

KARYA TULIS ILMIAH

**JUMLAH ANGKA KUMAN DAN IDENTIFIKASI BAKTERI
Escherichia coli PADA ALAT MAKAN PEDAGANG BAKSO DI
KELURAHAN KEDONGANAN KECAMATAN KUTA**



Oleh:

DEWA AYU WIDIADNYASARI

NIM. P07134017032

**KEMENTERIAN KESEHATAN R.I.
POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES DENPASAR
JURUSAN TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
DENPASAR
2020**

KARYA TULIS ILMIAH

**JUMLAH ANGKA KUMAN DAN IDENTIFIKASI BAKTERI
Escherichia coli PADA ALAT MAKAN PEDAGANG BAKSO DI
KELURAHAN KEDONGANAN KECAMATAN KUTA**

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

**Oleh:
DEWA AYU WIDIADNYASARI
NIM. P07134017032**

**KEMENTERIAN KESEHATAN R.I.
POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES DENPASAR
JURUSAN TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
DENPASAR
2020**

LEMBAR PERSEMBAHAN

Terima kasih kepada Ida Sang Hyang Widhi Wasa atas karunia-Nya dan kesempatannya untuk hidup bersama orang-orang yang tulus menyayangi saya dan sangat berarti di kehidupan ini

Dan

Kedua orang tua saya I Dewa Nyoman Putra dan Ni Nyoman Sumartini yang telah membesarkan saya, terima kasih atas kasih sayang kalian dan doa yang selalu terucap. Kakak saya Dewa Ayu Widiastuti yang selalu memberikan motivasi, semangat dan dukungan yang keras

Serta

Dosen dan staf Jurusan Teknologi Laboratorium Medis yang telah memberikan banyak ilmu dan pengalaman yang sangat berarti.

RIWAYAT PENULIS



Penulis dilahirkan di Denpasar pada tanggal 08 Oktober 1999 dari pasangan I Dewa Nyoman Putra dan Ni Nyoman Sumartini. Penulis adalah putri kedua dari dua bersaudara.

Pada tahun 2004, penulis bersekolah di TK Widya Kumara, kemudian tahun 2005 melanjutkan ke Sekolah Dasar Negeri 3 Benoa dan tamat pada tahun 2011. Penulis menamatkan Sekolah Menengah Pertama dari SMP Negeri 2 Kuta Selatan pada tahun 2014 dan pada tahun 2017, penulis tamat dari SMA Negeri 1 Kuta Selatan. Penulis melanjutkan pendidikan dan diterima sebagai Mahasiswa Jurusan Teknologi Laboratorium Medis Politeknik Kesehatan Denpasar pada tahun 2017.

SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIAT

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Dewa Ayu Widiadnyasari
NIM : P07134017032
Program Studi : DIII Teknologi Laboratorim Medis
Jurusan : Teknologi Laboratorim Medis
Tahun Akademik : 2019/2020
Alamat Rumah : Perumahan Puri Kampial, Nusa Dua

Dengan ini menyatakan bahwa:

1. Tugas Akhir dengan judul **Jumlah Angka Kuman dan Identifikasi Bakteri *Escherichia coli* pada Alat Makan Pedagang Bakso di Kelurahan Kedonganan Kecamatan Kuta** adalah benar karya sendiri atau bukan plagiat hasil karya orang lain.
2. Apabila dikemudian hari terbukti bahwa Tugas Akhir 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 tentang Pencegahan dan Penanggulangan Plagiat di Perguruan Tinggi dan Ketentuan perundang-undang yang berlaku.

