

**HUBUNGAN *HYGIENE* SANITASI DENGAN KEBERADAAN
BAKTERI *ESCHERICHIA COLI* PADA DEPOT AIR MINUM
ISI ULANG DI KECAMATAN KEMANGKON**



SKRIPSI

Disusun oleh:

**INTAN SYAHARANI
2111050075**

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIK D4
FAKULTAS ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PURWOKERTO
JULI 2022**

**HUBUNGAN *HYGIENE* SANITASI DENGAN KEBERADAAN
BAKTERI *ESCHERICHIA COLI* PADA DEPOT AIR MINUM
ISI ULANG DI KECAMATAN KEMANGKON**

SKRIPSI

**Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana
Terapan Kesehatan (S.Tr.Kes) pada Program Studi Teknologi Laboratorium
Medik D4 Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah
Purwokerto**

**INTAN SYAHARANI
2111050075**

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIK D4
FAKULTAS ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PURWOKERTO
JULI 2022**

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Intan Syaharani
NIM : 211050075
Program Studi : Teknologi laboratorium Medik D4
Fakultas : Ilmu Kesehatan
Perguruan Tinggi : Universitas Muhammadiyah Purwokerto
Jenis Karya : Skripsi

Dengan ini menyatakan sebenar-benarnya dan menjamin bahwa skripsi berjudul "**Hubungan Hygiene Sanitasi dengan Keberadaan Bakteri *Escherichia coli* pada Depot Air Minum Isi Ulang di Kecamatan Kemangkon**" merupakan hasil karya sendiri dan seluruh sumber baik yang dikutip maupun dirujuk telah saya nyatakan dengan benar dan tidak melanggar ketentuan plagiarisme dan otoplagiarisme.

Demikian pernyataan ini saya buat dan apabila dikemudian hari terbukti terdapat unsur plagiarisme maupun otoplagiarisme, saya bersedia menerima segala konsekuensi dan mempertanggungjawabkan sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Purwokerto, 22 Juli 2022
Yang membuat pernyataan



Intan Syaharani
NIM. 211050075

HALAMAN PERSETUJUAN
HUBUNGAN *HYGIENE* SANITASI DENGAN KEBERADAAN
BAKTERI *ESCHERICHIA COLI* PADA DEPOT AIR MINUM ISI
ULANG DI KECAMATAN KEMANGKON

SKRIPSI

Telah diterima dan disetujui untuk diseminarkan dan dipertahankan dalam
sidang akhir skripsi di hadapan Dewan Penguji

Purwokerto, 22 Juli 2022

Pembimbing

Drs. Ikhsan Mujahid, M.Si
NIP.196503091994031002

HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi yang diajukan oleh :

Nama : Intan Syaharani
NIM : 2111050075
Program Studi : Teknologi Laboratorium Medik D4
Fakultas : Ilmu Kesehatan
Perguruan Tinggi : Universitas Muhammadiyah Purwokerto
Judul : Hubungan *Hygiene* Sanitasi dengan Keberadaan Bakteri
Escherichia coli pada Depot Air Minum Isi Ulang di
Kecamatan Kemangkön

Telah dipertahankan di hadapan Dewan Penguji dalam sidang akhir skripsi sebagai salah satu persyaratan memperoleh gelar Sarjana Terapan Kesehatan (S.Tr.Kes) pada Program Studi Teknologi Laboratorium Medik D4 Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Purwokerto

DEWAN PENGUJI

Ketua Sidang : Kurniawan, M.Si
NIK.2160723
Anggota 1 : Dr. Isna Hikmawati, SKM., M.Kes (Epid)
NIK.2160343
Anggota 2 : Drs. Ikhsan Mujahid, M.Si
NIP. 196503091994031002

Ditetapkan di : Purwokerto
Tanggal : 08 Agustus 2022

Mengetahui

Dekan Fakultas Ilmu Kesehatan
Universitas Muhammadiyah Purwokerto



Dr. Ns. Ulmi Solikhah, S.Pd., S.Kep., M.Kep.
NIK. 2160188

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Allah Subhanahu Wa Ta'ala atas rahmat dan karunia-Nya sehingga dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “Hubungan *Hygiene* Sanitasi dengan Keberadaan Bakteri *Escherichia coli* pada Depot Air Minum Isi Ulang di Kecamatan Kemangkon”. Penulisan skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat guna memperoleh gelar Sarjana Terapan Kesehatan (S.Tr.Kes) pada Program Studi Teknologi Laboratorium Medik D4 Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Purwokerto.

