

**UJI CEMARAN MIKROBA PADA DEPOT AIR MINUM ISI
ULANG YANG ADA DI KECAMATAN KEMBARAN**

SKRIPSI

Untuk memenuhi sebagian persyaratan
Mencapai Derajat Sarjana S-1



Diajukan oleh :
TRANTORO
1008010099

Fakultas Farmasi
Universitas Muhammadiyah Purwokerto
Purwokerto
2015

HALAMAN PERSETUJUAN

**UJI CEMARAN MIKROBA PADA DEPOT AIR MINUM ISI ULANG
YANG ADA DI KECAMATAN KEMBARAN**

**Triantoro
1008010099**

Diperiksa dan disetujui oleh :

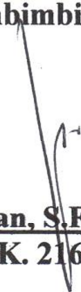
Mengetahui

Pembimbing I



Retno Wahyuningrum, M.Si., Apt
NIK. 2160387

Pembimbing II



Suparman, S.F., M. Sc., Apt
NIK. 2160446

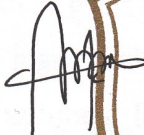

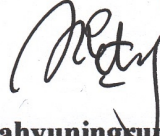

HALAMAN PENGESAHAN


UJI CEMARAN MIKROBA PADA DEPOT AIR MINUM ISI ULANG YANG ADA DI KECAMATAN KEMBARAN

TRANTORO
1008010099

Telah dipertahankan di depan Panitia Ujian Skripsi
Pada hari Jum'at tanggal 27 Februari 2015

SUSUNAN PANITIA

<p>Ketua</p>  <u>Dr. Asmiyenti Djalasrin Djalil, M. Si.</u> NIP. 19740522 200012 2 001	<p>Secretaris</p>  <u>Dwi Hartanti, M. Farm., Apt</u> NIK. 2160399
<p>Penguji I</p>  <u>Retno Wahyuningrum, M.Si., Apt</u> NIK. 2160387	<p>Penguji II</p>  <u>Suparman, S.F., M. Sc., Apt</u> NIK. 2160446



**Mengetahui,
Dekan Fakultas Farmasi
Universitas Muhammadiyah Purwokerto**

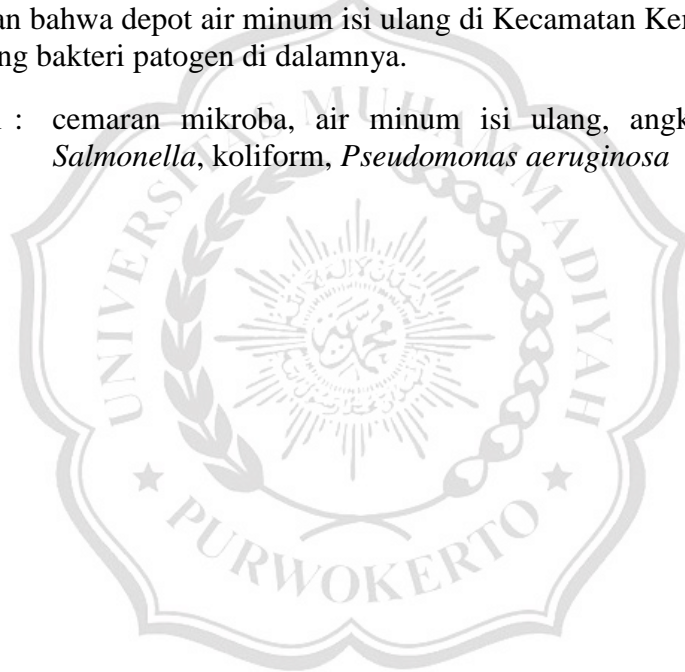

Dr. Nunuk Ariess Nurulita, M.Si., Apt.
NIK. 2160217



ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah air minum isi ulang yang ada di Kecamatan Kembaran terkontaminasi oleh bakteri patogen. Penelitian ini menggunakan metode deskriptif dengan menguji angka lempeng total (ALT), identifikasi bakteri koliform, *Salmonella* dan *Pseudomonas aeruginosa* pada sebelas depot air minum isi ulang yang diproduksi di Kecamatan Kembaran. Dari 11 depot air minum isi ulang yang di uji, nilai angka lempeng total memenuhi persyaratan BPOM, 1 sampel terindikasi mengandung bakteri *Salmonella*, 5 sampel terindikasi mengandung bakteri *Pseudomonas aeruginosa* dan 10 sampel melebihi batas cemaran bakteri koliform yang telah ditentukan. Dapat disimpulkan bahwa depot air minum isi ulang di Kecamatan Kembaran terindikasi mengandung bakteri patogen di dalamnya.

