

**ANALISIS CEMARAN MIKROBA *Escherichia coli* PADA
BUMBU LUMPIA DI WILAYAH PANTAI DESA SANUR KAJA
DENPASAR SELATAN**



Oleh

NI KADEK MITA DWI ADNYANI

NIM. P07131219026

**KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA
POLTEKKES KEMENKES DENPASAR
JURUSAN GIZI PROGRAM STUDI GIZI DAN DIETETIKA
PROGRAM SARJANA TERAPAN
DENPASAR
2023**

**ANALISIS CEMARAN MIKROBA *Escherichia coli* PADA
BUMBU LUMPIA DI WILAYAH PANTAI DESA SANUR KAJA
DENPASAR SELATAN**

**Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat
Menyelesaikan Pendidikan Program Studi Gizi dan Dietetika
Program Sarjana Terapan Poltekkes Kemenkes Denpasar**

Oleh

NI KADEK MITA DWI ADNYANI

NIM. P07131219026

**KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA
POLTEKKES KEMENKES DENPASAR
JURUSAN GIZI PROGRAM STUDI GIZI DAN DIETETIKA
PROGRAM SARJANA TERAPAN
DENPASAR
2023**

LEMBAR PERSETUJUAN

ANALISIS CEMARAN MIKROBA *Escherichia coli* PADA BUMBU LUMPIA DI WILAYAH PANTAI DESA SANUR KAJA DENPASAR SELATAN

Oleh
NI KADEK MITA DWI ADNYANI
NIM. P07131219026

TELAH MENDAPAT PERSETUJUAN

Pembimbing Utama :



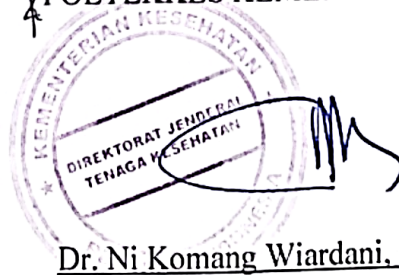
Ni Putu Agustini, SKM., M.Si.
NIP. 196509071989032002

Pembimbing Pendamping :



Anak Agung Nanak Antarini, SST., MP.
NIP. 196708201990032002

MENGETAHUI
KETUA JURUSAN GIZI
POLTEKKES KEMENKES DENPASAR



Dr. Ni Komang Wiardani, SST., M.Kes
NIP. 196703161990032002

SKRIPSI DENGAN JUDUL

**ANALISIS CEMARAN MIKROBA *Escherichia coli* PADA
BUMBU LUMPIA DI WILAYAH PANTAI DESA SANUR KAJA
DENPASAR SELATAN**

Oleh

NI KADEK MITA DWI ADNYANI

NIM. P07131219026

TELAH DIUJIKAN DIHADAPAN TIM PENGUJI

PADA HARI : KAMIS

TANGGAL : 30 MARET 2023

TIM PEMBIMBING SEMINAR

1. I Gusti Putu Sudita Puryana, STP., MP (Ketua) (.....)
2. Dr. Badrut Tamam, STP., M.Biotech (Anggota) (.....)
3. Ni Putu Agustini, SKM., M.Si (Anggota) (.....)

MENGETAHUI

KETUA JURUSAN GIZI

FPOLTEKKES KEMENKES DENPASAR



Dr. Ni Komang Wiardani, SST., M.Kes

NIP. 196703161990032002

SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIAT

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Ni Kadek Mita Dwi Adnyani
NIM : P07131219026
Program Studi : Sarjana Terapan Gizi dan Dietetika Program Sarjana Terapan
Jurusan : Gizi
Tahun Akademik : 2022/2023
Alamat : Jalan Noja II No.11, Denpasar Timur

Dengan ini menyatakan bawah :

1. Karya Tulis Ilmiah dengan judul Analisis Cemaran Mikroba *Escherichia Coli* Pada Bumbu Lumpia di Wilayah Pantai Desa Sanur Kaja, Denpasar Selatan adalah benar **karya sendiri atau bukan plagiat hasil karya orang lain.**
2. Apabila dikemudian 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, 13 Mei 2023

