

## IDENTIFIKASI *ESCHERICHIA COLI* PADA AIR SUMUR BERSEMEN DI DESA LIKUPANG TIMUR KAMPUNG AMBONG MINAHASA UTARA

**Elmerilia Tandilangi**

Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Sam Ratulangi Manado

Email: elmerilia95@gmail.com

### Abstrak

Air adalah senyawa penting dalam kehidupan yang fungsinya tidak dapat digantikan oleh senyawa lain. Air juga merupakan salah satu material untuk kelangsungan hidup manusia dan makhluk hidup lainnya yang terjadi di bumi. Sebagai material kelangsungan hidup kebutuhan air untuk manusia yang utama antara lain untuk minum, masak, mandi dan mencuci. Observasi awal di Desa Likupang Kampung Ambong diketahui rata-rata kedalaman sumur < 3 meter, sebagian pemukiman terdapat kotoran hewan, dan jarak *septic tank* yang dekat dengan sumur. Hal-hal tersebut dapat menjadi faktor-faktor yang menyebabkan air sumur terkontaminasi oleh berbagai bakteri. Berdasarkan uraian di atas, maka perlu diadakan penelitian tentang kandungan *Escherichia Coli* pada air sumur bersemen di Desa Likupang Kampung Ambong. Jenis penelitian yang digunakan yaitu eksploratif berbasis laboratorium yaitu untuk mengetahui kandungan *E. coli* pada air sumur bersemen di desa Likupang Kampung Ambong Kecamatan Likupang Timur Kabupaten Minahasa Utara. Tempat pengambilan sampel di Desa Likupang Kampung Ambong Kecamatan Likupang Timur Kabupaten Minahasa Utara. Analisis sampel dilakukan di Laboratorium. Penelitian ini dilakukan pada Mei-Juni 2017. Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan di desa Likupang Kampung Ambong Kecamatan Likupang Timur diperoleh kesimpulan 10 sampel air sumur bersemen positif (+) mengandung *Escherichia coli* dan 5 sampel air sumur bersemen negatif (-) mengandung *Escherichia coli*.

**Kata kunci:** *Escherichia Coli*, Air Sumur Gali, Bakteri

### Abstract

*Water is an essential compound in life whose function cannot be replaced by other compounds. Water is also one of the materials for the survival of humans and other living things that occur on earth. As a survival material, the main water needs for humans include drinking, cooking, bathing and washing. Initial observations in*

<b>How to cite:</b>	Elmerilia Tandilangi (2023), Identifikasi <i>Escherichia Coli</i> Pada Air Sumur Gali Di Desa Likupang Timur Kampung Ambong Minahasa Utara, Vol. 8, No. 4, Maret 2023, <a href="http://Dx.Doi.Org/10.36418/Syntax-Literate.v8i4.11707">http://Dx.Doi.Org/10.36418/Syntax-Literate.v8i4.11707</a>
<b>E-ISSN:</b>	2548-1398
<b>Published by:</b>	Ridwan Institute

*Likupang Village, Ambong Village, found that the average depth of the well was < 3 meters, some settlements had animal waste, and the distance of the septic tank was close to the well. These things can be factors that cause well water to be contaminated by various bacteria. Based on the description above, it is necessary to conduct research on the content of Escherichia Coli in cemented well water in Likupang Village, Ambung Village. The type of research used is laboratory-based exploration, namely to determine the content of E. coli in cemented well water in Likupang village, Ambong Village, East Likupang District, North Minahasa Regency. The sampling site is in Likupang Village, Ambong Village, East Likupang District, North Minahasa Regency. Sample analysis is carried out in the Laboratory. This study was conducted in May-June 2017. Based on the results of research conducted in Likupang village, Ambong Village, East Likupang District, it was concluded that 10 samples of positive (+) cemented well water contained Escherichia coli and 5 samples of negative cemented well water (-) contained Escherichia coli.*

**Keywords:** *Escherichia Coli, Dig Well Water, Bacteria*

## **Pendahuluan**

Air adalah senyawa penting dalam kehidupan yang fungsinya tidak dapat digantikan oleh senyawa lain. Air juga merupakan salah satu material untuk kelangsungan hidup manusia dan makhluk hidup lainnya yang terjadi di bumi. Sebagai material kelangsungan hidup kebutuhan air untuk manusia yang utama antara lain untuk minum, masak, mandi dan mencuci (Imani, 2019). Untuk memenuhi kebutuhan tersebut harus memperhatikan ketersediaan air dalam kondisi yang benar, baik secara kualitas maupun kuantitas (Sulistyorini et al., 2016). Data dari Riset Kesehatan Dasar (RISKESDAS) tahun 2013 menyatakan bahwa di Indonesia, pemakaian air per orang per hari oleh rumah tangga pada umumnya berjumlah antara 50 sampai 99,9 liter (28,3%), dan antara 100 sampai 300 liter (40%).

