



**PERBANDINGAN UJI BAKTERIOLOGI ANTARA DEPOT AIR
MINUM ISI ULANG DI DAERAH PERUMAHAN KOMPLEK
DENGAN PERUMAHAN KUMUH**

SKRIPSI

Rega Setya Abeto Marko

1561050069

FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS KRISTEN INDONESIA

2018



**PERBANDINGAN UJI BAKTERIOLOGI ANTARA DEPOT AIR
MINUM ISI ULANG DI DAERAH PERUMAHAN KOMPLEK
DENGAN PERUMAHAN KUMUH**

**SKRIPSI
PENELITIAN**

**Diajukan Ke Fakultas Kedokteran UKI
Sebagai Pemenuhan Salah Satu Syarat
Mendapatkan Gelar Sarjana Kedokteran**

Rega Setya Abeto Marko

1561050069

FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS KRISTEN INDONESIA

2018

**PERBANDINGAN UJI BAKTERIOLOGI ANTARA DEPOT AIR
MINUM ISI ULANG DI DAERAH PERUMAHAN KOMPLEK
DENGAN PERUMAHAN KUMUH**

**Diajukan Ke Fakultas Kedokteran UKI
Sebagai Salah Satu Syarat
Untuk Maju Sidang Skripsi**

Rega Setya Abeto Marko

1561050069

Telah disetujui oleh Pembimbing

14 Desember 2018



(dr. Dame Joyce Pohan, M.Biomed)

NIP : 941376

Mengetahui,



(Prof. Dra. Rondang R. Soegianto., M.SC., PhD)

Ketua Tim Skripsi

NIP : 991460

PERNYATAAN MAHASISWA

Nama Mahasiswa : Rega Setya Abeto Marko

NIM : 1561050069

Menyatakan dengan sesungguhnya, bahwa skripsi berjudul “**PERBANDINGAN UJI BAKTERIOLOGI ANTARA DEPOT AIR MINUM ISI ULANG DI DAERAH PERUMAHAN KOMPLEK DENGAN PERUMAHAN KUMUH**” adalah betul-betul karya sendiri. Hal-hal yang bukan karya saya, dalam SKRIPSI tersebut telah diberi tanda *citation* dan ditunjukkan dalam daftar pustaka. Apabila di kemudian hari terbukti pernyataan saya tidak benar, maka saya bersedia menerima sanksi akademik.

Jakarta, 14 Desember 2018

Yang membuat Pernyataan,



(Rega Setya Abeto Marko)

NIM : 1561050069

**PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR
UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

Sebagai civitas akademik Universitas Kristen Indonesia, saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Rega Setya Abeto Marko
NIM : 1561050069
Program Studi : S1
Fakultas : Kedokteran
Jenis Karya : Skripsi

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Kristen Indonesia bebas royalti noneksklusif (*Non-Exclusive royalty free right*) atas karya ilmiah yang berjudul: **“PERBANDINGAN UJI BAKTERIOLOGI ANTARA DEPOT AIR MINUM ISI ULANG DI DAERAH PERUMAHAN KOMPLEK DENGAN PERUMAHAN KUMUH”**.

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan hak bebas royalti noneksklusif ini, Universitas Kristen Indonesia berhak menyimpan, mengalih media/format-kan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan mempublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik hak cipta.

Dengan demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Jakarta, 14 Desember 2018

Yang menyatakan



(Rega Setya Abeto Marko)

NIM : 1561050069

KATA PENGANTAR

Puji dan Syukur penulis panjatkan kehadirat Tuhan Yang Maha Esa karena berkat rahmat dan karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan penelitian, penyusunan dan penulisan skripsi di Fakultas Kedokteran Universitas Kristen Indonesia dengan judul : **“PERBANDINGAN UJI BAKTERIOLOGI ANTARA DEPOT AIR MINUM ISI ULANG DI DAERAH PERUMAHAN KOMPLEK DENGAN PERUMAHAN KUMUH”**.

Adapun penulisan skripsi ini diajukan untuk memenuhi salah satu syarat dalam memperoleh gelar Sarjana Kedokteran di Universitas Kristen Indonesia.