Demikian surat pernyataan ini saya buat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Denpasar, Mei 2020
menyatakan

Dewa Ayu Widiadnyasari
P07134017032




LEMBAR PERSETUJUAN

KARYA TULIS ILMIAH

**JUMLAH ANGKA KUMAN DAN IDENTIFIKASI BAKTERI
Escherichia coli PADA ALAT MAKAN PEDAGANG BAKSO DI
KELURAHAN KEDONGANAN KECAMATAN KUTA**

TELAH MENDAPATKAN PERSETUJUAN

Pembimbing Utama:



I Gusti Ayu Sri Dhyanaputri, S.KM., M.PH
NIP. 19720901 199803 2 003

Pembimbing Pendamping:



Ida Bagus Oka Suyasa, S.Si., M.Si
NIP. 19750601 200212 1 002

MENGETAHUI :
KETUA JURUSAN TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
POLITEKNIK KESEHATAN DENPASAR



Cokorda Dewi Widya Hana Sundari, S.KM., M.Si
NIP. 19690621199203 2 004

KARYA TULIS ILMIAH DENGAN JUDUL :

**JUMLAH ANGKA KUMAN DAN IDENTIFIKASI BAKTERI
Escherichia coli PADA ALAT MAKAN PEDAGANG BAKSO DI
KELURAHAN KEDONGANAN KECAMATAN KUTA**

TELAH DI UJI DI HADAPAN TIM PENGUJI

PADA HARI : JUMAT

TANGGAL : 15 MEI 2020

TIM PENGUJI :

1. I Nyoman Jirna, S.KM., M.Si (Ketua)
2. I Gusti Ayu Sri Dhyana Putri, S.KM., M.PH (Anggota)
3. Putu Ayu Suryaningsih, S.ST (Anggota)



**MENGETAHUI :
KETUA JURUSAN TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES DENPASAR**



Cokorda Dewi Widhya Hana Sundari, S.KM., M.Si.
NIP. 196906211992032 044

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa karena atas berkat rahmat, karunia dan anugrah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah yang berjudul “Jumlah Angka Kuman dan Identifikasi Bakteri *Escherichia coli* pada Alat Makan Pedagang Bakso di Kelurahan Kedonganan Kecamatan Kuta” tepat pada waktunya. Karya Tulis Ilmiah ini disusun untuk memenuhi salah satu persyaratan dalam menyelesaikan Program Studi Diploma III Jurusan Teknologi Laboratorium Medis Poltekkes Kemenkes Denpasar.

Dalam penyusunan karya tulis ilmiah ini, penulis menemukan banyak kesulitan namun akhirnya dapat terlewati berkat usaha dan bimbingan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, dengan kerendahan hati pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Anak Agung Ngurah Kusumajaya, SP., M.PH., selaku Direktur Poltekkes Denpasar yang telah memberikan kesempatan kepada penulis dalam penyusunan karya tulis ilmiah ini.
2. Ibu Cokorda Dewi Widhya Hana Sundari., S.KM., M.Si., selaku Ketua Jurusan Teknologi Laboratorium Medis Poltekkes Denpasar yang telah memberikan kesempatan kepada penulis dalam penyusunan karya tulis ilmiah ini.
3. Ibu I Gusti Ayu Sri Dhyanaputri, S.KM., M.PH, selaku dosen pembimbing utama yang telah memberikan bimbingan dan pengarahan dalam penyusunan karya tulis ilmiah ini.
4. Bapak Ida Bagus Oka Suyasa, S.Si., M.Si., selaku dosen pembimbing pedamping yang telah memberikan bimbingan dan pengarahan dalam penyusunan karya tulis ilmiah ini.

5. Bapak/Ibu dosen serta Staf Jurusan Teknologi Laboratorium Medis Poltekkes Denpasar yang telah banyak memberikan ilmu pengetahuan, bimbingan selama mengikuti pendidikan.
6. Bapak I Nyoman Jirna, S.KM., M.Si., selaku ketua penguji yang telah memberikan saran dan masukan sehingga karya tulis ilmiah ini dapat terselesaikan.
7. Ibu Putu Ayu Suryaningsih, S.ST., selaku anggota penguji II yang telah memberikan saran serta masukan sehingga karya tulis ilmiah ini dapat terselesaikan.
8. Teman-teman Jurusan Teknologi Laboratorium Medis Poltekkes Denpasar dan semua pihak yang tidak bisa penulis sebutkan satu persatu yang telah membantu kelancaran proses penyusunan usulan penelitian ini.

