

**GAMBARAN ANGKA LEMPENG TOTAL
DAN IDENTIFIKASI BAKTERI *Eschericia coli*
PADA TANGAN PENJAMAH MAKANAN DI WILAYAH
PANTAI KAWASAN WISATA SANUR**



Oleh

NI MADE ARI MAHAYANI
NIM. P07134019056

**KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA
POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES DENPASAR
JURUSAN TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
PROGRAM DIPLOMA III
DENPASAR
2022**

**GAMBARAN ANGKA LEMPENG TOTAL
DAN IDENTIFIKASI BAKTERI *Eschericia coli*
PADA TANGAN PENJAMAH MAKANAN DI WILAYAH
PANTAI KAWASAN WISATA SANUR**

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

Oleh:

NI MADE ARI MAHAYANI

NIM. P07134019056

**KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA
POLTEKKES KEMENKES DENPASAR
JURUSAN TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
PROGRAM DIPLOMA III**

2022

LEMBAR PERSEMBAHAN

Om Swastyastu

*Puji syukur kehadapan Ida Sang Hyang Widhi Wasa karena atas asung kertha
nugraha beliau karya ini dapat terselesaikan dengan baik dan tepat pada
waktunya.*

*Terima kasih kepada ibu dan bapak dosen pembimbing yang telah membimbing
saya dan selalu memberi saran selama penulisan Karya Tulis Ilmiah ini. Terima
kasih kepada seluruh dosen yang telah memberikan ilmu pengetahuan, bimbingan
dan pengalaman yang sangat berarti selama masa perkuliahan di Jurusan
Teknologi Laboratorium Medis.*

*Terima kasih kepada kedua orang tua saya, serta seluruh keluarga untuk semua
perjuangan dan tidak henti-hentinya memberikan doa serta dukungan sehingga
saya bisa sampai di titik ini.*

*Terima kasih untuk sahabat dan rekan-rekan semua yang dengan tulus menemani
saya dan sudah mampu membuat saya merasa bahagia, bermakna, dan bernilai
bersama melalui hari-hari dengan suka maupun duka.*

*Karya Tulis Ilmiah ini saya persembahkan kepada semua orang yang telah
mendukung dan telah menaruh kepercayaan kepada saya*

Om Santih, Santih, Santih Om

LEMBAR PERSETUJUAN

**GAMBARAN ANGKA LEMPENG TOTAL
DAN IDENTIFIKASI BAKTERI *Eschericia coli*
PADA TANGAN PENJAMAH MAKANAN DI WILAYAH
PANTAI KAWASAN WISATA SANUR**

Oleh:

NI MADE ARI MAHAYANI

NIM. P07134019056

TELAH MENDAPATKAN PERSETUJUAN

Pembimbing Utama :

Pembimbing Pendamping :

I Wayan Karta, S.Pd., M.Si.

NIP. 198603092014021003

Putu Ayu Suryaningsih, S.ST., M.Si.

NIP. 199105272015032002

MENGETAHUI :

**KETUA JURUSAN TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
POLITEKNIK KESEHATAN DENPASAR**



Cokorda Widhya Hana Sundari, S.KM., M.Si.

NIP. 196906211992032004

KARYA TULIS ILMIAH DENGAN JUDUL :
GAMBARAN ANGKA LEMPENG TOTAL
DAN IDENTIFIKASI BAKTERI *Eschericia coli*
PADA TANGAN PENJAMAH MAKANAN DI WILAYAH
PANTAI KAWASAN WISATA SANUR

Oleh :
NI MADE ARI MAHAYANI
NIM. P07134019056

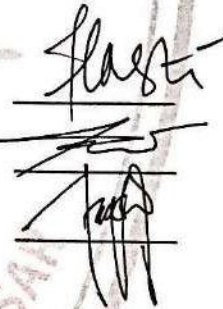
TELAH DIUJI DI HADAPAN TIM PENGUJI

PADA HARI : Rabu

TANGGAL : 15 Juni 2022

TIM PENGUJI :

1. Ni Nyoman Astika Dewi, S.Gz., M.Biomed. (Ketua)
2. I Wayan Karta, S.Pd., M.Si. (Anggota)
3. D.A.A. Posmaningsih, SKM., M.Kes (Anggota)



MENGETAHUI :

KETUA JURUSAN TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
POLTEKKES KEMENKES DENPASAR.



