



Artikel Prodi Sarjana Terapan Teknologi Laboratorium Medis



Oleh:

BUDI SUASONO

NIM : 2310263400

**PROGRAM STUDI DIV TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
FAKULTAS ILMU KESEHATAN UNIVERSITAS PERINTIS
INDONESIA**

PADANG

2024



Artikel Prodi Sarjana Terapan Teknologi Laboratorium Medis

**UJI CEMARAN BAKTERI *Coliform*
PADA AIR SUMUR GALI RUMAH TANGGA
DI KELURAHAN PEKAN SABTU KOTA BENGKULU**

Coliform Bacteria Contamination test On Household Drug Well Water
in the Pekan Saturday District, Bengkulu City

Budi Suasono^{1*}, Sri Indrayati², Rinda Lestari.³

^{1*} Teknologi Laboratorium Medis, Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Perintis, Email:
budisuasono3@gmail.com

ABSTRAK

Bakteri *Coliform* adalah bakteri yang sering digunakan sebagai indikator kualitas air minum, merupakan kelompok bakteri yang ditemukan dalam jumlah besar di tinja manusia dan hewan. Bakteri *Coliform* termasuk dalam famili *Enterobacteriaceae*, yang terdiri dari genus *Escherichia*. bakteri *Coliform* dapat dibedakan menjadi dua kelompok, yaitu patogen, dan nonpatogen. Bakteri ini umumnya ditemukan di saluran pencernaan manusia, hewan, dan tanaman yang telah mati. Manfaat dari penelitian ini yaitu dapat mengetahui jumlah bakteri *coliform* dalam air sumur gali. Penelitian ini bertujuan Untuk mengetahui tingkat cemaran bakteri *Coliform* pada air sumur gali rumah tangga yang jarak antara sumur dengan septick tank tidak memenuhi standar. Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian deskriptif. Metode penelitian adalah metode penelitian deskriptif ex post facto. Penelitian ini akan mendeskripsikan keadaan banyaknya jumlah bakteri *Coliform* terhadap sumur gali rumah tangga di Kelurahan Pekan Sabtu Kota Bengkulu. Populasi dalam penelitian ini adalah semua sumur gali rumah tangga di Perumahan Pekan Sabtu Residen dan Pekan Sabtu Estate Kelurahan Pekan Sabtu Kecamatan Selebar Kota Bengkulu. Sampel dalam penelitian ini adalah 3 Sumur gali rumah tangga yang dipilih berdasarkan pengisian kuesioner. Teknik sampling yang dilakukan adalah teknik Purposive sampling. Teknik analisis pada penelitian ini adalah menguji bakteri coliform dengan menampilkan jumlah bakteri Coliform yang terdapat pada air sumur gali masyarakat. Berdasarkan hasil penelitian uji pendugaan/perkiraan yaitu menggunakan media Lactosa broth (LB). hasil uji perkiraan semua sampel yang telah di uji menunjukkan hasil yang positif, kecuali pada sampel dengan kode ASGRT 02 yang mana pada uji tabung 0,1 dengan hasil negatif. Kedua, uji penegasan menggunakan media BGLB pada 3 sumur gali kandungan bakteri *Coliform* paling tinggi ditemukan pada sampel dengan kode ASGRT 01 dan ASGRT 03 yaitu ≥ 979 /100 ml dan cemaran *Coliform* dengan tingkat terendah terdapat pada sampel dengan kode ASGRT 02 dengan 265/100 ml.

Kata kunci : Sumur Gali Rumah Tangga, Septick tank, *Coliform*

ABSTRACT

Coliform bacteria are bacteria that are often used as indicators of drinking water quality, a group of bacteria that are found in large numbers in human and animal feces. Coliform bacteria belong to the Enterobacteriaceae family, which consists of the genus Escherichia. Coliform bacteria can be divided into two groups, namely pathogenic and nonpathogenic. These bacteria are generally found in the digestive tract of humans, animals and dead plants. The benefit of this research is that it can determine the number of coliform bacteria in dug well water. This research aims to determine the level of Coliform bacteria contamination in household dug well water in the distance between wells with septic tanks do not meet standards. The type of research used is descriptive research. The research method is an ex post facto descriptive research method. This research will describe the condition of the large number of Coliform bacteria in household dug wells in Pekan SATUR Village, Bengkulu City. The population in this study were all household dug wells in Pekan Saturday Residential Housing and Pekan Saturday Estate, Pekan Saturday Village, Selebar District, Bengkulu City. The sample in this study was 3 household dug wells which were selected based on filling out a questionnaire. The sampling technique used was a purposive sampling technique. The analysis technique in this research is to test coliform bacteria by displaying the number of coliform bacteria found in the community's dug well water. Based on the research results of the estimation test, namely using Lactose broth (LB) media, the estimation test results of all the samples that were tested showed positive results, except for the sample with the code ASGRT 02, which in the tube test was 0.1 with negative results. Second, the confirmation test using BGLB media in 3 dug wells, the highest Coliform bacteria content was found in samples with codes ASGRT 01 and ASGRT 03, namely $\geq 979/100$ ml and the lowest level of Coliform contamination was found in samples with code ASGRT 02 with 265/100 ml.

