih (SAB)

Proyek Sarana Air Bersih (SAB) merupakan suatu program yang diberikan oleh PEMDA (pemerintah daerah) yang diserahkan kembali kepada desa dan diberikan kepada masyarakat khususnya di daerah Desa sumber jaya tambun selatan. Sehubungan dengan sangat dibutuhkannya sediaan air bersih, dengan adanya bantuan ini dari pemerintah tentang pengadaannya air bersih khususnya masyarakat di wilayah Kp.pulo RT.04 RW.36 Desa Sumber Jaya Kecamatan Tambun Selatan. Masyarakat sangat senang dengan adanya program ini karena masyarakat sangat membutuhkan sarana air bersih karena pada daerah tersebut sangat minimnya air bersih jadi dengan adanya program SAB masyarakat merasa terbantu dan bisa menanggulangnya disaat musim kemarau tiba.

SAB selain bisa dikonsumsi bisa juga digunakan untuk kebutuhan rumah tangga. Tidak dapat dipungkiri sarana air bersih menjadi salah satu kebutuhan utama dalam kehidupan manusia. Dengan adanya program air bersih masyarakat sekarang tidak merasa khawatir akan kekurangan air lagi untuk kebutuhan sehari-hari. Karena sebelum adanya program tersebut sering kali terjadi kekeringan air terutama pada musim kemarau yang berkepanjangan.

DINAS PERUMAHAN RAKYAT, KAWASAN PERMUKIMAN DAN PERTANAHAN KABUPATEN BEKASI	
Komplek Perkantoran Pemerintahan Kabupaten Bekasi Desa Sukamahi Kecamatan Cikarang Pusat. Telp/Fax : 0289970365	
PEKERJAAN	PEMBUATAN SARANA AIR BERSIH SAB LOKASI 1 RW 36 DES. SUMBER JAYA KEC. TAMBUN SELATAN BEKASI
LOKASI	KEL. TANJUNGPURA
SUMBER DANA	APBD
NOMOR SPMK	622/197/09/SPM-PL/KP/DAKOP/2020
NILAI KONTRAK	Rp. 198.580.000
PELAKSANA	CV. PUTRA CILBAR PERMATA
WAKTU PELAKSANAAN	60 HARI
MULAI	22 SEP 20
SELESAI	20 NOV 20

Gambar 1.1 Pelaksanaan SAB



Gambar 2.2 Toren Penampungan Air

B. Bakteri Coliform



Gambar 2.3 Bakteri *Coliform* (Kurnia, 2017).

Partikel tanah, udara, air, pH, sinar matahari adalah komponen organik yang merupakan faktor alam yang dapat memengaruhi kehidupan mikroorganisme didalam tanah. Didalam tanah terdapat air kimia, yaitu air yang bersatu dalam partikel dan mineral. Komponen-komponen yang ada didalam tanah dapat membentuk ion-ion yang dapat mempengaruhi tingkat keasaman atau kebasaaan tanah. Selain itu, peranan sinar matahari juga sangat penting karena matahari berpengaruh besar terhadap kehidupan mikroorganisme didalam tanah. Pada umumnya, mikroorganisme lebih banyak terdapat di dekat permukaan tanah. Makin kedalamnya tanah, makin sedikit mikroorganisme yang dijumpai (Kuswiyanto, 2014). Menurut Alang (2015), mengatakan bahwa salah satu indikator adanya polusi kotoran dan

kondisi yang tidak baik terhadap air adalah adanya bakteri *coliform*, karena densitasnya berbanding lurus dengan tingkat pencemaran air, artinya semakin sedikit kandungan *Coliform*, itu artinya kualitas air semakin baik.

Menurut Jiwintarum (2017), *Coliform* sebagai suatu kelompok yang dicirikan sebagai kelompok bakteri yang berbentuk batang, gram negatif, tidak membentuk spora, aerob fakultatif yang memfermentasikan laktosa dalam menghasilkan asam dan gas dalam waktu 48 jam dengan suhu 37°C. Adanya bakteri *Coliform* pada minuman atau makanan menunjukkan kemungkinan adanya mikroba enteropatogenik dan toksigenik yang berbahaya untuk kesehatan. Selain itu, bakteri pembusuk ini juga memproduksi bermacam-macam racun seperti indol dan skatol yang dapat menimbulkan penyakit apabila jumlahnya berlebihan didalam tubuh. Bakteri *Coliform* secara umum memiliki sifat yang dapat tumbuh pada media agar sederhana, koloni sirkuler dengan diameter 1-3 mm, sedikit cembung, permukaan koloni halus, tidak berwarna atau abu-abu dan jernih. Bakteri *Coliform* dibedakan menjadi 2 tipe, yaitu *non fecal* dan *fecal coliform*. Contoh dari tipe *non fecal* dan *fecal coliform* adalah *Enterobacter* dan *klebsiella*. *Enterobacter* dan *klebsiella* ini biasanya ditemukan pada hewan dan tanaman yang telah mati. (Natalia,dkk 2015).

Menurut Zikra,dkk (2018) salah satu jenis bakteri *Coliform* yang dapat mengontaminasi air adalah *escheriachia coli*. Air yang telah terkontaminasi dapat membahayakan manusia karena *e.coli* merupakan bakteri patogen bagi manusia yang dapat menyebabkan penyakit saluran cerna pada usus besar jika ditemukan *e.coli* yang dapat bersifat patogen jika melebihi jumlah normal. Diare, mual, dan muntah dapat menyebabkan wabah pada anak-anak. Strain tertentu juga dapat menyebabkan gastroenteritis. Jenis *Coliform* lain seperti *salmonella typhi* juga dapat menyebabkan penyakit yaitu demam typhoid. Bakteri ini masuk melalui mulut dan menyebar kesaluran pencernaan yang akan menimbulkan gejala seperti demam, lemah, sakit kepala, sakit perut, penurunan nafsu makan.