Cokorda Dewi Widhya Hana Sundari, S.KM., M.Si.
NIP. 196906211992032004

RIWAYAT PENULIS



Penulis bernama Ni Made Ari Mahayani, lahir di Denpasar pada tanggal 24 Februari 2001. Penulis merupakan putri kedua dari pasangan I Putu Pirtana (Ayah) dan Ni Wayan Sari (Ibu). Penulis memulai pendidikan pada 2005 s/d 2007 di Taman Kanak-Kanak Laksana Kumara. Kemudian melanjutkan pendidikan Sekolah Dasar (SD) di SD No. 3 Sesetan pada tahun 2007 s/d 2013. Melanjutkan ke jenjang pendidikan Sekolah Menengah Pertama di SMPN 6 Denpasar pada tahun 2013 s/d 2016. Selanjutnya penulis melanjutkan ke jenjang Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) di SMK Kesehatan Bali Medika Denpasar pada tahun 2016 s/d 2019. Penulis melanjutkan pendidikan ke jenjang perguruan tinggi dan diterima sebagai mahasiswa di Jurusan Teknologi Laboratorium Medis dengan program studi Diploma III di Politeknik Kesehatan Kemenkes Denpasar pada tahun 2019.

SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIAT

Nama : Ni Made Ari Mahayani
NIM : P07134019056
Program Studi : Diploma III
Jurusan : Teknologi Laboratorium Medis
Tahun Akademik : 2021/2022
Alamat Rumah : Jl. Tukad Buaji Perumahan Jadi Pesona Timur No.35

Dengan ini menyatakan bahwa :

1. Tugas akhir dengan judul "Gambaran Angka Lempeng Total dan Identifikasi Bakteri *Escherichia coli* pada Tangan Penjamah Makanan di Wilayah Pantai Kawasan Wisata Sanur' adalah benar karya saya sendiri 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-undangan yang berlaku.

Demikian surat pernyataan ini saya buat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Denpasar, April 2022
Yang membuat pernyataan



Ni Made Ari Mahayani
NIM. P07134019056

DESCRIPTION OF TOTAL PLATE COUNTS AND IDENTIFICATION OF
Eschericia coli ON THE HANDS OF FOOD HANDLERS IN THE BEACH
AREA OF THE SANUR TOURISM AREA

ABSTRACT

Hand hygiene of food handlers is one of the factors for contamination with *Eschericia coli* that can cause diarrhea. The purpose of this study was to determine the total plate count (ALT) and the presence of *Escherichia coli bacteria* on the hands of food handlers in the beach area of the tourist area of Sanur. This type of research is descriptive research using *accidental sampling technique* according to the inclusion and exclusion criteria. The large number of samples in this study were 30 samples. Based on gender, there were 15 women and 15 men with a higher education level, namely high school/equivalent with an age range of 17-25 years (33.3%). The types of food sold are more main types of foods. Hand washing behavior of food handlers is in good category (73.3%), sufficient category (10.0%), poor category (16.7%), and adequate hand washing facilities. ALT results on the hands of food handlers between 3.7×10^3 CFU/cm² up to 8.8×10^6 CFU/cm². There is a relationship between hand washing behavior with ALT examination (*p value* 0.000 <0.05) and the presence of *Eschericia coli bacteria* (*p value* 0.039 <0.05) on the hands of food handlers in the beach area of the tourist area of Sanur. The conclusion of this study was that as many as 8 ALT food handlers unqualified the requirements and 1 food handler was identified as *Eschericia coli bacteria* with MPN index of 95/100 mL.

