

**STUDI KEAMANAN PANGAN DARI ASPEK MIKROBIOLOGI  
PADA PRODUKSI LUMPIA DI KAWASAN WISATA  
PANTAI SANUR**



Oleh  
**NI KADEK MAHESA DWIPAYANI**  
NIM. P07131218037

**KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA  
POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES DENPASAR  
JURUSAN GIZI PRODI GIZI DAN DIETETIKA  
PROGRAM SARJANA TERAPAN  
DENPASAR  
2022**

**STUDI KEAMANAN PANGAN DARI ASPEK MIKROBIOLOGI  
PADA PRODUKSI LUMPIA DI KAWASAN WISATA  
PANTAI SANUR**

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

**Oleh**

**NI KADEK MAHESA DWIPAYANI  
NIM. P07131218037**

**KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA  
POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES DENPASAR  
JURUSAN GIZI PRODI GIZI DAN DIETETIKA  
PROGRAM SARJANA TERAPAN  
DENPASAR  
2022**

**LEMBAR PERSETUJUAN**

**STUDI KEAMANAN PANGAN DARI ASPEK MIKROBIOLOGI  
PADA PRODUKSI LUMPIA DI KAWASAN WISATA  
PANTAI SANUR**

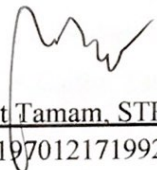
Oleh

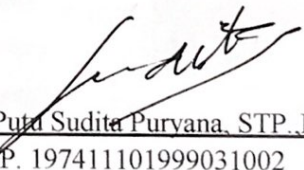
**NI KADEK MAHESA DWIPAYANI**  
NIM. P07131218037

**TELAH MENDAPAT PERSETUJUAN**

Pembimbing Utama :

Pembimbing Pendamping :

  
Dr. Badrut Tamam, STP., M.Biotech.  
NIP.197012171992031001

  
I Gusti Putu Sudita Purvana, STP., MP.  
NIP. 197411101999031002

MENGETAHUI :

KETUA JURUSAN GIZI

POLTEKKES KEMENKES DENPASAR



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

**SKRIPSI DENGAN JUDUL**  
**STUDI KEAMANAN PANGAN DARI ASPEK MIKROBIOLOGI**  
**PADA PRODUKSI LUMPIA DI KAWASAN WISATA**  
**PANTAI SANUR**

Oleh

**NI KADEK MAHESA DWIPAYANI**  
NIM. P07131218037

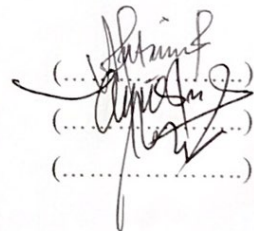
**TELAH DIUJI DI HADAPAN TIM PENGUJI**

**PADA HARI : KAMIS**

**TANGGAL : 17 MARET 2022**

**TIM PENGUJI :**

- |                                       |           |         |
|---------------------------------------|-----------|---------|
| 1. A.A. Nanak Antarini, SST., MP.     | (Ketua)   | (.....) |
| 2. Ni Putu Agustini, SKM,M.Si.        | (Anggota) | (.....) |
| 3. Dr. Badrut Tamam, STP., M.Biotech. | (Anggota) | (.....) |



MENGETAHUI :  
KETUA JURUSAN GIZI  
POLTEKKES KEMENKES DENPASAR



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

## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis haturkan kehadiran Tuhan Yang Maha Kuasa sehingga penulis dapat menyusun dan menyelesaikan skripsi dengan judul “Studi Keamanan Pangan dari Aspek Mikrobiologi Pada Produksi Lumpia di Kawasan Wisata Pantai Sanur”. Dalam menyelesaikan skripsi ini penulis banyak mendapatkan pengarahannya, bimbingan dan dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan yang baik ini penulis menyampaikan rasa terimakasih kepada :

1. Bapak Dr. Badrut Tamam, STP.,M.Biotech sebagai pembimbing utama 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. Bapak I Gusti Putu Sudita Puryana, STP.,MP sebagai pembimbing pendamping yang telah memberikan saran, bimbingan, dan semangat untuk menulis skripsi sebaik mungkin, sehingga skripsi ini dapat menjadi lebih baik.
3. Direktur Poltekkes Kemenkes Denpasar, yang telah banyak memberikan kesempatan di dalam menyelesaikan usulan penelitian ini.
4. Ketua Jurusan Gizi Politeknik Kesehatan Kemenkes Denpasar yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk menyelesaikan skripsi ini.
5. Ketua Program Studi Gizi dan Dietetika Program Sarjana Terapan Poltekkes Kemenkes Denpasar yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk 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. Kedua orang tua (I Made Suparta dan Ni Made Suwiti) dan keluarga yang telah memberikan doa, semangat, motivasi serta dukungan secara moril.
8. Teman-teman angkatan 2018 dan rekan rekan mahasiswa Jurusan Gizi yang telah banyak memberi masukan, saran, dan motivasi kepada penulis di dalam pembuatan skripsi ini.