Menurut Widyaningsih *et al.*,(2016) bakteri *E.coli* adalah bakteri yang paling banyak digunakan sebagai indikator sanitasi. karena bakteri ini adalah

bakteri komensal pada usus manusia, umumnya merupakan patogen penyebab penyakit dan relatif tahan hidup di air sehingga dapat dianalisis keberadaannya di dalam air. yang sebenarnya bukan medium yang ideal untuk pertumbuhan bakteri. E.coli dapat dipindah sebarakan melalui air yang tercemar tinja atau air seni orang yang menderita infeksi pencernaan, sehingga dapat menular pada orang lain. E.coli keluar dari tubuh bersama tinja dalam jumlah besar serta mampu bertahan sampai beberapa minggu. Kelangsungan hidup dan replikasi E.coli di lingkungan membentuk koliform. E.coli tidak tahan terhadap keadaan kering atau desinfektan biasa. Bakteri ini akan mati pada suhu 600C selama 30 menit

C. Suhu Pada Air

Suhu masuk dalam kategori pemeriksaan fisika. Suhu air yang melebihi batas normal menunjukkan indikasi terdapat bahan kimia yang terlarut dalam jumlah yang cukup besar atau sedang terjadi proses dekomposisi bahan organik oleh mikroorganismenya yang berbahaya bagi tubuh (Amani,dkk. 2016). Dan menurut Fretes, R. (2016). Suhu merupakan ukuran kuantitatif terhadap rasa panas dan dingin. Suhu air dalam air mineral juga memberi efek pada standar air minum, dimana air minum yang bagus sebaiknya sejuk atau tidak panas. suhu air sebaiknya 10-25°C (sejuk) agar tidak terjadi pelarutan zat kimia yang ada pada saluran atau pipa yang dapat membahayakan kesehatan (Statis, 2010).

D. pH (Derajat Keasaman) Pada Air

Nilai pH pada air berkisar antara 6,6 – 7,8. Hasil tersebut menunjukkan bahwa semua sampel air minum memiliki nilai pH yang memenuhi persyaratan kualitas air untuk diminum (standar Permenkes 492/Menkes/Per/IV/2017 berkisar 6,5 – 8,5). pH menunjukkan tinggi rendahnya ion hidrogen dalam air. pH air yang kurang dari 6,5 atau diatas 8,5 menyebabkan persenyawaan kimia dalam tubuh manusia berubah menjadi racun yang sangat mengganggu kesehatan. pH menentukan sifat korosi, semakin rendah pH, maka sifat korosinya semakin tinggi. pH air yang lebih besar dari 7 memiliki kecenderungan untuk membentuk kerak pada pipa dan

kurang efektif dalam membunuh mikroba. Air sebaiknya tidak asam dan tidak basa (netral) untuk mencegah terjadinya pelarutan logam berat dan korosi jaringan distribusi air (Mairizki, 2017).

E. Metode Pemeriksaan

Metode pengujian yang digunakan dalam penelitian ini adalah Metode *Most Portable Number* (MPN) yang digunakan untuk menghitung *coliform* didalam air dengan menggunakan pengujian fermentasi dalam tabung. Metode MPN sendiri menggunakan medium cair atau padat yang telah dijadikan suspensi dalam wadah berupa tabung reaksi. Penghitungan dilakukan berdasarkan jumlah tabung yang positif, yaitu tabung yang mengalami perubahan pada mediumnya, baik berupa perubahan warna atau terbentuknya gelembung gas pada dasar tabung durham. Ada tiga pengujian MPN diantaranya adalah uji penduga (*presumptive test*), uji penegasan (*confirmed test*), dan uji pelengkap (*completed test*) (Kuswiyanto, 2014).

Uji penduga (*presumptive Test*) Uji ini dilakukan untuk mengetahui ada atau tidaknya bakteri *Coliform* tanpa mempertimbangkan apakah bakteri tersebut tergolong *coli* fekal atau *coli* non-fekal. Medium yang digunakan adalah kaldu laktosa yang dilengkapi dengan tabung durham dalam posisi terbalik. Langkah selanjutnya adalah menginokulasi air sampel untuk kemudian diinkubasi selama 1-4 x 24 jam. Setelah masa inkubasi 1-4 x 24 jam, amati timbulnya gas (gelembung udara pada tabung durham) dan asam (media menjadi keruh). Apabila terdapat gas pada bagian dasar tabung durham, berarti dalam sampel air sumur terdapat bakteri *coliform* (Radji, 2013).

Uji penegasan (*confirmed Test*) uji ini dilakukan untuk menegaskan keberadaan *coliform*. selain itu untuk mengetahui apakah bakteri *Coliform* yang ditemukan tersebut tergolong *Coliform* fekal atau non-fekal. Langkah yang dilakukan pada tes ini hampir sama dengan langkah-langkah pada tes dugaan, hanya medium dan suhu inkubasinya saja yang berbeda. Medium yang digunakan adalah BGLB (*Briliant Green Lactose Bile*). Setelah masa inkubasi 1 x 24 jam, teramati timbulnya gas (gelembung udara pada tabung Durham) dan asam (media menjadi keruh). Apabila terdapat gas pada bagian

dasar tabung durham, berarti dalam sampel air sumur terdapat bakteri *Coliform* fekal. Jika tidak ada gas, maka sampel air sumur tersebut mengandung bakteri *Coliform* non-fekal (Kuswiyanto,2014)

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah Deskriptif dengan tujuan mengetahui gambaran bakteri coliform, pH dan suhu pada sarana air bersih (SAB) yang ada di wilayah RT 004/036 Desa Sumberjaya Kecamatan Tambun Selatan.

B. Waktu dan Tempat Penelitian

1. Waktu

Waktu penelitian akan dilaksanakan pada tanggal 03-15 Maret 2021

2. Tempat

Tempat penelitian akan dilaksanakan di Laboratorium Kesehatan Daerah yang bertempat di jalan Rawasari Selatan No. 2 Jakarta Pusat, pengambilan sampel dilakukan di Kelurahan Sumberjaya Kecamatan Tambun Selatan di RT. 04 RW. 036.

C. Alat dan Bahan

1. Alat

Pada saat penelitian alat yang digunakan oleh peneliti berupa botol steril yang disediakan oleh labkesda, handscoon, Alcohol 70% sebagai desinfektan.

2. Bahan

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah sampel air proyek SAB (sarana air bersih).

D. Cara Kerja

1. Pra analitik

Menyiapkan alat--alat yang digunakan untuk pengambilan sampling, berupa botol steril yang disiapkan dari labkesda yang dibungkus rapat dengan kertas, menyiapkan handscoon dan desinfectan (alkohol 70%).

2. Pengambilan sampel

Pengambilan specimen air harus dilakukan secara steril guna memastikan tidak terdapatnya organisme yang mengkontaminasi. Botol yang digunakan berbahan kaca, Mengaseptik tangan terlebih

dahulu sebelum pengambilan sampel air dengan menggunakan alkohol 70% (mencegah kontaminasi), menggunakan *handscoon* pada kedua telapak tangan, membuka botol sampel, siram leher botol dengan cairan alkohol 70%, menuangkan sampel pada botol kemudian tutup erat dan bungkus tutup botol.

