

Pemeriksaan Coliform dan Coli Tinja pada Sumur Bor di Desa Waiheru Perumnas RT 28/RW 007 Kecamatan Baguala Kota Ambon

Arfan Ohorella

Politeknik Kesehatan Kemenkes Maluku, Indonesia

Email : zhakyohorella15@gmail.com

ABSTRACT: To improve public health, the problem of providing clean water must be a top priority. Since water is essential for all living things, water is also very important. It requires the availability of healthy water, which includes monitoring and regulating water quality to meet human needs and life. The goal is to ensure that everyone has access to healthy drinking and clean water. Target. The aim of this research is to find out whether there are coliforms and fecal coliforms in the drilled well located on Rt 28/Rw 007, Baguala District, Ambon City. Methodology. This research is classified as descriptive research. The 6 water samples used were taken at Rt 28/Rw 007 Baguala District, Ambon City. The total population in this research is six drilled wells. All drilled well water was taken at 1 Rt/Rw and used as the resulting sample. The research results showed that fecal coliform and coli bacteria were found in drilled well water at Rt 28/Rw 007 Waiheru Perumnas Village, Baguala District, Ambon City; three drilled well water was positive for coliform bacteria, and one drilled well water was negative. Five positive borehole water also had negative coliform bacteria. Decision: According to the Republic of Indonesia Minister of Health Regulation number 32 of 2017 concerning environmental health quality standards and water health requirements for sanitation hygiene purposes, swimming pools, aqua solutions and public baths, the number of coliform bacteria is 1 and the number of coliforms is 3.

Keywords: Coliform, Fecal Coli, Inspection

ABSTRAK: Untuk memperbaiki derajat kesehatan masyarakat, masalah penyediaan air bersih harus menjadi prioritas utama. Karena air sangat penting bagi semua makhluk hidup, air juga sangat penting. Dibutuhkan ketersediaan air yang sehat, yang mencakup pengawasan dan pengaturan kualitas air untuk memenuhi kebutuhan dan kehidupan manusia. Tujuannya adalah untuk memastikan bahwa semua orang memiliki akses ke air minum dan air bersih yang sehat. Target. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui apakah ada coliform dan coli tinja pada sumur bor yang terletak di Rt 28/Rw 007, Kecamatan Baguala, Kota Ambon. Metodologi. Penelitian ini diklasifikasikan sebagai penelitian deskriptif. 6 sampel air yang digunakan diambil di Rt 28/Rw 007 Kecamatan Baguala Kota Ambon. Jumlah populasi di penelitian ini adalah enam sumur Bor yang Semua air sumur bor diambil pada 1 Rt/Rw ini dan digunakan sebagai sampel hasil. Hasil penelitian menunjukkan bahwa bakteri coliform dan coli tinja ditemukan pada air sumur bor di Rt 28/Rw 007 Desa Waiheru Perumnas Kecamatan Baguala Kota Ambon; tiga air sumur bor positif memiliki bakteri coliform, dan satu air sumur bor negatif. Lima air sumur bor positif juga memiliki bakteri coliform negatif. Keputusan: Menurut Permenkes RI nomor 32 tahun 2017 tentang Standar baku mutu kesehatan lingkungan dan persyaratan kesehatan air untuk keperluan hygiene sanitasi, kolam renang, solus per aqua, dan pemandian umum, bakteri coliform berjumlah 1 dan coliform berjumlah 3.

Kata Kunci: Coliform, Coli Tinja, Pemeriksaan

1. LATAR BELAKANG

Dunia saat ini menghadapi krisis air bersih karena hanya 1% air bersih yang dapat dikonsumsi. Dari 1% air bersih yang tersedia, sebagian besar tidak tersedia bagi masyarakat umum. Data WHO tahun 2015 menunjukkan bahwa ada 663 juta orang yang terus mengalami kesulitan mendapatkan air bersih (Rochmi, 2016). Dua pertiga penduduk dunia akan tinggal di daerah yang kekurangan air pada tahun 2025, menurut Nescio (2017).