Key words: Household dug well, septic tank, coliform

PENDAHULUAN

Dalam kehidupan, air memegang peran vital sebagai sumber yang sangat penting, diperlukan oleh semua makhluk hidup, seperti manusia, hewan, dan tumbuhan (Burgan, 2012). Air juga berfungsi sebagai medium penting untuk berlangsungnya proses kimia dalam tubuh makhluk hidup, dan sebaiknya air yang digunakan berasal dari sumber yang bersih (Marsono, 2010). Menurut Untung (2004), air bersih didefinisikan sebagai air yang jernih, tidak berwarna, tawar, dan tidak berbau.

Sumur gali merupakan contoh sumber air dangkal, dengan kedalaman kurang dari 15 meter di bawah permukaan tanah. parameter kualitas air yang digunakan untuk kebutuhan manusia harus memenuhi persyaratan mikrobiologi, fisika, kimia, dan radioaktif.

Menurut standar, kadar maksimum total Coliform dan *Escherichia coli* untuk air perpipaan adalah 10/100 ml, sementara bagi air bukan perpipaan adalah 50/100 ml. Hal ini bertujuan untuk memastikan bahwa air yang dikonsumsi tidak tercemar dan sesuai dengan standar kesehatan (Alamsyah, 2010).

Menurut Permenkes No. 492 Tahun 2010 tentang persyaratan kualitas air minum, kandungan bakteri *Escherichia coli* dalam air minum seharusnya tidak melebihi 0/100 ml. Oleh karena itu, air bersih dan air minum tidak boleh melampaui persyaratan yang telah ditetapkan. Jika air minum dan air bersih tercemar oleh bakteri *Escherichia coli* atau Total Coliform yang melebihi persyaratan, dapat menyebabkan penyakit diare (Citra, 2010). Faktor yang dapat menyebabkan kualitas air sumur yang



Artikel Prodi Sarjana Terapan Teknologi Laboratorium Medis

yang berada di Kelurahan Pekan Sabtu masih banyak masyarakat yang masih menggunakan air sumur gali sebagai

kurang baik yaitu jarak septic tank dengan sumur kurang dari 10 meter, sehingga rembesan dari septic tank dapat mencemari air sumur gali oleh tinja yang mengandung bakteri *Coliform* dan *Escherichia coli* dan dapat mengakibatkan kualitas air sumur tidak sesuai lagi dengan standar peruntukannya sebagai sumber air bersih. Hal ini didukung dengan penelitian yang telah dilakukan di Dusun Waimahu, Negeri Lahualat tahun 2018, dengan hasil uji laboratorium terdiri dari 8 sampel yang diambil terdapat 2 sampel air sumur yang melebihi nilai ambang batas kandungan bakteri *Escherichia coli* dengan konstruksi sumur yang tidak memenuhi syarat yang telah ditetapkan dan ditinjau dari jarak sumu dengan sumber pencemar yaitu <10 meter.

Menurut Entjang (2011), sumur yang memenuhi syarat kesehatan minimal harus memenuhi beberapa persyaratan sebagai berikut : Pertama, agar sumur terhindar dari pencemaran maka harus diperhatikan adalah jarak sumur dengan jamban, lubang galian untuk air limbah dan sumber pengotoran lainnya; Kedua, syarat konstruksi pada sumur gali tanpa pompa meliputi dinding sumur, bibir sumur, dan lantai sumur; Ketiga, dinding sumur gali harus terbuat dari tembok yang kedap air dengan jarak kedalaman 3 meter dari permukaan tanah; Keempat, bibir sumur harus terbuat dari tembok yang kedap air, setinggi minimal 70 cm, bibir ini merupakan suatu kesatuan dengan dinding sumur; Kelima, lantai sumur gali harus terbuat dari tembok kedap air $\pm 1,5$ m lebarnya dari dinding sumur.