3. Pemeriksaan

a. Pemeriksaan coliform

Pemeriksaan dilakukan dilaboratorium kesehatan daerah dengan menggunakan metode MPN, peneliti tidak menjelaskan secara detail dikarenakan pemeriksaan dilakukan oleh laboratorium kesehatan daerah dan tidak dijelaskan secara rinci.

b. Pemeriksaan suhu

Pemeriksaan suhu dilakukan di labkesda dengan menggunakan alat ukur suhu berupa termometer.

c. Pemeriksaan ph

Pemeriksaan ph dilakukan di labkesda dengan menggunakan alat ph ukur.

E. Variabel Penelitian

Variabel mandiri berupa melihat jumlah total Bakteri *Coliform*. Sesuai dengan metode yang dilakukan oleh labkesda DKI yaitu berupa metode MPN dan melampirkan hasil jumlah bakteri yang ada pada sampel.

F. Populasi Dan Sampel

1. Populasi

Populasi dalam penelitian ini adalah proyek sarana air bersih (SAB) yang terdapat di desa sumberjaya kecamatan Tambun selatan terdapat 7 titik sumber air bersih didesa sumberjaya yaitu pada Rw. 001 yang terdapat pada Rt.01,Rt.02, Rw.002 yang terdapat pada Rt.03, Rt.04 dan di Rw.036 yang terdapat pada Rt.02 Rt.03 Rt.04.

2. Sampel

Sampel yang digunakan pada penelitian ini adalah proyek sarana air bersih (SAB). Dari ke-7 titik yang sudah ada peneliti hanya

mengambil 1 titik sampel air saja yaitu pada Rw.36 khususnya di Rt.04.

G. Pengolahan dan Analisis data

Analisis data yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah data yang diolah selanjutnya dideskripsikan dan disajikan dalam bentuk tabel.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil dari penelitian ini dilakukan dengan cara pengambilan sample air yang diambil langsung dari penampungan/toren yang akan dilakukan uji penelitian mikrobiologi yaitu berupa pemeriksaan total *Coliform*, suhu dan ph. Pengujian total *Coliform* dilakukan sebanyak tiga kali untuk memastikan hasil yang akurat dan meyakinkan peneliti dalam pengujian hasil laboratorium sample tersebut. Penelitian ini dilakukan pada bulan Maret 2021 di Laboratorium kesehatan daerah yang bertempat di Jl. Rawasari selatan No. 2 Jakarta Pusat Adapun pengambilan sample diambil pada tanggal 14 maret 2021 yang bertempat di Kp.Pulo RT 004/036 Desa Sumberjaya Kecamatan Tambun Selatan Kabupaten Bekasi.



Gambar 4.4 Proses Penampungan Air

Kriteria yang dilakukan peneliti adalah pengujian sampel total *Coliform* sebanyak 3 kali dan untuk pemeriksaa lainnya hanya 1 kali. Pemeriksaan meliputi pemeriksaan bakteri (*total coliform*), suhu, dan pH dengan metode MPN (*most portable number*), pemeriksaan dilakukan melalui uji laboratorium kesehatan daerah DKI/labkesda dengan pengambilan sample melalui botol steril yang sudah diberikan oleh labkesda dengan sesuai standar dari labkesda, pada saat pengambilan peneliti mempertahankan sterilitas sample dengan pengambilan menggunakan sarung tangan dan melalui keran yang sudah desinfektan dengan alkohol 70% sehingga sampel tidak terkontaminasi oleh media bakteri lainnya,

dan menutup segera botol sampel setelah pengambilan sampel guna meminimalisir tingkat terkontaminasi.

Table 4.1. Hasil Pengukuran Suhu Proyek Sarana Air Bersih di Kelurahan Sumberjaya, Kecamatan Tambun Selatan.

No	Parameter	Hasil dan Pembahasan
1.	Suhu	24,2 °C

Hasil yang didapatkan pada Tabel 4.1 Tabel hasil pengukuran suhu yang dilakukan dengan menggunakan termometer. Hasil uji Laboratorium yang telah dilakukan di Laboratorium kesehatan daerah tentang suhu air yang terdapat pada mata air yaitu 24,2°C. Suhu air sebaiknya 10-25°C (sejuk) agar tidak terjadi pelarutan zat kimia yang ada pada saluran atau pipa yang dapat membahayakan kesehatan. Apabila suhu air minum lebih tinggi dari suhu udara, maka akan mengakibatkan penyimpangan terhadap standar suhu. Hal ini akan meningkatkan toksisitas dan kelarutan bahan-bahan polutan dan yang dapat menimbulkan suhu bagi kehidupan mikroorganisme dan virus tertentu (Statis, 2010).

Berdasarkan keterangan labkesda DKI, suhu pada proyek sarana air bersih didapatkan keterangan hasil bahwa pemeriksaan suhu dan pH eksitu tidak dapat dibandingkan dengan standar baku mutu. Jika dibandingkan dengan kadar normal menurut (Statis, 2010) yang menyatakan bahwa nilai normal pada air minum yaitu 10-25°C. Dari hasil penelitian ini maka peneliti menyimpulkan sarana air bersih yang ada di wilayah kp.pulo rt004/036 desa sumberjaya Kec.Tambun Selatan Kab. Bekasi memenuhi syarat untuk air minum dan hygiene sanitasi untuk masyarakat sekitar.

Table 4.2. Hasil Pengukuran pH Proyek Sarana Air Bersih di Kelurahan Sumberjaya, Kecamatan Tambun Selatan

No	Parameter	Hasil dan Satuan
1.	pH	7,27

Hasil yang didapatkan pada tabel 4.2 Pemeriksaan pH air dilakukan dengan metoda Elektrometri, menggunakan alat pH meter. pH merupakan istilah yang digunakan untuk menyatakan intensitas keadaan asam atau basa sesuatu larutan. Hasil uji Laboratorium di Laboratorium kesehatan daerah membuktikan pH air yang terdapat pada mata air yaitu 7,27. Standar maksimum pH air yang diperbolehkan untuk diminum menurut Menkes 2017 adalah 6,5 – 8,5.

Hasil yang didapatkan juga dibandingkan pada penelitian sebelumnya, yaitu pada penelitian (Andini, 2017) Yang berjudul UJI KUALITAS FISIK AIR BERSIH PADA SARANA AIR BERSIH PROGRAM PENYEDIAAN AIR MINUM DAN SANITASI BERBASIS MASYARAKAT (PAMSIMAS) NAGARI CUPAK KABUPATEN SOLOK. pada penelitian tersebut meyatakan bahwa hasi yang didapatkan pada sumber air yaitu pH 7,7 hal ini dinyatakan bahwa pH masih dalam batas normal dengan batas normal yang sudah ditetapkan yaitu 6,5-8,5. Jika dibandingkan dengan hasil yang peneliti dapatkan yaitu 7,27 masih dikatakan masuk dalam standar normal yang artinya air tersebut layak untuk dikonsumsi atau digunakan oleh masyarakat.