Dalam penulisan skripsi ini, penulis menyadari bahwa hasil penelitian yang disajikan dalam skripsi ini banyak pihak yang sudah membantu dalam memberi dukungan, bimbingan, dan pengarahan. Oleh karena itu pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Dr. dr. Robert Hotman Sirait, SpAn selaku dekan Fakultas Kedokteran Universitas Kristen Indonesia.
2. Prof. Dra. Rondang R. Soegianto., M.SC., PhD selaku ketua tim skripsi Fakultas Kedokteran Universitas Kristen Indonesia.
3. dr. Dame Joyce Pohan, M. Biomed selaku dosen pembimbing yang telah meluangkan waktu untuk membantu dalam membimbing dan mengarahkan penulis dalam penulisan skripsi ini.

4. dr. Trimurti Parnomo, MS., SpMK selaku dosen penguji skripsi yang telah bersedia meluangkan waktu untuk penulis.
5. dr. Januar Simatupang, SpOG selaku dosen pembimbing akademik, yang telah membantu segala urusan akademik penulis selama menjadi mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Kristen Indonesia.
6. Dra. Lucia Srisunarti, MS, selaku kepala Departemen Mikrobiologi Universitas Kristen Indonesia atas perijinan penggunaan laboratorium.
7. Bapak Eko Priyono, Ama, ST, MM selaku kepala Laboratorium Mikrobiologi Universitas Kristen Indonesia yang telah membantu membimbing dalam menyelesaikan skripsi.
8. Seluruh dosen dan staf pengajar Fakultas Kedokteran Universitas Kristen Indonesia yang telah memberikan ilmu dan pengetahuan kepada penulis.
9. Kedua Orang tua penulis, Pasifik Abeto, SH dan Asmeri yang selalu memberikan nasihat, saran, doa dan dukungan semangat dan materil sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.
10. Kedua Adik penulis, Vicko Nesta Dwi Setya dan Hasby Akbar Trias Sodang yang selalu memberikan dukungan dalam moral, motivasi dan doa yang selalu menyertai penulis.
11. Rr. Amirah Puspita Hapsari yang selalu memberikan nasihat, saran, semangat, doa dan dukungan dalam suka maupun duka sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.

12. Sahabat-sahabat penulis dari APAANIH yang terus memberikan ide baru, semangat, dan dorongan dalam proses penyusunan skripsi kepada penulis yaitu : Abdul Aziz, Cindy Priskila Panjaitan, Muhammad Dirga Reynara, Enda, Ni Kadek Nadia Dwi Rachmawaty, Brama Trisna Wasessa, Waode Al Fara Damierza Al Amin, Muhammad Syauqi Mirza, Dhira Brata Abdillah, Prabu Suja Samhari, Prayudi Rosadi, Yoggy Adhitya Nusantara.
13. Sahabat-sahabat penulis dari CIKOMAY yang terus memberikan ide baru, semangat, dan dorongan dalam proses penyusunan skripsi kepada penulis yaitu : I Komang Laksana Adi Merta, Putri Windiani Haryono, Bunga Rani Marianna Elisabeth, Gede Ananta Wijaya, Cicylia Alextria Isadora Nikita Mangindaan, Anggi Christian Marbun, Ngurah Made Surya Deva Wirabuana, Nanci Windi Pongsapan, Muhammad Rockystanki.
14. Rekan-rekan seperjuangan skripsi penulis yaitu Astari Kinanti Karina Kaban dan Dewi Nur Rejeki atas saran, bantuan, dan dukungan serta masukan-masukan berharga dalam penyusunan skripsi ini.
15. Seluruh teman-teman SKRIPSI MIKROBIOLOGI yang telah memberikan dukungan dan membantu penulis sehingga dapat menyelesaikan skripsi ini.
16. Seluruh Mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Kedokteran Indonesia angkatan 2015 atas saran, bantuan, dan dukungan serta masukan-masukan berharga dalam penyusunan skripsi ini.
17. Semua pihak yang secara langsung maupun tidak langsung terlibat dalam penyusunan skripsi ini, yang tidak dapat peneliti sebutkan satu persatu.

Akhirnya penuli menyadari bahwa skripsi ini masih banyak kekurangan dalam penyusunannya, oleh karena itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun dari semua pihak demi kesempurnaan skripsi ini.

Penulis berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi semua pihak yang memelurkannya, terutama bagi para mahasiswa di Fakultas Kedokteran Universitas Kristen Indonesia. Atas perhatiannya penulis ucapkan terima kasih.