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 penulisan skripsi ini. Harapan penulis, semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat dan menambah wawasan terutama bagi penulis serta bermanfaat bagi pembaca.

Akhir kata, penulis mohon maaf kepada semua pihak jika dalam pembuatan skripsi ini melakukan kesalahan. Semoga Tuhan yang Maha Esa selalu melimpahkan rahmat-Nya kepada semua pihak yang telah membantu pelaksanaan dan penyelesaian skripsi ini.

Denpasar, Maret 2022

Ni Kadek Mahesa Dwipayani

## SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIAT

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Ni Kadek Mahesa Dwipayani  
NIM : P07131218037  
Program Studi : Sarjana Terapan Gizi dan Dietetika Program Sarjana Terapan  
Jurusan : Gizi  
Tahun Akademik : 2021-2022  
Alamat : Jalan Pulau Enggano No.14, Denpasar Selatan, Denpasar

Dengan ini saya menyatakan bahwa :

1. Skripsi dengan judul Studi Keamanan Pangan dari Aspek Mikrobiologi di Kawasan Wisata Pantai Sanur adalah benar **karya saya sendiri atau bukan plagiat hasil karya orang lain.**
2. Apabila dikemudian hari terbukti bahwa skripsi saya sendiri atau plagiat hasil karya orang lain, maka saya bersedia menerima sanksi sesuai dengan peraturan Mendiknas RI No. 17 Tahun 2010 dan ketentuan perundang-undangan yang berlaku.

Demikian surat pernyataan ini saya buat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya

Denpasar, 17 Maret 2022  
Yang membuat pernyataan



Ni Kadek Mahesa Dwipayani  
NIM. P07131218037

# STUDI KEAMANAN PANGAN DARI ASPEK MIKROBIOLOGI PADA PRODUKSI LUMPPIA DI KAWASAN WISATA PANTAI SANUR

## ABSTRAK

Penyakit bawaan makanan merupakan masalah kesehatan masyarakat akibat dari mengonsumsi bahan makanan yang terkontaminasi mikroorganisme atau bahan kimia. Kontaminasi makanan dapat terjadi pada setiap tahap proses produksi makanan hingga makanan dikonsumsi. Lumpia merupakan salah satu makanan yang banyak dijual di kawasan wisata yang rentan terhadap kontaminasi mikroba karena praktik *hygiene* penjamah makanan dan sanitasi produksi yang belum sesuai dengan standar. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui perbedaan total mikroba berdasarkan skor keamanan pangan lumpia di Pantai Sanur. Jenis penelitian ini adalah analitik observasional dengan rancangan *cross sectional*. Sampel yang diteliti berjumlah 16 sampel lumpia yang dijual di Pantai Sanur. Data didapat dengan cara observasi, wawancara dan uji laboratorium. Hasil penelitian menunjukkan sebanyak 10 sampel (62,5%) berada pada kategori skor keamanan pangan rawan, aman dikonsumsi. Hasil cemaran total mikroba menunjukkan 3 sampel (18,75%) tidak memenuhi persyaratan total cemaran mikroba dan 3 sampel (18,75%) tidak memenuhi persyaratan *coliform* serta terdapat 1 sampel (6,25%) teridentifikasi mengandung *E.coli*. Berdasarkan uji statistik ditemukan perbedaan total cemaran mikroba dengan skor keamanan pangan dengan  $Asymp.Sig = 0,01$ . Diharapkan Dinas Kesehatan dan institusi terkait melakukan edukasi mengenai *hygiene* dan sanitasi sehingga pedagang lumpia dapat menerapkan dalam produksi lumpia yang akan dijual sehingga kontaminasi mikroba patogen dapat berkurang.

Kata kunci : cemaran total mikroba, *E.coli*, lumpia, skor keamanan pangan.



**FOOD SAFETY STUDY FROM MICROBIOLOGICAL ASPECT  
AT PRODUCTION OF SPRING ROLLS IN TOURISM AREA,  
SANUR BEACH**

**ABSTRACT**

Foodborne disease is a health issue of the society as a result of consume food that contaminated with microorganisms or chemicals. Food contamination can happen at any stage of food production to the food consumed. The most common clinical manifestations are gastrointestinal symptoms. Spring rolls is one of food that common sale in tourist areas which susceptible to microorganism contamination due to food handler hygiene practices and production sanitation that are not up to standard. The purpose of this study was to determine the difference off total microbes based on food safety scores of spring rolls in Sanur Beach. This study was used analytic observational with a cross sectional design. The samples in this research were 16 samples of spring rolls which sale at Sanur Beach. Data obtained by some method such as observation, interview and laboratory test. The results showed that 10 samples (62,5%) were in vulnerable but safe for consumption category. The results of total microbes contamination showed that 3 samples (18.75%) did not appropriate the requirements for total microbes contamination and 3 samples (18.75%) did not appropriate requirements for coliform and 1 sample (6.25%) contained *E. coli*. Based on statistic tests found the differences of total microbes contamination with food safety scores with Asymp.Sig = 0,01. From this result hoped that the Public Health Office and other institutions will provide education about hygiene and sanitation so the food handler can apply it in the production of spring rolls so the pathogenic microbe contamination can reduce.

