

**GAMBARAN JUMLAH BAKTERI *COLIFORM* PADA AIR
SUMUR DI PERMUKIMAN SEKITAR UNIVERSITAS
DIPONEGORO SEMARANG**



KARYA TULIS ILMIAH

**OLEH
SANIA APRILIANA
1172078**

**PROGRAM STUDI
D-III TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN NASIONAL
SURAKARTA
2020**

**GAMBARAN JUMLAH BAKTERI *COLIFORM* PADA AIR
SUMUR DI PERMUKIMAN SEKITAR UNIVERSITAS
DIPONEGORO SEMARANG**



**KARYA TULIS ILMIAH
DIAJUKAN SEBAGAI PERSYARATAN MENYELESAIKAN
JENJANG PENDIDIKAN D-III TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS**

**OLEH
SANIA APRILIANA
NIM. 1172078**

**PROGRAM STUDI
D-III TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN NASIONAL
SURAKARTA
2020**

KARYA TULIS ILMIAH

**GAMBARAN JUMLAH BAKTERI *COLIFORM* PADA AIR
SUMUR DI PERMUKIMAN SEKITAR UNIVERSITAS
DIPONEGORO SEMARANG**

**DISUSUN OLEH:
SANIA APRILIANA
NIM. 1172078**

Telah disetujui untuk diajukan pada ujian proposal Karya Tulis Ilmiah

Pembimbing Utama



Vector Stephen Dewangga., M.Si

KARYA TULIS ILMIAH

**GAMBARAN JUMLAH BAKTERI COLIFORM PADA AIR
SUMUR DI PERMUKIMAN SEKITAR UNIVERSITAS
DIPONEGORO SEMARANG**

Disusun oleh :
SANIA APRILIANA
NIM. 1172078

Telah dipertahankan dihadapan Tim Penguji
dan telah dinyatakan memenuhi syarat/ sah

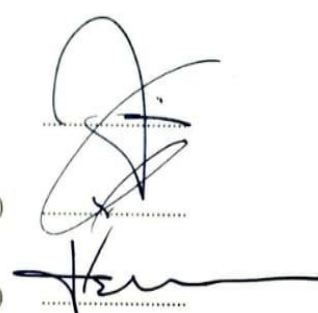
Pada tanggal 2 Juli 2020

Tim Penguji :

Ardy Prian Nirwana, S.Pd Bio., M.Si (Ketua)

Aulia Nur Rahmawati, M.Si (Anggota)

Vector Stephen Dewangga, M.Si (Anggota)



Menyetujui,
Pembimbing Utama

Mengetahui,
**Ketua Program Studi
DIII Teknologi Laboratorium Medis**



Vector Stephen Dewangga., M.Si



Ardy Prian Nirwana, S.Pd Bio., M.Si

PERNYATAAN KEASLIAN KTI

Saya menyatakan dengan sesungguhnya bahwa Karya Tulis Ilmiah, dengan judul :

GAMBARAN JUMLAH BAKTERI *COLIFORM* PADA AIR SUMUR DI PERMUKIMAN SEKITAR UNIVERSITAS DIPONEGORO SEMARANG

Yang dibuat untuk melengkapi persyaratan menyelesaikan Jenjang Pendidikan Diploma III Teknologi Laboratorium Medis Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Nasional Surakarta, sejauh yang saya ketahui bukan merupakan tiruan atau duplikasi dari Karya Tulis Ilmiah yang sudah dipublikasikan dan atau pernah dipakai untuk mendapatkan gelar dilingkungan Program Studi DIII Teknologi Laboratorium Medis STIKES Nasional maupun di Perguruan Tinggi atau Instansi manapun, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebut dalam daftar pustaka. Apabila terdapat bukti tiruan atau duplikasi pada KTI, maka penulis bersedia untuk menerima pencabutan gelar akademik yang telah diperoleh.

Surakarta, 2 Juli 2020



Sania Apriliana

NIM. 1172078

MOTTO

Satu-satunya hal yang harus kita takutkan adalah ketakuta itu sendiri

(Franklin D.Roosevelt)

Mulailah dari tempatmu berada. Gunakan yang kau punya. Lakukan yang kau bisa

(Arthur Ashe)

Dua musuh terbesar kesuksesan adalah penundaan dan alasan

(Jaya Setiabudi)

Ketika anda tidak pernah melakukan kesalahan berarti anda tidak pernah mencoba hal apapun

(No name)

Man sara ala darbi washala “ siapa menapaki jalannya akan sampai ketujuan”

PERSEMBAHAN

Karya Tulis Ilmiah ini penulis persembahkan untuk :

1. Allah SWT yang selalu memberikan rahmat sehingga Karya Tulis Ilmiah berjalan dengan lancar.
2. Almamater STIKES Nasional yang tercinta.
3. Bapak dan ibu serta adik kakak saya yang telah memberi dukungan dan mendoakan yang terbaik untuk kelancaran dan keberhasilan saya.
4. Bapak Vector Stephen Dewangga, M.Si. selaku pembimbing yang telah memberikan saran, arahan, dan semangat dalam pembuatan Karya Tulis Ilmiah ini.
5. Bapak Ardy Prian Nirwana, S.Pd. Bio., M.Si. selaku penguji yang telah memberikan arahan dan saran dalam penelitian ini.
6. Ibu Aulia Nur Rahmawati, M.Si. selaku penguji yang telah memberikan arahan dan saran dalam penelitian ini.
7. Tim Bakteriologi V. JAYA (Restika, Isti, Fanisa, dan Rizki).
8. Sahabat saya Edwin, Valentina, lathifah, Wahyu, Nanda, Yusmega, dan Sania desi, Retno yang selalu memberikan semangat dalam proses pengerjaan KTI, dan selalu memberikan saran-sarannya hingga penyusunan KTI ini bisa diselesaikan dengan baik. Kos asa tempat berkeluh kesah saya bersama teman-teman.