Kelurahan Pekan Sabtu merupakan Kelurahan yang berada di Kota Bengkulu yang terdiri dari 10 rt. Dari beberapa rt

sumber air bersih untuk memenuhi kebutuhan dan aktivitas sehari-hari seperti mencuci, mandi, memasak, dan sebagainya. Dikarenakan rumah-rumah yang berada di Kelurahan Pekan Sabtu saling berdempetan sehingga sulit bagi masyarakat untuk membuat sumur gali yang jauh dari septic tank sebagaimana yang telah ditetapkan. Hal ini merupakan salah satu faktor yang dapat menyebabkan penurunan kualitas air sumur gali yang berada di Kelurahan Pekan Sabtu. Dalam penelitian ini air sumur gali yang diuji berdasarkan dari aspek mikrobiologi yaitu dengan menganalisis dan mengidentifikasi bakteri *Coliform*. Dikarenakan penelitian ini melanjutkan penelitian sebelumnya yang telah menguji dari aspek kimia dan fisika.

Tujuan umum dalam penelitian ini adalah Untuk mengetahui tingkat cemaran bakteri Coliform pada air sumur gali rumah tangga yang jarak antara sumur dengan septic tank tidak memenuhi standar. sumur gali yang jarak antara sumur dengan septic tank ≤ 10 meter.

Berdasarkan uraian diatas penelitian ini dilakukan untuk memberikan informasi kepada masyarakat mengenai air sumur yang layak dikonsumsi serta digunakan untuk kebutuhan sehari-hari.

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian deskriptif. Jenis penelitian ini disesuaikan dengan kondisi penelitian yang dilakukan dalam keadaan alamiah. Metode penelitian yang digunakan adalah metode penelitian deskriptif *ex post facto*. Penelitian ini akan mendeskripsikan keadaan banyaknya jumlah bakteri *Coliform* terhadap sumur gali rumah tangga di Kelurahan Pekan



Artikel Prodi Sarjana Terapan Teknologi Laboratorium Medis

Sabtu Kota Bengkulu. Kemudian dilakukan penetapan sumur yang akan dijadikan sebagai sampel berdasarkan jarak sumur gali dengan sumber

pencemar (Septic tank). Sumur yang sudah ditetapkan lalu dilakukan pengoleksian sampel air sumur sebanyak 200 atau 500 ml menggunakan botol scott sampel yang telah disterilkan terlebih dahulu. Kemudian dibawa ke Laboratorium untuk dilakukan Pengujian *Coliform* yang terdapat di dalam air sumur gali, kemudian dihitung dengan menggunakan metode MPN (Wulandari, 2014 : Ningsih, 2018). Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Kesehatan Daerah Kota Bengkulu pada Bulan Februari - Juni 2024.

Sampel penelitian diperoleh dengan cara Purposive sampling adalah metode ini menggunakan kriteria yang telah di pilih

oleh peneliti dalam memilih sampel (termasuk dalam warga Perumahan Pekan sabtu Residen dan Pekan Sabtu Estate Kelurahan Pekan Sabtu Kota Bengkulu) yang memiliki sumur gali. Dari hasil Survey dan pengamatan di dapatkan 3 sampel sumur gali yg memenuhi kriteria.

Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah sampel air sumur, media Lactose broth (LB), media Brilliant green lactose bile broth (BGLB), Eosinmethylen blue agar (EMBA), alcohol 70 %, aquades, benang, aluminum foil, masker dan sarung tangan dan kertas labe Alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini antara lain cawan pertridis, Inkubator, tabung reaksi, rak tabung reaksi, timbangan analitik, autoklaf, oven, botol scott, tabung durham, makropipet, gelas ukur, hot plate, Bunsen, jarum ose, Laminar air flow, pipet volume, kamera, meteran dan alat tulis.