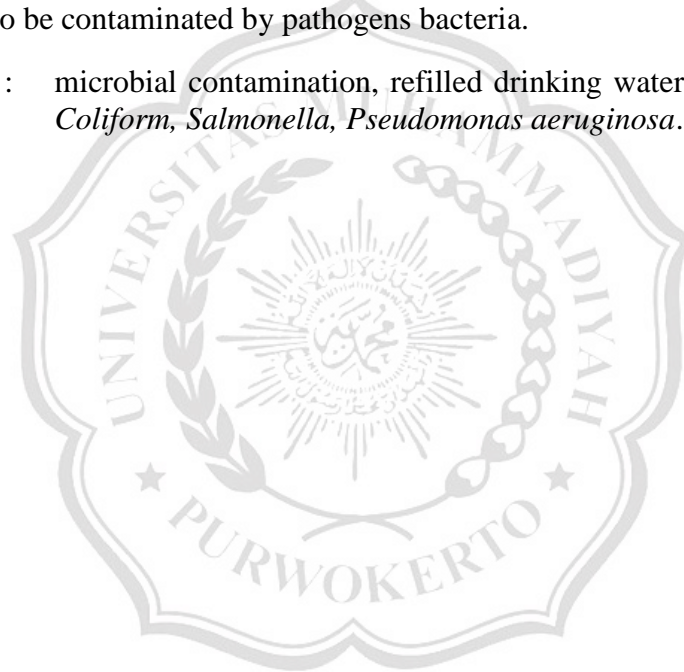
Kata kunci : cemaran mikroba, air minum isi ulang, angka lempeng total, *Salmonella*, koliform, *Pseudomonas aeruginosa*



ABSTRACT

This study was aimed to determine whether the refilled drinking water in the Kembaran district is contaminated by pathogens microbial. This study used a descriptive method to test the total plate count identification of Coliform bacteria, *Salmonella* dan *Pseudomonas aeruginosa* in eleven refilled drinking water in the Kembaran district. From 11 refilled water drinking water tested, the value of total plate counts test are in agreement with requirements of BPOM, 1 sample contained *Salmonella*, 5 samples contained *Pseudomonas aeruginosa* and 10 samples exceeded the limit of permissible Coliform bacteria counts. It can be concluded that some of the refilled drinking water in the Kembaran district are indicated to be contaminated by pathogens bacteria.

Keywords : microbial contamination, refilled drinking water, total plate count, *Coliform*, *Salmonella*, *Pseudomonas aeruginosa*.



MOTTO

“ Hiduplah Tanpa Pernah Memikirkan Tujuan.

Hiduplah Dengan Membiarkannya Mengalir Begitu Saja “

“ Kita Tidak Perlu menjadi Kutu Buku Untuk Menjadi Pintar.

Serta Tidak Perlu Menjadi Bodoh Agar Terlihat Keren “

“ EAT, SLEEP, TRAVEL “

A large, faint watermark of the Universitas Islam Al-Falah Purwokerto logo is centered on the page. The logo is a circular emblem with a scalloped border, containing Arabic calligraphy and the text 'UNIVERSITAS ISLAM AL-FALAH PURWOKERTO'.