9. Teman-teman satu angkatan 2017 reguler A dan B yang selalu menemani dalam susah dan senang serta selalui menyemangati dan mendukung dalam penyelesaian Karya Tulis Ilmiah ini.
10. Teman - teman kelas tercinta 3B2 yang selalu memberikan semangat dalam penyelesaian KTI ini.
11. Jodoh saya yang masih belum saya temukan.
12. Sahabat, teman dan pihak-pihak yang telah membantu baik secara langsung maupun tidak langsung dalam proses penyelesaian Karya Tulis Ilmiah ini.

KATA PENGANTAR

Puji syukur Alhamdulillah penulis panjatkan kehadiran Allah SWT atas rahmat dan karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini yang disusun guna menyelesaikan pendidikan program Diploma III Teknologi Laboratorium Medis di STIKES Nasional, yang berjudul “Gambaran Jumlah Bakteri *Coliform* pada Air Sumur di Permukiman Sekitar Universitas Diponegoro Semarang”. Penulisan Karya Tulis Ilmiah ini disusun berdasarkan tinjauan pustaka dan studi literatur yang tidak lepas dari bimbingan, bantuan, dukungan dan saran yang membangun dari berbagai pihak baik secara langsung maupun tidak langsung. Maka pada kesempatan ini penulis mengucapkan terimakasih kepada :

1. Allah SWT atas rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dimudahkan dalam menyusun Karya Tulis Ilmiah ini.
2. Bapak Hartono, S.Si, M.Sc., Apt selaku ketua STIKES Nasional yang telah memberikan ijin dan fasilitas kepada penulis dalam menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini.
3. Bapak Ardy Prian Nirwana, S.Pd Bio., M.Si selaku Ketua Program Studi DII Teknologi Laboratorium Medis yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk membuat dan menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini.
4. Bapak Vector Stephen Dewangga, M.Si. selaku pembimbing yang telah memberikan semangat, motivasi, saran, bimbingan dan arahan dalam penulisan Karya Tulis Ilmiah ini.

5. Bapak Ardy Prian Nirwana, S.Pd Bio., M.Si dan Ibu Aulia Nur Rahmawati, M.Si. selaku penguji yang memberikan masukan-masukan yang bermanfaat dalam menyusun Karya Tulis Ilmiah.
6. Bapak Tukiman dan Ibu Samtini selaku orang tua, beserta segenap keluarga besar penulis yang selalu memberi do'a, dukungan dan nasehat sampai selesainya penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini.
7. Sahabat, teman dan pihak-pihak yang telah membantu baik secara langsung maupun tidak langsung dalam proses penyelesaian Karya Tulis Ilmiah ini.

Meskipun telah berusaha semaksimal mungkin untuk menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini, namun penulis menyadari bahwa penulisan ini masih jauh dari sempurna. Maka dari itu kritik dan saran yang bersifat membangun dari pembaca diharapkan dapat menyempurnakan Karya Tulis Ilmiah ini. Akhir kata penulis berharap semoga Karya Tulis Ilmiah ini bermanfaat untuk kemajuan dibidang Teknologi Laboratorium Medis khususnya, dan ilmu pengetahuan pada umumnya.

Surakarta, 2 Juli 2020

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL	i
HALAMAN JUDUL	ii
HALAMAN PERESETUJUAN	iii
HALAMAN PENGESAHAN	iv
HALAMAN PERNYATAAN	v
MOTTO	vi
PERSEMBAHAN	vii
KATA PENGANTAR	ix
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
INTISARI	xvi
ABSTRACT	xvii
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Pembatasan Masalah	3
C. Rumusan Masalah	4
D. Tujuan Penelitian.....	4
E. Manfaat Penelitian.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	6
A. Landasan Teori	6
1. Kota Semarang	6
2. Sumur	8
3. Air	8
a. Definisi.....	8
b. Peran Air dalam Kehidupan.....	9
c. Sumber Air	10
d. Parameter Kualitas Air Minum.....	11
e. Pencemaran Limbah dalam Air	13
f. Dampak Pencemaran Air.....	14
g. Air Sebagai Media Pencemaran.....	15
h. Standar Baku Higiene Sanitasi	17
4. Bakteri <i>Coliform</i>	18
a. <i>Coliform fecal</i>	18
b. <i>Coliform non fecal</i>	19
5. Metode <i>Petriefilm Aerobic Count Plate</i>	19
a. Definisi <i>Petriefilm Aerobic Count Plate</i>	19
b. Prosedur Kerja	20
c. Perhitungan koloni	21