Berdasarkan hasil pada tabel diatas jika dibandingkan dengan standar Menkes,2017. Mata air tersebut memenuhi syarat atau layak untuk di konsumsi oleh masyarakat. Derajat keasaman (pH) air yang lebih kecil dari 6,5 atau pH asam meningkatkan korosifitas pada benda-benda logam, menimbulkan rasa tidak enak dan dapat menyebabkan beberapa bahan kimia menjadi racun yang mengganggu kesehatan (Hasrianti Dkk, 2016).

Table 4.3. Hasil Pengukuran bakteri *Coliform* Proyek Sarana Air Bersih di Kelurahan Sumberjaya, Kecamatan Tambun Selatan

KODE SAMPEL	SAMPEL	HASIL DAN SATUAN
1.	Total Coliform	920.8 jumlah/100ml
2.	Total Coliform	866.4 jumlah/100ml
3.	Total Coliform	290.9 jumlah/100ml

Hasil yang didapatkan pada Tabel 4.3 pemeriksaan total *Coliform* yang telah dilakukan di Laboratorium kesehatan daerah sebanyak 3 kali pengujian tentang bakteri *Coliform* yang terdapat pada mata air yaitu 290.9/100ml, 920.8/100ml, dan 866.4/100ml. Bakteri *Coliform* dan *E.coli* merupakan jasad indikator dalam air, bahkan makanan dan lain sebagainya, yang termasuk golongan sifat gram negatif, berbentuk batang, tidak membentuk spora, serta mampu memfermentasikan kaldu laktosa pada temperatur 35°C dengan membentuk asam dan gas dalam waktu 48 jam.

E.coli ini menjadi salah satu contoh bakteri *Coliform* yang memiliki beberapa spesies hidup dalam saluran pencernaan makanan manusia dan hewan berdarah panas. Sejak diketahui bahwa jasad tersebut tersebar luas pada semua individu, analisis bakteriologis terhadap air minum ditunjukkan kepada kehadiran jasad tersebut. Walaupun adanya jasad tersebut tidak dapat memastikan adanya jasad pathogen secara langsung. (Falamy Dkk, 2012).

Tingginya kandungan bakteri *Coliform* di perairan dapat menyebabkan kehadiran bakteri petogen lainnya. Karena bakteri coliform ini mempunyai sifat dapat berkorelasi positif terhadap bakteri patogen lain. Semakin tinggi tingkat kontaminasi bakteri *Coliform*, semakin tinggi pula resiko kehadiran bakteri-bakteri patogen lain yang biasa hidup dalam kotoran manusia dan hewan. Salah satu contoh bakteri patogen yang kemungkinan terdapat dalam air terkontaminasi kotoran manusia atau hewan berdarah panas ialah bakteri *E.coli*, yaitu mikroba penyebab gejala diare, demam, kram perut, dan muntah- muntah (Widyaningsih et al., 2016).

Menurut (Kuswiyanto, 2014) Berdasarkan prinsip aspek peluang dalam metode MPN seharusnya jumlah tabung positif pada pengenceran $1/10 > 1/100 > 1/1000$ (mis., 5-3-1) karena setiap pengenceran akan mengurangi jumlah mikroorganisme target dan akibatnya semakin kecil kemungkinannya untuk menghasilkan tabung yang positif. Namun, sering kali hasil yang didapat tidak sesuai dengan logika peluang, seperti 5-3-4. Karena bisa saja banyak sel tidak sengaja terambil dan memperbanyak pengenceran selanjutnya atau homogenisasi tidak berlangsung sempurna. Hasil yang didapatkan memiliki jarak

yang cukup jauh antara pemeriksaan pertama, dengan kedua dan ketiga, hal ini sejalan dengan teori dan aspek peluang dalam metode MPN.

Hasil laboratorium yang sudah dilakukan 3 kali pengulangan pemeriksaan didapatkan hasil yang tinggi sedangkan menurut standart baku keperluan higiene sanitasi kadar maksimum atau kadar normalnya yaitu 50 CFU/100ml. jika dibandingkan dengan hasil laboratorium dengan standar yang ada hasil bakteri *Coliform* pada uji menunjukkan hasil yang sangat tinggi. jika dibandingkan dengan standar Menkes (2017) air tersebut tidak memenuhi standar untuk keperluan, higiene sanitasi. Dan standar total bakteri coliform air minum menurut Menkes 2010 yaitu 0 per 100 ml sampel. Hal tersebut menunjukkan jelas bahwa air tersebut tidak layak untuk dikonsumsi karena air telah tercemar oleh bakteri *Coliform*. bakteri *Coliform* ini menghasilkan zat etinonini yang dapat menyebabkan terganggunya sistem pencernaan manusia, gangguan pada ginjal. Serangan jantung dan tekanan darah tinggi. Selain itu, bakteri pembusuk ini juga memproduksi bermacam-macam racun seperti indol dan skatol yang dapat menimbulkan penyakit bila jumlahnya berlebih didalam tubuh (Andini, 2017).

Hasil penelitian ini sesuai dengan penelitian Syahputri (2016) yang menyatakan bahwa perhitungan dengan metode MPN untuk bakteri *Coliform* ditetapkan yaitu 50 per 100 mL jika melebihi hasil tersebut air dinyatakan tidak layak untuk dikonsumsi. Dari hasil penelitian yang didapatkan sangat tidak memenuhi standar yang ada.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian Analisis Bakteri *Coliform* pada Proyek Sarana Air Bersih (SAB) Kelurahan Sumberjaya Kecamatan Tambun Selatan Kabupaten Bekasi dapat ditarik kesimpulan bahwa sampel yang telah dilakukan pengujian dengan metode MPN dinyatakan positif terkontaminasi bakteri *Coliform*. Dan Pada pemeriksaan parameter suhu dengan hasil 24,2°C dan pH 7,27 hasil yang telah didapatkan memenuhi standar baku.