Air bersih adalah air yang digunakan untuk keperluan sehari-hari yang kualitasnya memenuhi syarat kesehatan meliputi syarat-syarat fisika, kimia, bakteriologis dan radioaktifitas (Peraturan Menteri Kesehatan RI NO. 416/Menkes/Per/IX/1990). Air bersih merupakan salah satu kebutuhan utama bagi manusia, sehingga ketersediaanya sangat penting karena dapat menjadi salah satu faktor penentu kesejahteraan manusia (Sumantri & SKM, 2017). Penyediaan air bersih yang banyak digunakan untuk memenuhi kebutuhan hidup salah satunya adalah air tanah. Air tanah yang banyak dimanfaatkan oleh masyarakat adalah sumur gali. Di Indonesia Sekitar 45% masyarakat menggunakan sumur sebagai sarana air bersih dan diperkirakan sekitar 75% yang menggunakan sarana air bersih sumur jenis sumur gali (Basri, 2019). Sumur gali yang digunakan sebagai sarana air bersih harus ditunjang dengan syarat konstruksi dan syarat lokasi agar air sumur terlindung dari kontaminasi meliputi bakteri, virus dan jamur yang masuk kedalam sumur tersebut.

Ketersediaan air bersih sangat penting tidak hanya bagi masyarakat yang tinggal di pusat-pusat kota tetapi juga dengan masyarakat yang tinggal di wilayah pesisir. Wilayah pesisir adalah daerah peralihan antara ekosistem darat dan laut yang dipengaruhi oleh perubahan di darat dan di laut (Subagiyo et al., 2017). Penelitian yang dilakukan oleh (Pollo et al., 2017) yang menunjukkan Desa Likupang Kampung Ambong merupakan salah satu wilayah pesisir yang terletak di Kecamatan Likupang Timur yang mengalami kesulitan dalam mengakses air bersih. Penelitian yang dilakukan menunjukkan bahwa mayoritas masyarakat Desa Likupang Kampung Ambong tidak dapat mengakses air bersih yang memiliki kualitas tidak berwarna, tidak berbau dan tidak berasa yang dikarenakan bangunan pemukiman yang saling berdekatan membuat jarak *septic tank* terlalu dekat dengan sumur, sehingga menimbulkan masalah kesehatan yaitu kualitas air tanah yang kurang baik.

Observasi awal di Desa Likupang Kampung Ambong diketahui rata-rata kedalaman sumur < 3 meter, sebagian pemukiman terdapat kotoran hewan, dan jarak *septic tank* yang dekat dengan sumur. Hal-hal tersebut dapat menjadi faktor-faktor yang menyebabkan air sumur terkontaminasi oleh berbagai bakteri. Berdasarkan uraian di atas, maka perlu diadakan penelitian tentang kandungan *Escherichia Coli* pada air sumur bersemen di Desa Likupang Kampung Ambong.

### **Metode Penelitian**

Jenis penelitian yang digunakan yaitu eksploratif berbasis laboratorium yaitu untuk mengetahui kandungan *E. coli* pada air sumur bersemen di desa Likupang Kampung Ambong Kecamatan Likupang Timur Kabupaten Minahasa Utara. Tempat pengambilan sampel di Desa Likupang Kampung Ambong Kecamatan Likupang Timur Kabupaten Minahasa Utara. Analisis sampel dilakukan di Laboratorium. Penelitian ini dilakukan pada Mei-Juni 2017.

Populasi dalam penelitian 15 sumur bersemen yang ada di Desa Likupang Kampung Ambong Kecamatan Likupang Timur Kabupaten Minahasa Utara. Teknik pengambilan sampel adalah *total sampling* dimana semua jumlah populasi adalah jumlah sampel. Variabel dalam penelitian ini yaitu *Escherichia coli*.

Data primer merupakan data yang diperoleh secara langsung oleh penulis dari desa Likupang Kampung Ambong berupa hasil kondisi fisik sumur yang diukur menggunakan lembar *checklist*, dan sampel air yang dilakukan pemeriksaan laboratorium untuk mengetahui kandungan *E. coli* pada air sumur bersemen. Data sekunder diperoleh dari Kantor Kecamatan desa Likupang Kampung Ambong berupa profil desa tentang jumlah sumur yang akan dijadikan sampel dalam penelitian dan profil desa Likupang Kampung Ambong.

Penelitian dilakukan melalui langkah-langkah sebagai berikut :

1. Survey awal

Pengambilan data memakai data sekunder untuk mengetahui jumlah sumur yang akan dijadikan sampel.

2. Persiapan

Mengurus surat ijin penelitian di Fakultas Kesehatan Masyarakat, Melakukan pengurusan surat ijin penelitian di kantor Desa Likupang Kampung Ambong Kecamatan Likupang Timur Kabupaten Minahasa Utara, Menentukan laboratorium yang akan digunakan dan persiapan lembar *checklist*, serta menyiapkan instrumen penelitian yang akan diperlukan untuk penelitian.

