



**ANALISIS KUALITAS AIR MINUM YANG BERHUBUNGAN  
LANGSUNG DENGAN KESEHATAN PADA DEPOT ISI  
ULANG DI DAERAH BEKASI SELATAN**

**SKRIPSI**

**BESTA NISA SASTIARA**

**1661050169**

**FAKULTAS KEDOKTERAN  
UNIVERSITAS KRISTEN INDONESIA  
JAKARTA**

**2019**



**ANALISIS KUALITAS AIR MINUM YANG BERHUBUNGAN  
LANGSUNG DENGAN KESEHATAN PADA DEPOT ISI  
ULANG DI DAERAH BEKASI SELATAN**

**SKRIPSI  
PENELITIAN**

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

**BESTA NISA SASTIARA  
1661050169**


**FAKULTAS KEDOKTERAN  
UNIVERSITAS KRISTEN INDONESIA  
JAKARTA  
2019**

**ANALISIS KUALITAS AIR MINUM YANG BERHUBUNGAN LANGSUNG  
DENGAN KESEHATAN PADA DEPOT ISI ULANG DI DAERAH  
BEKASI SELATAN**

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

Besta Nisa Sastiara  
1661050169

Telah disetujui oleh Pembimbing  
21 November 2019



**Fri Rahmawati, M.Si**  
**NIP : 121904**

**Mengetahui,**



(Prof. Dra. Rondang R. Soegianto, M.Sc., PhD)  
Ketua Tim Skripsi  
NIP. 991460

## PERNYATAAN ORISINALITAS

Nama Mahasiswa : Besta Nisa Sastiara

NIM : 1661050169

Menyatakan dengan sesungguhnya, bahwa skripsi berjudul ANALISIS KUALITAS AIR MINUM YANG BERHUBUNGAN LANGSUNG DENGAN KESEHATAN PADA DEPOT ISI ULANG DI DAERAH BEKASI SELATAN 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, 21 November 2019

Yang membuat pernyataan,



(BestaNisaSastiara)

NIM : 1661050169

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

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

Nama : Besta Nisa Sastiara

NIM : 1661050169

Program studi : Kedokteran umum

Fakultas : Kedokteran

JenisKarya : 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 :

ANALISIS KUALITAS AIR MINUM YANG BERHUBUNGAN LANGSUNG DENGAN KESEHATAN PADA DEPOT ISI ULANG DI DAERAH BEKASI SELATAN. 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 Demikian pernyataan ini saya buat yang sebenarnya.

Jakarta, 21 November 2019

Yang Menyatakan,



(Besta Nisa Sastiara)

## **KATA PENGANTAR**

Puji Syukur saya panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa karena atas rahmatNya saya dapat menyelesaikan skripsi dengan judul **ANALISIS KUALITAS AIR MINUM PADA DEPOT ISI ULANG DI DAERAH BEKASI SELATAN** yang merupakan salah satu syarat untuk mencapai gelar Sarjana Kedokteran di UKI. Saya ucapkan terimakasih kepada:

- 1) Kedua orang tua Tn. Suanto Widjojo dan Ayu Distira, yang telah membantu baik berupa doa yang tulus setiap waktu sehingga penulisan skripsi ini dapat selesai pada waktunya.
- 2) Dr. dr. Robert Hotman Sirait, Sp.An selaku Dekan FKUKI dan dosen penguji yang telah mengeluarkan kebijakan-kebijakan yang bijaksana dan turut membantu kelancaran proses perkuliahan dan skripsi saya.
- 3) Prof. Dra. Rondang R. Sugianto Siagian, selaku ketua tim skripsi beserta anggota tim skripsi yang telah membantu untuk mengkoordinir jalannya skripsi.
- 4) Fri Rahmawati, M.Si, selaku pembimbing skripsi yang telah menyediakan waktunya untuk membimbing saya dalam penyusunan skripsi ini.
- 5) dr. Ekarini, Mkes, selaku dosen pembimbing akademik, yang telah membantu segala urusan akademik penulis selama menjadi mahasiswa FK UKI.
- 6) Dr. Sudung Nainggolan, MHSc., sebagai staf pengajar IKM yang sudah dengan sabar membantu melalui saran dan arahnya dalam pengolahan data.
- 7) Bapak Eko Priyono, selaku tenaga ahli Laboratorium Mikrobiologi FK UKI, yang dengan sabar senantiasa membimbing penulis dalam proses penelitian ini.

