

**UJI KUALITAS BAKTERIOLOGIS AIR MINUM ISI ULANG
PADA DEPOT DI KECAMATAN KUTA KABUPATEN
BADUNG**



Oleh:

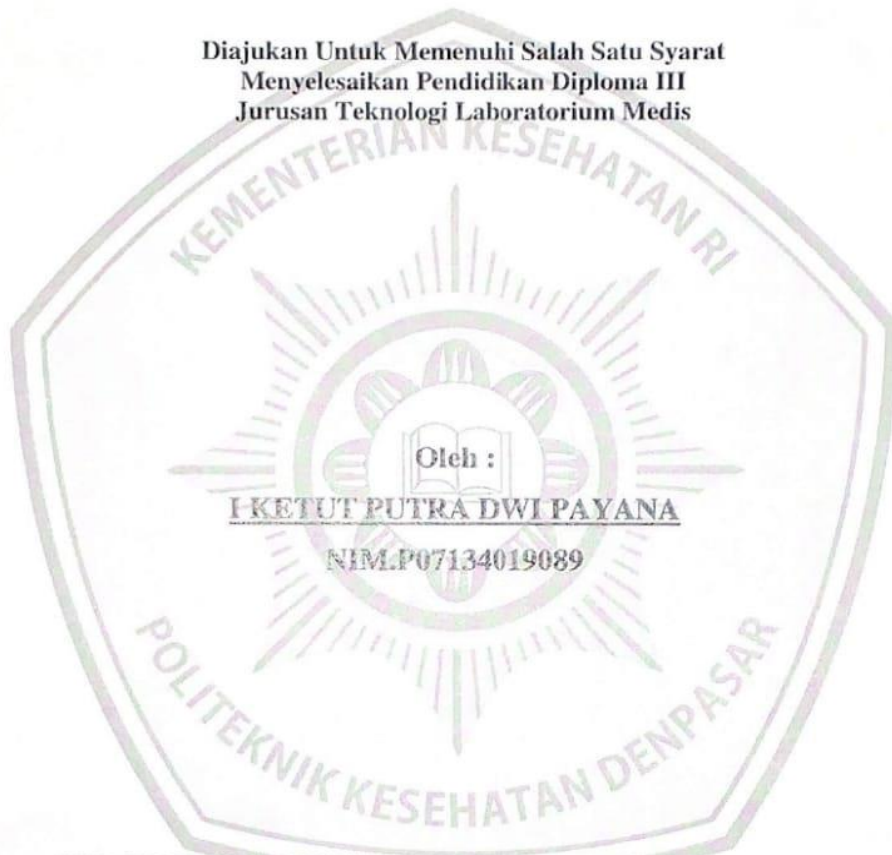
I KETUT PUTRA DWI PAYANA

NIM. P07134019089

**KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA
POLTEKKES KEMENKES DENPASAR
JURUSAN TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
PRODI DIPLOMA D-III
DENPASAR
2022**

**UJI KUALITAS BAKTERIOLOGIS AIR MINUM ISI ULANG
PADA DEPOT DI KECAMATAN KUTA KABUPATEN
BADUNG**

**Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat
Menyelesaikan Pendidikan Diploma III
Jurusan Teknologi Laboratorium Medis**



**KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA
POLTEKKES KEMENKES DENPASAR
JURUSAN TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
PRODI DIPLOMA D-III
DENPASAR
2022**

LEMBAR PERSETUJUAN

KARYA TULIS ILMIAH

**UJI KUALITAS BAKTERIOLOGIS AIR MINUM ISI ULANG
PADA DEPOT DI KECAMATAN KUTA KABUPATEN
BADUNG**

Oleh

IKETUT PUTRA DWI PAYANA
NIM. P07134019089


TELAH MENDAPATKAN PERSETUJUAN

Pembimbing Utama :

Pembimbing Pendamping :