B. Kerangka Pikir.....	22
C. Hipotesis.....	23
BAB III METODE PENELITIAN	24
A. Diagram Alur Penelitian.....	24
B. Studi Literatur	24
C. Pengumpulan Data	25
D. Analisa Data	26
E. Jadwal Penelitian.....	27
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	28
A. Hasil	28
B. Pembahasan	31
BAB V SIMPULAN DAN SARAN	35
A. Simpulan	35
B. Saran	35
DAFTAR PUSTAKA	36
LAMPIRAN	39

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
3.1 Jadwal Penelitian	27
4.1 Data Hasil Uji Total <i>Coliform</i> Pada Air Sumur di Permukiman Daerah Keramas Kecamatan Tembalang	28
4.2 Data Hasil Uji Total <i>Coliform</i> Pada Air Sumur di Permukiman Baskoro, Kelurahan Tembalang	29
4.3 Data Hasil Uji Total <i>Coliform</i> Pada Air Sumur di Permukiman Tunjungsari, Kelurahan Tembalang	30

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
Gambar 2.3 Kerangka Pikir	22
Gambar 3.1 Alur Diagram Penelitian	24

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Jurnal Acuan (Pengaruh Sistem Pengolahan Air Limbah Domestik Terhadap Kualitas Air Sumur Ditinjau dari Kualitas TDS, Nitrit, Klorida, COD dan Total <i>Coliform</i> (Studi Kasus RT 03, RW 01, Kelurahan Keramas, Kecamatan Tembalang))	41
2. Jurnal Acuan (Pengaruh Sistem Pengolahan Air Limbah Domestik Terhadap Kualitas Air Sumur Ditinjau dari Kualitas TDS, Nitrit, Klorida, COD dan Total <i>Coliform</i> (Studi Kasus RT 2, RW 7, Permukiman Baskoro, Kecamatan Tembalang))	43
3. Jurnal Acuan (Pengaruh Sistem Pengolahan Air Limbah Domestik Terhadap Kualitas Air Sumur Ditinjau dari Kualitas TDS, Nitrit, Klorida, COD dan Total <i>Coliform</i> (Studi Kasus RT 01, RW 02, Permukiman Tunjungsari, Kecamatan Tembalang))	45

INTISARI

Sania Apriliana NIM 1172078. 2020. Gambaran Jumlah Bakteri *coliform* pada air sumur di Permukiman sekitar Universitas Diponegoro Semarang

Adanya aktifitas perkuliahan Universitas Diponegoro di Tembalang mengakibatkan peningkatan kepadatan penduduk yang cukup pesat di wilayah Tembalang dan berdampak pada peningkatan limbah yang dihasilkan. Kondisi yang seperti ini berpengaruh terhadap pencemaran air sumur sebagai air bersih. Sebagian besar warga sekitar Universitas Diponegoro masih menggunakan air sumur untuk memenuhi kebutuhan sehari-hari, sehingga terdapat kemungkinan bahwa air sumur di daerah ini mengalami pencemaran. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kualitas air sumur sebagai air baku minum, pengujian air sumur dilakukan dengan metode *petrifilm*.

Jenis penelitian yang digunakan adalah study literatur, penelitian ini menggunakan pengumpulan data sekunder yang diambil dari jurnal ilmiah penelitian sebelumnya. Teknik analisis data yang digunakan adalah metode analisis deskriptif.

Kolaborasi dari 3 jurnal acuan dapat disimpulkan bahwa nilai total *coliform* air sumur disekitar Universitas Diponegoro didapatkan hasil 100 % sampel air sumur tercemar oleh bakteri *coliform* dengan jumlah bakteri melebihi baku mutu yang ditetapkan oleh Permenkes RI Nomor 32/ Menkes/Per/2017, sehingga dapat disimpulkan bahwa air sumur tidak layak digunakan sebagai air baku minum. Beberapa faktor yang diduga berpengaruh terhadap tingginya jumlah bakteri *coliform* antara lain jarak *septic tank* dengan sumur, limbah perternakan dan padatnya jumlah penduduk.

Kata kunci: Bakteri *coliform*, Air, Metode *petrifilm*

ABSTRACT

Sania Apriliana NIM 1172078. 2020. Deskripsi of *Coliform* Bacteria in Water Well in Settlement Around University of Diponegoro Semarang.

The lecture activities at Diponegoro University in Tembalang resulted in a rapid increase in population density in the Tembalang region and resulted in an increase in waste generated. This condition affects the pollution of well water as clean water. Most residents around Diponegoro University still use well water to meet their daily needs, so there is a possibility that water in this area is polluted. This study aims to determine the quality of water as raw drinking water, well water testing is carried out using the petrifilm method.

This type of research is a literature study, this study uses secondary data collection taken from previous research scientific journals. The data analysis technique used is descriptive analysis method. Collaboration from 3 reference journals of total coliforms of well water around Diponegoro University showed that 100% of well water samples were polluted by *coliform* bacteria with the number of bacteria exceeding the quality standards set by the Republic of Indonesia Minister of Health Regulation Number 32 / Menkes / Per / 2017, so it can be concluded that well water is not suitable for use as raw drinking water. Some factors that are thought to influence the high number of *coliform* bacteria include the distance of the septic tank with the well, livestock waste and the dense population.

Keywords: *Coliform* bacteria, water, petrifilm method.