Prognosis dibuat oleh Program Asesmen Air Dunia (WWAP). Pada tahun 2014, Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia (LIPI) melaporkan bahwa Indonesia memiliki layanan air bersih

dan layak konsumsi terburuk di Asia Tenggara. Bahkan Direktur Pemukiman dan Perumahan Kementerian PPN (Bappenas) memperkirakan bahwa Indonesia juga akan mengalami krisis air karena jumlah sungai yang mengalirkan air bersih terbatas dan hanya ada dua cadangan air tanah (green water) di Indonesia: Papua dan Kalimantan. Selain itu, diperkirakan ada 321 juta orang di Indonesia yang mengalami kesulitan mendapatkan air bersih.

Menurut *World Health Organization* (WHO) dan *American Public Health Association* (APHA), jumlah bakteri dan keberadaan mereka di dalam air adalah faktor-faktor yang menentukan kualitas air. Bakteri coliform, yang berasal dari tinja manusia, dan jenis *Escherichia coli* adalah beberapa jenis bakteri yang hidup di dalam air, yang berfungsi sebagai indikator pencemaran air (Chandra, 2007).

Permenkes No. 492 tahun 2010 menetapkan standar untuk kualitas air minum, di mana kandungan bakteri *Escherichia coli* adalah 0/100 mililiter. Oleh karena itu, air bersih dan air minum tidak boleh melebihi standar ini. Pencemaran bakteri *Escherichia coli* dan Total Coliform yang melebihi standar akan menyebabkan diare. Akili (2017) Hingga saat ini penduduk Indonesia sulit terbebas dari penyakit diare, kolera, disentri hingga tifus. Sebab, semua penyakit tersebut berhubungan dan kesehatan lingkungan pada saat musim kemarau (Puspitasari, 2013).

Diare adalah kondisi di mana seseorang buang air dengan frekuensi sebanyak 3 kali atau lebih per hari dengan konsistensi cairan seperti tinja (Sumampouw, 2017). Diare adalah penyakit yang umum di Indonesia dan mungkin merupakan penyakit Kejadian Luar Biasa (KLB) yang sering menyebabkan kematian. Pada tahun 2017, terjadi 21 kali KLB diare yang tersebar di 12 provinsi dan 17 kabupaten/kota, menyebabkan 1.725 orang meninggal dan 34 orang meninggal (CFR 1,97%). Angka kematian (CFR) saat KLB diharapkan 1%, kecuali pada tahun 2011, CFR saat KLB sebesar 0,40%, dan pada tahun 2017 CFR saat KLB turun menjadi 1,97% dibandingkan tahun 2016 (Kemenkes RI, 2017).

Masalah penyediaan air bersih ini menjadi salah satu prioritas dalam perbaikan derajat kesehatan masyarakat. Mengingat pentingnya air bersih bagi makhluk hidup dan lainnya, selain itu keberadaan air sangat vital. Sehingga dituntut tersediaannya air yang sehat yang meliputi pengawasan dan penetapan kualitas air untuk berbagai kebutuhan dan kehidupan manusia yang bertujuan untuk menjamin tercapainya air minum maupun air bersih yang memenuhi syarat kesehatan bagi seluruh lapisan (Khayan, 2011).

Hasil pengamatan awal menunjukkan bahwa ada 16 sumur bor, 8 sumur gali, dan 4 hydrant, yang masing-masing digunakan oleh 4 kepala keluarga. Dari 16 sumur bor, enam tidak memenuhi persyaratan konstriksi sumur bor di RT 28/RW 007. Pengumpulan data awal di

puskesmas Nania menunjukkan bahwa penyakit yang paling umum adalah diare pada tahun 2019, dengan 0,91% dari 99 kasus yang ada. Karena karena air merupakan salah satu faktor pendukung terjadinya penyakit, dengan adanya kasus ini, faktor tersebut mungkin air juga berkontribusi pada peningkatan angka tersebut.

Berdasarkan latar belakang di atas, masalah penelitian ini adalah "Periksaan Coliform dan Coli Tinja pada Sumur Bor di Desa Waiheru RT 28/RW 007 kecamatan Baguala tahun 2021."