Penulis menyadari bahwa tanpa bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak Tugas Akhir tidak dapat diselesaikan sesuai dengan ketentuan yang diberlakukan. Oleh karena itu penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada berbagai pihak yang telah mendukung keberhasilan penyusunan skripsi kepada :

1. Dr. Ns. Umi Solikhah, S.Pd., S.Kep., M.Kep. selaku Dekan Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Purwokerto yang telah memberikan izin melaksanakan penelitian.
2. Retno Sulistiyowati, S.Pd., S.Tr.AK, M.Kes. selaku Ketua Program Studi Teknologi Laboratorium Medik D4 yang telah memberikan pengarahan dalam pelaksanaan tugas akhir.
3. Dita Pratiwi Kusuma Wardani, S.Si., M.Sc. selaku Ketua Komisi Studi Akhir yang telah memberikan pengarahan dan bimbingan teknis selama pelaksanaan tugas akhir.
4. Kurnia Ritma Dhanti, S.Si., M.Biotech selaku dosen pembimbing akademik yang telah memberikan bimbingan dan arahan selama penyusunan skripsi.
5. Drs. Ikhsan Mujahid, M.Si selaku pembimbing skripsi yang telah memberikan bimbingan dan arahan selama penyusunan skripsi.
6. Kurniawan, M.Si selaku ketua sidang yang telah memberikan evaluasi, kritik dan saran selama penyusunan skripsi.
7. Dr. Isna Hikmawati, SKM., M.Kes (Epid) selaku anggota pertama yang telah memberikan evaluasi, kritik, dan saran selama penyusunan skripsi.

8. Sarwono dan Mulyati, selaku kedua orang tua yang telah memberikan banyak hal khususnya adalah harapan yang besar akan kesuksesan yang diperoleh anaknya.
9. Sya'ban Nurfatahuddin, suami saya yang telah memberikan semangat, dukungan baik moril maupun materil.
10. Mahardika Salman Assyauqi, anak saya tercinta yang selalu membuat ibunya bersemangat.
11. Teman-teman alih jenjang D4 TLM angkatan 2021 yang telah memberikan dukungan dan motivasi.
12. Berbagai pihak yang telah membantu baik secara materil maupun non materil yang tidak bisa saya sebutkan satu persatu..

Akhir kata, semoga Allah Subhanahu Wa Ta'ala berkenan membalas segala kebaikan semua pihak yang telah membantu. Semoga skripsi ini dapat menambah keilmuan di bidang teknologi laboratorium medik

Purwokerto, 22 Juli 2022

Penulis

HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH

Skripsi yang diajukan oleh :

Nama : Intan Syaharani
NIM : 2111050075
Program Studi : Teknologi Laboratorium Medik D4
Fakultas : Ilmu Kesehatan
Perguruan Tinggi : Universitas Muhammadiyah Purwokerto
Jenis Karya : Skripsi

Dengan ini menyatakan sebenar-benarnya bahwa saya menyetujui untuk memublikasikan karya ilmiah saya berjudul "**Hubungan Hygiene Sanitasi dengan Keberadaan Bakteri *Escherichia coli* pada Depot Air Minum Isi Ulang di Kecamatan Kemangkon**" serta mencantumkan nama Program Studi Teknologi Laboratorium Medik D4 Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Purwokerto.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Purwokerto, 22 Juli 2022
Yang membuat pernyataan



Intan Syaharani
NIM. 2111050075

ABSTRAK

Depot air minum adalah suatu usaha yang melakukan proses pengolahan air baku menjadi air minum dan menjual langsung kepada konsumen. Banyak usaha depot air minum isi ulang di Kecamatan Kemangkon. *Hygiene* sanitasi merupakan usaha yang dilakukan untuk mengendalikan faktor penyebab terjadinya pencemaran yang dapat menimbulkan penyakit atau gangguan kesehatan lainnya. Standar kandungan *Escherichia coli* dan dalam air minum yaitu 0 per 100ml sampel. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui hubungan *hygiene* sanitasi dengan keberadaan bakteri *Escherichia coli* pada air minum isi ulang di Kecamatan Kemangkon. Penelitian dilakukan secara observasional analitik. Penelitian dilaksanakan pada bulan Juni 2022. 11 depot air minum isi ulang digunakan sebagai sampel dengan menggunakan teknik *simple random sampling*. Instrumen yang digunakan untuk memeriksa keberadaan bakteri *Escherichia coli* dengan metode *Most Probable Number* (MPN), sedangkan untuk variabel sanitasi tempat, sanitasi peralatan dan *hygiene* penjamah dengan observasi dan wawancara. Data dianalisis dengan uji *fisher exact test*. Hasil penelitian menunjukkan tidak terdapat hubungan antara sanitasi tempat dengan keberadaan bakteri *Escherichia coli* ($p\text{ value} = 0.273$), tidak terdapat hubungan sanitasi peralatan dengan keberadaan bakteri *Escherichia coli* ($p\text{ value} = 0.091$), dan tidak terdapat hubungan *hygiene* penjamah dengan keberadaan bakteri *Escherichia coli* ($p\text{ value} = 1.000$). Tidak ada hubungan *hygiene* sanitasi dengan keberadaan bakteri *Escherichia coli* pada depot air minum isi ulang di Kecamatan Kemangkon.