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Derajat kesehatan masyarakat merupakan salah satu indikator kemajuan suatu masyarakat, faktor yang penting dan dominan dalam penentuan derajat kesehatan masyarakat adalah keadaan lingkungan, salah satu komponen lingkungan yang mempunyai peran cukup besar dalam kehidupan adalah air (Widiyanto dkk., 2013). Air sangat dibutuhkan oleh makhluk hidup khususnya sebagai air minum, namun air juga dapat menimbulkan berbagai gangguan kesehatan khususnya diare, oleh karena itu air harus bebas dari pencemaran dan memenuhi tingkat kualitas tertentu sesuai dengan kebutuhan di dalam tubuh manusia (Sunarti, 2015).

Berdasarkan hasil studi *Indonesian Sanitation Sector Development Program* (ISSDP) tahun 2006, menunjukkan 47% masyarakat masih berperilaku buang air besar ke sungai, sawah, kolam, kebun dan tempat terbuka. Kondisi tersebut mengakibatkan tingginya angka kejadian diare di Indonesia (Cahyono dan Trisunarto., 2012). Pada tahun 2013 terjadi KLB di 6 provinsi dengan penderita terbanyak terjadi di Jawa Tengah yang mencapai 294 kasus (Sidhi dkk., 2016).

Berdasarkan profil kesehatan di Kota Semarang, diare masih masuk ke 10 besar penyakit tertinggi pada tahun 2010 (Nugraheni, 2012). Kota Semarang memiliki penduduk yang padat, salah satu faktor terjadinya peningkatan penduduk karena adanya pembangunan kampus sebagai pusat pendidikan (Arsandi dkk., 2017). Salah satu kampus yang terkenal di kota Semarang adalah Universitas Diponegoro, kawasan Universitas Diponegoro terletak di kecamatan Tembalang (Fadila dkk., 2014). Beberapa tahun terakhir kawasan Tembalang semakin ramai dan padat penduduk bisa dibuktikan dengan melihat banyak bermunculan mini-market baru, menjamurnya kafe dan rumah makan, toko, ruko, kos-kosan, laundry, fotokopi, warnet, perumahan hingga estate (Prasetya dan Sunaryo., 2013).

Akibat hal tersebut memberikan pengaruh dalam kondisi lingkungan khususnya ketersediaan air bersih untuk aktifitas sehari-hari yang memberikan dampak terhadap bertambahnya limbah. Keadaan ini mempengaruhi kualitas air tanah termasuk air sumur, masyarakat pada umumnya menggunakan air sumur karena merupakan sumber mata air termurah yang dapat dimiliki oleh setiap keluarga untuk memenuhi kebutuhan mereka seperti makan, minum, mandi, dan lain-lain. Selain itu sumur juga menjadi alternatif sumber air minum sehingga hampir setiap rumah penduduk memiliki sumur (Rahayu dkk., 2019). Air sumur sangat mudah terkontaminasi oleh bakteri yang berasal dari limbah buangan ataupun kotoran manusia, hal ini terjadi karena air sumur berasal dari lapisan tanah yang dangkal, sehingga menyebabkan limbah ataupun sampah yang dibuang di atas permukaan akan merembes masuk ke dalam tanah dan

mencemari air tanah (Yuliansari, 2019). Kontaminasi pada air sumur dibuktikan dengan penelitian yang dilakukan oleh Yuliana (2016) hasil penelitian terdapat 73,33 % air sumur yang memiliki kandungan bakteri *coliform* yang tidak memenuhi standar.

Pencemaran kualitas air dapat berupa pencemaran secara fisik, kimia, maupun biologi, pencemaran biologi dapat diketahui dengan ditemukannya bakteri patogen *coliform* sebagai indikator pencemaran pada air (Irdawati dkk., 2012). Air kualitas minum yang baik seharusnya aman untuk dikonsumsi dan tidak menimbulkan resiko kesehatan, oleh karena itu pemeriksaan air secara mikrobiologi sangat penting dilakukan karena adanya cemaran bakteri *coliform* dalam air dapat menimbulkan terjadinya penyakit (Boekoesoe, 2010). Berdasarkan ketentuan dari Permenkes RI Nomor 32/Menkes/Per/2017 mengemukakan persyaratan kadar maksimal cemaran bakteri *coliform* dalam air baku minum yaitu 50 CFU / 100 ml sampel, untuk mengetahui adanya pencemaran oleh bakteri patogen *coliform* dalam air maka diperlukan pemeriksaan kandungan *coliform* berdasarkan standar acuan yang ditetapkan oleh Kementerian Kesehatan RI (Suriaman dan Apriliasari, 2017). Pemeriksaan jumlah bakteri *coliform* menggunakan uji cepat konvensional metode *petrifilm* dengan media kultur spesifik, metode ini merupakan *gold standard* yang dipakai oleh banyak laboratorium terutama badan regulasi (Ayunina dkk., 2016). Berdasarkan latar belakang diatas penulis tertarik untuk membuat *review* mengenai cemaran bakteri *coliform* pada air sumur di permukiman sekitar Universitas Diponegoro Semarang.

B. Pembatasan Masalah

Masalah yang akan dibahas pada penelitian ini adalah cemaran bakteri *coliform* pada air sumur di permukiman sekitar Universitas Diponegoro Semarang.

C. Rumusan Masalah

1. Apakah nilai total *coliform* pada air sumur di permukiman sekitar Universitas Diponegoro Semarang masih memenuhi standar baku air minum menurut Permenkes nomor 32 tahun 2017?
2. Apa sajakah faktor yang mempengaruhi jumlah bakteri *coliform* pada air sumur di permukiman sekitar Universitas Diponegoro Semarang ?