Independent variable atau variabel bebas dalam penelitian ini adalah jarak sumber pencemar , Sumber pencemar yang akan diteliti Septic tank .Variabel dependen yang akan diteliti adalah kandungan bakteri *Coliform* dalam sumur gali. Pengumpulan

data dilakukan dengan cara survey dan pengukuran untuk mengetahui kondisi jarak sumber pencemar (Septic tank) oleh peneliti secara langsung. Pengolahan data Variabel kadar Bakteri dimulai dengan melihat Jumlah Bakteri *Coliform* dalam Air Sumur Gali Rumah Tangga dan dibandingkan dengan nilai ambang batas. Analisis data dilakukan dengan cara deskriptif kualitatif yaitu dengan menampilkan jumlah bakteri *Coliform* yang terdapat pada air sumur gali masyarakat Kelurahan Pekan Sabtu, Kec Selebar Kota Bengkulu dibandingkan dengan standar yang ditetapkan oleh Menteri Kesehatan RI, No. 492/ MENKES/PER/IV/2010. Nilai MPN bakteri *Coliform* yang diperoleh dari air sumur gali masyarakat Pekan Sabtu dianalisis atau dapat dihitung menggunakan panduan tabel MPN 5.1.1.

HASIL

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui dan mengevaluasi kualitas air sebagai sumber minum dan kebutuhan rumah tangga di Perumahan Pekan Sabtu Residen dan Pekan Sabtu Estate, Kelurahan Pekan Sabtu, Kota Bengkulu. Pemeriksaan bakteri *Coliform* dilakukan untuk mengetahui kebersihan dan keamanan air minum.. Hasil dari pemeriksaan ini akan menjadi indikator utama dalam menilai apakah air tersebut layak untuk dikonsumsi atau tidak. Dengan demikian, penelitian ini bertujuan untuk memberikan informasi yang penting bagi masyarakat terkait dengan kualitas air yang mereka gunakan sehari-hari. Karakteristik responden secara



Artikel Prodi Sarjana Terapan Teknologi Laboratorium Medis
umum dapat dilihat pada tabel dibawah ini

:

Tabel 4.1 Gambaran Jarak Septick tank dengan sumur gali rumah tangga di perumahan Pekan Sabtu residen dan Estate Kelurahan Pekan Sabtu Kota Bengkulu

Jarak <i>Septicktank</i>	F	(%)
Tidak Memenuhi Syarat	3	20
Memenuhi Syarat	12	80
Total	15	100

Tabel 4.1 Menunjukkan bahwa masih ada sumur warga yang jarak antara sumur gali dengan septic tank ≤ 10 m. diketahui dari 15 responden terdapat 3 responden

yang memiliki jarak *Septic tank* dengan sumur gali yang tidak memenuhi syarat. Adapun sampel air minum yang diteliti dapat dilihat pada Tabel 4.2.

Tabel 4.2. sampel air minum yang diteliti

No.	Sampel	Kode Sampel
1	Air sumur gali dari responden 3	ASGRT 1
2	Air sumur gali dari responden 7	ASGRT 2
3	Air sumur gali dari responden 9	ASGRT 3

Pengujian Jumlah Bakteri

Teknik MPN (*Most Probable Number*) digunakan untuk menghitung jumlah bakteri *Coliform* pada sampel air dari sumur gali rumah tangga di perumahan Pekan Sabtu Residen dan Estate Kelurahan Pekan Sabtu Kota Bengkulu. Teknik MPN adalah pendekatan kuantitatif yang menghitung mikroorganisme golongan *Fecal coli* dan *Coliform* dengan mengencerkan sampel. Dengan menggunakan media Lactose Broth

(LB) dalam tabung Durham, uji penduga berupaya memastikan apakah sampel terkontaminasi bakteri *Coliform*, yang dapat memfermentasi laktosa dan menghasilkan gas. Seri tabung 5-1-1 digunakan dalam penyelidikan ini untuk melakukan uji MPN *Coliform*. (5 tabung berisi 10 mL sampel, 1 tabung berisi 1 mL sampel, dan 1 tabung berisi 0,1 mL sampel). Adapun hasil uji pendugaan (Presumitive test) dapat dilihat pada Tabel 4.3

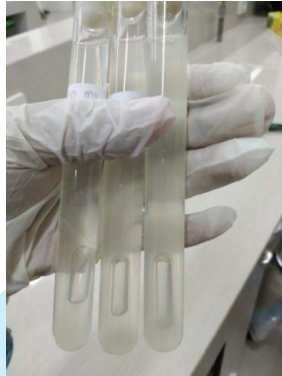
Tabel 4.3. Hasil perhitungan Bakteri *Coliform* pada uji pendugaan/perkiraan

TABUNG YANG POSITIF (LB 37 ° C)									
NO	KODE SAMPEL	10 ML					1ML 0,1		TABUNG POSITIF
		TB 1	TB 2	TB 3	TB 4	TB 5	TB 1	TB 1	
1	ASGRT 01	+	+	+	+	+	+	+	5-1-1
2	ASGRT 02	+	+	+	+	+	+	-	5-1-0
3	ASGRT 03	+	+	+	+	+	+	+	5-1-1