Yang membuat pernyataan



Ni Kadek Mita Dwi Adnyani

NIM. P07131219026

ANALISIS CEMARAN MIKROBA *Escherichia Coli* PADA BUMBU LUMPPIA DI WILAYAH PANTAI DESA SANUR KAJA, DENPASAR SELATAN

ABSTRAK

Berdasarkan laporan BPOM RI tahun 2019 kasus keracunan makanan di Bali yakni 373 kasus dengan 43 kasus keracunan olahan jajanan. Salah satu olahan jajanan yang banyak ditemui di kawasan pariwisata adalah lumpia. Lumpia disajikan bersama dengan bumbunya yang berbahan dasar kacang tanah dengan kadar protein dan air yang tinggi sehingga jika tidak diolah dengan tepat dapat mempermudah pertumbuhan bakteri salah satunya *Escherichia coli*. Tujuan penelitian ini yaitu untuk mengetahui keamanan pangan bumbu lumpia yang dijual oleh pedagang di wilayah Pantai Desa Sanur Kaja, Denpasar Selatan. Jenis penelitian analitik observasional dengan rancangan *cross sectional* dan teknik sampling *Purposive Sampling* dengan 16 sampel pedagang lumpia. Dilakukan penilaian skor keamanan pangan, pengujian TPC, MPN dan *E.coli* sehingga mendapatkan hasil yakni, 11 sampel (68,7%) dengan kategori rawan, tetapi aman dikonsumsi. Cemararan total mikroba diatas batas maksimum yakni sebanyak 3 sampel (18,8%), cemaran bakteri *coliform* diatas maksimum sebanyak 11 sampel (68,8%) dan terdapat 1 sampel (6,2%) positif mengandung bakteri *Escherichia coli*. Berdasarkan hasil uji kruskal wallis disimpulkan tidak ada perbedaan terhadap cemaran bakteri *coliform* terhadap skor keamanan pangan. Namun terdapat perbedaan antara cemaran total mikroba dan cemaran bakteri *Escherichia coli* dengan skor keamanan pangan berdasarkan nilai *Asymp.sig* > 0,05. Sehingga dapat disimpulkan bahwa keamanan pangan bumbu lumpia yang dijual di kawasan Pantai Desa Sanur Kaja dikategorikan rawan, tetapi aman dikonsumsi.

Kata kunci : bumbu lumpia, skor keamanan pangan, cemaran total mikroba, cemaran bakteri *coliform*, *Escherichia coli*.

MICROBIAL CONTAMINATION ANALYSIS *Escherichia Coli* IN LUMPIA
SEASONING IN THE BEACH AREA OF SANUR KAJA VILLAGE,
DENPASAR SELATAN

ABSTRACT

Based on the BPOM RI report in 2019, there were 373 cases of food poisoning in Bali, with 43 cases of processed food poisoning. One of the processed snacks that are often found in tourism areas is spring rolls. Lumpia is served together with the seasoning which is made from peanuts with high protein and water content so that if it is not processed properly it can facilitate the growth of bacteria, one of which is *Escherichia coli*. The purpose of this study was to determine the food safety of spring roll seasoning sold by traders in the Pantai area of Sanur Kaja Village, South Denpasar. Observational analytic research type with design cross sectional and sampling techniques purposive sampling with 16 samples of spring roll traders. Assessment of food safety scores, TPC, MPN and TPC testing was carried out E.coli so that the result is that 11 samples (68.7%) are in the vulnerable category, safe for consumption. The total microbial contamination was above the maximum limit, namely 3 samples (18.8%), bacterial contamination coliform above the maximum of 11 samples (68.8%) and there was 1 sample (6.2%) positive for bacteria *Escherichia coli*. Based on the results of the Kruskal Wallis test, it was concluded that there was no difference in bacterial contamination coliform on the food safety score. However, there is a difference between total bacterial contamination and contamination *Escherichia coli* bacteria with a value-based food safety score Asymp. sig >0.05. Even so, there are still many traders who have not implemented it personal hygiene so it is necessary to carry out food safety training, monitoring and fostering food quality on a regular basis.

Keywords: spring roll seasoning, food safety score, total microbial contamination, coliform bacteria contamination, *Escherichia coli*.

RINGKASAN PENELITIAN

ANALISIS CEMARAN MIKROBA *Escherichia Coli* PADA BUMBU LUMPIA DI WILAYAH PANTAI DESA SANUR KAJA, DENPASAR SELATAN

Oleh : Ni Kadek Mita Dwi Adnyani (P07131219026)

Berdasarkan laporan tahunan BPOM RI (2019) kasus keracunan makanan di Bali mencapai 373 kasus sehingga menempatkan Bali sebagai posisi tertinggi keempat di Indonesia. Salah satu jajanan yang sering ditemui di kawasan pariwisata khususnya pantai di Bali yakni lumpia yang biasanya disajikan dengan bumbu kacang. Bumbu lumpia memiliki kadar protein dan kadar air yang cukup tinggi, sehingga jika tidak diolah dengan tepat dapat terjadi pertumbuhan bakteri yang sangat cepat. Tujuan dalam penelitian ini untuk mengetahui keamanan pangan bumbu lumpia yang dijual oleh pedagang di kawasan pantai Desa Sanur Kaja.