D. Tujuan Penelitian

1. Tujuan Umum

Untuk mengetahui cemaran bakteri *coliform* pada air sumur di permukiman sekitar Universitas Diponegoro Semarang.

2. Tujuan Khusus

Untuk mengetahui kelayakan air baku minum pada air sumur di permukiman sekitar Universitas Diponegoro Semarang.

E. Manfaat Penelitian

1. Manfaat Teoritis

Hasil Penelitian ini diharapkan mampu menambah wawasan ilmu tentang kualitas air dilihat dari pemeriksaan bakteriologi air terhadap bakteri *coliform* khususnya pada air sumur di permukiman sekitar Universitas Diponegoro Semarang.

2. Manfaat Praktis

a. Bagi Penulis

Menambah pengetahuan dan ketrampilan penulis dalam melakukan penelitian uji kelayakan sumber air sumur.

b. Bagi Akademik

Menambah sumber bacaan dan perbendaharaan Karya Tulis Ilmiah tentang penentuan kelayakan sumber air sumur.

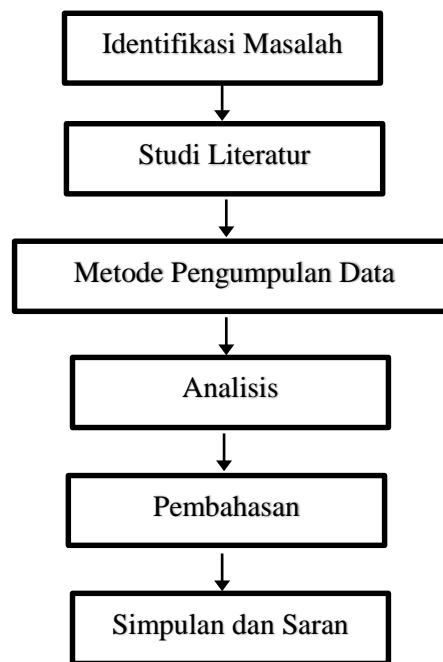
c. Masyarakat

Hasil dari penelitian ini diharapkan mampu memberikan informasi kepada masyarakat dalam memilih sumber air minum yang bersih dan sehat serta mengetahui bahaya penggunaan sumber air yang tercemar.

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Diagram Alur Penelitian



Gambar 3.1 Alur Diagram Penelitian

B. Studi Literatur

Jenis penelitian yang digunakan adalah study literatur. Penelitian studi literatur merupakan penelitian yang dilakukan berdasarkan atas karya tulis termasuk hasil penelitian baik yang telah maupun yang belum dipublikasikan. Penelitian studi literatur tidak harus turun ke lapangan dan bertemu dengan responden.

C. Pengumpulan Data

Penelitian ini menggunakan pengumpulan data sekunder yang diambil dari jurnal. Jurnal yang diambil adalah jurnal penelitian yang berkaitan dengan hal yang diperlukan dalam penelitian ini mengenai cemaran bakteri koliform dalam air sumur. Data yang dipakai dalam penelitian ini sebagai berikut :

1. Mayangsari, J., Sudarsono., Andarani, P. (2016). Pengaruh Sistem Pengolahan Air Limbah Domestik Terhadap Kualitas Air Sumur di Tinjau dari Konsentrasi TDS , Nitrat, Klorida, COD dan Total *Coliform* (Studi Kasus : RT 2, RW 7, Permukiman Baskoro, Kelurahan Tembalang). *Jurnal Teknik Lingkungan*, 5 (1) : 1-10
2. Deby, P., Andarani, P., Sudarno. (2016). Pengaruh Sistem Pengolahan Air Limbah Domestik Terhadap Kualitas Air Sumur di Tinjau dari Konsentrasi TDS , Nitrat, Klorida, COD dan Total *Coliform* (Studi Kasus : RT 03, RW 01, Kelurahan Keramas, Kecamatan Tembalang). *Jurnal Teknik Lingkungan*, 5 (1) : 1-10
3. Tanjungsari, H., Sudarno., Andaroni, P. (2016). Pengaruh Sistem Pengolahan Air Limbah Domestik Terhadap Kualitas Air Sumur di Tinjau dari Konsentrasi TDS , Nitrat, Klorida, COD dan Total *Coliform* (Studi Kasus : RT 01, RW 02, Pemukiman Tanjungsari, Kelurahan Tembalang). *Jurnal Teknik Lingkungan*, 5 (1) : 1-10

D. Analisis Data

Dalam penelitian ini, setelah data terkumpul maka data tersebut dianalisis untuk mengetahui cemaran bakteri *coliform* pada air sumur di permukiman sekitar Universitas Diponegoro Semarang. Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah analisis deskriptif.