B. Saran

Saran yang dapat disampaikan oleh peneliti berdasarkan penelitian yang telah dilakukan adalah :

1. Saran kepada pemerintah daerah kab. Bekasi dan pemerintah desa sumberaya, peneliti menyarankan untuk adanya pengujian dan penambahan alat untuk mengurangi resiko nosokomial bakteri *Coliform/E-coli*, seperti adanya penggunaan sinar uv pada tabung penampungan air guna mengurangi resiko bahaya bakteri *Coliform/E-coli* yang terdapat pada air, serta memberikan penyuluhan kesehatan kepada masyarakat tentang penggunaan sarana air bersih yang ada diwilayah tersebut, karena jika tidak diberikan penyuluhan kesehatan tentang penggunaan air tersebut, dikhawatirkan akan berdampak pada masalah kesehatan yang disebabkan oleh bakteri tersebut. Oleh karena itu peran pemerintah terkait sangat diperlukan guna mencegah dan sebagai tindakan preventif terhadap masalah penyakit yang disebabkan oleh bakteri *Colifom/E-coli*. Dan jangan sampai sarana ini menjadi masalah baru bagi kesehatan masyarakat.
2. Saran kepada masyarakat sekitar, peneliti menyarankan hendaknya air tersebut apabila digunakan untuk kebutuhan konsumsi minum dan bahan makanan. Perlu dilakukan pemanasan terlenih dahulu yaitu dengan cara

dimasak dengan suhu lebih dari 60°C, Karena bakteri *Coliform* akan mati pada suhu 60°C.

3. Peneliti berharap penelitian selanjutnya berfokus terhadap bahaya masalah bakteri *coliform/E-coli* dan proses penggunaan sarana air bersih yang ada wilayah tersebut, guna meningkatkan kualitas pengetahuan masyarakat tentang bahaya bakteri tersebut.

DAFTAR PUSTAKA

- Amani, F., & Prawiroredjo, K. (2016). ID alat ukur kualitas air minum dengan para. *Journal Of JETRI*, 14, 49–62.
- Andini, N. F. (2017). Uji Kualitas Fisik Air Bersih pada Sarana Air Bersih Program Penyediaan Air Minum dan Sanitasi Berbasis Masyarakat (PAMSIMAS) Nagari Cupak Kabupaten Solok. *Jurnal Kepemimpinan Dan Pengurusan Sekolah*, 2(1), 7–16.
- Falamy, R., Warganegara, E., & Apriliana, E. (2012). Detection of Coliform Bacteria at Cincau Hitam Market Snacks in Traditional and Supermarkets in Bandar Lampung City. *MAJORITY(Medical Journal of Lampung University)*, 1–9.
- Fretes, R. de, V. M. (2016). Analisis Kesesuaian Parameter Kualitas Air Minum Dalam Kemasan Yang Dijual Di Kota Ambon Dengan Standar Nasional Indonesia (Sni). *Jurnal Arika*, 10(1), 57–74.
- Hasrianti, & Nurasia. (2016). ANALISIS WARNA, SUHU, pH DAN SALINITAS AIR SUMUR BOR DI KOTA PALOPO. *Jurnal Kesehatan Lingkungan Indonesia*, 02(1), 747–753.
- Jiwintarum, Y., Agrijanti, & Septiana, B. L. (2017). Most Probable Number (Mpn) Coliform Dengan Variasi Volume Media Lactose Broth Single Strength (Lbss) Dan Lactose Broth Double Strength (Lbds). *Jurnal Kesehatan Prima*, 11(4), 1.
- Kurnia, D. (2017). ANALISIS BAKTERI COLIFORM PADA AIR RENDAMAN TAHU YANG DIJUAL DIPASAR SENTRAL KOTA KENDARI PROVINSI SULAWESI TENGGARA. In *Вестник Росздравнадзора* (Vol. 4).
- Kuswiyanto. (2014). *BAKTERIOLOGI 1 Buku Ajar Analisis Kesehatan* (Eka Anisa Mardella (ed.); 1st ed.). EGC.
- Mairizki, F. (2017). ANALISA KUALITAS AIR MINUM ISI ULANG DI SEKITAR KAMPUS UNIVERSITAS ISLAM RIAU. *Jurnal Katalisator*, 2(1), 9. <https://doi.org/10.22216/jk.v2i1.1585>
- Natalia, L. A., Harninabintari, S., & Mustikaningtyas, D. (2015). Kajian Kualitas

- Bakteriologis Air Minum Isi Ulang Di Kabupaten Blora. *Unnes Journal of Life Science*, 3(1), 31–38.
- Radji, M. (2013). *MIKROBIOLOGI Panduan Mahasiswa Farmasi dan Kedokteran*. EGC Penerbit Buku Kedokteran.
- Sari, M. A. P. (2019). Identifikasi Bakteri Coliform Dan Escherichia Coli Pada Depot Air Minum Isi Ulang Di Kota Bandar Lampung (Skripsi). *Fakultas Kedokteran*, 53(9), 1689–1699.
- Statistik)., B. (Badan P. (2010). Issn 2085 - 8167. *Geografi*, 8(8), 1–7.
- Widyaningsih, W., Supriharyono, S., & Widyorini, N. (2016). Analisis Total Bakteri Coliform Di Perairan Muara Kali Wisu Jepara. *Management of Aquatic Resources Journal (MAQUARES)*, 5(3), 157–164. <https://doi.org/10.14710/marj.v5i3.14403>
- Zikra, W., Amir, A., & Putra, A. E. (2018). Identifikasi Bakteri Escherichia coli (E.coli) pada Air Minum di Rumah Makan dan Cafe di Kelurahan Jati serta Jati Baru Kota Padang. *Jurnal Kesehatan Andalas*, 7(2), 212. <https://doi.org/10.25077/jka.v7i2.804>
- Amani, F., & Prawiroredjo, K. (2016). ID alat ukur kualitas air minum dengan para. *Journal Of JETRI*, 14, 49–62.
- Andini, N. F. (2017). Uji Kualitas Fisik Air Bersih pada Sarana Air Bersih Program Penyediaan Air Minum dan Sanitasi Berbasis Masyarakat (PAMSIMAS) Nagari Cupak Kabupaten Solok. *Jurnal Kepemimpinan Dan Pengurusan Sekolah*, 2(1), 7–16.
- Falamy, R., Warganegara, E., & Apriliana, E. (2012). Detection of Coliform Bacteria at Cincau Hitam Market Snacks in Traditional and Supermarkets in Bandar Lampung City. *MAJORITY(Medical Journal of Lampung University)*, 1–9.
- Fretes, R. de, V. M. (2016). Analisis Kesesuaian Parameter Kualitas Air Minum Dalam Kemasan Yang Dijual Di Kota Ambon Dengan Standar Nasional Indonesia (Sni). *Jurnal Arika*, 10(1), 57–74.
- Hasrianti, & Nurasia. (2016). ANALISIS WARNA, SUHU, pH DAN SALINITAS AIR SUMUR BOR DI KOTA PALOPO. *Jurnal Kesehatan Lingkungan Indonesia*, 02(1), 747–753.