HALAMAN PERSEMBAHAN

1. Pertama dan yang paling utama saya limpahkan puji syukur kehadirat Allah SWT yang telah memberikan nikmat sehat sehingga saya bisa menyelesaikan skripsi ini,
2. Shalawat serta salam kepada junjungan Nabi Muhammad SAW yang telah memberikan syafa'at,
3. Untuk kedua orang tua. Buat Ibu, makasih mih. Thank's for being the real hero in my life. Buat babeh, makasih beh buat dukungan serta semangatnya,
4. Buat kedua kakak saya mas Ganjar dan mba Ayu, makasih mas buat semua "racun" yang udah mas Ganjar kasih buat Agil. Tanpa itu semua, kehidupan mahasiswa Agil bakalan flat banget. Buat mba Ayu, makasih udah ngajarin banyak hal buat Agil. Makasih udah jadi kakak yang menyenangkan,
5. Untuk kedua dosen pembimbing, ibu Retno dan bapak Suparman yang tidak pernah bosan membimbing serta membagikan ilmunya kepada saya. Terima kasih atas kesabaran ibu dan bapak selama masa bimbingan walaupun saya masih banyak kekurangan
6. Untuk Rizkia Aulia Vitasari, thank's for being the best partner,
7. Segelas kopi untuk sahabat saya, Pandu, Nelan, Afnan, Adit dan Nilla
8. Dan yang terakhir untuk Sergey Brin dan Larry Page yang telah membuat alat bernama Google. Good job guys.

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat serta hidayahnya sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan skripsi yang berjudul “Uji cemaran mikroba pada air minum isi ulang yang ada di kecamatan Kembaran”. Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk mencapai gelar Sarjana Farmasi di Fakultas Farmasi Universitas Muhammadiyah Purwokerto.

Penulis sepenuhnya menyadari bahwasannya terselesaikannya skripsi ini tidak terlepas dari bantuan berbagai pihak. Oleh karena itu penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada :

1. Dr. Syamsuhadi Irsyad, S.H., M.H., selaku Rektor Universitas Muhammadiyah Purwokerto.
2. Dr. Nunuk Aries Nurlita, M.Si., Apt selaku Dekan Fakultas Farmasi Universitas Muhammadiyah Purwokerto,
3. Retmo Wahyuningrum, M.Si., Apt. selaku pembimbing I yang telah memberikan bimbingan, arahan, saran, dan petunjuk dalam penyusunan skripsi,
4. Suparman, M.Sc., Apt selaku pembimbing II yang telah memberikan bimbingan, arahan, saran, dan petunjuk dalam penyusunan skripsi,
5. Seluruh Dosen dan Staf Karyawan Fakultas Farmasi Universitas Muhammadiyah Purwokerto yang telah membagikan ilmunya,
6. Kepala dan staf Laboratorium Mikrobiologi FKIP UMP yang telah memberikan ijin penelitian,
7. Staf laboratorium Universitas Jendral Soedirman yang telah memberikan ijin penelitian,
8. Rekan-rekan angkatan 2010 yang telah memberikan motivasi.
9. Teman-teman satu atas yang telah berbagi baik suka maupun duka,
10. Semua pihak yang telah membantu selama penulis melaksanakan penelitian dan penulisan skripsi ini hingga selesai yang tidak dapat disebutkan satu persatu.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan. Oleh karena itu kritik dan saran yang membangun sangat diharapkan oleh penulis demi kesempurnaan skripsi ini dimasa mendatang. Semoga dengan adanya skripsi ini akan bermanfaat bagi kita semua.

Purwokerto, Februari 2015

Peneliti

Triantoro



RIWAYAT HIDUP

A. IDENTITAS

Nama : Triantoro
NIM : 1008010099
Tempat / Tanggal Lahir : Banyumas / 3 Juni 1992
Agama : Islam
Jenis Kelamin : Laki-laki
Alamat : Jl. Bougenville IV. No. 33A. Perum Griya
Sumber Indah RT 04/RW 06. Kelurahan
Tukmudal. Kecamatan Sumber. Kabupaten
Cirebon

B. RIWAYAT PENDIDIKAN

TK Pembina : Lulus Tahun 1998
SDN 1 Tukmudal : Lulus Tahun 2004
SMPN 1 Sumber : Lulus Tahun 2007
SMAN 1 Sumber : Lulus Tahun 2010
Fakultas Farmasi UMP : 2010 sampai sekarang