- 8) Rekan seperjuangan skripsi penulis yaitu Irene dan Kelvin serta seluruh Mahasiswa FK UKI 2016 atas saran, bantuan, dan dukungan serta masukan-masukan berharga dalam pengerjaan skripsi ini.

Akhir kata, saya berharap Tuhan berkenan membalas segala kebaikan semua pihak yang telah membantu. Semoga skripsi ini memberi manfaat bagi yang membaca.

Jakarta, 21 November 2019



Besta Nisa Sastiara

***“Tetapi barangsiapa minum air yang akan Kuberikan kepadanya, ia tidak akan haus untuk selama-lamanya. Sebaliknya air yang akan Kuberikan kepadanya, akan menjadi mata air didalam dirinya, yang terus menerus memancar sampai kepada hidup yang kekal.”***

*(Yohanes 4: 14)*



## DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN .....	i
PERNYATAAN ORISINALITAS .....	ii
PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIK .....	iii
KATA PENGANTAR .....	iv
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL.....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR SINGKATAN.....	xi
ABSTRAK .....	xii
<i>ABSTRACT</i> .....	xiii
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
I.1 Latar Belakang .....	1
I.2 Tujuan Penelitian.....	3
I.3 Manfaat Penelitian .....	3
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b>	
II.1 Air .....	4
II.2 Parameter Kimia Anorganik terhadap Kualitas Air Minum .....	6
II.3 Parameter Mikrobiologis terhadap Kualitas Air Minum.....	8
II.4 Depot Air Minum Isi Ulang.....	12
II.5 Kerangka Teori.....	14
II.6Kerangka Konsep.....	15
<b>BAB III METODE PENELITIAN</b>	
III.1 Desain Penelitian.....	16
III.2 Lokasi dan Waktu Penelitian .....	16
III.3 Sampel Penelitian.....	16

III.4 Alat dan Bahan Penelitian .....	16
III.5 Prosedur Kerja .....	17
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN</b>	
IV.1 Hasil Penelitian.....	22
IV.2 Pembahasan Penelitian.....	24
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN</b>	
V.1 Kesimpulan .....	27
V.2 Saran.....	27
DAFTAR PUSTAKA .....	28
Lampiran 1. Biodata Mahasiswa.....	31
Lampiran 2. Surat Izin Penggunaan Laboratorium.....	32
Lampiran 3. Dokumentasi Penelitian.....	34
Lampiran 4. Lembar Peraturan Menteri Kesehatan Persyaratan Kualitas Air	

Minum41

## DAFTAR TABEL

Tabel II.1	Persyaratan kualitas air minum menurut Peraturan Menteri Kesehatan	5
Tabel II.2	Mikroorganisme penyebab diare akut.....	10
Tabel II.3	Klasifikasi diare berdasarkan derajat dehidrasi .....	11
Tabel IV.1	Hasil analisis mikrobiologi terhadap keberadaan <i>E.coli</i> dan <i>Pseudomonas sp.</i> pada sampel air minum dari depot isi ulang daerah Bekasi Selatan	22
Tabel IV.2	Hasil analisis kandungan senyawa kimia anorganik air minum dari depot isi ulang daerah Bekasi Selatan	23

## DAFTAR GAMBAR

Gambar II.1 Kuman <i>E.coli</i> dengan pewarnaan Gram.....	9
Gambar II.2 Tiga jenis filter pada depot ai minum isi ulang .....	12
Gambar II.3 Diagram alur pengolahan air minum didepot isi ulang.....	13