2. KAJIAN TEORI

Air bersih yang digunakan menentukan derajat kesehatan suatu masyarakat, sehingga kualitas air yang tidak memenuhi syarat perlu mendapat perhatian. Sarana air bersih yang banyak digunakan oleh masyarakat pedesaan adalah sumur bor. Kualitas air adalah karakteristik mutu yang dibutuhkan untuk pemanfaatan tertentu dari sumber-sumber air. Setiap jenis air dapat diukur konsentrasi unsur yang tercantum di dalam standar kualitas, sehingga dapat diketahui syarat kualitasnya. Standar kualitas air bersih adalah ketentuan-ketentuan berdasarkan Peraturan Menteri Kesehatan RI No. 416/menkes/per/IX/1990 tentang syarat-syarat dan pengawasan kualitas air, yang mencakup kondisi fisik, kimia, dan biologi. Standar kualitas air terdiri dari pernyataan atau angka yang menunjukkan persyaratan agar air tidak menimbulkan masalah kesehatan, penyakit, masalah teknis, atau masalah estetika (Rumampuk, 2015). Namun, air yang digunakan untuk kebutuhan sehari-hari memiliki kualitas yang aman untuk kesehatan dan dapat diminum setelah dimasak (Kemenkes RI, 2010).

a. Tinjauan tentang sumber air

Air yang berada di permukaan bumi ini dapat berasal dari berbagai sumber. Berdasarkan letak sumbernya, air dapat dibagi menjadi air angkasa (hujan), air permukaan, air tanah dan air laut. (Ardian, 2014).

1. Air permukaan yang meliputi badan-badan air semacam sungai, danau, telaga, waduk, rawa, air terjun dan sumur permukaan, sebagian besar berasal dari air hujan yang jatuh ke permukaan bumi. Air hujan tersebut kemudian akan mengalami pencemaran baik air bersih. Faktor-faktor yang harus diperhatikan antara lain:

- 1) Mutu atau kualitas baku
- 2) Jumlah atau kuantitas
- 3) Kontinuitas

Dibandingkan dengan sumber air lain, air permukaan merupakan sumber air yang paling tercemar akibat kegiatan manusia, fauna, flora, dan zat-zat lain.

2. Jika dibandingkan dengan air permukaan, air tanah lebih murni dan lebih baik. Air tanah biasanya bebas dari kuman penyakit dan tidak memerlukan proses purifikasi atau penjernihan. Ini adalah keuntungan dari air tanah dibandingkan dengan sumber air lain. Selain itu, sumber air tanah tersedia sepanjang tahun. Air tanah memiliki kelemahan di balik kelebihanannya. Air tanah mengandung zat mineral yang tinggi, seperti magnesium, kalium, dan besi.

Air tanah dangkal dan air tanah dalam adalah dua jenis air tanah (Asmadi, dkk., 2011).

1. Air tanah dangkal terjadi karena adanya daya proses peresapan air dari permukaan tanah. Air tanah dangkal memiliki kedalaman 15 m sebagai sumber air minum. Dari kualitasnya air tanah dangkal memiliki kualitas yang baik sedangkan dari segi kuantitasnya kurang cukup dan tergantung dengan musim.
2. Air tanah dalam terdapat setelah lapis rapat air yang pertama, kedalaman air tanah dalam antar 100-300 m. Kualitas air tanah dalam lebih baik dibanding air tanah dangkal. Kualitasnya tidak dipengaruhi oleh musim atau tersedia sepanjang musim. Sumber air bersih selain yang disebutkan diatas, juga masih terdapat sumber air bersih yang lain, yaitu air mata air. Air mata air adalah air hujan yang meresap ke dalam tanah yang melalui proses filtrasi dan adsorpsi oleh batuan dan mineral di dalam tanah. Keuntungan menggunakan air mata air diantaranya adalah kualitas air relatif baik, tidak memerlukan pengolahan lengkap karena biasanya lokasi mata air berada pada daerah relatif tinggi maka tidak memerlukan sistem perpompaan untuk pengambilan air dan fluktuasi debit pada umumnya konstan. Sedangkan untuk kekurangan air mata air adalah lokasi mata air sukar di jangkau. Sumber air bersih selain yang disebutkan diatas, juga masih terdapat sumber air bersih yang lain, yaitu air mata air. Air mata air adalah air hujan yang meresap ke dalam tanah yang melalui proses filtrasi dan adsorpsi oleh batuan dan mineral di dalam tanah. Keuntungan menggunakan air mata air diantaranya adalah kualitas air relatif baik, tidak memerlukan pengolahan lengkap karena biasanya lokasi mata air berada pada daerah relatif tinggi maka tidak memerlukan sistem perpompaan untuk pengambilan air dan fluktuasi debit pada umumnya konstan. Sedangkan untuk kekurangan mata air adalah lokasi mata air sukar di jangkau.