Keterangan :
Tb = Tabung
+ = Terbentuk gas-gas pada tabung durham/kekeruhan
- = Tidak terbentuk tabung durham/kekeruhan gas pada

Berdasarkan hasil pemeriksaan yang telah dilakukan pada uji pendugaan/perkiraan (presumptive test) dari 3 sampel air sumur gali rumah tangga yang di periksa , didapatkan hasil 2 sampel air sumur gali dengan kode ASGRT 1 dan 3 menunjukkan semua hasil positif yaitu pada 5 tabung (10 ml sampel) 1 tabung (1 ml sampel) 1 tabung (0,1 ml sampel). Sedang kan pada sampel dengan kode ASGRT 02 terdapat hasil positif pada 5 tabung (10 ml sampel) 1 tabung (1 ml sampel) dengan 1 tabung yang negatif pada

tabung (0,1 ml). uji pendugaan (presumptive test) dengan hasil positif ditandai dengan adanya gelembung gas pada tabung durham. Tabung uji pendugaan (presumptive test) yang menunjukkan hasil positif belum memastika adanya *coliform* didalam sampel air sumur gali karena media LB dapat juga difermentasi oleh bakteri lain selain bakteri *coliform* maka dari itu tabung uji pendugaan (presumptive test) yang menunjukkan hasil positif dilanjutkan dengan uji penegasan (confirmative test).



Gambar 5.1. Hasil positif uji Pendugaan pada media lactose broth (LB)

Uji Penegasan (Confirmative Test)
Uji penegasan adalah Uji konfirmasi, yang melibatkan pengambilan tabung dari tabung reaksi positif, menginokulasikannya ke dalam tabung dengan 10 mL media BGLB, dan kemudian menginkubasi dalam dua seri, dilakukan sebagai respons terhadap temuan positif uji pendugaan /perkiraan pada media LB. Pada uji penegasan

(confirmative test) dibuat dua seri, satu seri tabung BGLB diinkubasi pada suhu 35°C-37°C untuk memastikan adanya bakteri *Coliform*, satu seri lainnya diinkubasi pada suhu 44°C untuk memastikan adanya bakteri *coliform fecal*. Adapun hasil uji penegasan (Confirmative test) dapat dilihat pada Tabel 4.4.

Tabel 4.4. Hasil perhitungan uji penegasan *Coliform*.

NO	KODE SAMPEL	TES PENEGASAN									HASIL GOL COLIFORM
		TES PERKIRAAN (LB 37°C)			FECAL COLI (BGLB 44°C)			COLIFORM (BGLB 37°C)			
		10 ML	1 ML	0,1 ML	10 ML	1 ML	0,1 ML	10 ML	1 ML	0,1 ML	
1	ASGRT 01	5	1	1	5	1	1	5	1	1	≥ 979
2	ASGRT 02	5	1	0	5	1	0	5	1	0	265
3	ASGRT 3	5	1	1	2	0	0	5	1	1	≥ 979

Berdasarkan hasil pemeriksaan yang telah dilakukan pada uji penegasan dari 3 sampel yang di periksa didapatkan 2 sampel air sumur dengan kode ASGRT 1 dan 3 menunjukkan semua hasil positif. Sedangkan pada sampel dengan kode 2

yaitu pada 5 tabung (10 ml sampel) 1 tabung (1 ml sampel) 1 tabung (0,1 ml sampel) ASGRT 02 terdapat hasil positif pada 5 tabung (10 ml sampel) 1 tabung (1 ml sampel) dengan 1 tabung yang negatif pada 1 tabung (0,1 ml)



Gambar 5.2. Hasil positif (+) uji penegasan menggunakan media BGLB

Tiga sampel air sumur gali yang diuji untuk konfirmasi *coliform* tidak memenuhi persyaratan yang ditetapkan dalam Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 32 Tahun 2017/PermenkesNo.492/MENKES?PER/IV/2010 untuk *coliform* yaitu 50 koloni per 100 mL, dan *Fecal coli* 50 koloni per 100 mL, dalam uji penegasan/konfirmasi di dapatkan hasil pemeriksaan bakteri melebihi batas maksimal yang sudah ditetapkan. Hal ini terjadi akibat jarak septic tank dengan sumber air yang tidak memenuhi persyaratan yaitu harus lebih dari 10 Meter dan juga di dukung dengan faktor fisik sumur yang tidak memenuhi syarat.