Keywords: fecal contamination, total plate count, *Eschericia coli* in food handlers

GAMBARAN ANGKA LEMPENG TOTAL DAN IDENTIFIKASI BAKTERI
Escherichia coli PADA TANGAN PENJAMAH MAKANAN DI WILAYAH
PANTAI KAWASAN WISATA SANUR

ABSTRAK

Kebersihan tangan penjamah makanan menjadi salah satu faktor terjadinya kontaminasi kuman maupun bakteri *Escherichia coli* yang bisa menyebabkan diare. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui angka lempeng total (ALT) dan adanya bakteri *Escherichia coli* pada tangan penjamah makanan di wilayah pantai kawasan wisata Sanur. Jenis penelitian ini adalah penelitian deskriptif dengan menggunakan teknik sampling *accidental sampling* sesuai dengan kriteria inklusi dan eksklusi. Jumlah besar sampel penelitian ini sebanyak 30 sampel. Berdasarkan jenis kelamin yaitu 15 orang perempuan dan 5 orang laki-laki dengan tingkat pendidikan lebih banyak yaitu SLTA/Sederajat dan rentang usia lebih banyak 17-25 tahun (33,3%). Jenis dagangan yang dijual lebih banyak jenis makanan utama. Perilaku cuci tangan penjamah makanan kategori baik (73,3%), kategori cukup (10,0%), kategori kurang (16,7%), dan sarana cuci tangan memadai. Hasil ALT pada tangan penjamah makanan antara $3,7 \times 10^3$ CFU/cm² sampai dengan $8,8 \times 10^6$ CFU/cm². Adanya keterkaitan antara perilaku cuci tangan dengan pemeriksaan ALT (p value $0,000 < 0,05$) dan keberadaan bakteri *Escherichia coli* (p value $0,039 < 0,05$) pada tangan penjamah makanan di wilayah pantai kawasan wisata Sanur. Simpulan dari penelitian ini adalah sebanyak 8 orang penjamah makanan ALT tidak memenuhi syarat dan ditemukan 1 penjamah makanan yang teridentifikasi bakteri *Escherichia coli* dengan index MPN 95/100 mL.

Kata kunci: kontaminasi fekal, angka lempeng total, *Escherichia coli* pada penjamah makanan

RINGKASAN PENELITIAN

GAMBARAN ANGKA LEMPENG TOTAL DAN IDENTIFIKASI BAKTERI *Escherichia coli* PADA TANGAN PENJAMAH MAKANAN DI WILAYAH PANTAI KAWASAN WISATA SANUR

Oleh: NI MADE ARI MAHAYANI (NIM. P07134019056)

Sanur merupakan kawasan pariwisata yang terkenal dengan keindahan pantainya, banyak warung makan yang menjajakan makanan di sekitar pesisir pantai kawasan wisata Sanur. Penjamah makanan adalah orang yang secara langsung berhubungan dengan makanan dan peralatan mulai tahap persiapan, pembersihan, pengolahan, pengangkutan, sampai dengan penyajian. Salah satu penyakit yang erat kaitannya dengan penyediaan makanan atau minuman yang tidak higienis adalah diare dan keracunan makanan. Salah satu bakteri yang menjadi kontaminan pada makanan adalah bakteri *Escherichia coli*. Perlu dilakukan pemeriksaan angka lempeng total (ALT) untuk mengetahui banyaknya mikroorganisme yang ada dan identifikasi adanya bakteri *Escherichia coli* pada tangan penjamah makan di wilayah pantai kawasan wisata Sanur.

Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui ALT dan adanya bakteri *Escherichia coli* pada tangan penjamah makanan di wilayah pantai kawasan wisata Sanur. Jenis penelitian yang dilakukan adalah penelitian deskriptif untuk menggambarkan ALT dan identifikasi *Escherichia coli* pada tangan penjamah makanan di wilayah pantai kawasan wisata Sanur. Besar sampel penelitian ini yaitu 30 sampel dengan teknik pengambilan sampel *accidental sampling*. Sampel swab tangan Inokulasi ke media *plate count agar* (PCA) dengan metode tuang kemudian Inkubasi pada Suhu 37°C selama 24 Jam dan Hitung koloni dengan *colony counter*. Identifikasi bakteri *Escherichia coli* dengan metode *most probable number* (MPN). Uji perkiraan dengan media *lactose broth* (LB) inkubasi pada suhu 37°C selama 48 jam jika positif adanya gas dilanjutkan pada uji penegasan. Uji penegasan dengan media *brilliant green lactose broth* (BGLB 2%) inkubasi pada suhu 44°C selama 48 jam positif adanya gas diinokulasikan pada media *eosin methylene blue* (EMB) diinkubasi pada suhu 37°C selama 24 jam.

Karakteristik penjamah makanan berdasarkan jenis kelamin sepadan jumlah laki-laki dengan perempuan dengan tingkat pendidikan lebih banyak yaitu SLTA/Sederajat dengan rentang usia yang lebih banyak 17-25 tahun (33,3%). Jenis dagangan yang dijual lebih banyak jenis makanan utama. Perilaku cuci tangan penjamah makanan kategori baik (73,3%), kategori cukup (10,0%), kategori kurang (16,7%), dan sarana cuci tangan memadai. Hasil ALT pada tangan penjamah makanan antara $3,7 \times 10^3$ CFU/cm² sampai dengan $8,8 \times 10^6$ CFU/cm². Ditemukan adanya bakteri *Eschericia coli* pada tangan penjamah makanan sebanyak 1 orang. Adanya keterkaitan antara perilaku cuci tangan dengan pemeriksaan ALT (p value $0,000 < 0,05$) dan keberadaan bakteri *Eschericia coli* (p value $0,039 < 0,05$) pada tangan penjamah makanan di wilayah pantai kawasan wisata Sanur. Simpulan dari penelitian ini adalah sebanyak 8 orang penjamah makanan tidak memenuhi syarat dan ditemukan 1 penjamah makanan yang teridentifikasi bakteri *Eschericia coli* dengan index MPN 95/100 mL.

Berdasarkan hasil yang diperoleh, diharapkan kepada Dinas Kesehatan Daerah dan Puskesmas setempat dapat melakukan pengawasan mengenai kebersihan tangan penjamah makanan dan memberikan edukasi mengenai higiene perorangan. Bagi penjamah makanan diharapkan dapat mengikuti edukasi atau penyuluhan perilaku higiene perorangan dalam pengolahan makanan yang baik, menggunakan alat bantu (sendok makan atau sarung tangan plastik) pada saat menjamah makanan, membiasakan diri mencuci tangan dengan baik dan benar sebelum atau sesudah menjamah makanan, dan memerhatikan sanitasi lingkungan di sekitar warung makan. Bagi peneliti selanjutnya diharapkan dapat dijadikan referensi atau bahan acuan bila melakukan penelitian sejenis.

Daftar bacaan: 25 (tahun 1991 – tahun 2021)

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadiran Tuhan Yang Maha Esa karena atas berkat rahmat-Nya penulis dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah dengan judul “Gambaran Angka Lempeng Total dan Identifikasi Bakteri *Escherichia coli* pada Tangan Penjamah Makanan di Wilayah Pantai Kawasan Wisata Sanur” dengan baik.