E. Jadwal Penelitian**Tabel 3.1 Jadwal Penelitian**

No	Jadwal	Februari	Maret	April	Mei	Juni
1	Penyusunan Proposal	■				
2	Pengumpulan Proposal	■				
3	Ujian Proposal		■			
4	Penelitian		■			
5	Penyusunan Bab IV dan Bab V			■		
6	Pengumpulan Laporan				■	
7	Ujian KTI				■	
8	Revisi dan Pengumpulan KTI					■
9	Seminar Hasil					■

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan :

1. Jumlah bakteri *coliform* pada air sumur dipermukiman sekitar universitas Diponegoro Semarang melebihi nilai standar air baku minum
2. Faktor-faktor yang mempengaruhi jumlah bakteri *coliform* yaitu :
 - a. Jarak *septic tank* terhadap sumber air sumur kurang dari 15 meter
 - b. Limbah peternakan yang tidak dikelola dengan baik
 - c. Kepadatan penduduk berdampak pada peningkatan sumber pencemaran air sumur

B. Saran :

1. Bagi masyarakat :
 - a. Bagi masyarakat sebaiknya lebih memperhatikan kebersihan sekitar sumur untuk mengurangi kontaminasi.
 - b. Melakukan pengolahan air sumur terlebih dahulu sebelum dikonsumsi.
2. Bagi peneliti selanjutnya :

Bagi peneliti lain yang ingin melanjutkan maupun mengembangkan disarankan untuk melakukan penelitian lebih dalam tentang korelasi pencemaran air sumur terhadap jarak atau lokasi air sumur terhadap sumber pencemar, misalnya kandang ternak dan *septic tank*.

DAFTAR PUSTAKA

- Abidha , O, B. (2019). Hubungan Sanitasi Lingkungan Kolam Renang dengan Keberadaan Bakteri *Escherichia coli* di Kolam Renang Kabupaten Madiun dan Kabupaten Ponorogo. *Skripsi*. STIKES Bhakti Husada Mulia Madiun
- Adrianto, R. (2018). Pemantauan Jumlah Bakteri *Coliform* di Perairan Sungai Provinsi Lampung. *Majalah Teknologi Agro Industri*. 10 (1)
- Aminah, S dan Wahyuni, S. (2018). Hubungan Konstruksi Sumur Dan Jarak Sumber Pencemaran Terhadap Total *Coliform* Air Sumur Gali Di Dusun 3A Desa Karang Anyar Kecamatan Jati Agung Kabupaten Lampung Selatan. *Jurnal Analis Kesehatan*. 7 (1) : 698 - 703
- Arsandi ,A,S., Wahyudi D .,Ismiati (.2017) . Dampak Pertumbuhan Penduduk Terhadap Infrastruktur di Kota Semarang .*Jurnal Karya Teknik Sipil* .6 (4)
- Asmadi., Khayan dan Kasjono, H, S. (2011). *Teknik Pengolahan Air Minum*. Yogyakarta : Penerbit Gosyen Publishing
- 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): 1-6
- Ayunina, Y, Q., Purnawarman, T., Setyaningsih, S. (2016). Verifikasi Uji Cepat Komersial *Escherichia coli* Pada Contoh Uji Daging Sapi Beku. *Jurnal Dokter Hewan*. Vol. 10(2) : 157-161
- Bambang, A., Fatimali., Kojong, N, S. (2014). Analisis Cemar Bakteri *Coliform* dan Identifikasi *Escherichia coli* pada Air Isi Ulang dan Depot di Kota Manado. *Jurnal Ilmiah Farmasi*. Vol.3 (3): 325-334
- Boekoesoe, J. (2010). Tingkat Kualitas Bakteriologi Air Bersih di Desa Sosial Kecamatan Paguyuman Kabupaten Bolemo. *Inovasi*. 7 (4) : 240 - 251
- Bumadian, M,M., Almansury, H, H., Bozakoulic, I, H., Lawgali, Y, F., Bleiblo, A,F. (2013). Detection and Enumeration of Coliform Bacteria in Drinking Water at Hospital of Benghazi/Libya. *Jurnal of Experimental Biology and Agricultural Sciences*. 1(6) : 436-440
- Cahyono, M, J, N dan Trisunarno, L. (2012). Penerapan Metode *Value Engineering* Pada Pengembangan Desain Jamban Sehat dan Ekonomis

(Studi Kasus : Pengusaha Sanitasi Jawa Timur. *Jurnal Teknik*. vol 1, hal: 506-509

Candra, B. (2007). *Pengantar Kesehatan Lingkungan*, Jakarta: Penerbit Buku Kedokteran EGC

Deby, P., Andarani, P., Sudarno. (2016). Pengaruh Sistem Pengolahan Air Limbah Domestik Terhadap Kualitas Air Sumur di Tinjau dari Konsentrasi TDS, Nitrat, Klorida, COD dan Total *Coliform* (Studi Kasus : RT 03, RW 01, Kelurahan Keramas, Kecamatan Tembalang). *Jurnal Teknik Lingkungan*, 5(1)

Fadhila, M.F., Wahyu Ningsih, N.E., Hanani, Y. (2015) Hubungan Higienitas Sanitasi dengan Kualitas Bakteriologis pada Alat Makan Pedagang di Wilayah Sekitar Kampus UNDIP Tembalang. *Jurnal Kesehatan Masyarakat* 3(3):769-776

Hadi, B., Bahar, E dan Semiarti, R. (2014) . Uji Bakteriologis Es Batu Rumah Tangga yang digunakan Penjual Minuman di Pasar Lubuk Buaya Kota Padang. *Jurnal Kesehatan Andalas*. 3 (2) : 119 - 122