3. BAKTERI COLIFORM

Bakteri coliform total biasanya tidak berbahaya dan ditemukan di lingkungan sekitar, seperti tanah atau vegetasi. Kontaminasi lingkungan dan kotoran tidak mungkin terjadi jika laboratorium hanya menemukan bakteri coliform total dalam air minum. Namun, patogen juga

dapat masuk ke sistem jika lingkungan tercemar. Tempat yang mengandung kontaminasi harus diidentifikasi dan ditangani. Bakteri coliform usus adalah subkelompok bakteri coliform total. Mereka dapat ditemukan di kotoran manusia dan hewan serta di usus

Bakteri E. Coli adalah kelompok bakteri coliform, dan semakin tinggi tingkat kontaminasi bakteri coliform semakin besar kemungkinan bakteri pathogen lain yang hidup dalam kotoran. Di Indonesia, terutama di kota-kota kecil, penyakit diare yang disebabkan oleh bakteri E. Coli meningkat. Ketidaktahuan masyarakat awam tentang ancaman bakteri E. Coli menyebabkan kurangnya kesadaran untuk mendeteksi bakteri dan mengambil tindakan pencegahan (Santoso, 2008).

1) Salah satu bakteri koliform, *Escherichia Coli*, biasanya hidup di kotoran manusia dan hewan, karena itu juga disebut sebagai koliform fekal. Misalnya, *Enterobakteri aerogenes* *Escherichia coli* adalah bakteri grup koliform yang memfermentasi lactose dan mengurangi asam dan gas pada suhu 37^o derajat Celcius atau 44.5 derajat Celcius dalam waktu 48 jam. Sifat-sifat ini membedakan *Enterobacter* dari *Escherichia coli* karena *Enterobacter* tidak dapat menghasilkan gas dari lactose pada suhu 44.5 derajat Celcius atau 0,5^o derajat Celcius. *Escherichia coli* adalah anggota famili *Enterobacteriaceae* dan termasuk dalam kelompok bakteri *Escherichia coli*. bersifat gram negatif dan tidak membentuk spora. Namun demikian, ada beberapa jenis *Escherichia Coli* berbahaya dan dapat menyebabkan penyakit. Jenis infeksi *Escherichia Coli* yang paling sering menyebabkan penyakit pada manusia adalah *Escherichia Coli* yang menghasilkan racun yang disebut Shiga toxin. Diare berair atau berdarah, demam kram perut, mual, dan muntah adalah gejala infeksi pada kuman ini. Mereka dapat mengalami kondisi yang ringan hingga parah. Anak-anak lebih rentan mengalami komplikasi *Escherichia Coli*, seperti gagal ginjal dan bahkan kematian karena infeksi yang disebabkan oleh *Escherichia Coli*, menurut *Centers for Disease Control* (CDC2, 2015).

2) Perkembang Biakan Bakteri *Escherichia Coli*

Bakteri *Escherichia coli* membelah diri setiap 15–30 menit dalam kondisi ideal. Mereka dapat bertahan hidup dan berkembang biak dengan menggunakan makanan terlarut dalam air dan feses. Ia dapat masuk ke dalam tubuh manusia dalam jumlah kecil melalui kontak dengan kotoran, baik melalui makanan maupun minuman yang terkontaminasi. Mereka juga dapat mencemari sayuran. Orang-orang yang terkena langsung akan mengalami diare yang parah. Seseorang dapat mengalami rasa sakit, muntah, dehidrasi, dan bahkan perdarahan (Dwiyatmo, 2007).

Gagal ginjal akut akan menyertai penderita. Di Indonesia, Dokter Abu mengatakan enterohaemorrhagic yang lengkap. Namun, pasien yang dibawa ke bagian mikrobiologi UGM beberapa tahun sebelumnya. Dari enam strain *Escherichia Coli* yang tersedia di luar enterohaemorrhagic, hanya enteropathogenic, enterohaemorrhagic, enterotoxigenic, enteroinvasive, dan enteroaggregative yang paling umum. Kardiolog dan profesor Harmani Kalim dari Rumah Sakit Jantung Harapan Kita di Jakarta mengakui bahwa *Escherichia Coli* adalah penyebab serangan jantung. Patogen itu dapat menyebabkan plak pada pembuluh darah koroner jantung. Kemudian menyebabkan kerusakan dinding pembuluh darah dan gumpalan di pembuluh darah (Irianto, 2013).