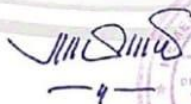
I.B. Oka Suyasa, S.Si., M.Si
NIP. 197506012002121002



D.A.A. Posmaningsih, S.KM., M.Kes
NIP. 197608211998032001

MENGETAHUI

KETUA JURUSAN TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
POLTEKKES KEMENKES DENPASAR



COKORDA DEWI WIDHYA HANA SUNDARI, S.KM., M.Si
NIP. 196906211992032004

KARYA TULIS ILMIAH DENGAN JUDUL :

**UJI KUALITAS BAKTERIOLOGIS AIR MINUM ISI ULANG
PADA DEPOT DI KECAMATAN KUTA KABUPATEN
BADUNG**

Oleh
I KETUT PUTRA DWI PAYANA
NIM. P07134019089

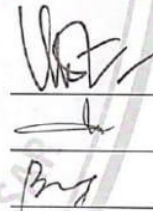
TELAH DIUJI DI HADAPAN TIM PENGUJI

PADA HARI : SENIN

TANGGAL : 20 JUNI 2022

TIM PENGUJI :

1. Nyoman Mastra, S.KM..S.Pd..M.Si (Ketua)
2. I B. Oka Suyasa, S.Si.,M.Si (Anggota)
3. Surva Bayu Kurniawan, S.Si (Anggota)



MENGETAHUI
KETUA JURUSAN TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
POLTEKKES KEMENKES DENPASAR



COKORDA DEWI WIDHYA HANA SUNDARI, S.KM.,M.Si
NIP. 196906211992032004

LEMBAR PERSEMBAHAN

Rasa syukur dan terimakasih saya panjatkan kehadapan Ida Sang Hyang Widhi Wasa karena atas restu-Nya maka karya tulis ilmiah ini dapat terselesaikan tepat pada waktunya.

Terimakasih saya ucapkan kepada orang tua tercinta serta keluarga terkasih, yang selalu memberikan doa, nasehat, dukungan, semangat, dan kekuatan dalam setiap langkah yang saya hadapi.

Terimakasih kepada bapak dan ibu dosen, staff Jurusan Teknologi Laboratorium Medis Politeknik Kesehatan Kemenkes Denpasar, serta bapak dan ibu dosen pembimbing yang telah memberikan bimbingan, tenaga, waktu, masukan, saran, serta semangat yang tiada hentinya sehingga saya bisa menyelesaikan karya tulis ilmiah ini dengan baik.

Tidak lupa saya ucapkan terimakasih kepada sahabat tercinta dan teman - teman yang telah memberikan doa, bantuan, sekaligus semangat selama saya mengikuti pendidikan.

Terakhir, tetapi tidak kalah penting saya ingin berterimakasih kepada diri sendiri karena telah berjuang dengan semangat sampai berada dititik ini.

Satu hal yang kita tahu

“People come and go, nothing is forever except change”

SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIAT

SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIAT

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : I Ketut Putra Dwi Payana

NIM : P07134019089

Program Studi : Diploma Tiga

Jurusan : Teknologi Laboratorium Medis

Tahun Akademik : 2021/2022

Alamat : Jalan Rahayu Lingk. Petingan

Dengan ini menyatakan bahwa :

1. Karya Tulis Ilmiah dengan judul Uji Kualitas Bakteriologis Air Minum Isi Ulang Pada Depot di Kecamatan Kuta Kabupaten Badung adalah benar **karya sendiri atau bukan plagiat hasil karya orang lain**
2. Apabila kemudian hari terbukti bahwa Karya Tulis Ilmiah ini **bukan** karya saya sendiri atau plagiat hasil karya orang lain, maka saya sendiri bersedia menerima sanksi sesuai Peraturan Mendiknas RI No.17 Tahun 2010 dan ketentuan perundang-undangan yang berlaku.