Informasi tersebut menunjukkan bahwa

kualitas air di rumah-rumah di Perumahan Pekan Sabtu Residen dan Estate, yang jaraknya antara septitank dengan sumur gali kurang memenuhi syarat dan ditambah dengan faktor fisik sumur yang tidak memadai, belum memenuhi standar yang telah ditetapkan oleh Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 32 Tahun 2017. Oleh karena itu, air yang berasal dari sumur gali di rumah-rumah warga di perumahan Pekan Sabtu Residen dan Estate perlu diwaspadai dan tidak aman untuk dikonsumsi secara langsung tanpa pengolahan terlebih dahulu, seperti penyaringan dan pemanasan untuk air minum.

PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah diuji sebanyak 3 sampel air sumur gali rumah tangga yang didapatkan di Perumahan Pekan Sabtu Residen dan Estate Kelurahan Pekan Sabtu, Kec Selebar Kota Bengkulu . Pemeriksaan yang dilakukan dalam penelitian ini yaitu pengujian parameter mikrobiologi dengan menggunakan metode Uji Most Probable Number (MPN) agar dapat mengetahui cemaran bakteri Coliform dengan melakukan pengujian dua tahapan.

Pertama uji pendugaan/perkiraan yaitu menggunakan media Lactosa broth (LB). berdasarkan hasil uji perkiraan semua sampel yang telah di uji menunjukkan hasil yang positif, kecuali pada sampel dengan kode ASGRT 02 yang mana pada uji tabung 0,1 dengan hasil negatif. hasil yang positif dapat ditandai dengan terbentuknya gas atau gelembung pada tabung durham. Hal ini disebabkan karena bakteri *Coliform* mampu memfementasikan laktosa menjadi asam sehingga terbentuknya gas pada tabung durham dan medium berubah menjadi keruh. Hasil ini sesuai dengan penelitian Ningsih et al., (2018) yang menyatakan bahwa kekeruhan pada medium disebabkan oleh terbentuknya asam hasil dari fermentasi bakteri *Coliform* tersebut.

Menurut Hasannudin (2013) menyatakan bahwa semakin banyak gelembung pada tabung durham, maka tabung durham akan(semakin naik atau melayang ke atas. Setelah diinkubasi selama 24-48 jam memperoleh hasil yang positif, maka dilanjutkan dengan uji penegasan.

Kedua, uji penegasan merupakan lanjutan dari uji pendahuluan untuk lebih memastikan lagi keberadaan bakteri *Coliform* pada sampel tersebut.pada uji penegasan menggunakan media BGLB yang berfungsi untuk mendeteksi *Coliform*. pada uji penegasan dilakukan penanaman sampel yang diambil dari hasil uji pendahuluan/perkiraan yang positif, kemudian di inkubasi selama 24 jam dengan suhu 37°C .Hasil dari uji penegasan ditandai dengan terbentuknya gas/gelembung pada tabung durham.

Berdasarkan hasil penelitian pada 3 sumur gali di perumahan pekan sabtu residen dan estate menunjukkan kandungan bakteri Coliform dengan tingkat cemaran bervariasi, mulai dari tingkat cemaran tinggi hingga tingkat cemaran terendah. Tingkat cemaran bakteri Coliform paling tinggi ditemukan pada sampel dengan kode ASGRT 01 dan ASGRT 03 yaitu $\geq 979 /100$ ml dan cemaran *Coliform* dengan tingkat terendah terdapat pada sampel dengan kode ASGRT 02 dengan 265/100 ml.dari ke 3 sumur gali yang telah di uji terdapat 2 sumur yang memiliki kandungan bakteri *Coliform* yang sangat tinggi .

Hasil pengamatan menunjukkan bahwa jarak antara septic tank dengan sarana sumur gali di perumahan pekan sabtu Residen dan Estate kelurahan Pekan Sabtu Kota Bengkulu tidak memenuhi syarat karena luas lahan yang terbatas, sehingga tidak memungkinkan adanya jarak yang cukup jauh antara keduanya. sehingga dapat disimpulkan bahwa sumur gali berada lebih dekat dengan lubang penampungan kotoran atau septic tank. Oleh karena itu, semakin tinggi konsentrasi pencemaran yang berasal dari septic tank, semakin besar pula kemungkinan dampak yang ditimbulkan.