3) Sumur Bor

Sumur bor adalah jenis sumur yang digunakan untuk mengeboran lapisan tanah yang lebih dalam atau jauh dari permukaan tanah sehingga air bebas dari pengotor mikrobiologi dan dapat digunakan sebagai air minum secara langsung. Air tanah ini dapat diambil dengan pompa manual atau mesin (Purnama, 2016).

4. METODE PENELITIAN

Jenis penelitian yang digunakan adalah deskriptif karena hanya membahas pemeriksaan coliform dan coli tinja pada sumur bor di Rt 28/Rw 007 Desa Waiheru.

5. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Bakteri coliform dalam air sumur bor: Kandungan coliform dalam air sumur bor di RT 28/RW 007 Desa Waiheru Perumnas Kecamatan Baguala diuji dan tercemar bakteri coliform.

**Tabel 1. Hasil Pemeriksaan Bakteri Coliform Pada Sampel Air Sumur Bor Di RT
28/RW 007 Desa Waiheru Perumnas Kecamatan Baguala**

Kode Sampel	Hasil Uji	Keterangan
B 0461	1600	Negatif (-)
B 0462	240	Positif (+)
B 0463	< 1,8	Positif (+)
B 0464	< 1,8	Positif (+)
B 0465	< 1,8	Positif (+)
B 0465	< 1,8	Positif (+)

Kota Ambon 2022

Sumber: Data Primer Tahun, 2022

Berdasarkan Tabel 1.1 Dari hasil pemeriksaan diperoleh bakteri coliform dari sumur bor ke 1 mendapatkan hasil = 1600 MPN/100 ml, sumur bor ke 2 mendapatkan hasil = 240 MPN/100 ml, sumur bor ke 3 mendapatkan hasil = < 1,8 MPN/100 ml, sumur bor ke 4 mendapatkan hasil = < 1,8 MPN/100 ml, sumur bor ke 5 mendapatkan hasil = < 1,8 MPN/100 ml, sumur bor ke 6 mendapatkan hasil = < 1,8 MPN/100 ml. Hasil pemeriksaan dari keenam sumur bor di RT 28/RW 007 Desa Waiheru memiliki hasil yang berbeda-beda dan sudah memenuhi syarat dengan kadar mutu baku menurut Standar Nasional Indonesia (SNI).

Tabel 2. Hasil Pemeriksaan Bakteri Coli Tinja Pada Sampel Air Sumur Bor Di RT 28/RW 007 Desa Waiheru Perumnas Kecamatan Baguala

Kode Sampel	Hasil Uji	Keterangan
B 0461	0461	Positif (+)
B 0462	240	Positif (+)
B 0463	< 1,8	Negatif (-)
B 0464	< 1,8	Negatif (-)
B 0465	< 1,8	Negatif (-)
B 0466	< 1,8	Negatif (-)

Kota Ambon 2022

Sumber: Data Primer Tahun, 2022.

Berdasarkan Tabel ke 2 menunjukan bahwa kualitas air sumur bor berdasarkan pemeriksaan coli tinja di RT 28/RW 007 Pada Desa Waiheru Kecamatan Kaguala Kota Ambon, dari 6 air sumur bor terdapat 4 tercemar bakteri coli tinja 2 tercemar bakteri coliform dengan kadar maksimum yang diperoleh dalam air sumur bor menurut Standar Nasional Indonesia (SNI) 06-

6989.2:2004 Air dan Limbah dan menurut permenkes RI Nomor 32 Tahun 2017 yaitu MPN/100 ml.

Pembahasan

1. Coliform pada air sumur bor

Air sumur bor adalah sumber air bersih yang banyak digunakan oleh masyarakat, terutama oleh penduduk di wilayah kecamatan desa Waiheru. Untuk menggunakan air sumur bor sebagai sumber air bersih, air yang dihasilkan harus memenuhi standar agar air yang dihasilkan berkualitas tinggi dan tidak menyebabkan masalah kesehatan bagi setiap orang yang menggunakannya (Daud, 2007).

Bakteri coliform ditemukan dalam air sumur bor di Rt 28/Rw 007 Desa Waiheru Perumnas Kecamatan Baguala Kota Ambon. Sampel air sumur bor diambil dalam wadah steril dan dibawa ke laboratorium untuk diidentifikasi (Effendi, 2003).