3. Pelaksanaan

Dilakukan pemeriksaan kondisi fisik sumur menggunakan lembar *checklist* dan meteran dan wawancara langsung kepada pemilik sumur serta pengambilan sampel. Lembar *Checklist* digunakan sebagai pedoman pemeriksaan kondisi fisik sumur. Meteran digunakan untuk mengukur konstruksi sumur yaitu dinding sumur, tinggi dinding parapet, panjang lantai sumur, jarak sumber pencemar dengan sumur. Tiap jaga dilakukan pemeriksaan kondisi fisik sumur dan pengambilan sampel secara bersama-sama dengan jumlah 3 sumur tiap jaga. Dimulai dari jaga 1 hingga jaga 5.

4. Pengumpulan data primer yaitu data yang diperoleh langsung dari sampel berupa air sumur bersemen yang akan diperiksa kandungan *Escherichia coli* di laboratorium.

## Hasil dan Pembahasan

### Gambaran Desa Likupang Kampung Ambong

Desa Likupang Kampung Ambong terletak di Kecamatan Likupang Timur Kabupaten Minahasa Utara. dengan luas 500 ha/m<sup>2</sup> dengan batas-batas wilayah sebagai berikut :

Sebelah Utara	: Pantai Likupang / Laut Sulawesi
Sebelah Selatan	: Desa Wineru
Sebelah Timur	: Desa Likupang Satu
Sebelah Barat	: Desa Likupang Dua

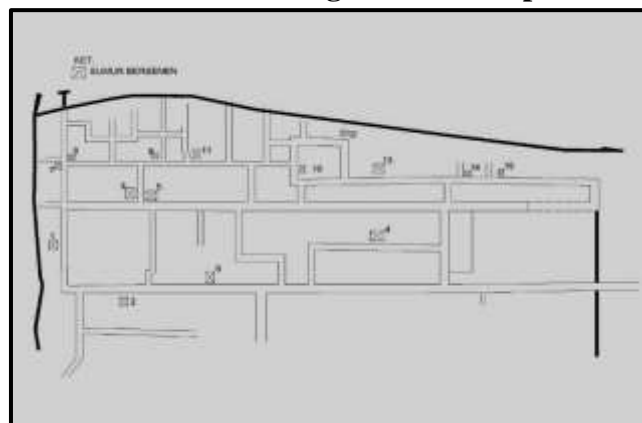
Desa Likupang Kampung Ambong memiliki penduduk yang berjumlah 1.366 jiwa dengan jumlah kepala keluarga (KK) 367 yang terdiri dari laki-laki 694 jiwa dan perempuan 672 jiwa. Sumber air bersih yang biasa digunakan yaitu sumur gali. Di desa Likupang Kampung Ambong terdapat 2 macam sumur gali yaitu sumur gali bersemen dan sumur gali tidak bersemen. Jumlah sumur bersemen yaitu 15 sumur yang terdapat di 5 jaga, yaitu 3 sumur untuk setiap wilayah jaga.

**Gambar 2**  
**Peta Desa Likupang Kampung Ambong**



Desa Likupang Kampung Ambong terletak menghadap utara selat Sulawesi dataran diwilayah Minahasa Utara paling utara, dengan Luas Wilayah 30 Ha pada ketinggian 27 meter diatas permukaan laut. Bentang wilayah Desa Likupang Kampung Ambong terletak dipesisir pantai.

**Gambar 3**  
**Lokasi Titik Pengambilan Sampel**



Sumur gali bersemen di desa Likupang Timur Kampung Ambong berjumlah 15 sumur gali bersemen yang tersebar pada V jaga dengan rincian masing-masing jaga memiliki 3 sumur gali bersemen.

**Lokasi Pengambilan Sampel**

Pengambilan sampel pada air sumur bersemen dilakukan pada tanggal 23 Mei 2017 dan waktu pengambilan pukul 07.05-08.45. Jumlah sumur bersemen yaitu 15 sumur yang terdapat di V jaga, yaitu 3 sumur untuk setiap wilayah jaga.

- 1) Sumur Bersemen 1

**Gambar 4**  
**Sumur Bersemen 1**



Sumur bersemen 1 terletak di jaga I dengan kedalaman sumur 1,60 meter dari permukaan tanah. dan tinggi dinding parapet 63 cm. Pada lokasi sekitar sumur tidak terdapat drainase yang tersambung dengan parit dan lantai sumur < 1 meter. Sumur tersebut dilengkapi dengan penutup sumur namun kurang memadai karena seperti terlihat pada gambar, penutup sumur yang berbahan seng telah berkarat dan berlubang. Pada jarak 5 meter dari sumur, terdapat jamban dan *septic tank* dan juga ditemukan alat yang berterbangan di sekitar lokasi sumur.

2) Sumur Bersemen 2

**Gambar 5**  
**Sumur Bersemen 2**



Sumur bersemen 2 terletak di jaga I dengan kedalaman sumur 1,40 meter dari permukaan tanah. dan tinggi dinding parapet 40 cm. Pada lokasi sekitar sumur tidak terdapat drainase yang tersambung dengan parit dan sumur tidak berlantai. Sumur dilengkapi dengan penutup sumur namun kurang memadai karena seperti terlihat pada gambar, ukuran penutup sumur lebih kecil dari pada sumur sehingga pada saat sumur ditutup tidak semua bagian dapat tertutup. Pada jarak 11 meter dari sumur, terdapat jamban dan *septic tank*. Sumur juga dilengkapi dengan timba sumur yang kurang memadai karena seperti terlihat pada gambar terdapat lumut dalam timba sumur.