- Jiwintarum, Y., Agrijanti, & Septiana, B. L. (2017). Most Probable Number (Mpn) Coliform Dengan Variasi Volume Media Lactose Broth Single Strength (Lbss) Dan Lactose Broth Double Strength (Lbds). *Jurnal Kesehatan Prima*, 11(4), 1.
- Kurnia, D. (2017). ANALISIS BAKTERI COLIFORM PADA AIR RENDAMAN TAHU YANG DIJUAL DIPASAR SENTRAL KOTA KENDARI PROVINSI SULAWESI TENGGARA. In *Вестник Росздравнадзора* (Vol. 4).
- Kuswiyanto. (2014). *BAKTERIOLOGI 1 Buku Ajar Analis Kesehatan* (Eka Anisa Mardella (ed.); 1st ed.). EGC.
- Mairizki, F. (2017). ANALISA KUALITAS AIR MINUM ISI ULANG DI SEKITAR KAMPUS UNIVERSITAS ISLAM RIAU. *Jurnal Katalisator*, 2(1), 9. <https://doi.org/10.22216/jk.v2i1.1585>
- Natalia, L. A., Harninabintari, S., & Mustikaningtyas, D. (2015). Kajian Kualitas Bakteriologis Air Minum Isi Ulang Di Kabupaten Blora. *Unnes Journal of Life Science*, 3(1), 31–38.
- Radji, M. (2013). *MIKROBIOLOGI Panduan Mahasiswa Farmasi dan Kedokteran*. EGC Penerbit Buku Kedokteran.
- Sari, M. A. P. (2019). Identifikasi Bakteri Coliform Dan Escherichia Coli Pada Depot Air Minum Isi Ulang Di Kota Bandar Lampung (Skripsi). *Fakultas Kedokteran*, 53(9), 1689–1699.
- Statistik)., B. (Badan P. (2010). Issn 2085 - 8167. *Geografi*, 8(8), 1–7.
- Widyaningsih, W., Supriharyono, S., & Widyorini, N. (2016). Analisis Total Bakteri Coliform Di Perairan Muara Kali Wisu Jepara. *Management of Aquatic Resources Journal (MAQUARES)*, 5(3), 157–164. <https://doi.org/10.14710/marj.v5i3.14403>
- Zikra, W., Amir, A., & Putra, A. E. (2018). Identifikasi Bakteri Escherichia coli (E.coli) pada Air Minum di Rumah Makan dan Cafe di Kelurahan Jati serta Jati Baru Kota Padang. *Jurnal Kesehatan Andalas*, 7(2), 212. <https://doi.org/10.25077/jka.v7i2.804>

- Amani, F., & Prawiroredjo, K. (2016). ID alat ukur kualitas air minum dengan para. *Journal Of JETRI*, 14, 49–62.
- Andini, N. F. (2017). Uji Kualitas Fisik Air Bersih pada Sarana Air Bersih Program Penyediaan Air Minum dan Sanitasi Berbasis Masyarakat (PAMSIMAS) Nagari Cupak Kabupaten Solok. *Jurnal Kepemimpinan Dan Pengurusan Sekolah*, 2(1), 7–16.
- Falamy, R., Warganegara, E., & Apriliana, E. (2012). Detection of Coliform Bacteria at Cincau Hitam Market Snacks in Traditional and Supermarkets in Bandar Lampung City. *MAJORITY(Medical Journal of Lampung University)*, 1–9.
- Fretes, R. de, V. M. (2016). Analisis Kesesuaian Parameter Kualitas Air Minum Dalam Kemasan Yang Dijual Di Kota Ambon Dengan Standar Nasional Indonesia (Sni). *Jurnal Arika*, 10(1), 57–74.
- Hasrianti, & Nurasia. (2016). ANALISIS WARNA, SUHU, pH DAN SALINITAS AIR SUMUR BOR DI KOTA PALOPO. *Jurnal Kesehatan Lingkungan Indonesia*, 02(1), 747–753.
- Jiwintarum, Y., Agrijanti, & Septiana, B. L. (2017). Most Probable Number (Mpn) Coliform Dengan Variasi Volume Media Lactose Broth Single Strength (Lbss) Dan Lactose Broth Double Strength (Lbds). *Jurnal Kesehatan Prima*, 11(4), 1.
- Kurnia, D. (2017). ANALISIS BAKTERI COLIFORM PADA AIR RENDAMAN TAHU YANG DIJUAL DIPASAR SENTRAL KOTA KENDARI PROVINSI SULAWESI TENGGARA. In *Вестник Росздравнадзора* (Vol. 4).
- Kuswiyanto. (2014). *BAKTERIOLOGI 1 Buku Ajar Analis Kesehatan* (Eka Anisa Mardella (ed.); 1st ed.). EGC.
- Mairizki, F. (2017). ANALISA KUALITAS AIR MINUM ISI ULANG DI SEKITAR KAMPUS UNIVERSITAS ISLAM RIAU. *Jurnal Katalisator*, 2(1), 9. <https://doi.org/10.22216/jk.v2i1.1585>
- Natalia, L. A., Harninabintari, S., & Mustikaningtyas, D. (2015). Kajian Kualitas Bakteriologis Air Minum Isi Ulang Di Kabupaten Blora. *Unnes Journal of Life Science*, 3(1), 31–38.

- Radji, M. (2013). *MIKROBIOLOGI Panduan Mahasiswa Farmasi dan Kedokteran*. EGC Penerbit Buku Kedokteran.
- Sari, M. A. P. (2019). Identifikasi Bakteri Coliform Dan Escherichia Coli Pada Depot Air Minum Isi Ulang Di Kota Bandar Lampung (Skripsi). *Fakultas Kedokteran*, 53(9), 1689–1699.
- Statistik)., B. (Badan P. (2010). Issn 2085 - 8167. *Geografi*, 8(8), 1–7.
- Widyaningsih, W., Supriharyono, S., & Widyorini, N. (2016). Analisis Total Bakteri Coliform Di Perairan Muara Kali Wiso Jepara. *Management of Aquatic Resources Journal (MAQUARES)*, 5(3), 157–164. <https://doi.org/10.14710/marj.v5i3.14403>
- Zikra, W., Amir, A., & Putra, A. E. (2018). Identifikasi Bakteri Escherichia coli (E.coli) pada Air Minum di Rumah Makan dan Cafe di Kelurahan Jati serta Jati Baru Kota Padang. *Jurnal Kesehatan Andalas*, 7(2), 212. <https://doi.org/10.25077/jka.v7i2.804>