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

Denpasar, April 2020

Penulis

JUMLAH ANGKA KUMAN DAN IDENTIFIKASI BAKTERI *Escherichia coli*
PADA ALAT MAKAN PEDAGANG BAKSO DI KELURAHAN
KEDONGANAN KECAMATAN KUTA

ABSTRAK

Alat makan merupakan salah satu faktor yang memegang peranan dalam penularan penyakit, sebab alat makan yang tidak bersih mengandung mikroorganisme yang dapat menularkan penyakit lewat makanan. Perlu diadakan pengawasan higiene dan sanitasi terhadap peralatan makan yang digunakan untuk mendapat makanan yang baik serta memenuhi syarat kesehatan.

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui angka kuman dan keberadaan bakteri *Escherichia coli* pada alat makan pedagang bakso. Jenis penelitian ini termasuk penelitian deskriptif yang menggambarkan higiene peralatan makan pada pedagang bakso di Kelurahan Kedonganan, Kecamatan Kuta. Pengumpulan data diperoleh melalui observasi dan pemeriksaan laboratorium.

Berdasarkan hasil penelitian pada 24 sampel peralatan makan yaitu mangkok, sendok, gelas dan garpu didapatkan hasil pemeriksaan angka kuman sebanyak 18 sampel (75%) tidak memenuhi syarat dan 6 sampel (25%) memenuhi syarat. Hasil penelitian menunjukkan terdapat cemaran bakteri *Escherichia coli* pada 6 sampel (25%) dan 18 sampel (75%) tidak terdapat cemaran bakteri. Sehingga higiene alat makan masih ada yang tidak memenuhi standar Permenkes RI No. 1096/MENKES/PER/VI/2011. Kepada pedagang, disarankan lebih memperhatikan dan menjaga kebersihan alat makan yang akan digunakan dalam penyajian makanan, khususnya dalam proses pencucian alat makan dan penyimpanan.

Kata kunci: alat makan, angka kuman, bakteri *Escherichia coli*

NUMBER OF MICROBE AND IDENTIFICATION OF *Escherichia Coli*
BACTERIA ON THE TABLEWARE OF BAKSO STALL IN KEDONGANAN
VILLAGE, KUTA DISTRICT

ABSTRACT

Tableware is one of the factors that play a role in disease transmission, because unclean cutlery contains microorganisms that can transmit disease through food. Hygiene and sanitation supervision needs to be carried out for the tableware that will be used, to get a good food and meet health requirements.

The purpose of this research was to determine the number of bacteria and the presence of *Escherichia coli* bacteria in the tableware of meatball stall. This type of research is a descriptive study describing the hygiene of tableware at meatball stall in Kedonganan Village, Kuta District. Data collection was obtained through observation and laboratory examinations

Based on the results of research on 24 samples of tableware, namely bowls, spoons, cups and forks, the results of examination of microbe counts as many as 18 samples (75%) did not meet the requirements and 6 samples (25%) met the requirements. The results showed there were contaminants of *Escherichia coli* in 6 samples (25%) and 18 samples (75%) had no bacterial contamination. So that hygienic of the tableware of meatball stalls in Kedonganan Village still did not meet the requirements based on Permenkes RI No. 1096/MENKES/PER/VI/2011. To the sellers, it is advisable to pay more attention and maintain the cleanliness of tableware that will be used in serving food, especially in the process of washing tableware and the storage.