Hasil penelitian yang dilakukan di Laboratorium Teknik Kesehatan Lingkungan dan Pengendalian Penyakit (BTKL PP) pada tanggal 28 April 2022 mengenai identifikasi bakteri coliform pada air sumur bor di Rt 28/Rw 007 Desa Waiheru Perumnas Kecamatan Baguala menunjukkan bahwa MPN bakteri coliform adalah sebagai berikut:

Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia (Permenkes.RI) Nomor 492/Menkes/SK/IV/2010 menetapkan beberapa persyaratan, salah satunya adalah persyaratan mikrobiologis: tidak adanya bakteri coliform pada setiap 100 mililiter sampel air yang ditunjukkan dengan 0 koloni membuat unit (cfu) 100 untuk memastikan ketersediaan air berkualitas baik di lingkungan

- Hasil Positif Bakteri Coliform

Tes pendahuluan positif menunjukkan terbentuknya gas, tetapi ini tidak menjamin adanya coliform di dalam air karena laktosa rebus dapat difermentasi oleh bakteri lain selain coliform (Suhartini, 2014). Akibatnya, tes penegasan (Confirmative Test) diperlukan untuk memastikan hasil pendahuluan positif (Suhartini, 2014).

- Dari tiap uji pendahuluan yang positif, dipindahkan 1-2 ose ke dalam tabung uji penegasan yang berisi 10 ml BGLB. Dari masing-masing tabung uji pendahuluan diinokulasi kedalam 2 tabung BGLB.
- Satu seri tabung BGLB diinkubasi pada suhu 24-48 jam (untuk memastikan adanya Coliform), dan satu seri yang lain diinkubasi pada suhu 44°C selama 24 jam (untuk memastikan adanya Coli tinja).
- Pembacaan dilakukan selama 24-48 jam dengan melihat jumlah tabungan BGLB yang menunjukkan positif gas. 2. Hasil Negatif Bakteri Coliform Bakteri Coliform dicirikan sebagai bakteri berbentuk batang, gram negatif, tidak berbentuk spora, memiliki flagella peritrik, aerobik dan anaerobic fakultatif yang memfermentasi laktosa pada media laktosa broth dengan menghasilkan asam dan gas dalam waktu 24 jam pada suhu 37°C, menunjukkan hasil positif dengan menghasilkan gas pada media BGLB dalam waktu 24 jam. (Benjamin, 2012).

2. Coli Tinja pada air sumur bor

Air bersih merupakan air yang bermutu baik yang dapat di gunakan manusia untuk kebutuhan sehari-hari baik untuk konsumsi. Syarat-syarat air bersih, yaitu tidak berwarna, tidak

berbau, tidak berasa dan tidak mengandung bakteri patogen seperti bakteri coli tinja (Lating, 2017).

Air sumur bor banyak digunakan oleh masyarakat, terutama masyarakat di kecamatan Baguala Desa Waiheru Perumnas. Ini karena pembuatan airnya mudah dan dapat dilakukan oleh warga dengan peralatan sederhana dan biaya terjangkau. Akibatnya, banyak masyarakat yang menggunakan air sumur bor sebagai sumber air bersih (Ilham, 2014).

Hasil pengenceran pada tabung LB dan BP, terjadi pertumbuhan bakteri yang ditandai dengan adanya perubahan warna dari kuning bening menjadi kuning keruh dan terdapat gelembung/gas pada tabung durham (Juwita, 2014).

- Hasil Positif Bakteri Coliform

Hasil uji dinyatakan positif bila dalam tabung durham terdapat gas dan bersifat asam bila media menjadi keruh dan berwarna kuning. Gelembung gas yang dihasilkan pada tabung durham disebabkan oleh adanya aktivitas respirasi organisme (Umkeketo, 2016).

- Hasil Negatif Bakteri Coli Tinja

Hasil uji dinyatakan negatif bila tabung durham menjadi keruh dan gelembung gas pada tabung reaksi. Tabung yang menunjukkan hasil positif diuji lanjut dengan tes penegasan menggunakan media ec broth. Media ec broth mengandung laktosa, pepton, garam empedu, NaCl, dikalium fosfat, dan monokalium fosfat. Laktosa merupakan sumber karbon utamayang akan difermentasi bakteri menjadi asam sehingga hanya bakteri yang mampu memfermentasi laktosa yang bisa tumbuh. Peptone berperan sebagai sumber asam amino sedangkan garam empedu yang terkandung di media ini akan menghambat pertumbuhan bakteri gram positif.