## DAFTAR SINGKATAN

1. AMDK	Air Minum Dalam Kemasan
2. BaLiTa	Bawah Lima Tahun
3. BPOM	Badan Pengawas Obat dan Makanan
4. Cd	Kadmium
5. DAMIU	Depot Air Minum Isi Ulang
6. <i>E.coli</i>	<i>Escherichia coli</i>
7. F	Flourida
8. H <sub>2</sub>	Hidrogen
9. Kepmenperindag	Keputusan Menteri Perindustrian dan Perdagangan
10. Kg	KiloGram
11. l	Liter
12. mg	MiliGram
13. mL	MiliLiter
14. MPN	<i>Most Probable number</i>
15. NO <sub>2</sub>	Nitrit
16. NO <sub>3</sub>	Nitrat
17. NTU	<i>Nephelometric Turbidity Units</i>
18. O <sub>2</sub>	Oksigen
19. PAM	Perusahaan Air Minum
20. PerMenkes	Peraturan Menteri Kesehatan
21. Ph	Derajat Keasaman
22. RisKesDas	Riset Kesehatan Dasar
23. SKRT	Survey Kesehatan Rumah Tangga
24. TCU	<i>True Color Units</i>
25. TDS	<i>Total Dissolve Solid</i>
26. °C	Derajat Celcius
27. µm	miu meter

## **ABSTRAK**

Air merupakan sumber kehidupan bagi mahluk hidup untuk kebutuhan sehari-hari. Seiring dengan padatnya jumlah penduduk dan terbatasnya sumber air, sehingga terjadi peningkatan air minum yang layak konsumsi. Hal tersebut mendorong banyak masyarakat mencari sumber air minum alternatif, salah satunya mengkonsumsi air minum yang berasal dari depot isi ulang. Penelitian yang dilakukan bertujuan untuk menganalisis parameter mikrobiologi dan parameter kimia anorganik pada beberapa air minum yang berasal dari depot air minum di daerah Bekasi Selatan. Analisis mikrobiologi air minum dilakukan dengan metode identifikasi jenis kuman dan analisis kimia anorganik menggunakan alat Spektrofotometer. Berdasarkan hasil penelitian diperoleh 3 sampel air minum terdeteksi mengandung kuman *E.coli* dan 5 sampel air minum mengandung kuman *Pseudomonas sp.* Sedangkan analisis kimia anorganik menunjukkan bahwa semua sampel mengandung senyawa kimia anorganik (Ar, F, Cr, Cd, NO<sub>2</sub>, NO<sub>3</sub>, CN, Se) dengan konsentrasi dibawah kadar maksimum yang diperbolehkan oleh PerMenKes nomor 492 tahun 2010.

**Kata kunci :** Air minum, depot isi ulang, *Escherichia coli*, kimia anorganik

## ABSTRACT

Water is a source of life for living things for daily needs. Along with the dense population and limited water sources, resulting in an increase in drinking water that is suitable for consumption. This has encouraged many people to look for alternative sources of drinking water, one of which consumes drinking water from refill depots. The research carried out aims to analyze microbiological parameters and inorganic chemical parameters in several drinking water originating from drinking water depots in the South Bekasi area. Microbiological analysis of drinking water was carried out by the method of identification of types of germs and inorganic chemical analysis using a spectrophotometer. Based on the results of the study, 3 samples of drinking water were detected containing *E.coli* bacteria and 5 samples of drinking water containing *Pseudomonas sp.* Whereas inorganic chemical analysis shows that all samples contain inorganic chemical compounds (Ar, F, Cr, Cd, NO<sub>2</sub>, NO<sub>3</sub>, CN, Se) with concentrations below the maximum levels allowed by PerMenKes number 492 of 2010.

**Keywords:** Drinking water, refill depots, *Escherichia coli*, inorganic chemistry