3) Sumur Bersemen 3

**Gambar 6**  
**Sumur Bersemen 3**



Sumur bersemen 3 terletak di jaga I dengan kedalaman sumur 1,42 meter dari permukaan tanah. dan tinggi dinding parapet 38 cm. Pada lokasi sekitar sumur tidak terdapat drainase yang tersambung dengan parit dan sumur tidak berlantai. Sumur di lengkapi dengan penutup sumur namun kurang memadai karena seperti terlihat pada gambar, penutup sumur yang berbahan seng pada beberapa bagian telah berkarat dan berlubang. Pada jarak 7 meter dari sumur, terdapat jamban dan *septicktank*, dan juga terdapat kandang ayam di sekitar lokasi sumur. Sumur juga dilengkapi dengan timba sumur yang kurang memadai karena seperti terlihat pada gambar terdapat lumut dalam timba sumur.

4) Sumur Bersemen 4

**Gambar 7**  
**Sumur Bersemen 4**



Sumur bersemen 4 terletak di jaga II dengan kedalaman sumur 1,45 meter dari permukaan tanah. dan tinggi dinding parapet 63 cm. Pada lokasi sekitar sumur tidak terdapat drainase yang tersambung dengan parit dan sumur tidak berlantai. Sumur tersebut di lengkapi dengan penutup sumur namun kurang memadai karena seperti terlihat pada gambar, penutup sumur yang berbahan kayu sudah berlumut dan ukuran penutup sumur kurang sesuai dengan sumur sehingga pada saat sumur ditutup tidak semua bagian dapat tertutup. Pada jarak 7 meter dari sumur, terdapat jamban dan *septicktank*, dan juga

terdapat kandang ayam di sekitar lokasi sumur. Sumur juga dilengkapi dengan timba sumur yang kurang memadai karena seperti terlihat pada gambar terdapat lumut dalam timba sumur.

5) Sumur Bersemen 5

**Gambar 8**  
**Sumur Bersemen 5**



Sumur bersemen 5 terletak di jaga II dengan kedalaman sumur 1.58 meter dari permukaan tanah. dan tinggi dinding parapet 60 cm. Pada lokasi sekitar sumur tidak terdapat drainase yang tersambung dengan parit. Sumur tidak dilengkapi dengan penutup sumur dan letak sumur sebagian berada di dalam dan sebagian di luar rumah sehingga tengah sumur dibatasi oleh pagar. Pada jarak 5.21 meter dari sumur, terdapat jamban dan *septic tank*.

6) Sumur Bersemen 6

**Gambar 9**  
**Sumur Bersemen 6**

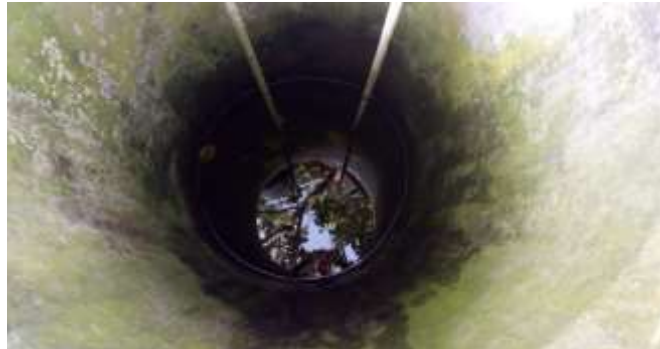


Sumur bersemen 6 terletak di jaga II dengan kedalaman sumur 2.60 meter dari permukaan tanah dan tinggi dinding parapet 60 cm. Pada lokasi sekitar sumur tidak terdapat drainase yang tersambung dengan parit. Sumur dilengkapi dengan penutup sumur. Pada jarak 11 meter dari sumur, terdapat jamban dan *septic tank*.



7) Sumur bersemen 7

**Gambar 10**  
**Sumur Bersemen 7**



Sumur bersemen 7 terletak di jaga III dengan kedalaman sumur 1,73 meter dari permukaan tanah dan tinggi dinding parapet 75 cm. Pada lokasi sekitar sumur tidak terdapat drainase yang tersambung dengan parit dan lantai sumur < 1 meter. Sumur tidak dilengkapi dengan penutup sumur. Pada jarak 6.36 meter dari sumur terdapat jamban dan *septicktank*.

8) Sumur bersemen 8

**Gambar 11**  
**Sumur Bersemen 8**



Sumur bersemen 8 terletak di jaga III dengan kedalaman sumur 2.60 meter dari permukaan tanah dan tinggi dinding parapet 39 cm. Pada lokasi sekitar sumur tidak terdapat drainase yang tersambung dengan parit dan lantai sumur < 1 meter. Sumur dilengkapi dengan penutup sumur berbahan kayu. Pada jarak 11 meter dari sumur terdapat jamban dan *septicktank*. Lokasi sumur berada dalam rumah.