Karya Tulis Ilmiah ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat menyelesaikan Pendidikan Diploma III di Jurusan Teknologi Laboratorium Medis Politeknik Kesehatan Kemenkes Denpasar. Penyusunan karya tulis ilmiah ini dapat diselesaikan bukan hanya karena usaha penulis sendiri melainkan berkat bantuan, dukungan dan bimbingan dari berbagai pihak secara langsung maupun tidak langsung baik secara material maupun moril. Untuk itu dalam kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Dr. Anak Agung Ngurah Kusumajaya, S.P., M.PH selaku Direktur Politeknik Kesehatan Kemenkes Denpasar yang telah memberikan kesempatan mengikuti pendidikan di Jurusan Teknologi Laboratorium Medis Politeknik Kesehatan Kemenkes Denpasar.
2. Ibu Cokorda Dewi Widhya Hana Sundari, SKM., M.Si selaku Ketua Jurusan Teknologi Laboratorium Medis yang telah memberikan kesempatan menyusun karya tulis ilmiah untuk memenuhi salah satu syarat menyelesaikan Pendidikan Diploma III.
3. Bapak I Wayan Karta, S.Pd., M.Si., selaku pembimbing utama yang telah bersedia meluangkan waktu, tenaga dan pikirannya untuk membimbing dan

mengarahkan penulis dalam menyelesaikan karya tulis ilmiah ini di Jurusan Teknologi Laboratorium Medis.

4. Ibu Putu Ayu Suryaningsih, S.ST., M.Si., selaku pembimbing pendamping yang telah memberi bimbingan, dukungan, petunjuk, koreksi dan saran dalam menyelesaikan karya tulis ilmiah ini.
5. Bapak, Ibu dan seluruh keluarga yang telah menjadi motivasi, memberi dorongan dan semangat untuk menyelesaikan karya tulis ilmiah ini.
6. Teman-teman angkatan 2019 dari Jurusan Teknologi Laboratorium Medis Poltekkes Denpasar dan semua pihak yang tidak bisa penulis sebutkan satu persatu yang telah membantu sehingga proses karya tulis ilmiah ini dapat diselesaikan sesuai dengan waktu yang ditentukan.

Penulis menyadari bahwa karya tulis ilmiah ini masih jauh dari kesempurnaan mengingat keterbatasan pengetahuan dan pengalaman yang penulis miliki, oleh karena itu penulis mengharapkan saran dan kritik dari semua pihak demi sempurnanya penyusunan karya tulis ilmiah ini. Akhir kata, semoga karya tulis ilmiah ini dapat memberikan manfaat bagi pembaca. Atas perhatian bapak/ibu, penulis ucapkan terima kasih.

Denpasar, Mei 2022

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	ii
HALAMAN PERSETUJUAN.....	iii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iv
RIWAYAT PENULIS.....	v
SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIAT.....	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.....	3
C. Tujuan Penelitian.....	3
D. Manfaat Penelitian.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
A. Penjamah Makanan.....	5

B. Warung Makan	6
C. Makanan Jajanan	7
D. Kawasan Wisata Sanur	8
E. Perilaku Cuci Tangan	9
F. Sarana Cuci Tangan.....	12
G. Bakteri	13
H. Pemeriksaan Mikrobiologi	21
BAB III KERANGKA KONSEP	
A. Kerangka Konsep	28
B. Vaeriable dan Definisi Operasional	29
BAB IV METODE PENELITIAN	
A. Jenis Penelitian	33
B. Alur Penelitian.....	34
C. Tempat dan Waktu Penelitian	35
D. Populasi dan Sampel Penelitian	35
E. Jenis dan Teknik Pengumpulan Data	37
F. Pengolahan dan Analisis Data	43
G. Etika Penelitian.....	44
BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN	
A. Hasil.....	46
B. Pembahasan	55
BAB VI SIMPULAN DAN SARAN	
A. Simpulan.....	68
B. Saran.....	69