Bakteri coliform biasanya memiliki kemampuan untuk memfermentasi laktosa dan menghasilkan asam, yang membuat media menjadi asam. Akibatnya, indikator eosin Y berubah dari bening menjadi ungu gelap, yang biasanya disertai dengan kilap logam. Bakteri gram negatif lain yang mampu memfermentasi laktosa dengan lambat akan berwarna coklat merah muda, dan bakteri yang tidak mampu memfermentasi laktosa dengan cepat akan berwarna coklat muda. Setiap koloni coli tinja yang diduga diuji morfologi dengan pewarnaan gram. Setelah PCA diinkubasi selama 24 jam, isolat coli tinja diambil dengan ose, digoreskan ke atas kaca preparat, dan kemudian diamati dengan mikroskop. Metode ini mewarnai bakteri gram positif dan gram. negatif: Bakteri gram positif mempertahankan zat kristal violet, dan karenanya terlihat ungu tua di bawah mikroskop.

Air dari sumur bor, yang berada di kedalaman lebih dari 100 meter di bawah permukaan tanah, digunakan sebagai sumber air bersih di Desa Waiheru Perumnas. Karena *Eschericia coli* (*E. Coli*) adalah bakteri komensal pada usus manusia dan biasanya bukan patogen penyebab

penyakit, ia digunakan sebagai indikator sanitasi. Penyakit radang usus, diare, infeksi saluran kemih, dan penyakit saluran empedu dapat disebabkan oleh *E. coli* yang bersifat fecal pada air yang dikonsumsi secara terus menerus dalam jangka waktu yang lama. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui bagaimana konstruksi sumur bor berpengaruh terhadap bakteri *E. coli* yang ditemukan dalam sumur bor yang ada di daerah.

Desa Waiheru Perumnas. Besar sampel adalah 6 sumur bor . Pengumpulan data dilakukan melalui observasi dan pengujian laboratorium. Hasil penelitian menunjukkan bahwa dari 6 sumur bor terdapat 2 sumur bor yang tidak memenuhi syarat dan 4 sumur bor memenuhi syarat. Disarankan agar masyarakat dapat menjaga dan memelihara kebersihan sumur bor (Sutartini, 2005).

DAFTAR PUSTAKA

- Dwiyatmo, Kus. (2007). *Pencemaran Lingkungan dan Penanganannya*. Yogyakarta, Citra Aji Parama
- Efendi, Hefni. (2003). *Telaah Kualitas Air: bagi pengelolaan sumber daya dan lingkungan perairan*. Yogyakarta. KANISIUS.
- Irianto K. (2013). *Mikrobiologi Medis*, Bandung: Alfabeta. Pp: 415-419. Riau. Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Riau.
- Juwita, U., Haryani, Y., & Jose, C. (2014). *Jumlah Bakteri Coliform dan Deteksi Escherichia Coli pada Daging Ayam di Pekan Baru*. Skripsi. Riau. Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Riau.
- KEMENKES RI 2020. Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor: Hk.01.07/Menkes/104/2020 Tentang sebagai penyakit yang dapat Menimbulkan Wabah dan Upaya penanggulangannya Jakarta 2020
- Kemenkes RI 2010. Peraturan menteri kesehatan republic Indonesia nomor 492/menkes/per/IV/2010 tentang persyaratan kualitas air minum. Jakarta: Depkes RI; 2010
- Rumampuk, J. F. (2015). *Analisis perbedaan uji kualitas air sumur di daerah*. Suyono & Budiman. (2012). *Ilmu Kesehatan Masyarakat*. Jakarta EGC.
- Sumampouw, Oksfriani. Soemarno. Andrani, Sri. Sriwahyuni, E. *Analisis Faktor Risik Kejadian Diare Pada Anak Usia Dibawah 2 Tahun Di RSUD Kota Jakarta*. In *DIARE BALITA 1* (DEEPUBLISH, 2017)
- WHO. 2010. *Infant mortality*. World Health Organization .Word Health Organization (WHO). 2016. *Asthma Fact Sheets*.