Jakarta, 14 Desember 2018

Rega Setya Abeto Marko

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	ii
LEMBAR PERNYATAAN ORISINALITAS	ii
LEMBAR PERSETUJUAN PUBLIKASI	iv
KATA PENGANTAR.....	v
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR SINGKATAN.....	xiv
ABSTRAK	xvii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	3
1.3. Tujuan Penulis	4
1.3.1. Tujuan Umum	4
1.3.2. Tujuan Khusus	4
1.4. Manfaat Penelitian.....	5
1.4.1. Bagi Peneliti.....	5
1.4.2. Bagi Institusi Pendidikan	5
1.4.3. Bagi Masyarakat	5
1.4.4. Bagi Depot Air Minum Isi Ulang (DAMIU)	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	7
2.1. Air Minum.....	7
2.1.1. Definisi Air Minum	7
2.1.2. Definisi Depot Air Minum Isi Ulang	7

2.1.3. Sumber Air Minum	9
2.1.4. Jenis Air Minum	10
2.1.5. Syarat Air Minum	11
2.1.6. Manfaat Air Minum Bagi Kesehatan.....	18
2.2. Perumahan Komplek	19
2.2.1. Definisi Perumahan Komplek.....	19
2.2.2. Karakteristik Perumahan Komplek.....	19
2.3. Perumahan Kumuh	20
2.3.1. Definisi Perumahan Kumuh.....	20
2.3.2. Karakteristik Perumahan Kumuh.....	20
2.4. Kerangka Teori	22
2.5. Kerangka Konsep	23
BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....	24
3.1. Desain Penelitian	24
3.2. Tempat dan Waktu Penelitian	24
3.2.1. Tempat Penelitian	24
3.2.2. Waktu Penelitian.....	24
3.3. Sampel Penelitian	24
3.4. Kriteria Inklusi dan Eksklusi	25
3.4.1. Kriteria Inklusi.....	25
3.4.2. Kriteria Eksklusi	25
3.5. Definis Operasional	26
3.6. Alat dan Bahan	27
3.6.1. Alat Penelitian.....	27
3.6.2. Bahan Penelitian	30
3.7. Cara Kerja.....	30
3.7.1. Pengambilan Sampel.....	30
3.7.2. Sterilisasi Alat Dan Bahan.....	31
3.7.3. Pembuatan Media	32

3.7.4. Pembiakan Kuman.....	34
3.7.5. Pewarnaan Gram.....	35
3.7.6. Identifikasi Kuman Dengan Uji Biokimia.....	36
3.8. Alur Penelitian.....	37
3.9. Cara Pengolahan dan Analisis Data	38
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	39
4.1. Hasil.....	39
4.1.1. Air Minum Depot Isi Ulang Di Daerah Perumahan Komplek	39
4.1.2. Air Minum Depot Isi Ulang Di Daerah Perumahan Kumuh	42
4.2. Pembahasan	44
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	46
5.1. Kesimpulan.....	46
5.2. Saran	46
5.2.1. Bagi Depot Air Minum Isi Ulang	46
5.2.2. Bagi Pekerja Industri Depot Air Minum Isi Ulang.....	47
5.2.3. Bagi Dinas Kesehatan Kota Jakarta Timur.....	47
5.2.4. Bagi Masyarakat	48
5.2.5. Bagi peneliti Selanjutnya	49
DAFTAR PUSTAKA	50
Lampiran 1.SURAT IZIN PENGGUNAAN LABORATORIUM	54
Lampiran 2. DOKUMENTASI PENELITIAN.....	55
Lampiran 3. HASIL DATA SPSS 20.0	64
Lampiran 4. PERMENKES NO. 492/MENKES/PER/IV/2010.....	68

DAFTAR TABEL

Tabel IV.1 Hasil Uji Bakteriologi Air Minum Depot Isi Ulang di Daerah Perumahan Komplek	40
Tabel IV.2 Hasil Uji Bakteriologi Air Minum Depot Isi Ulang di Daerah Perumahan Kumuh	42

DAFTAR GAMBAR

Gambar III.1	Bunsen	27
Gambar III.2	Mikroskop	27
Gambar III.3	Inkubator	28
Gambar III.4	Ose	28
Gambar IV.1	Gambaran Hasil Sampel Air Minum Depot Isi Ulang di Daerah Perumahan Komplek.....	40
Gambar IV.2	Penanaman Sampel	41
Gambar IV.3	Hasil Uji Biokimia	41
Gambar IV.4	Gambaran Hasil Sampel Air Mimun Depot Isi Ulang di Daerah Perumahan Kumuh.....	42
Gambar IV.5	Penanaman Sampel	43
Gambar IV.6	Hasil Uji Biokimia	43