9) Sumur bersemen 9

**Gambar 12**  
**Sumur Bersemen 9**



Sumur bersemen 9 terletak di jaga III dengan kedalaman sumur 1.65 meter dari permukaan tanah dan tinggi dinding parapet 70 cm. Pada lokasi sekitar sumur tidak terdapat drainase yang tersambung dengan parit dan lantai sumur < 1 meter. Sumur tidak dilengkapi dengan penutup sumur. Pada jarak 7.56 meter dari sumur terdapat jamban dan *septicktank*.

10) Sumur bersemen 10

**Gambar 13**  
**Sumur Bersemen 10**



Sumur bersemen 10 terletak di jaga IV dengan kedalaman sumur 1.68 meter dari permukaan tanah dan tinggi dinding parapet 60 cm. Pada lokasi sekitar sumur tidak terdapat drainase yang tersambung dengan parit dan lantai sumur < 1 meter. Sumur tidak dilengkapi dengan penutup sumur. Pada jarak 6 meter dari sumur terdapat jamban dan *septicktank*.

11) Sumur bersemen 11

**Gambar 14**  
**Sumur Bersemen 11**



Sumur bersemen 11 terletak di jaga IV dengan kedalaman sumur 1.60 meter dari permukaan tanah dan tinggi dinding parapet 57 cm. Pada lokasi sekitar sumur tidak terdapat drainase yang tersambung dengan parit. Sumur dilengkapi dengan penutup sumur. Pada jarak 11 meter dari sumur terdapat jamban dan *septicktank*. Lokasi sumur berada dalam rumah.

12) Sumur Bersemen 12

**Gambar 15**  
**Sumur Bersemen 12**



Sumur bersemen 12 terletak di jaga IV dengan kedalaman sumur 1.60 meter dari permukaan tanah dan tinggi dinding parapet 63 cm. Pada lokasi sekitar sumur tidak terdapat drainase yang tersambung dengan parit dan sumur tidak berlantai. Sumur tidak dilengkapi dengan penutup sumur. Pada jarak 5 meter dari sumur terdapat jamban dan *septicktank* dan juga ditemukan alat yang berterbangan di sekitar lokasi sumur.

13) Sumur Bersemen 13

**Gambar 16**  
**Sumur Bersemen 13**



Sumur bersemen 13 terletak di jaga V dengan kedalaman sumur 1.57 meter dari permukaan tanah dan tinggi dinding parapet 30 cm. Pada lokasi sekitar sumur tidak terdapat drainase yang tersambung dengan parit. Sumur di lengkapi dengan penutup sumur namun kurang memadai karena seperti terlihat pada gambar, penutup sumur berbahan kayu tripleks dan tidak pada satu bagian. Pada jarak 6 meter dari sumur terdapat jamban dan *septicktank*. Lokasi sumur berada dalam rumah.

14) Sumur Bersemen 14

**Gambar 17**  
**Sumur Bersemen 14**



Sumur bersemen 14 terletak di jaga V dengan kedalaman sumur 1.53 meter dari permukaan tanah dan tinggi dinding parapet 39 cm. Pada lokasi sekitar sumur tidak terdapat drainase yang tersambung dengan parit dan tidak ada lantai sumur. Sumur di lengkapi dengan penutup sumur namun kurang memadai karena seperti terlihat pada gambar, penutup sumur ada namun sumur tidak digunakan untuk menutup sumur. Pada jarak 11 meter dari sumur terdapat jamban dan *septicktank*.

15) Sumur Bersemen 15

**Gambar 18**  
**Sumur Bersemen 15**



Sumur bersemen 15 terletak di jaga V dengan kedalaman sumur 1.33 meter dari permukaan tanah dan tinggi dinding parapet 42 cm. Pada lokasi sekitar sumur tidak terdapat drainase yang tersambung dengan parit. Sumur tidak dilengkapi dengan penutup sumur. Pada jarak 7 meter dari sumur terdapat jamban dan *septicktank*.

### Pemeriksaan Kandungan *Escherichia coli* pada Air Sumur

Pengambilan sampel sumur bersemen dilakukan pada tanggal 23 Mei 2017 dan waktu pengambilan pukul 07.05-08.45 dan kemudian sampel dibawa ke laboratorium Dinas Kesehatan Provinsi Sulawesi Utara untuk diperiksa.

Hasil pemeriksaan diketahui berdasarkan metode identifikasi bakteri yang hasilnya diuraikan berdasarkan kategori negatif mengandung *E. coli* (-) dan positif mengandung *E. coli* (+).