JADWAL PENELITIAN

No	Kegiatan	Bulan							
		No v	De s	Jan	Fe b	Mar	Ap r	Mei	Jun
1.	Pengajuan Judul KTI								
2.	Pembuatan Proposal KTI								
3.	Revisi Proposal KTI								
4.	Seminar Proposal KTI								
5.	Revisi Proposal KTI								
6.	Penelitian								
7.	Pengolahan Data								
8.	Penyusunan KTI								
9.	Sidang Akhir KTI								

LAMPIRAN

Lampiran 1. Surat Permohonan Izin Peneletian



**Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan
MITRA KELUARGA**

No. : 017/STIKes.MK/BAAK/PPPM/III/21 Bekasi, 10 Maret 2021
 Lamp. :-
 Hal : Permohonan Ijin Penelitian

Kepada Yth :
 1. Bapak/Ibu Kepala Desa Sumberjaya, Tambun Selatan
 2. Bapak/Ibu Ketua RW 036 Desa Sumberjaya, Tambun Selatan
 3. Bapak/Ibu Ketua RT 004 Desa Sumberjaya, Tambun Selatan
 Di tempat

Dengan hormat,

Dalam rangka penyusunan Penulisan Karya Tulis Ilmiah (KTI) sesuai dengan kurikulum Program Studi DIII Teknologi Laboratorium Medis (TLM) STIKes Mitra Keluarga Tahun Akademik 2020/2021, dimana untuk mendapatkan bahan penyusunan Karya Tulis Ilmiah perlu melakukan penelitian.

Sehubungan dengan hal tersebut diatas, kami mohon Bapak/Ibu berkenan memberikan ijin untuk melaksanakan penelitian pada bulan Februari s.d. April 2021 di lingkungan RT 004 RW 036 kepada mahasiswa kami :

NIM	nama	Judul Penelitian	Kegiatan
201803029	Puspita Irda Nabilah	Identifikasi Bakteri Coliform Pada Proyek Sarana Air Bersih (Sab) Dikelurahan Sumberjaya Kecamatan Tambun Selatan	Pengambilan sampel penelitian karya tulis ilmiah

Demikian permohonan kami, atas perhatian dan kerjasamanya kami sampaikan terima kasih.

Hormat kami,
Ketua,


 Dr. Susi Hartati, SKp., M.Kep., Sp.Kep.An.

*Cc:rsip
SN/ty*

Kampus A : Jl. Bekasi I No. 15A, Jatinegara, Jakarta Timur 13350, Telp. 021-8563866, Fax. 021-8568430
 Kampus B : Jl. Pengasinan, Rawa Simut, Margahayu, Bekasi Timur 17113, Telp. 88345897, 88345997, Fax : 021-88351905
 Email : info@stikesmitrakeluarga.ac.id

 Dipindai dengan CamScanner

Lampiran 2. Surat Konfirmasi Permohonan Izin Penelitian



PEMERINTAH KABUPATEN BEKASI
KECAMATAN TAMBUN SELATAN
DESA SUMBERJAYA

Jl. Raya Tambun Tambelang Kp. Warung Asem Rt. 001 Rw. 001 Kode Pos 17519
BEKASI

No. : 145 / 69 / III / 2021
Lampiran : 1 (satu) Berkas
Hal : Konfirmasi Permohonan Ijin Penelitian

Kepada Yth,
Ketua Penyusunan Karya Tulis Ilmiah
Stikes Mitra Keluarga
di

Tempat.

Menindaklanjuti surat permohonan ijin penelitian dari Ketua Penyusunan Karya Tulis Ilmiah Stikes Mitra Keluarga Nomor : 017/STIKes.MK/BAAK/PPPM/III/21 tanggal 10 Maret 2021 tentang permohonan ijin penelitian kepada mahasiswa/i :

N a m a : PUSPITA IRDA NABILAH
NPM : 201803029

Bersama ini kami sampaikan bahwa kepala Desa Sumberjaya Kecamatan Tambun Selatan Kabupaten Bekasi Tidak Keberatan dengan adanya kegiatan penelitian Karya Tulis Ilmiah untuk mengidentifikasi Bakteri Coliform pada Proyek Sarana Air Bersih (Sab) di Wilayah Desa Sumberjaya tersebut.

Demikian surat ini kami sampaikan, atas perhatian dan kerjasamanya kami ucapkan terima kasih.



Lampiran 3. Hasil Pemeriksaan Suhu dan Ph

	PEMERINTAH PROVINSI DAERAH KHUSUS IBUKOTA JAKARTA DINAS KESEHATAN LABORATORIUM KESEHATAN DAERAH Jl. Rawasari Selatan No. 2, Jakarta 10510, E-mail : dkklabs@gmail.com Telp. : (021) 4247408, 4247432, 4247404, 42889512, Fax. (021) 4247364, 42873697	25-17025/Labkesda			
	HASIL PEMERIKSAAN KIMIA				
PENGAMBILAN SAMPEL		PENERIMAAN SAMPEL			
Tanggal	: 15 Maret 2021	Tanggal	: 15 Maret 2021		
Oleh	: Puspita Irda Nabilah	No Sampel	: 1		
Jenis Sampel	: Air Bersih	No. Lab	: 2.8.1 / 1686		
Alamat Sampel	: Kp. pulo RT 004/36 . Sumber Jaya. Tambun Selatan	Jenis Pemeriksaan	: Kimia Air		
Metode	: -	Kondisi Sampel	: Baik		
DIKIRIM OLEH					
Nama / Instansi	: Puspita Irda Nabilah				
Alamat	: Stikes Mitra Keluarga				
Tanggal Pengujian:	15 Maret 2021				
Pengambilan sampel di luar tanggung jawab LABKESDA					
HASIL LABORATORIUM					
No	PARAMETER	SATUAN	HASIL	Standar Baku Mutu (Kadar Maksimum)	METODE
A. FISIKA					
1	Suhu (Eksitu)	°C	24,2	suhu udara ±3°	SNI 06-6989.23-2005
B. KIMIA					
1	pH (Eksitu)	-	7,27	-	SNI 6989.11.2019

Lampiran 4. Hasil Pemeriksaan Mikrobiologi pertama

F.20/PP.25-17025/Labkesda

PEMERINTAH PROVINSI DAERAH KHUSUS IBUKOTA JAKARTA
DINAS KESEHATAN
LABORATORIUM KESEHATAN DAERAH
 Jl. Rawasari Selatan No. 2, Jakarta 10510, E-mail : dkklabs@gmail.com
 Telp. : (021) 4247408, 4247432, 4247404, 42889512, Fax. (021) 4247364, 42873697