DAFTAR SINGKATAN

AMIU	: Air Minum Isi Ulang
APD	: Alat Pelindung Diri
Al	: Alumunium
Bappenas	: Badan Perencanaan Pembangunan Nasional
Cd	: <i>Cadmium</i>
Ca	: <i>Calcium</i>
CO^2	: <i>Carbon dioxide</i>
Cl ⁻	: <i>Chloride</i>
Cu	: <i>Cuprum</i> atau Tembaga
DAMIU	: Depot Air Minum Isi Ulang
EMB	: <i>Eosin-Methylene Blue</i>
Fe	: <i>Ferrum</i> atau Besi
F ⁻	: <i>Fluoride</i>
Hg	: Air Raksa
KEP	: Keputusan

Kg	: Kilogram
KDB	: Koefisien Dasar Bangunan
Mn	: Mangan
MENKES	: Menteri Kesehatan
MPP	: Menteri Perindustrian dan Perdagangan
mg	: Miligram
m ²	: Meter Persegi
mg/l	: Miligram/ l unit
NaCl	: Natrium Klorida
NO ₂ ⁻	: <i>Nitrite</i>
NTU	: <i>Nephelometric Turbidity Unit</i>
PER	: Peraturan
PAM	: Perusahaan Air Minum
Pb	: <i>Plumbum</i>
pH	: Potensial Hidrogen atau Derajat Keasaman
SNI	: Standar Nasional Indonesia
SPSS	: <i>Statistical Package for The Social Science</i>

TSIA : *Triple Sugar Iron Agar*

UU : Undang-Undang

UNICEF : *United Nations Children's Fund*

Zn : *Zinc* atau Seng

ABSTRAK

Air minum adalah air yang memenuhi syarat kesehatan dan dapat langsung diminum. Dalam masyarakat, dari berbagai air minum yang sering dikonsumsi salah satunya adalah air minum depot isi ulang. Air minum berkualitas adalah air minum yang tidak mengandung bakteri. Tujuan penelitian ini adalah mengetahui kualitas air minum depot isi ulang di daerah perumahan kompleks dan di daerah perumahan kumuh secara uji bakteriologi sesuai PERMENKES No. 492 tahun 2010, yaitu jumlah bakteri total *Coliform* dan *Esherichia coli* adalah 0/100 ml air. Metode penelitian ini adalah eksperimental. Besar sampel 15 sampel air minum depot isi ulang di daerah perumahan kompleks dan 15 sampel air minum depot isi ulang di daerah perumahan kumuh. Dari masing-masing sampel di ambil 2 ml untuk di biakkan dan di identifikasi jenis bakterinya. Hasil penelitian menunjukkan 8 dari 15 sampel air minum depot isi ulang di daerah perumahan kompleks tercemar oleh kuman *E.coli* dan *Pseudomonas sp.*, sedangkan yang di daerah perumahan kumuh terdapat 14 sampel dari 15 sampel yang tercemar oleh kuman *Escherichia.coli* maupun *Pseudomanas sp.*

Kata kunci : Air Minum Depot Isi Ulang, Daerah Perumahan Komplek, Daerah Perumahan Kumuh, Uji Bakteriologi

ABSTRACT

Drinking water is water that meets health requirements and can be drunk directly. In the community, from various drinking water that is often consumed, one of them is refill drinking water depot. Quality drinking water is drinking water that does not contain bacteria. The purpose of this study was to determine the quality of refill depot drinking water in a residential area of a complex and in a slum area in a bacteriological test according to PERMENKES No. 492 in 2010, namely the total Coliform and Esherichia coli bacteria is 0/100 ml of water. This research method is experimental. A sample of 15 samples of refill drinking water depots in residential complex areas and 15 samples of drinking water refill depots in slum areas. From each sample taken 2 ml to be cultured and identified the type of bacteria. The results showed 8 of 15 samples of refill depot drinking water in the residential area of the complex contaminated by E. coli and Pseudomonas sp., While those in slum areas had 14 samples from 15 samples contaminated by Escherichia.coli and Pseudomanas sp.

Keywords : Refill Drinking Water Depot, Residential Area Complex, Slum Housing Area, Bacteriology Test.