Temuan ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan di Kelurahan Tuminting, Kota Manado, yang menunjukkan hubungan yang sangat signifikan secara statistik antara jarak sumur gali dari septic tank atau lubang penampungan kotoran dengan kandungan *Coliform* dan *Fecal coliform (E. coli)* dalam air sumur gali. Penelitian lain juga menegaskan bahwa jarak antara sumur gali dengan septic tank berpengaruh secara signifikan terhadap kandungan bakteri *Fecal coliform* dalam air sumur gali di Kelurahan Citrodiwangsan, Kabupaten Lumajang, dengan nilai probabilitas yang sangat rendah, yaitu 0,000.

Sumur gali yang berdekatan jaraknya dengan septic tank rentan tercemar oleh bakteri *Coliform* dan *Fecal coliform (E. coli)* akibat dari septic tank yang tidak kedap air, sehingga mengalami resapan ke dalam air sumur gali.Pencemaran air dapat terjadi

karena pembuangan kotoran rumah tangga ke tanah di sekitarnya. Air kotoran tersebut kemudian meresap ke dalam tanah. Pencemaran oleh bakteri terhadap air tanah dapat menyebar hingga jarak 10 meter searah dengan arah aliran air tanah. Jika jarak antara septic tank dan sumur gali kurang dari 10 meter, ini dapat menyebabkan pencemaran air tanah, seperti pada air sumur gali .

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan pada 3 air sumur gali rumah tangga di Kelurahan Pekan Sabtu Kota Bengkulu, dapat disimpulkan :

1. Jumlah bakteri Coliform pada sumur gali yang digunakan sebagai sumber air menunjukkan tingkat konsentrasi yang lebih tinggi dari batas aman yang ditetapkan oleh standar kesehatan.
2. Jumlah bakteri Coliform melebihi batas yang direkomendasikan, maka air sumur gali tersebut tidak memenuhi standar kualitas air bersih dan berpotensi menimbulkan risiko kesehatan bagi warga
3. penelitian menunjukkan bahwa adanya bakteri Coliform dalam air sumur gali meningkat seiring dengan semakin dekatnya jarak antara septic tank dan sumur (dalam jarak ≤ 10 meter), maka dapat disimpulkan bahwa ada pengaruh signifikan antara jarak septic tank dan tingkat kontaminasi bakteri Coliform pada air sumur gali.
4. Ditemukan pengaruh yang signifikan, maka air sumur gali di lokasi dengan jarak ≤ 10 meter dari septic tank dapat memiliki risiko tinggi terhadap kontaminasi bakteri Coliform. Hal ini mengindikasikan bahwa sistem pengolahan limbah dan jarak antara septic tank dan sumur perlu diperhatikan lebih lanjut untuk memastikan keamanan air.

DAFTAR PUSTAKA

1. Amaliah, Lilis. 2017. *Analisis Hubungan faktor sanitasi sumur gali terhadap indeks Fecal coliform di Desa sentul kecamatan kragilan kabupaten serang*: Universitas Islam Negeri Syarif Hiyadatullah

2. Departemen Kesehatan RI. 1990. *Peraturan Menteri Kesehatan RI NO.461/MENKES/PER/IX/1990 Tentang Syarat Dan Pengawasan Kualitasair Bersih*. Jakarta: Departemen Kesehatan RI.
3. Departemen Kesehatan RI. 2017. *Peraturan Menteri Kesehatan RI 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: Departemen Kesehatan RI
4. Entjang, I. 2000. *Ilmu Kesehatan Masyarakat*. Bandung: Citra Aditya Bakti Kumarijati, 2006, Hubungan Faktor Konstruksi, Sanitasi Lingkungan Dan Kebiasaan Masyarakat Dengan Kualitas Air Sumur Gali Umum DanDiare Serta
5. Khomariyatika, Pawenang, 2011, Faktor Yang Berhubungan Dengan Kualitas Bakteriologis Air Sumur Gali, *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, vol 7 (1),hal, 69- 78, Universitas Negeri Semarang, Indonesia
<https://media.neliti.com/media/publications/25332-ID-kualitasbakteriologis-air-sumur-gali>
6. Alamsyah, Dedi Dan Ratna M. 2013. *Pilar Dasar Ilmu Kesehatan Masyarakat*. Yogyakarta: Nuha Medika
7. Chandra, Budiman. 2012. *Pengantar Kesehatan Lingkungan*. Jakarta: Buku Kedokteran EGC
8. Marsono. 2009. *Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan KualitasBakteriologis Air Sumur Di Permukiman*. Semarang: Universitas Diponegoro Semarang
9. Mubarak, W. I dan Nurul Chayatin. 2009. *Ilmu Kesehatan Masyarakat: Teori dan Aplikasi*. Jakarta: Salemba Medika
10. Mulia, R. M. 2005. *Kesehatan Lingkungan*. Jakarta: Graha Ilmu Yogyakarta Dan Uieu University Press
11. Notoadmodjo soekidjo. 2012. *Metodologi Penelitian Kesehatan*. Jakarta : Rineka Cipta
12. Notoatmodjo, Soekidjo. 2011. *Kesehatan Masyarakat: IlmuDan Seni*. Jakarta: Rineka Cipta