Key words: tableware, number of microbe, *Escherichia coli* bacteria

RINGKASAN PENELITIAN

JUMLAH ANGKA KUMAN DAN IDENTIFIKASI BAKTERI *Escherichia coli* PADA ALAT MAKAN PEDAGANG BAKSO DI KELURAHAN KEDONGANAN KECAMATAN KUTA

Oleh: DEWA AYU WIDIADNYASARI (P07134017032)

Higiene dan sanitasi peralatan makan merupakan hal yang penting dilakukan oleh setiap orang yang melakukan proses produksi, penyimpanan, pengangkutan, serta peredaran makanan. Perlu diadakan pengawasan higiene dan sanitasi terhadap peralatan makan yang digunakan untuk mengolah atau menyajikan makanan untuk mendapatkan makanan yang baik serta memenuhi syarat kesehatan. Faktor peralatan seperti alat makan merupakan salah satu faktor yang memegang peran penting dalam penularan penyakit, sebab alat makan yang tidak bersih dan mengandung mikroorganisme dapat menularkan penyakit melalui makanan.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui higiene peralatan makan pedagang bakso di Kelurahan Kedonganan Kecamatan Kuta. Jenis penelitian ini termasuk penelitian deskriptif dengan tahap analisis jumlah angka kuman dan identifikasi bakteri *Escherichia coli* dilakukan di Laboratorium Bakteriologi Jurusan Teknologi Laboratorium Medis Poltekkes Denpasar. Selain itu didukung juga dengan data observasi. Jumlah sampel dalam penelitian ini adalah 24 sampel alat makan yaitu mangkok, sendok, gelas dan garpu yang diambil dari tiga pedagang bakso. Teknik pengambilan sampel yang digunakan pada penelitian ini adalah sampling acak sederhana atau *simple random sampling*.

Berdasarkan hasil penelitian pada 24 sampel didapatkan hasil pemeriksaan angka kuman sebanyak 18 sampel (75%) tidak memenuhi syarat dan 6 sampel (25%) memenuhi syarat. Hasil penelitian menunjukkan terdapat cemaran bakteri *Escherichia coli* pada 6 sampel (25%) dan 18 sampel (75%) tidak terdapat cemaran bakteri. Dapat disimpulkan jika higiene alat makan pedagang bakso masih ada yang tidak memenuhi standar Permenkes RI No.

1096/MENKES/PER/VI/2011. Kepada pedagang, disarankan lebih memperhatikan dan menjaga kebersihan alat makan yang akan digunakan dalam penyajian makanan, khususnya dalam proses pencucian alat makan dan penyimpanan. Kepada Dinas Kesehatan, disarankan untuk dapat melakukan sosialisasi dan penyuluhan terkait kebersihan alat makan terhadap warung makan khususnya pedagang bakso.

Daftar bacaan: 41 (Tahun 2000-Tahun 2019)

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL.....	i
LEMBAR PERSEMBAHAN	ii
RIWAYAT PENULIS	iii
SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIAT	iv
LEMBAR PERSETUJUAN.....	v
LEMBAR PENGESAHAN	vi
KATA PENGANTAR	vii
ABSTRAK	ix
ABSTRACT	x
RINGKASAN PENELITIAN	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	4
C. Tujuan Penelitian.....	5
D. Manfaat Penelitian	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
A. Higenitas Peralatan Makan.....	7
B. Higiene Penjamah Makanan.....	11

C. Bakteri <i>Escherichia coli</i>	12
1. Klasifikasi Bakteri.....	12
2. Morfologi	13
3. Struktur Antigen.....	14
4. Faktor Virulensi	14
5. Reproduksi	15
6. Patogenis dan Tanda Klinis.....	16
7. Dampak <i>Escherichia coli</i>	18
D. Angka Kuman	19
E. Media dan Uji Bakteri <i>Escherichia coli</i>	26
1. <i>Chromocult Coliform Agar</i>	26
2. Media SIM	27
BAB III KERANGKA KONSEP	
A. Kerangka Konsep	29
B. Variabel dan Definisi Operasional	30
BAB IV METODE PENELITIAN	
A. Jenis Penelitian	32
B. Waktu dan Tempat Penelitian	32
C. Populasi dan Sampel Penelitian.....	33
D. Jenis dan Teknik Pengumpulan Data	34
E. Instrumen Penelitian	39
F. Pengolahan dan Analisis Data	40
BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN	
A. Hasil	41