**Tabel 2**  
**Hasil Pemeriksaan berdasarkan kandungan *E.coli***

Kode Sampel	Hasil Pemeriksaan	Ket
Sampel 1	+	Positif mengandung <i>E.coli</i>
Sampel 2	-	Negatif mengandung <i>E. coli</i>
Sampel 3	+	Positif mengandung <i>E.coli</i>
Sampel 4	+	Positif mengandung <i>E.coli</i>
Sampel 5	+	Positif mengandung <i>E.coli</i>
Sampel 6	-	Negatif mengandung <i>E. coli</i>
Sampel 7	+	Positif mengandung <i>E.coli</i>
Sampel 8	-	Negatif mengandung <i>E. coli</i>
Sampel 9	+	Positif mengandung <i>E.coli</i>
Sampel 10	+	Positif mengandung <i>E.coli</i>
Sampel 11	-	Negatif mengandung <i>E. coli</i>
Sampel 12	+	Positif mengandung <i>E.coli</i>
Sampel 13	+	Positif mengandung <i>E.coli</i>
Sampel 14	-	Negatif mengandung <i>E. coli</i>
Sampel 15	+	Positif mengandung <i>E.coli</i>

Tabel 2 menunjukkan bahwa hasil laboratorium kualitas air sumur bersemen berdasarkan kandungan *E. coli* yaitu 10 sampel positif mengandung *E. coli* dan 5 sampel negatif mengandung *E. coli*.

### Hasil Penilaian *Checklist* pada Sumur Bersemen

Penilaian pada 15 sumur bersemen dengan menggunakan instrumen *checklist*. dapat dilihat pada tabel berikut ini:

**Tabel 3**  
**Distribusi Kondisi Fisik Sumur Bersemen**

Kondisi Fisik Sumur Bersemen	Memenuhi Syarat		Tidak Memenuhi Syarat		Total	
	n	%	n	%	n	%
Dinding Sumur	0	0	15	100	15	100
Dinding Parapet	2	13	13	87	15	100
Drainase	0	0	15	100	15	100
Lantai Sumur	0	0	15	100	15	100

Penutup Sumur	3	20	12	80	15	100
---------------	---	----	----	----	----	-----

Tabel 3 menunjukkan bahwa hasil observasi dengan menggunakan instrumen *checklist* yaitu terdapat 15 dinding sumur bersemen (100%) yang tidak memenuhi syarat. Untuk dinding parapet terdapat 2 sumur bersemen (27%) yang memenuhi syarat dan 13 sumur bersemen (87%) yang tidak memenuhi syarat. Untuk drainase menunjukkan 15 sumur bersemen (100%) tidak memenuhi syarat. Untuk kondisi lantai sumur bersemen, 15 sumur bersemen (100%) yang tidak memenuhi syara dan untuk penutup sumur terdapat 3 sumur bersemen (20%) yang memenuhi syarat dan 12 sumur bersemen (80%) yang tidak memenuhi syarat.

**Tabel 4**  
**Jarak Sumber Pencemar dengan Sumur**

Jarak Sumber Pencemar	n	%
Memenuhi Syarat	5	33
Tidak Memenuhi Syarat	10	67
<b>Total</b>	15	100

Tabel 4 menunjukkan bahwa hasil observasi dengan menggunakan instrumen *checklist* yaitu terdapat 5 sumur bersemen (33%) memenuhi syarat dan terdapat 10 sumur bersemen (67%) tidak memenuhi syarat jarak sumber pencemar.

#### **Kandungan *Escherichia coli* Pada Air Sumur Bersemen**

Kandungan *Escherichia Coli* dalam air sumur Bersemen menandakan bahwa air tersebut terkontaminasi oleh kotoran manusia dan mungkin dapat mengandung patogen usus. Berdasarkan hasil penelitian kandungan *Escherichia coli* pada Air Sumur Bersemen di desa Likupang Kampung Ambong diperoleh hasil yaitu 10 sampel positif (+) mengandung *Escherichia coli* dan 5 sampel negatif (-) mengandung *Escherichia coli*. Adanya kandungan *Escherichia coli* pada 10 sampel disebabkan oleh jarak *septic tank* dengan sumur, dan terdapat kotoran hewan pada sebagian pemukiman. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh (Marlinda et al., 2019) yang menyimpulkan bahwa jarak *septic tank* yang dekat dengan sumur mempengaruhi air sumur tersebut positif mengandung *Escherichia coli*. Begitu juga dengan penelitian yang dilakukan oleh (Radjak, 2013) yaitu jarak *septic tank* mempengaruhi keberadaan *Escherichia coli* pada air. Penelitian yang dilakukan oleh (Awuy et al., 2018) menyimpulkan bahwa adanya bakteri *Escherichia coli* disebabkan oleh jarak *septic tank* yang dekat dengan sumur.

#### **Kandungan Total *Escherichia coli* Berdasarkan Kondisi Fisik Sumur.**

Pada tabel 1 diperoleh hasil pemeriksaan bahwa air sumur gali bersemen mengandung sebagian besar positif (+) bakteri *Escherichia coli*. Salah satu faktor yang mempengaruhi adanya kandungan Total *Escherichia coli* pada air sumur bersemen yaitu kondisi fisik sumur. Kondisi fisik sumur harus memenuhi syarat sanitasi sumur agar air sumur terlindung dari kontaminasi (Chandra, 2007). Penelitian yang dilakukan oleh (Akbar et al., 2015) menyimpulkan bahwa kondisi fisik sumur gali yang tidak memenuhi syarat juga tidak memenuhi syarat. Berdasarkan hasil observasi menggunakan lembar *checklist* diperoleh hasil kondisi fisik 15 sumur bersemen tidak memenuhi syarat. Kondisi fisik sumur gali di kategorikan memenuhi syarat apabila semua kriteria dalam penelitian

sumur gali memenuhi syarat. Hasil rekapitulasi observasi untuk 15 dinding sumur bersemen terdapat 15 sumur (100%) yang tidak memenuhi syarat juga tidak memenuhi syarat.