Demikian surat pernyataan ini saya buat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Denpasar, Mei 2022

Yang membuat pernyataan



I Ketut Putra Dwi Payana
NIM. P07134019089

RIWAYAT PENULIS



Penulis bernama I Ketut Putra Dwi Payana dilahirkan di Kerobokan pada tanggal 16 Agustus 2000. Penulis berasal dari Banjar Dinas Eka Adnyana Kecamatan Kubu Kabupaten Karangasem. Penulis merupakan anak kedua dari dua bersaudara yang dilahirkan dari pasangan I Gede Suardika dan Ni Luh Arini. Penulis memulai pendidikan pada tahun 2006 di Taman Kanak-Kanak Jaya Giri. Kemudian melanjutkan pendidikan di Sekolah Dasar No. 1 Kerobokan Kelod Kabupaten Badung pada tahun 2007 dan menyelesaikan pendidikannya pada tahun 2013. Melanjutkan ke jenjang pendidikan Sekolah Menengah Pertama di SMP Ngurah Rai Kerobokan pada tahun 2013 dan lulus pada tahun 2016. Kemudian melanjutkan ke jenjang Sekolah Menengah Kejuruan di SMK Kesehatan Bali Khresna Medika pada tahun 2016 dan lulus pada tahun 2019. Penulis kemudian melanjutkan pendidikan Diploma III dan diterima sebagai Mahasiswa Jurusan Teknologi Laboratorium Medis Politeknik Kesehatan Denpasar

BACTERIOLOGICAL QUALITY TESTING OF DRINKING WATER REFILL AT DEPOT IN KUTA DISTRICT, BADUNG REGENCY

ABSTRACT

Background: Water is an important material in life, all living things need water. Drinking water must be healthy water, meet the microbiological, chemical and physical requirements based on the Minister of Health of the Republic of Indonesia No. 492/MenKes/Per/IV/2010 concerning requirements and supervision of drinking water. Mandatory parameters for determining the quality of drinking water in microbiology are total Coliform and *Escherichia coli* bacteria using the Most Probable Number Test. If Coliform bacterial cells are found in 100 ml of water samples, it is possible for diarrhea and other digestive disorders to occur. **Objective:** This study was conducted to determine the bacteriological quality of refill drinking water in Kuta District and to compare the MPN value obtained with the Minister of Health Regulation No. 492/MenKes/Per/IV/2010. **Methods:** This study used a descriptive research method with a total sampling technique method that used 9 refill drinking water samples. **Research:** The research was conducted from February to April 2022. **Results:** The results showed that from 9 samples of refill drinking water in Kuta District, 5 samples contained Coliform and *Escherichia coli* bacteria. **Conclusion:** Based on the results of the study, it can be concluded that 44.5% (4 samples) of refill water met the requirements and 55.5% (5 samples) did not meet the requirements as drinking water.

Keywords: Refill drinking water, Coliform, *Escherichia coli*, MPN, Kuta

UJI KUALITAS BAKTERIOLOGIS AIR MINUM ISI ULANG PADA DEPOT DI KECAMATAN KUTA KABUPATEN BADUNG

ABSTRAK

Latar Belakang: Air merupakan materi penting dalam kehidupan, semua makhluk hidup membutuhkan air. Air yang diminum haruslah air yang sehat, memenuhi persyaratan mikrobiologi, kimia dan fisik berdasarkan Permenkes RI No. 492/MenKes/Per/IV/2010 tentang syarat dan pengawasan air minum. Parameter wajib untuk penentuan kualitas air minum secara mikrobiologi adalah total bakteri Coliform dan Escherichia coli dengan menggunakan Most Probable Number Test. Jika didapatkan sel bakteri Coliform dalam 100 ml sampel air memungkinkan terjadinya diare dan gangguan pencernaan lain. **Tujuan:** Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui kualitas bakteriologis air minum isi ulang di Kecamatan Kuta dan membandingkan nilai MPN yang di dapat dengan Permenkes RI No. 492/MenKes/Per/IV/2010. **Metode:** Penelitian ini menggunakan jenis penelitian deskriptif dengan metode teknik sampling total sampling yang menggunakan 9 sampel air minum isi ulang. Penelitian dilaksanakan pada bulan Februari sampai dengan April 2022. **Hasil:** hasil penelitian menunjukkan bahwa dari 9 sampel air minum isi ulang di Kecamatan Kuta ditemukan 5 sampel yang mengandung bakteri Coliform dan Escherichia coli. **Simpulan:** Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa sebanyak 44,5% (4 sampel) air isi ulang yang memenuhi syarat dan 55,5% (5 sampel) tidak memenuhi syarat sebagai air minum.