B. Pembahasan	48
BAB VI PENUTUP	
A. KESIMPULAN	57
B. SARAN.....	57
DAFTAR PUSTAKA	59
LAMPIRAN.....	63

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Jumlah Rata-Rata Bakteri Per Area Pandang.....	23
Tabel 2. Definisi Operasional Variabel	30
Tabel 3. Contoh Hasil Perhitungan Angka Kuman.....	37
Tabel 4. Kondisi Rak Penyimpanan Alat Makan.....	43
Tabel 5. Proses Pencucian Alat Makan.....	44
Tabel 6. Cara Mencuci Peralatan Makan.....	45
Tabel 7. Saluran Air Limbah.....	46
Tabel 8. Jumlah Angka Kuman Alat Makan.....	46
Tabel 9. Identifikasi Bakteri <i>Escherichia coli</i> pada Alat Makan.....	47
Tabel 10. Interpretasi Hasil Pemeriksaan <i>Escherichia coli</i>	48

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Bakteri <i>Escherichia coli</i>	13
Gambar 2. <i>Escherichia coli</i> Beserta Flagel Peritrik.....	13
Gambar 3. Pembelahan Bakteri <i>Escherichia coli</i>	16
Gambar 4. Kerangka Konsep Penelitian.....	29

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Hasil Pemeriksaan Jumlah Angka Kuman dan Identifikasi Bakteri <i>Escherichia coli</i>	63
Lampiran 2. Kutipan Permenkes RI No. 1096/MENKES/PER/VI/2011	67
Lampiran 3. Lembar Hasil Observasi.....	68
Lampiran 4. Dokumen Penelitian.....	69
Lampiran 5. Peta Daerah Kecamatan Kuta.....	72
Lampiran 6. Permohonan Izin Penelitian Jurusan Teknologi Laboratorium Medis.....	73
Lampiran 7. Surat Izin Penelitian Badan Kesatuan Bangsa Dan Politik Kabupaten Badung.....	74
Lampiran 8. Surat Izin Penelitian Dinas Penanaman Modal Dan Pelayanan Terpadu Satu Pintu.....	75
Lampiran 9. Surat Rekomendasi Ujian Akhir Program.....	76
Lampiran 10. Surat Pernyataan Persetujuan Publikasi Karya Tulis Ilmiah	79

DAFTAR SINGKATAN

As	: Arsenikum
CCA	: <i>Chromocult Coliform Agar</i>
Cd	: Cadmium
CFR	: <i>Case Fatality Rate</i>
cm ²	: centimeter persegi
Cu	: Tembaga
Cl	: Klorida
EAEC	: <i>Enteraggregative Escherichia coli</i>
EHEC	: <i>Enterohaemoragic Escherichia coli</i>
EIEC	: <i>Enteroinvasive Escherichia coli</i>
EPEC	: <i>Enteropathogenic Escherichia coli</i>
ETEC	: <i>Enterotoxigenic Escherichia coli</i>
HUS	: <i>hemolytic uremic syndrome</i>
KLB	: Kejadian Luar Biasa
LT	: Termolabil
MPN	: <i>Most Probable Number</i>
Na	: Natrium
Pb	: Timah hitam
PCA	: <i>Plate Count Agar</i>
Permenkes	: Peraturan Menteri Kesehatan
Riskesdas	: Riset Kesehatan Dasar
SIM	: <i>Sulfide Indole Motility</i>
SNI	: Standar Nasional Indonesia
ST	: Termostabil
WHO	: <i>World Health Organization</i>
Zn	: Seng