Kata kunci : Air Minum Isi Ulang, *Escherichia coli*, *Hygiene* sanitasi



ABSTRACT

A drinking water depot is a business that processes raw water into drinking water and sells it directly to consumers. Hygiene sanitation is an effort to control the factors that cause pollution that can cause disease or other health problems. The standard content of Escherichia coli in drinking water is 0 per 100ml sample. This study aimed to determine the correlation between sanitation hygiene and Escherichia coli bacteria in refilled drinking water in Kemangkong Subdistrict. The research was conducted by analytical observation. The study was conducted in June 2022. 11 refill drinking water depots were used as samples using a simple random sampling technique. The instrument used to check the presence of Escherichia coli bacteria was the Most Probable Number (MPN) method. In contrast, observations and interviews were used for place sanitation, equipment sanitation, and handler hygiene variables. The data were analyzed by using the Fisher exact test. The results showed that there was no correlation between place sanitation and the presence of Escherichia coli bacteria (p -value = 0.273), there was no correlation between equipment sanitation and the presence of Escherichia coli bacteria (p -value = 0.091), and there was no correlation between handler hygiene and the presence of Escherichia coli bacteria (p -value = 1.000). There is no correlation between hygiene and sanitation with the presence of Escherichia coli bacteria in refilled drinking water in Kemangkong Subdistrict.

Keywords: *Refilled Drinking Water, Escherichia coli, Sanitary Hygiene*

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL	i
HALAMAN JUDUL	ii
HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS	iii
HALAMAN PERSETUJUAN	Error! Bookmark not defined.
KATA PENGANTAR	vi
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI	Error! Bookmark not defined.
ABSTRAK	ix
<i>ABSTRACT</i>	x
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR GAMBAR	xvi
DAFTAR SINGKATAN	xvii
DAFTAR LAMPIRAN	xviii
BAB I. PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	3
1.3. Tujuan Penelitian	3
1.3.1. Tujuan Umum	3
1.3.2. Tujuan Khusus	3
1.4. Manfaat Penelitian	3
1.4.1. Manfaat Teoritis	4
1.4.2. Manfaat Praktis	4
1.5. Keaslian Penelitian	5
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1 Air Minum	6
2.1.1. Persyaratan Kualitas Air Minum	6
2.1.2. Depot Air Minum	7
2.1.2.1 Definisi Depot Air Minum	7
2.1.2.2. Air Minum Isi Ulang	7
2.1.3. <i>Hygiene</i> Sanitasi	8
2.1.3.1. Pengertian <i>Hygiene</i> Sanitasi	8

2.1.3.2.	Pedoman Pelaksanaan Sanitasi di Depot Air Minum	9
2.1.3.3	<i>Hygiene</i> Operator di Depot Air Minum	11
2.1.4.	Mekanisme Penularan Penyakit Melalui Air	11
2.1.5.	Bakteri <i>Escherichia coli</i>	12
2.1.5.1.	Definisi dan Morfologi bakteri <i>Escherichia coli</i>	12
2.1.5.2.	Patogenitas <i>Escherichia coli</i>	13
2.1.5.3.	Klasifikasi bakteri <i>Escherichia coli</i>	13
2.1.5.4.	Pengujian bakteri <i>Escherichia coli</i>	14
2.2.	Kerangka Teori.....	15
2.3.	Kerangka Konsep	15
2.4.	Hipotesis.....	15
BAB III. METODOLOGI PENELITIAN.....		16
3.1.	Jenis dan Rancangan Penelitian.....	16
3.2.	Tempat dan Waktu Penelitian	16
3.3.	Variabel Penelitian.....	16
3.3.1.	Variabel Bebas	16
3.3.2.	Variabel terikat.....	16
3.4.	Populasi dan Sampel.....	16
3.5.	Besar Sampel.....	16
3.6.	Definisi Operasional	18
3.7.	Alat dan Bahan Penelitian.....	18
3.7.1.	Alat	18
3.7.2.	Bahan.....	19
3.8.	Prosedur Kerja Penelitian.....	19
3.8.1.	Proses Pengambilan Data <i>Hygiene</i> Sanitasi Depot Air Minum.....	19
3.8.2.	Sterilisasi Alat dan Bahan.....	19
3.8.3.	Pembuatan Medium.....	19
3.8.4.	Pengambilan Sampel	19
3.8.5.	Pengujian Sampel di Laboratorium.....	20
3.8.5.1.	Pemeriksaan Most Probable Number (MPN).....	20
3.8.6.	Karakterisasi Bakteri <i>Escherichia coli</i>	21
3.9.	Jenis dan Pengumpulan Data.....	22
3.10.	Analisis Data.....	23
3.11.	Etika Penulisan.....	23