HASIL PEMERIKSAAN MIKROBIOLOGI

PENGAMBILAN SAMPEL Tanggal : 15 Maret 2021 Oleh : Puspita Irda Nabilah Jenis Sampel : Air Bersih Tempat : B - Kp. pulo RT 004/36 . Sumber Jaya. Tambun Selatan	PENERIMAAN DI LABORATORIUM Tanggal : 15 Maret 2021 No/Jumlah Sampel :2/3 No. Lab. : 2.9.1 / 1826 Jenis Pemeriksaan : Mikrobiologi Air bersih Kondisi Sampel : Baik Tanggal Pengujian : 15 Maret 2021
--	---

DIKIRIM OLEH

Nama / Instansi : Puspita Irda Nabilah
 Alamat : Stikes Mitra Keluarga

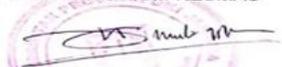
Pengambilan sampel di luar tanggung jawab LABKESDA

HASIL LABORATORIUM

No	PARAMETER	SATUAN	HASIL	KADAR MAKSIMUM YANG DIPERBOLEHKAN	METODE
1	Total Coliform*)	Jumlah/100ml	920.8	50	ISO 9308-2 2012

KETERANGAN
 Sesuai dengan Peraturan MenKes No.32 Tahun 2017 tentang Standar Baku Mutu Kesehatan Lingkungan dan Persyaratan Kesehatan Air Untuk Keperluan Higiene Sanitasi, Kolam Renang, Solus Per Aqua dan Pemandian Umum.

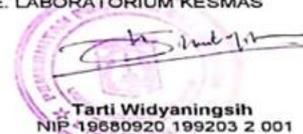
Jakarta, 23 Maret 2021
 SIE. LABORATORIUM KESMAS


Tarti Widyarningsih
 NIP. 19680920 199203 2 001

Lampiran ini dilarang diperbanyak tanpa persetujuan tertulis dari Labkesda
 his report shall not be reproduced without the written approve from Labkesda
 ev. 01/03 Juli 2017

Halaman 1 d

Lampiran 5. Hasil Pemeriksaan Mikrobiologi kedua

PEMERINTAH PROVINSI DAERAH KHUSUS IBUKOTA JAKARTA DINAS KESEHATAN LABORATORIUM KESEHATAN DAERAH					
F.20/PP.2011/11/11/11 Jl. Rawasari Selatan No. 2, Jakarta 10510, E-mail : dkklabs@gmail.com Telp. : (021) 4247408, 4247432, 4247404, 42889512, Fax. (021) 4247364, 42873697					
HASIL PEMERIKSAAN MIKROBIOLOGI					
PENGAMBILAN SAMPEL			PENERIMAAN DI LABORATORIUM		
Tanggal	: 15 Maret 2021		Tanggal	: 15 Maret 2021	
Oleh	: Puspita Irda Nabilah		No/Jumlah Sampel	: 3/3	
Jenis Sampel	: Air Bersih		No. Lab.	: 2.9.1 / 1827	
Tempat	: C - Kp. pulo RT 004/36 . Sumber Jaya.		Jenis Pemeriksaan	: Mikrobiologi Air bersih	
Tambun Selatan			Kondisi Sampel	: Baik	
			Tanggal Pengujian	: 15 Maret 2021	
DIKIRIM OLEH					
Nama / Instansi	: Puspita Irda Nabilah				
Alamat	: Stikes Mitra Keluarga				
Pengambilan sampel di luar tanggung jawab LABKESDA					
HASIL LABORATORIUM					
No	PARAMETER	SATUAN	HASIL	KADAR MAKSIMUM YANG DIPERBOLEHKAN	METODE
1	Total Coliform*)	Jumlah/100ml	866.4	50	ISO 9308-2 2012
KETERANGAN					
Sesuai dengan Peraturan MenKes No.32 Tahun 2017 tentang Standar Baku Mutu Kesehatan Lingkungan dan Persyarat Kesehatan Air Untuk Keperluan Higiene Sanitasi, Kolam Renang, Solus Per Aqua dan Pemandian Umum.					
Jakarta, 23 Maret 2021 SIE. LABORATORIUM KESMAS					
 Tarti Widyarningsih NIP. 19680920.199203.2.001					
Laporan ini dilarang diperbanyak tanpa persetujuan tertulis dari Labkesda This report shall not be reproduced without the written approve from Labkesda Rev. 01/03 Juli 2017					Halaman 1 dar

Lampiran 6. Hasil Pemeriksaan Mikrobiologi ketiga

F.20/PP.25-17025/Labkesda



PEMERINTAH PROVINSI DAERAH KHUSUS IBUKOTA JAKARTA
DINAS KESEHATAN
LABORATORIUM KESEHATAN DAERAH
Jl. Rawasari Selatan No. 2, Jakarta 10510, E-mail : dkklabs@gmail.com
Telp. : (021) 4247408, 4247432, 4247404, 42889512, Fax. (021) 4247364, 42873697

HASIL PEMERIKSAAN MIKROBIOLOGI

PENGAMBILAN SAMPEL

Tanggal : 15 Maret 2021
Oleh : Puspita Irda Nabilah
Jenis Sampel : Air Bersih
Tempat : A - Kp. pulo RT 004/36 . Sumber Jaya.
Tambun Selatan

PENERIMAAN DI LABORATORIUM

Tanggal : 15 Maret 2021
No/Jumlah Sampel : 1/3
No. Lab. : 2.9.1 / 1825
Jenis Pemeriksaan : Mikrobiologi Air bersih
Kondisi Sampel : Baik
Tanggal Pengujian : 15 Maret 2021

DIKIRIM OLEH

Nama / Instansi : Puspita Irda Nabilah
Alamat : Stikes Mitra Keluarga

Pengambilan sampel di luar tanggung jawab LABKESDA

HASIL LABORATORIUM

No	PARAMETER	SATUAN	HASIL	KADAR MAKSIMUM YANG DIPERBOLEHKAN	METODE
1	Total Coliform*)	Jumlah/100ml	290 g	50	ISO 9308-2 2012

KETERANGAN
 Sesuai dengan¹⁾ Peraturan MenKes No.32 Tahun 2017 tentang Standar Baku Mutu Kesehatan Lingkungan dan Persyaratan Kesehatan Air Untuk Keperluan Higiene Sanitasi, Kolam Renang, Solus Per Aqua dan Pemandian Umum.

Jakarta, 23 Maret 2021
SIE. LABORATORIUM KESMAS



Tarti Widyansih
NIP. 19680920 199203 2 001

Laporan ini dilarang diperbanyak tanpa persetujuan tertulis dari Labkesda
 This report shall not be reproduced without the written approve from Labkesda
 Rev. 01/03 Juli 2017

Halaman 1 dari 1