Hadijah, S. (2017). Analisis MPN (*Most Probable Number*) *Coliform* pada Air Sumur Gali Penduduk yang Bermukim di Sekitar Kanal Kelurahan Mattallo Kecamatan Bajeng Kabupaten Gowa. *Jurnal Media Analisis Kesehatan*. 8 (2) : 83-90

Hartati, F.K. (2018). Metode Pengujian Angka Lempeng Total (ALT) Menggunakan Petrifilm Aerobic Count Plate pada Produk Perikanan. *Laporan Praktik Kerja Akhir*. Lembaga Penelitian Universitas Dr. Soetomo Semarang

Haumaha, J. P. (2011). Pengaruh Tingkat Kepadatan Permukiman terhadap Kualitas Kimia Air Tanah di Kota Ambon. *Jurnal Budidaya Perairan* 7(1): 21-28

Hunter, P, R., Macdonald A, M and Carter, R, C. (2010). Water Supply and Health. *Plos Medicine*. 7 (11)

Huwaida, R, N. (2014). Faktor - Faktor yang Mempengaruhi Jumlah *Escherichia Coli* Air Bersih pada Penderita Diare di Kelurahan Pakujaya Kecamatan Serpong Utara Kota Tangerang Selatan Tahun 2014. *Skripsi*. Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Islam Negeri Syarif Hidayatullah

Irdawati., Fifendy, M., Kurniawati, D. (2012). Uji Bakteriologis Air Sumur Pemukiman Penduduk Disekitar Tempat Pembuangan Akhir Sampah. *Jurnal Sainstek*. 4 (2) : 136-140

- Jersek, B. (2017). *Food Hygiene* . University Ljubljna. Departemen of Food Science and Technology
- Jiwintarum, Y., Agrijanti., Septiana, B, L. (2017). Most Probable Number (MPN) dengan Variasi Volume Media Lactosa Single Streng (LBSS) dan Lactose Broth Double Strenght (LBDS). *Jurnal Kesehatan Prima*. 11 (1) : 11-17
- Khomariyatika, T dan Pawenang, E, T. (2011). Kualitas Bakteriologi Air Sumur. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*.7 (1) : 63 - 72
- Khotimah, S. (2013). Kepadatan Bakteri *Coliform* di Sungai Kapuas Kota Pontianak. *Prosiding Semirata FMIPA Universitas Lampung*
- Kuswiyanto. (2015). *Bakteriologi 1 Buku Ajar Analis Kesehatan*. Jakarta : Penerbit Buku Kedokteran EGC
- Marhamah dan Huda, M. (2014) . Kualitas Mikrobiologi Minuman Jajanan (Es Sirup) Pada Kantin SD Negeri Di Wilayah Kota Bandar Lampung. *Jurnal Analis Kesehatan*. (3) 1 : 321-326
- Mayangsari, J., Sudarsono., Andarani, P. (2016). Pengaruh Sistem Pengolahan Air Limbah Domestik Terhadap Kualitas Air Sumur di Tinjau dari Konsentrasi TDS , Nitrat, Klorida, COD dan Total *Coliform* (Studi Kasus : Rt. 2, Rw. 7, Permukiman Baskoro, Kelurahan Tembalang). *Jurnal Teknik Lingkungan*, 5 (1) : 1-10
- Munfiah, S ., Nurjazuli dan Setiani , O . (2013) . Kualitas Fisik dan Kimia Air Sumur Gali dan Sumur Bor di Wilayah Kerja Puskesmas Guntur II Kabupaten Demak. *Jurnal Kesehatan Lingkungan Indonesia*.12 (2) : 154 - 159
- Nadifah, F., Muhajir, N, F., Arisandi, D dan Lobo, M, D, O. (2016). Identifikasi Larva Nyamuk pada Tempat Penampungan Air di Padukuhan Dero Condong Catur Kabupaten Sleman. *Jurnal Kesehatan Masyarakat Andalas*. 10 (2) : 172-178
- Natalia, L,A., Bintari, S, H dan Mustikaningsih, D. (2014). Kajian Kualitas Bakteriologis Air Minum Isi Ulang diKabupaten Blora. *Unnes Journal of life Sceince*. 3(1) : 31 - 38
- Ngwa, N, R and Chrysantus, N. (2013).Bacteriological Analysis Of Well Water Sources In The Bambui Student Residential Area. *Jurnal Of Water Resource and Protection*. vol 5 hal: 1013-1017
- Novalino, R., Suharti,N dan Amir,A. (2016). Kualitas Air Sumur Gali Kelurahan Lubuk Buaya Kecamatan Kota Tengah Kota Padang Berdasarkan Indeks