(Kusuma Wardani, n.d.) Menyatakan bahwa dinding sumur bersemen harus memiliki kedalaman  $\geq 3$  meter dari permukaan tanah. Hal tersebut agar tidak terjadi perembesan air atau pencemaran oleh bakteri. (Nenobais, 2019) Dinding parapet harus dibuat setinggi 70-75 cm dari permukaan tanah agar sumur terlindung dari kontaminasi air kotor dari luar sumur.

SPAL yang tidak memenuhi syarat dapat menyebabkan limbah hasil kegiatan disekitar sumur dapat kembali meresap ke dalam sumur. Kondisi fisik sumur gali yang tidak memenuhi syarat mempengaruhi kualitas air sumur bersemen. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh (Tangkilisan et al., 2018) menyimpulkan bahwa konstruksi sumur gali meliputi dinding sumur, dinding parapet, drainase, lantai sumur yang tidak memenuhi syarat juga tidak memenuhi syarat. Hal ini membuktikan kondisi fisik sumur mempunyai peran besar terhadap ada tidaknya kandungan bakteri *Escherichia coli* pada air sumur gali.

#### **Kandungan *Escherichia Coli* Berdasarkan Jarak dari Sumber Pencemar**

Pada tabel 1 dan 2 diperoleh hasil pemeriksaan bahwa air sumur gali bersemen mengandung sebagian besar positif (+) mengandung *Escherichia coli*. Faktor-faktor yang mempengaruhi adanya kandungan total *Escherichia coli* pada air sumur bersemen yaitu jarak sumber pencemar yang dekat dengan sumur. Berdasarkan hasil rekapitulasi observasi untuk syarat lokasi sumber pencemar 15 sumur bersemen (67%) yang tidak memenuhi syarat. Penyebabnya adalah jarak *septic tank* dengan sumur gali yang  $< 10$  meter berbeda dengan standar sanitasi menurut (Diyani et al., 2018) yaitu jarak sumur yang seharusnya  $\geq 10$  meter dari sumber pencemar (*septic tank*). Jarak lokasi sumber pencemar (*septic tank*) terhadap sumur gali mempunyai pengaruh terhadap kandungan *E. coli*.

*Septic tank* berisi tinja yang mengandung bakteri *E. coli* dapat mencemari lingkungan melalui tanah dan air. Apabila jarak sumur gali yang bersumber dari air tanah dekat ( $< 10$ m) secara tidak langsung air sumur gali tersebut telah tercemar oleh bakteri *E. coli* melalui tinja yang meresap dalam air tanah pada sumur, yang kemudian akan berpotensi besar untuk menularkan penyakit apabila digunakan. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Sapulete menyimpulkan bahwa adanya hubungan antara jarak sumur gali ke *septic tank* dengan kandungan *E. coli*. Sama halnya dengan Penelitian yang dilakukan oleh (Iswadi & Hasanuddin, 2013) menyimpulkan bahwa tingginya pencemaran bakteri pada air sumur karena jarak *septic tank* dekat dengan sumur yang mengkontaminasi air sumur adalah *E. coli*. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Heriyani yang menyimpulkan bahwa aspek jarak sumur dengan sumber pencemar terbukti memiliki pengaruh terhadap kandungan bakteri *E. coli*. Begitu juga dengan penelitian yang dilakukan (Ramadita et al., 2014)

## Identifikasi *Escherichia Coli* Pada Air Sumur Gali di Desa Likupang Timur Kampung Ambong Minahasa Utara

yang menyimpulkan bahwa kandungan *E. coli* pada air sumur gali disebabkan oleh jarak *septic tank* yang dekat dengan sumur dan Penelitian yang dilakukan oleh Yuniyarti pun menyimpulkan bahwa sumur terkontaminasi bakteri Coli dipengaruhi jarak sumur. Hal ini membuktikan sumber pencemar yang dekat dengan sumur gali mempunyai pengaruh besar untuk mencemarkan air sumur gali.

### **Kesimpulan**

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan di desa Likupang Kampung Ambong Kecamatan Likupang Timur diperoleh kesimpulan 10 sampel air sumur bersemen positif (+) mengandung *Escherichia coli* dan 5 sampel air sumur bersemen negatif (-) mengandung *Escherichia coli*.