DAFTAR PUSTAKA	70
LAMPIRAN.....	73

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1 Definisi Operasional	30
Tabel 2 Penjamah makanan berdasarkan jenis kelamin.....	47
Tabel 3 Penjamah makanan berdasarkan usia.....	47
Tabel 4 Penjamah makanan berdasarkan usia.....	48
Tabel 5 Warung makan berdasarkan jenis dagangan	48
Tabel 6 Penilaian perilaku mencuci tangan pada penjamah makanan	49
Tabel 7 Penilaian sarana cuci tangan penjamah makanan	50
Tabel 8 Pemeriksaan ALT pada penjamah makanan	51
Tabel 9 Tabulasi silang perilaku cuci tangan dengan pemeriksaan ALT.....	52
Tabel 10 Tabulasi silang perilaku cuci tangan dengan identifikasi bakteri <i>Eschericia coli</i>	53
Tabel 11 Tabulasi silang sarana cuci tangan dengan pemeriksaan ALT.....	54
Tabel 12 Tabulasi silang sarana cuci tangan dengan identifikasi bakteri <i>Eschericia coli</i>	54

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1 Langkah-Langkah Mencuci Tangan dengan Sabun	10
Gambar 2 Cara Menggunakan <i>Hand Sanitizer</i>	11
Gambar 3 Bakteri <i>Eschericia coli</i>	14
Gambar 4 Kerangka Konsep Penelitian	28
Gambar 5 Alur Penelitian.....	34
Gambar 6 Kondisi Lokasi Penelitian	46
Gambar 7 Koloni Media PCA pada Salah Satu Sampel Swab Tangan Penjamah Makanan (Sampel 18)	50
Gambar 8 Hasil Identifikasi Bakteri <i>Eschericia coli</i> pada Media EMB Sampel Swab Tangan (Sampel 1)	51

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1 Tabel MPN Pernyataan Kesiediaan Menjadi Responden	73
Lampiran 2 Lembar Kuesioner Responden.....	75
Lampiran 3 Lembar Observasi Responden	82
Lampiran 4 Pernyataan Kesiediaan Menjadi Responden.....	87
Lampiran 5 Surat Izin Penelitian Jurusan Teknologi Laboratorium Medis	88
Lampiran 6 Surat Izin Penelitian Badan Kesatuan Bangsa dan Politik.....	89
Lampiran 7 Persetujuan Etik/ <i>Etichal Approval</i>	91
Lampiran 8 Lembar Dokumentasi Penelitian.....	93
Lampiran 9 Tabel Hasil Pemeriksaan Laboratorium	98
Lampiran 10 Rekapitulasi Hasil Penelitian.....	102
Lampiran 11 Lembar Bimbingan pada SIAK	104
Lampiran 12 Surat Pernyataan Persetujuan Publikasi Repository	105

DAFTAR SINGKATAN

ALT	: Angka Lempeng Total
AMI	: <i>Aerobic Microbial Count</i>
APC	: <i>Aerobic Plate Count</i>
BGLB	: <i>Brilliant Green Bile Lactose Broth</i>
BT	: Bujur Timur
CFA	: <i>Colonization Factor Antigen</i>
CFU	: <i>Colony Forming Unit</i>
EAEC	: <i>Enteroadgregatif Escherichia coli</i>
EHEC	: <i>Enterohemoragic Escherichia coli</i>
EIEC	: <i>Enteroinvasif Escherichia coli</i>
EMB	: <i>Eosin Methylene Blue Agar</i>
EPEC	: <i>Enteropatogenic Escherichia coli</i>
ETEC	: <i>Enterotoksigenic Escherichia coli</i>
LB	: <i>lactose broth</i>
LS	: Lintang Selatan
MPN	: <i>Most Probable Number</i>
NaCl	: Natrium Chlorida
NMEC	: <i>Neonatal Meningitis Escherichia coli</i>
PCA	: <i>Plate Count Agar</i>
SPC	: <i>Standard Plate Count</i>
UPEC	: <i>Uropatogenik Escherichia coli</i>
WHO	: <i>World Health Organization</i>