Bumbu Lumpia merupakan salah satu bentuk penyajian berbeda dari bumbu kacang. Kontaminasi bumbu lumpia dapat disebabkan oleh produsen yang kurang memperhatikan kebersihan selama proses pengolahan, pendistribusian dan penyimpanan. Salah satu kontaminan mikrobiologis yang banyak ditemukan adalah cemaran bakteri *E.coli*. Bakteri ini dapat menyebabkan berbagai penyakit serius seperti, keracunan makanan, *Hemolytic Uremic Syndrome (HUS)*, *Hemorrhagic Colitis (HC)*, dan diare.

Variabel bebas dalam penelitian ini yaitu skor keamanan pangan dengan menilai 4 aspek yakni, Pemilihan dan Penyimpanan Bahan Pangan (PPB), Higiene Pemasak (HGP), Pengolahan Bahan Makanan (PBM), Distribusi makanan (DMP). Sedangkan variabel terikat yaitu keamanan pangan bumbu lumpia yang dinilai dengan pengujian cemaran bakteri *Escherichia coli* dan total mikroba.

Jenis penelitian yang digunakan adalah analitik observasional dengan rancangan *cross-sectional*. Penelitian dilakukan di wilayah Pantai Desa Sanur Kaja dan Laboratorium Panureksa Utama pada 25 November 2022 – 10 Desember 2022. Sampel dalam penelitian ini adalah 16 sampel sesuai dengan kriteria inklusi. Data yang dikumpulkan yaitu karakteristik identitas pedagang lumpia, karakteristik produksi bumbu lumpia, data skor keamanan pangan, data keamanan pangan

bumbu lumpia berdasarkan aspek mikrobiologis dan beberapa data akan dianalisis menggunakan uji statistic Kruskal Wallis untuk mengetahui perbedaan pada setiap variabel.

Berdasarkan hasil penilaian skor keamanan pangan terdapat 11 sampel (68,7%) dengan kaetgori rawan, tetapi aman dikonsumsi, dan 1 sampel (6,3%) rawan, tidak aman dikonsumsi. Berdasarkan analisis cemaran total mikroba terdapat 3 sampel (18,8%) yang melebihi batas minimum, berdasarkan pengujian bakteri *coliform* terdapat 11 sampel (68,8%) yang melebihi batas minimum, serta berdasarkan pengujian bakteri *Escherichia coli* terdapat 1 sampel (6,2%) positif tercemar *E.coli*. Setelah dilakukan uji statistic Kruskal Wallis terdapat perbedaan antara cemaran total mikroba berdasarkan skor keamanan pangan (Asymp.sig yaitu $0,04 < 0,05$), serta cemaran bakteri *Escherichia coli* berdasarkan skor keamanan pangan (Asymp.sig yaitu $0,002 < 0,05$).

Adanya perbedaan antara hasil uji TPC dan bakteri *Escherichia coli* terhadap skor keamanan pangan dipengaruhi oleh personal hiegiene dan sanitasi penjamah pada saat produksi hingga distribusi, seperti tidak menggunakan APD (alat pelindung diri) pada saat memasak, tidak mencuci bahan pangan, menggunakan bumbu secara berulang, menyimpan bumbu pada kantong plastic yang tidak *food grade* dan menyimpannya melebihi batas waktu penyimpanan. Sehingga diharapkan institusi terkait institusi terkait dapat melakukan pengawasan dan pembinaan untuk para pedagang lumpia di Kawasan Pantai Desa Sanur Kaja.

Daftar bacaan : 72 (2004-2021)

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis haturkan kehadirat Tuhan Yang Maha Kuasa sehingga penulis dapat menyusun dan menyelesaikan skripsi dengan judul “Analisis Cemaran Mikroba *Escherichia Coli* Pada Bumbu Lumpia Di Wilayah Pantai Desa Sanur Kaja, Denpasar Selatan”. Dalam menyelesaikan skripsi ini penulis banyak mendapatkan pengarahan, bimbingan dan dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan yang baik ini penulis menyampaikan rasa terimakasih yang tulus kepada:

1. Ni Putu Agustini, SKM.M.,Si. sebagai pembimbing I yang telah memberikan bimbingan, arahan, saran serta motivasi kepada penulis dengan sabar dan penuh perhatian sehingga skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik dan lancar.
2. Anak Agung Nanak Antarini, SST., MP. sebagai pembimbing II yang telah memberikan saran, bimbingan, dan semangat untuk menulis skripsi sebaik mungkin, sehingga proposal skripsi ini dapat menjadi lebih baik.
3. Ketua Jurusan Gizi Politeknik Kesehatan Kemenkes Denpasar yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk menyelesaikan usulan penelitian ini.
4. Ketua Program Studi Gizi dan Dietetika Program Sarjana Terapan Poltekkes Kemenkes Denpasar yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk menyelesaikan usulan penelitian ini.
5. Direktur Poltekkes Kemenkes Denpasar, yang telah banyak memberikan kesempatan di dalam menyelesaikan skripsi ini.
6. Bapak/Ibu dosen dan staff pegawai Jurusan Gizi Poltekkes Kemenkes Denpasar yang turut memberikan arahan dan masukan yang berguna bagi peneliti.
7. Keluarga, sahabat, serta teman-teman yang selalu memberikan doa, semangat, fasilitas, perhatian dan motivasi kepada penulis.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan dan penulisan skripsi ini masih banyak terdapat kekurangan, untuk itu kritik dan saran yang sifatnya membangun sangatlah penulis harapkan sehingga dapat menyempurnakan penelitian ini. Harapan penulis, semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat dan menambah wawasan terutama bagi penulis serta bermanfaat bagi pembaca.

Denpasar, 28 Maret 2023

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN SAMPUL	ii
HALAMAN JUDUL.....	i
LEMBAR PERSETUJUAN.....	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIAT.....	iv
ABSTRAK	v
ABSTRACT.....	vi
RINGKASAN PENELITIAN	vii
KATA PENGANTAR	ix
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah.....	5
C. Tujuan	5
D. Manfaat	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	7
A. Keamanan Pangan.....	7
B. Kontaminasi Makanan	12
C. <i>Escherichia coli</i>	16
D. Bumbu Lumpia	20
E. Skor Keamanan Pangan	24
F. Uji Angka Lempeng Total (ALT).....	29
G. Uji Most Probable Number (MPN).....	30
BAB III KERANGKA KONSEP.....	33
A. Kerangka Konsep.....	33
B. Variabel dan Definisi Operasional.....	34
C. Hipotesis	35

BAB IV METODE PENELITIAN	36
A. Jenis dan Rancangan Penelitian	36
B. Alur Penelitian	36
C. Tempat dan Waktu Penelitian	38
D. Populasi dan Sampel Penelitian	38
E. Jenis dan Teknik Pengambilan Data	39
F. Instrumen Pengumpulan Data	42
G. Pengolahan dan Analisis Data	45
H. Etika Penelitian	47
BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN.....	49
A. Hasil	49
B. Pembahasan.....	60
BAB VI SIMPULAN DAN SARAN.....	68
A. Simpulan	68
B. Saran	69
DAFTAR PUSTAKA	71

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Kontaminan mikrobiologis pada pangan	14
2. Karakteristik bumbu lumpia.....	23
3. Kategori skor keamanan pangan	29
4. Definisi operasional variabel.....	34
5. Sebaran karakteristik identitas sampel pedagang lumpia di Kawasan Pantai Desa Sanur Kaja	50
6. Sebaran karakteristik produksi bumbu lumpia di Kawasan Pantai Desa Sanur Kaja	52
7. Sebaran skor keamanan pangan bumbu lumpia	54
8. Cemaran total mikroba pada bumbu lumpia	55
9. Cemaran coliform dan <i>E.coli</i> pada bumbu lumpia.....	56
10. TPC berdasarkan skor keamanan pangan bumbu lumpia	57
11. MPN berdasarkan skor keamanan pangan bumbu lumpia.....	58
12. <i>Escherichia coli</i> berdasarkan skor keamanan pangan.....	59
13. Formulir identitas sampel.....	87
14. Formulir penilaian skor keamanan pangan	88
15. Penerapan perhitungan hasil penilaian SKP	91
16. Hasil penilaian skor keamanan pangan bumbu lumpia.....	92

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Diagram Alir Pembuatan Bumbu Lumpia	24
2. Kerangka Konsep Penelitian Skor Keamanan Pangan terhadap Keamanan Pangan	33
3. Alur Penelitian	37

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Surat Rekomendasi Penelitian.....	78
2. Surat Ijin Penelitian di Desa Sanur Kaja.....	79
3. Surat Persetujuan Ethical Clearance	80
4. Hasil Pengujian Laboratorium	81
5. Lembar Persetujuan (Informed Consent)	83
6. Formulir Identitas Sampel.....	87
7. Formulir Skor Keamanan Pangan	88
8. Hasil Penilaian Skor Keamanan Pangan Terhadap Bumbu Lumpia di Wilayah Pantai Desa Sanur Kaja.....	91
9. Dokumentasi Penelitian	94
10. Dokumentasi pengambilan sampel bumbu lumpia di Wilayah Pantai Desa Sanur Kaja.....	96
11. Pengujian TPC, MPN dan Esherichia coli pada bumbu lumpia	97
12. Surat Pernyataan Persetujuan Publikasi Repository	100
13. Hasil Turnitin Skripsi.....	101