Kata kunci: Air minum isi ulang, Coliform, Escherichia coli, MPN, Kuta.

RINGKASAN PENELITIAN
UJI KUALITAS BAKTERIOLOGIS AIR MINUM ISI ULANG PADA
DEPOT DI KECAMATAN KUTA KABUPATEN BADUNG

Oleh: I Ketut Putra Dwi Payana (P07134019089)

Air merupakan materi penting dalam kehidupan, semua makhluk hidup membutuhkan air.. Kegunaan air yang sangat penting adalah kebutuhan untuk minum (termasuk untuk masak). Air yang diminum haruslah air yang sehat, memenuhi persyaratan mikrobiologi, kimia dan fisik berdasarkan Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor: 492/MenKes/Per/IV/2010 tentang syarat dan pengawasan air minum. Dilihat dari segi harganya, Air Minum Isi Ulang (AMIU) menjadi pilihan bagi masyarakat saat ini. Kecenderungan penduduk untuk mengkonsumsi air minum isi ulang demikian besar dan semakin diminati, akan tetapi masyarakat masih ragu dalam menentukan kualitasnya sehingga perlu dilakukan pengawasan dan pembinaan terhadap usaha depot air minum isi ulang (Mirza, 2014).

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kualitas bakteriologis air minum isi ulang di Kecamatan Kuta, Kabupaten Badung. Dan juga untuk membandingkan nilai MPN bakteri Coliform dan Escherichia coli air minum isi ulang di Kecamatan Kuta, Kabupaten Badung dengan Permenkes RI No.492/MenKes/Per/IV/2010 tentang persyaratan kualitas air minum. Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian deskriptif dengan lokasi penelitian di Kecamatan Kuta, Kabupaten Badung dan penelitian dilaksanakan bulan Februari sampai dengan April 2022, pemeriksaan laboratorium dilakukan di Laboratorium Panureksa Utama. Teknik pengambilan sampel yang digunakan pada penelitian ini adalah non probability sampling dengan besar sampel, yaitu 9 sampel air minum isi ulang.

Hasil uji MPN Coliform dan MPN Escherichia coli menunjukkan sebanyak 55,5% (5 sampel) tidak memenuhi syarat dan sebanyak 44,5% (4 sampel) yang memenuhi syarat. Tercemarnya air minum isi ulang oleh bakteri Coliform dipengaruhi oleh beberapa faktor diantaranya yaitu hygiene dan sanitasi Depo

seperti air baku yang digunakan, kebersihan sekitar depo, penanganan terhadap wadah pembeli, dan kondisi depo.

Bagi Pemilik depo sebaiknya wajib melakukan pemeriksaan kualitas air minum secara rutin sedangkan untuk Dinas Kesehatan dan Puskesmas perlu melakukan pengawasan dan pembinaan kepada depot air minum terkait kualitas bakteriologis yang sesuai baku mutu yang ditetapkan serta perlu adanya evaluasi berkala terhadap hygiene sanitasi disemua depot air minum. Dan untuk peneliti selanjutnya agar melakukan penelitian lebih lanjut mengenai jenis bakteri Coliform yaitu uji pelengkap.

Daftar Bacaan: 41 (Tahun 2004-Tahun 2021)

.