C. RIWAYAT PEKERJAAN

-

D. RIWAYAT KELUARGA

Nama Ayah : Sukarno
Nama Ibu : Sri Sukanti

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
HALAMAN PERNYATAAN	iv
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vi
MOTTO	vii
HALAMAN PERSEMBAHAN	viii
KATA PENGANTAR	ix
RIWAYAT HIDUP	xi
DAFTAR ISI	xii
DAFTAR TABEL	xv
DAFTAR GAMBAR	xvi
DAFTAR LAMPIRAN	xvii
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang.....	1
B. Rumusan Masalah.....	3
C. Tujuan Penelitian.....	3
D. Manfaat Penelitian.....	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
A. Air Minum.....	4
B. Kualitas Air.....	4
C. Depot Air Minum.....	7
D. Bakteri Indikator Keamanan Air Minum.....	8
E. Deskripsi Bakteri.....	9
1. Koliform.....	9
2. <i>Salmonella sp.</i>	9

3. <i>Pseudomonas aeruginosa</i>	10
F. Jenis Pengolahan Air	11
1. Pemanasan	11
2. Dengan Klorinasi Atau Pencampuran Kaporit Ke Dalam Air.	11
3. Penggunaan Senyawa Perak	11
4. Dengan Ultraviolet.....	11
5. Ozonisasi.....	12
G. Angka Lempeng Total	12
H. Metode <i>Most Probable Number</i>	14

BAB III METODE PENELITIAN

A. Jenis dan Rancangan Penelitian.....	15
B. Definisi Operasional	15
C. Waktu dan Tempat Penelitian.....	15
D. Pengambilan Sampel.....	16
E. Alat dan Bahan.....	16
F. Cara Penelitian.....	16
1. Sterilisasi Alat dan Bahan.....	16
2. Pembuatan Media	16
3. Pengenceran Sampel	18
4. Pengujian Angka Lempeng Total	19
5. Pengujian Bakteri Koliform Secara <i>Most Probable Number</i> (MPN)	20
6. Pemeriksaan Bakteri <i>Salmonella sp</i>	20
7. Pemeriksaan Bakteri <i>Pseudomonas aeruginosa</i>	21
G. Analisis Data.....	21

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Gambaran Umum Tempat Pengambilan Sampel.....	22
B. Angka Lempeng Total	22
C. Uji <i>Most Probable Number</i> Bakteri Koliform.....	25
D. Pemeriksaan Bakteri <i>Salmonella sp</i>	27

E. Pemeriksaan Bakteri <i>Psudomonas aeruginosa</i>	28
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	
A. Kesimpulan	33
B. Saran	33
DAFTAR PUSTAKA	34
LAMPIRAN	36



DAFTAR TABEL

Tabel 1. Batas Maksimum cemaran Mikroba pada air minum dalam kemasan BPOM.....	9
Tabel 2. Hasil Uji Angka Lempeng Total 11 Sampel Air.....	23
Tabel 3. Hasil Uji Koliform Setelah Dikonversikan dengan Tabel MPN.....	26



DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Hasil Positif <i>Salmonella sp</i> sampel I	28
Gambar 2. Hasil Positif <i>Pseudomonas aeruginosa</i> Sampel D.....	29
Gambar 3. Hasil Positif <i>Pseudomonas aeruginosa</i> Sampel E.....	30
Gambar 4. Hasil Positif <i>Pseudomonas aeruginosa</i> Sampel F	31
Gambar 5. Hasil Positif <i>Pseudomonas aeruginosa</i> Sampel G.....	31
Gambar 6. Hasil Positif <i>Pseudomonas aeruginosa</i> Sampel K.....	32



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Tabel MPN (cara 3 tabung).....	36
Lampiran 2. Gambar Hasil Uji Angka lempeng Total (ALT) Bakteri	37
Lampiran 3. Gambar Hasil Identifikasi Bakteri Koliform.....	60
Lampiran 4. Gambar Hasil Identifikasi Bakteri <i>Salmonella sp</i>	71
Lampiran 5. Gambar Hasil Identifikasi Bakteri <i>Pseudomonas aeruginosa</i>	83