3.12. Bagan Alur Penelitian	24
BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	25
4.1. Hasil	25
4.1.1. Gambaran Umum Depot Air Minum Isi Ulang	25
4.1.2. Karakteristik Responden	26
4.1.3. Hubungan <i>Hygiene</i> Sanitasi dengan Keberadaan Bakteri <i>E.Coli</i>	27
4.2. Pembahasan	35
4.2.1. Gambaran Umum Depot Air Minum Isi Ulang	35
4.2.2. Karakteristik Responden	36
4.2.3. Hubungan <i>Hygiene</i> Sanitasi dengan Keberadaan Bakteri <i>E.coli</i>	37
BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN	41
5.1. Kesimpulan	41
5.2. Saran	41
DAFTAR PUSTAKA	43
Lampiran 1. Tabel MPN Seri 333 Menurut Formula Thomas	46
Lampiran 2. Lembar Observasi Karakteristik Responden	48
Lampiran 3. Observasi hygiene sanitasi depot air minum isi ulang	49
Lampiran 4. Surat Ijin penelitian	52
Lampiran 5. Surat Bebas Laboratorium	53
Lampiran 6. Dokumentasi Penelitian	54
Lampiran 7. Surat Keterangan Terjemahan Judul Skripsi dari LDC	59
Lampiran 8. Surat Keterangan Terjemahan Abstrak dari LDC	60
Lampiran 9. Analisis Statistika	61
Lampiran 10. Fotokopi Lembar Koreksi Proposal dari Penguji	65
Lampiran 11 Fotokopi lembar Koreksi Skripsi dari Penguji	67
Lampiran 12 Fotokopi Kartu Bimbingan Proposal dan Skripsi	71
Lampiran 13 Surat Pernyataan publikasi Mahasiswa	73
Lampiran 14. Fotokopi Surat Bebas Plagiarisme	74
Lampiran 15. Surat Keterangan Cek Turnitin	75
Lampiran 16. Lembar Hasil Cek Turnitin	76
Lampiran 17. Biodata Penulis	78
DAFTAR LAMPIRAN	xvi

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1	Keaslian penelitian	5
Tabel 3.1	Definisi operasional penelitian.....	18
Tabel 4.1.	Gambaran Umum Depot Air Minum Berdasarkan Lama Usaha di Kecamatan Kemangkon.....	25
Tabel 4.2.	Gambaran umum depot air minum berdasarkan jumlah konsumen setiap hari di Kecamatan Kemangkon	25
Tabel 4.3.	Gambaran umum depot air minum berdasarkan ada tidaknya izin di Kecamatan Kemangkon.....	26
Tabel 4.4	Karakteristik Responden Berdasarkan Jenis Kelamin di Kecamatan Kemangkon	26
Tabel 4.5.	Karakteristik Responden Berdasarkan Umur Di Kecamatan Kemangkon	26
Tabel 4.6.	Karakteristik Responden Berdasarkan Tingkat Pendidikan di Kecamatan Kemangkon.....	27
Tabel 4.7	Hasil Pengamatan Tabung Positif pada Sampel Air Minum Isi Ulang Tahap Uji Penduga	27
Tabel 4.8.	Distribusi Frekuensi Keberadaan Bakteri E.Coli pada Air Minum Isi Ulang di Kecamatan Kemangkon	29
Tabel 4.9	Hasil Distribusi Frekuensi Kategori Kondisi Sanitasi Tempat Depot Air Minum di Kecamatan Kemangkon	30
Tabel 4.10.	Distribusi Frekuensi Kategori Kondisi Sanitasi Tempat Depot Air Minum di Kecamatan Kemangkon	31
Tabel 4.11	Distribusi Frekuensi Hasil Observasi Sanitasi Peralatan Depot Air Minum di Kecamatan Kemangkon	32
Tabel 4.12	Distribusi Frekuensi Kategori Kondisi Sanitasi Alat Depot Air Minum di Kecamatan Kemangkon	32
Tabel 4.13	Distribusi Frekuensi Hasil Wawancara Hygiene Penjamah Depot Air Minum Di Kecamatan Kemangkon.....	33