- 
13. Radjak, N.F. 2013. Pengaruh jarak Septic tank dan kondisi fisiksumur terhadap keberadaan bakteri Escherichia coli pada sumur gali: Gorontalo
 14. Soemarno. 2000. Isolasi dan Identifikasi Bakteri Klinik. Yogyakarta: Akademi Analisis Kesehatan (<http://Indonesia-public-helath.com/penyakit-karena-coli>)
 15. Sukmara, Cecep. 2007. Mengatur Jarak Sumur dan Septic tank Rumah Tangga. Diakses tanggal 16 Agustus 2018.
 16. Sutrisno, C.T. 2006. Teknologi Penyediaan Air Bersih. Jakarta: Rineka Cipta
 17. Suyono, Dan Budiman. 2011. Ilmu Kesehatan Masyarakat Dalam Konteks Kesehatan Lingkungan. Jakarta: Penerbit Buku Kedokteran EGC
 18. Tendean, Novel H. 2015. Hubungan Antara Jarak Sumber Pencemar Dengan Kandungan Bakteri Coliform Pada Air Sumur Gali Di Desa Kapitu Kecamatan Amurang Barat Kabupaten Minahasa Selatan.: Universitas Sam Ratulangi Manado
 19. Waluyo. Lud. 2013. Mikrobiologi Lingkungan. Malang: UMM Press



SURAT PERNYATAAN PENULISAN ARTIKEL

Yang bertanda tangan di bawah ini ;

Nama : Budi Suasono
NIM/NIP/No.BP : 2310263400
Instansi : Universitas Perintis Indonesia
Alamat Kampus : Jl. Adinegoro Simp. Kalumpang Lubuk Buaya Sumatra Barat.
No Telp Kampus : (0751)481992
Alamat Rumah : Perum Pekan Sabtu Estate F 11 Kel Pekan Sabtu, Kec Selebar Kota Bengkulu
No Hp : 081539857526
Email : budisuasono3@gmail.com

Dengan Penulis :

1. Budi Suasono
2. Sri Indrayati .M.Si
3. Rinda Lestari,M.Pd

Dengan ini menyatakan bahwa artikel/jurnal dengan judul :

Uji Cemaran Bakteri *Coliform* Pada Air Sumur Gali Rumah Tangga di Kelurahan Pekan Sabtu Kota Bengkulu

- a. Adalah hasil karya asli bukan merupakan penjiplakan dari sumber manapun baik yang dipublikasikan maupun yang tidak dipublikasikan
 - b. Tidak pernah dipublikasikan sebelumnya atau akan dipublikasikan di media cetak lain
 - c. Telah mendapat persetujuan dari semua penulis
 - d. Isi tulisan tersebut sepenuhnya menjadi tanggung jawab penulis
 - e. Telah mendapat persetujuan komite etik atau pertimbangan aspek etik penelitian yang dapat dipertanggung jawabkan
 - f. Tidak keberatan artikel/jurnal tersebut di edit oleh dewan-dewan redaksi atau penyunting sepanjang tidak mengubah maksud dan isi artikel/jurnal
 - g. Tulisan tersebut kami serahkan ke time jurnal kesehatan perintis fakultas ilmu kesehatan universitas perintis indonesia untuk di proses dan di publikasikan di jurnal kesehatan perintis dan tidak akan kami tarik kembali
 - h. Tulisan telah ditulis mengikuti template jurnal kesehatan perintis.
- Demikian pernyataan ini saya/kami buat dengan sesungguhnya.

Bengkulu, September 2024

Penulis I

Budi Suasono

Penulis II

Sri Indrayati .M.Si

Penulis III

Rinda Lestari,M.Pd