## BIBLIOGRAFI

- Akbar, W., Jootje, M. L. U., & Paul, A. T. K. (2015). Gambaran Kondisi Fisik Sumur Gali dan Kualitas Bakteriologis Air Sumur Gali di Desa Kawangkoan Kecamatan Kalawat Kabupaten Minahasa Utara. *Jurnal Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Sam Ratulangi Manado*, 7(5), 1–10.
- Awuy, S. C., Sumampouw, O. J., & Boky, H. B. (2018). Kandungan escherichia coli pada air sumur gali dan jarak sumur dengan septic tank di Kelurahan Rap-Rap Kabupaten Minahasa Utara tahun 2018. *KESMAS*, 7(4).
- Basri, L. (2019). Potret Sarana Air Bersih Sumur Gali di Wilayah Kerja Puskesmas Nania Kota Ambon. *Global Health Science*, 4(2), 54–58.
- Chandra, B. (2007). *Pengantar Kesehatan Lingkungan, Penerbit Buku Kedokteran EGC*. Jakarta.
- Diyani, I. L., Lagiono, L., & Marsum, M. (2018). Hubungan Jarak Penampungan Tinja Dengan Kualitas Mikrobiologis (Coliform) Air Sumur Gali Di Desa Sumampir Kecamatan Rembang Kabupaten Purbalingga Tahun 2017. *Buletin Keslingmas*, 37(3), 258–269.
- Imani, H. A. (2019). *PRODUKSI AIR MINUM SEHAT DENGAN PENGOLAHAN ELEKTROLISIS (VARIASI AIR UMPAN)*. POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA.
- Iswadi, I., & Hasanuddin, H. (2013). Kualitas Air Sumur di Kawasan Pemukiman Mahasiswa Berdasarkan Uji Bakteriologis dengan Bioindikator Bakteri Escherichia coli. *Biologi Edukasi: Jurnal Ilmiah Pendidikan Biologi*, 5(2), 96–101.
- Kusuma Wardani, R. W. (n.d.). *Kandungan Krom Pada Limbah Cair Batik Dan Air Sumur Disekitar Industri Batik UD Bintang Timur (Studi Kasus di Desa Sumberpakem Kecamatan Sumberjambe Kabupaten Jember) The Content of Chrome On Batik Liquid Waste And Well's Water Around The UD Bintang Timur*.
- Marlinda, M., Moelyaningrum, A. D., & Ellyke, E. (2019). Keberadaan Bakteri Escherichia Coli dan Coliform pada Sumur Gali dan Bor Rumah Pemotongan Hewan. *JURNAL KESEHATAN LINGKUNGAN: Jurnal Dan Aplikasi Teknik Kesehatan Lingkungan*, 16(1), 679–688.
- Nenobais, D. B. U. T. (2019). *Studi Kualitas Air Sumur Gali Untuk Kebutuhan Air Bersih Masyarakat Di Kelurahan Naioni Kota Kupang*. Poltekkes Kemenkes Kupang.
- Pollo, J. Y., Tondobala, L., & Sela, R. L. E. (2017). Ketersediaan Infrastruktur Permukiman Kumuh Pesisir Studi Kasus: Desa Likupang Dua Dan Desa Likupang Kampung Ambong, Kecamatan Likupang Timur, Kabupaten Minahasa Utara, Provinsi Sulawesi Utara. *SPASIAL*, 4(1), 44–58.
- Radjak, N. F. (2013). Pengaruh Jarak Septic Tank dan Kondisi Fisik Sumur terhadap

Keberadaan Bakteri Escherichia Coli pada Sumur Gali. *Skripsi*, 1(811409136).

- Raiba, R., Ishak, E., & Permatahati, Y. I. (2022). Struktur Komunitas Gastropoda Epifauna Intertidal di Perairan Desa Lampanairi Kecamatan Batauga Kabupaten Buton Selatan. *JSIPi (JURNAL SAINS DAN INOVASI PERIKANAN)(JOURNAL OF FISHERY SCIENCE AND INNOVATION)*, 6(2), 87–102.
- Ramadita, F., Risky, N. A., Hakim, L., & Mahardika, I. F. (2014). Studi Kualitas Bakteriologis Air Sumur Gali pada Kawasan Permukiman Menggunakan Biosensor TECTA TM B16 (Studi Kasus: Dusun Blimbingsari dan Dusun Wonorejo, Kabupaten Sleman Yogyakarta). *Jurnal Sains & Teknologi Lingkungan*, 6(1), 38–47.
- Subagiyo, A., Wijayanti, W. P., & Zakiyah, D. M. (2017). *Pengelolaan wilayah pesisir dan pulau-pulau kecil*. Universitas Brawijaya Press.
- Sulistiyorini, I. S., Edwin, M., & Arung, A. S. (2016). Analisis kualitas air pada sumber mata air di kecamatan Karang dan Kaliorang kabupaten Kutai Timur. *Jurnal Hutan Tropis*, 4(1), 64–76.
- Sumantri, H. A., & SKM, M. K. (2017). *Kesehatan Lingkungan-Edisi Revisi*. Prenada Media.
- Tangkilisan, S. L. M., Joseph, W. B. S., & Sumampouw, O. J. (2018). Hubungan Antara Faktor Konstruksi Dan Jarak Sumur Gali Terhadap Sumber Pencemar Dengan Total Coliform Air Sumur Gali di Kelurahan Motto Kecamatan Lembeh Utara. *KESMAS*, 7(4).

---

**Copyright holder:**

Elmerilia Tandilangi (2023)

**First publication right:**

Syntax Literate: Jurnal Ilmiah Indonesia

**This article is licensed under:**