Tabel 4.14	Distribusi Frekuensi Kategori Hygiene Penjamah Depot Air Minum di Kecamatan Kemangkon.....	33
Tabel 4. 15	Hasil Analisis Statistik Bivariat Hubungan Hygiene Sanitasi Tempat dengan Keberadaan Bakteri E.coli pada Air Minum Isi Ulang di Kecamatan Kemangkon.....	34
Tabel 4. 16	Hasil analisis statistik bivariat Hubungan Hygiene Sanitasi Peralatan dengan Keberadaan Bakteri E.coli pada Air Minum Isi Ulang di Kecamatan Kemangkon.....	34
Tabel 4. 17	Hasil Analisis Statistik Bivariat Hubungan Hygiene Penjamah dengan Keberadaan Bakteri E.coli pada Air Minum Isi Ulang di Kecamatan Kemangkon.....	35



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Morfologi <i>E.coli</i>	12
Gambar 2.2	<i>E.coli</i> pada Media EMBA.....	14
Gambar 2.3	Kerangka teori.....	15
Gambar 2.4	Kerangka konsep	15
Gambar 3.1	Bagan alur penelitian.....	24
Gambar 4 1	Bakteri <i>E.coli</i> pada Media EMB Agar	28
Gambar 4 2	Mikroskopis Bakteri <i>E.coli</i>	28
Gambar 4 3	Uji biokimia <i>E.coli</i>	29



DAFTAR SINGKATAN

AMDK	Air Minum Dalam Kemasan
AMIU	Air Minum Isi Ulang
BPS	Badan Pusat Statistik
DAEC	Difusif Adheren <i>E. coli</i>
DEC	Diarrheagenic <i>E. coli</i>
<i>E.coli</i>	<i>Escherichia coli</i>
EAEC	Entero Agregatif <i>E. coli</i>
EHEC	Entero Hemoragik <i>E. coli</i>
EIEC	Entero Invasif <i>E. coli</i>
EMBA	Eosin Methylene Blue Agar
EPEC	Entero Patogenik <i>E. coli</i>
ETEC	Entero Toksigenik <i>E. coli</i>
IMVIC	<i>Indol, Metyl red, Voges Proskauer, Citrat</i>
Kemenkes	Kementerian Kesehatan
LB	<i>Lactose Broth</i>
Mm	milimeter
MPN	<i>Most Probabable Number</i>
NTU	<i>Nephelometric Turbidity Unit</i>
PAH	Penampungan Air Hujan
PDAM	Perusahaan Daerah Air Minum
Permenkes	Peraturan Menteri Kesehatan
TCU	<i>True Colour Unit</i>
UNICEF	<i>United Nations International Children's Emergency Fund</i>
WHO	<i>World Health Organization</i>

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Tabel MPN Seri 333 Menurut Formula Thomas	46
Lampiran 2. Lembar Observasi Karakteristik Responden	48
Lampiran 3. Observasi hygiene sanitasi depot air minum isi ulang	49
Lampiran 4. Surat Ijin penelitian	52
Lampiran 5. Surat Bebas Laboratorium	53
Lampiran 6. Dokumentasi Penelitian.....	54
Lampiran 7. Surat Keterangan Terjemahan Judul Skripsi dari LDC	59
Lampiran 8. Surat Keterangan Terjemahan Abstrak dari LDC	60
Lampiran 9. Analisis Statistika.....	61
Lampiran 10. Fotokopi Lembar Koreksi Proposal dari Penguji.....	65
Lampiran 11 Fotokopi lembar Koreksi Skripsi dari Penguji.....	67
Lampiran 12 Fotokopi Kartu Bimbingan Proposal dan Skripsi	71
Lampiran 13 Surat Pernyataan publikasi Mahasiswa	73
Lampiran 14. Fotokopi Surat Bebas Plagiarisme	74
Lampiran 15. Surat Keterangan Cek Turnitin	75
Lampiran 16. Lembar Hasil Cek Turnitin	76
Lampiran 17. Biodata Penulis	78