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadapan Ida Sang Hyang Widhi Wasa, Tuhan Yang Maha Esa, karena atas rahmat dan anugrah-Nya penulis dapat menyelesaikan karya tulis ilmiah yang berjudul **“Uji Kualitas Bakteriologis Air Minum Isi Ulang Pada Depot di Kecamatan Kuta, Kabupaten Badung”** dengan baik. Karya Tulis Ilmiah ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat menyelesaikan mata kuliah Karya Tulis Ilmiah Program Studi D-III Jurusan Teknologi Laboratorium Medis Poltekkes Kemenkes Denpasar.

Karya Tulis Ilmiah ini dapat diselesaikan bukanlah semata-mata usaha sendiri, melainkan berkat usaha, dorongan dan bimbingan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, dengan kerendahan hati pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih sebesar-besarnya kepada :

1. Bapak Anak Agung Ngurah Kusumajaya, SP., M.PH., selaku Direktur Poltekkes Denpasar yang telah memberikan kesempatan untuk mengikuti pendidikan Diploma III Jurusan Teknologi Laboratorium Medis Poltekkes Denpasar.
2. Ibu Cok Dewi Widhya H.S., S.K.M., M.Si selaku Ketua Jurusan Analis Kesehatan Poltekkes Denpasar yang senantiasa memberikan dukungan, bimbingan dan arahan dalam penyelesaian karya tulis ilmiah ini.
3. Ibu I Gusti Ayu Sri Dhyana Putri, S.KM., M.PH., selaku Ketua Program Studi Diploma Tiga Teknologi Laboratorium Medis Poltekkes Kemenkes Denpasar yang telah memberikan kesempatan untuk menyusun karya tulis ilmiah ini.

4. Bapak I.B Oka Suyasa, S.Si.,M.Si. selaku Pembimbing Utama yang telah memberikan bimbingan dan pengarahan dalam penyusunan karya tulis ilmiah ini.
5. Ibu D.A.A Posmaningsih, SKM.,M.Kes. selaku Pembimbing Pendamping yang telah memberikan bimbingan dan pengarahan dalam penyusunan karya tulis ilmiah ini.
6. Seluruh pihak yang tidak bisa penulis sebutkan satu persatu yang ikut serta membantu dalam penyusunan karya tulis ilmiah ini sehingga dapat terselesaikan tepat pada waktunya.

Penulis menyadari bahwa karya tulis ilmiah ini masih jauh dari kesempurnaan mengingat keterbatasan pengetahuan, waktu serta pengalaman yang penulis miliki, oleh karena penulis mengharapkan adanya kritik dan saran yang bersifat membangun demi kesempurnaan dalam membangun karya tulis ilmiah ini.

Denpasar, 20 Juni 2022

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL	
HALAMAN JUDUL.....	i
LEMBAR PERSETUJUAN.....	Error! Bookmark not defined.
KARYA TULIS ILMIAH DENGAN JUDUL.....	ii
LEMBAR PERSEMBAHAN.....	iiiv
SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIAT	v
RIWAYAT PENULIS	vi
ABSTRACT	vii
ABSTRAK	viii
RINGKASAN PENELITIAN	ix
KATA PENGANTAR	xi
DAFTAR ISI	xiii
DAFTAR TABEL	xvi
DAFTAR GAMBAR.....	xvii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xviii
DAFTAR SINGKATAN	xix
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang.....	1
B. Rumusan Masalah.....	5
C. Tujuan Penelitian	5
D. Manfaat Penelitian	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
A. Tinjauan Umum Tentang Air.....	7
1. Pengertian Air	7
2. Kualitas Air.....	7
3. Pencemaran Air.....	8