- Most Probable Number (MPN). *Jurnal Kesehatan Andalas*. 5(3) : 562 - 569
- Nugraheni, D. (2012). Hubungan Kondisi Fasilitas Sanitasi Dasar dan Personal Hygien dengan Kejadian Diare di Kecamatan Semarang Utara Kota Semarang. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*. 1(2) : 922-933
- Peraturan Pemerintah No.20 Tahun 1990. *Pengendalian Pencemaran Air*
- Permenkes RI. *Persyaratan Kualitas Air Minum*. Jakarta : Kemenkes RI 2010
- Permenkes RI. *Standar Baku Mutu Kesehatan Lingkungan dan Persyaratan Kesehatan Air untuk Keperluan Higiene Sanitasi, Kolam Renang, Solus per Aqua, dan Pemandian Umum Tahun 2017*. Jakarta : Kemenkes RI 2017
- Pollack, R, A., Findlay, L., Mondschein, W dan Modesto, R, R. (2016). *Mikrobiologi Edisi 4*, Jakarta: Penerbit Buku Kedokteran EGC
- Prasetya ,N,A dan Sunaryo,P,M,B.2013.Faktor-faktor yang mempengaruhi Harga Lahan di Kawasan Banjar Sari Kelurahan Tembalang,Semarang. *Jurnal Teknik PWK* 2(2).2 223-232
- Prihutomo, S., Setiani, B. E., & Harjanti, D. W. (2015). Screening sumber cemaran bakteri pada kegiatan pemerahan susu di peternakan sapi perah rakyat Kabupaten Semarang. *Jurnal Ilmu-Ilmu Peternakan*, 25(1), 66-71.
- Puspitasari, S dan Mukono, J . (2013). Hubungan Kualitas Bakteriologis Air Sumur dan Perilaku Sehat Dengan Kejadian *Waterborne Disease* di Desa Tambak Sumur, Kecamatan Waru, Kabupaten Sidoarjo. *Jurnal Kesehatan Lingkungan*. 7(1) : 76 - 82
- Rahayu, E, O., Aji, A., Tukidi. (2019). Sebaran Kelayakan Air Sumur Sebagai Air Baku Minum di Kelurahan Sekaran Kecamatan Gunungpati Kota Semarang Tahun 2018. *Spatial Ecological Regional*. 8(1) hal : 1-8
- Sahwilaksa, J. (2014). Pengaruh Air Laut Terhadap Kualitas Air Tanah Dangkal di Kawasan Pantai Kota Surabaya. *Rekayasa Teknik Sipil*. 3 (3) : 241-247
- Sidhi, A, N., Raharjo, M., Dewanti, N, A,Y. (2016). Hubungan Kualitas Sanitasi Lingkungan dan Bakteriologis Air Bersih Terhadap Kejadian Diare pada Balita di Wilayah Kerja Puskesmas Adiwarna Kabupaten Tegal. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 4(3) : 665-676
- Suharno dan Asmadi. (2012). *Dasar-Dasar Teknologi Pengolahan Air Limbah*. Yogyakarta : Penerbis Gosyeng Publishing

- Sukawaty, Y., Kamil, M dan Kusumawati, E. (2016). Uji Cemaran Bakteri *Coliform* pada Minuman Air Tebu. *Jurnal Ilmiah Manuntung*. 2 (2) : 248 - 253
- Sulaksono, B dan Prasetyo, E.(2020). Filterasi Air Kran/ Air Sumur Langsung Minum. *Jurnal Ilmiah Program Studi Magister Teknik Mesin*. Vol. 10 (1): 19-26
- Sunarti, R,N. (2015). Uji Kualitas Air Sumur Dengan Menggunakan Metode MPN (*Most Probable Number*), *Bioilmi*.1 (1) : 30 - 34
- Suriaman,W., Apriliasari, W, P. (2017). Uji MPN *Coliform* dan Identifikasi Fungsi Patogen Pada Kolam Renang di Kota Malang. *Jurnal Sain Health*.1(1): 15- 22
- Tanjungsari, H., Sudarno., Andaroni, P. (2016). Pengaruh Sistem Pengolahan Air Limbah Domestik Terhadap Kualitas Air Sumur di Tinjau dari Konsentrasi TDS , Nitrat, Klorida, COD dan Total *Coliform* (Studi Kasus : RT 01, RW 02, Pemukiman Tanjungsari, Kelurahan Tembalang). *Jurnal Teknik Lingkungan*, 5(1) hal : 1-10
- Ulfa, N, F. (2018). Gambaran Kontaminasi Coliform Pada Makanan di Pondok Pesantren Kabupaten Bogor . *Skripsi*. Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah Jakarta
- Waluyo, L. (2009). *Mikrobiologi Lingkungan*. Malang: Penerbit UMM Press
- Widiyanti, N, L, P, M., Warpala, I, W, S., Suryanti, I, A, P. (2017). Parameter Fisik dan Jumlah Perkiraan Terdekat *Coliform* Air Danau Buyan Desa Pancasari Kecamatan Sukasada Buleleng, *Jurnal Sains dan Teknologi*. 6 (1) : 178 - 188
- Widiyanto, A , F ., Yuniarno, S dan Kuswanto . (2015). Polusi Air Tanah Akibat Limbah Industri dan Limbah Rumah Tangga. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*. 10 (2) : 246 - 254
- Yuliana, A. (2016). Uji MPN Bakteri *Escherichia coli* Pada Air Sumur Berdasarkan Perbedaan Konstruksi Sumur di Wilayah Nagrak Kabupaten Ciamis. *Jurnal Kesehatan Bakti Tunas Husada*. 16 (1): 1-5
- Yuliansari, D. (2019). Identifikasi Serta Hubungan Konstruksi Sumur Gali Terhadap Kandungan *Coliform* pada Air Sumur Gali di Dusun Jiken Kabupaten Lombok Timur. *Jurnal Ilmiah Biologi*, 7(2) : 115-122
- Yusuf, Y. (2012). Teknologi Pengolahan Air Tanah Sebagai Sumber Air Minum pada Skala Rumah Tangga. *Jurnal Sigma*. 4 (2) : 63 - 70