B. Tinjauan Umum Tentang Air Minum	8
1. Pengertian Air Minum.....	8
2. Syarat Air Minum	8
3. Macam-Macam Air Minum.....	9
C. Tinjauan Umum Tentang Depot Air Minum.....	10
1. Pengertian Depot Air Minum	10
2. Bahan baku dan Peralatan Produksi.....	11
3. Proses Produksi Depot Air Minum	12
D. Tinjauan Umum Tentang Bakteri Patogen Pada Air	13
1. Pengertian Bakteri Coliform.....	14
2. Pengertian Bakteri Escherichia coli	14
3. Pemeriksaan Bakteri/Mikroorganisme Pada air Minum	15
E. Metode dan Uji Bakteriologis Air Minum	16
1. Metode Most Probable Number (MPN).....	16
BAB III KERANGKA KONSEP	
A. Kerangka Konsep.....	18
B. Variabel dan Definisi Operasional	19
1. Variabel Penelitian.....	19
2. Definisi Operasional.....	20
BAB IV METODE PENELITIAN	
A. Jenis Penelitian	21
B. Alur Penelitian	21
C. Tempat dan Waktu Penelitian.....	21
D. Populasi dan Sampel Penelitian.....	22
1. Populasi Penelitian.....	22
2. Sampel Penelitian.....	23
3. Teknik pengambilan sampel.....	24
E. Jenis dan Teknik Pengumpulan Data	24

1. Jenis data yang dikumpulkan.....	24
2. Teknik pengumpulan data	25
F. Instrumen Penelitian.....	25
G. Prosedur Penelitian	26
H. Teknik Pengolahan dan Analisis Data	31
BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN	
A. Hasil Penelitian.....	32
1. Gambaran Umum Lokasi Penelitian	32
2. Karakteristik Depot Air Minum Isi Ulang	33
3. Hasil Uji MPN Coliform dan Escherichia coli Air Minum Isi Ulang	34
B. Pembahasan	36
1. Karakteristik Air Minum Isi Ulang.....	36
2. Uji MPN Bakteri Coliform dan Escherichia coli.....	37
BAB VI SIMPULAN DAN SARAN	
A. Simpulan.....	44
B. Saran.....	45
DAFTAR PUSTAKA	46
LAMPIRAN-LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

Tabel 1 Definisi Operasional.....	19
Tabel 2 Populasi Depot Air Minum Isi Ulang Yang Terdapat Di Wilayah Kecamatan Kuta, Kabupaten Badung	22
Tabel 3 Wawancara Dan Observasi Karakteristik Depot Air Minum Isi Ulang	35
Tabel 4 Hasil Pemeriksaan Mikrobiologi Air Minum Isi Ulang	35

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1 Bakteri Coliform.....	14
Gambar 2 Kerangka Konsep Uji Kualitas Bakteriologis Air Minum Isi Ulang Pada Depot Di Kecamatan Kuta, Kabupaten Badung	18
Gambar 3 Bagan Alur Penelitian.....	21
Gambar 4 Peta Kabupaten Badung.....	14

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 PerMenKes RI No: 492/MenKes/Per/IV/2010 tentang syarat dan pengawasan air minum.....	49
Lampiran 2 Pedoman Wawancara dan Observasi	57
Lampiran 3 Rekapitulasi Hasil Wawancara dan Observasi	59
Lampiran 4 Data MPN Air Minum Isi Ulang	61
Lampiran 5 Dokumentasi Hasil Kegiatan	62
Lampiran 6 Surat Izin Penelitian	65
Lampiran 7 Surat Rekomendasi Penelitian Penanaman Modal Kabupaten Badung	66
Lampiran 8 Hasil MPN Coliform dan MPN Escherichia Coli.....	67

DAFTAR SINGKATAN

WHO	: World Health Organization
PDAM	: Perusahaan Daerah Air Minum
DAMIU	: Depot Air Minum Isi Ulang
UV	: Ultraviolet
RO	: Reverse Osmosis
PLTA	: Pembangkit listrik tenaga air
TDS	: Total Dissolved Solid
AMDK	: Air Minum Dalam Kemasan
E.coli	: Escherichia coli
ml	: mililiter
MPN	: Most Probable Number
LB	: Laktose Broth
BGLB	: Brilliant Green Laktose Broth