*Key words : E.coli, food safety score, spring rolls, total microbes contamination.*

## **RINGKASAN PENELITIAN**

### **STUDI KEAMANAN PANGAN DARI ASPEK MIKROBIOLOGI PADA PRODUKSI LUMPIA DI KAWASAN WISATA PANTAI SANUR**

**Oleh : Ni Kadek Mahesa Dwipayani (P07131218037)**

Lumpia adalah kudapan yang tidak asing dalam kuliner Indonesia yang banyak dijual di kawasan wisata. Dalam proses pengolahannya produksi lumpia dalam skala kecil masih belum memiliki standar khusus sehingga rentan terjadi kontaminasi karena praktik *hygiene* penjamah makanan dan sanitasi produksi yang belum sesuai dengan standar yang dapat memicu adanya penyakit akibat makanan. Munculnya *foodborne disease* memengaruhi masyarakat dalam kesehatan, aspek ekonomi dan sosial. *Foodborne disease* (penyakit bawaan makanan) merupakan masalah kesehatan masyarakat yang berkembang di seluruh dunia. Gangguan bawaan makanan ini merupakan akibat dari mengonsumsi bahan makanan yang terkontaminasi mikroorganisme atau bahan kimia. Kontaminasi makanan dapat terjadi pada setiap tahap proses produksi makanan hingga makanan dikonsumsi. Kontaminasi dapat diakibatkan oleh kontaminasi lingkungan, termasuk kontaminasi air, tanah atau udara.

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui keamanan pangan dari segi skor keamanan pangan dan aspek mikrobiologi lumpia yang dijual di kawasan wisata Pantai Sanur. Jenis penelitian ini adalah analitik observasional dengan rancangan *cross sectional*. Data didapat dengan beberapa cara seperti observasi untuk mencari data skor keamanan pangan, wawancara untuk mencari data identitas pedagang atau responden dan uji laboratorium untuk mencari data cemaran mikroba dan *E.coli*. Sampel yang diteliti berjumlah 16 sampel lumpia yang dijual di Pantai Sanur yang diproduksi sendiri oleh penjualnya.

Berdasarkan hasil penelitian didapatkan hasil berdasarkan skor keamanan pangan 10 sampel (62,5%) berada pada kategori skor keamanan pangan rawan, aman dikonsumsi. Sementara itu, 6 sampel lain tersebar di 3 kategori lainnya yakni kategori baik ditemukan pada 1 sampel (6,3%), kategori rawan, tidak aman

dikonsumsi dengan frekuensi 1 sampel (6,3%), dan kategori sedang ditemukan pada 4 sampel (25%). Berdasarkan variabel total cemaran mikroba terdapat 13 sampel (81,25%) memenuhi persyaratan cemaran total mikroba dan 3 sampel (18,75%) tidak memenuhi persyaratan dengan standar maksimal  $1 \times 10^4$  koloni/gram. Berdasarkan cemaran *coliform* terdapat 3 sampel (18,75%) tidak memenuhi persyaratan *coliform* sementara 13 sampel lainnya (81,25%) memenuhi syarat maksimal *coliform* yakni  $< 3$ /gram. Pada 3 sampel selanjutnya yang melebihi ambang batas *coliform* ditemukan 1 sampel (6,25%) yang teridentifikasi *E.coli*. Berdasarkan uji perbedaan yang dilakukan menggunakan uji *Kruskal Wallis* didapatkan perbedaan angka total mikroba berdasarkan skor keamanan pangan dengan Asymp.Sig = 0,01.

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan diharapkan peneliti selanjutnya meneliti lebih lanjut mengenai keamanan pangan dengan variabel yang berbeda untuk mengetahui faktor lain yang berhubungan dengan cemaran mikroba total dan *E.coli* dan mikroba patogen lainnya. Diharapkan pula bagi dinas kesehatan, BPOM, dan institusi terkait dapat memberikan edukasi pentingnya higiene perorangan, sanitasi makanan, pengolahan makanan yang baik dan benar, dan bahaya pengolahan makanan yang higiene sanitasinya kurang agar dapat diterapkan oleh pedagang dalam memproduksi lumpia yang dijual sehingga dapat mengurangi kontaminasi mikroba patogen.

Daftar bacaan : 56 (1999-2021)

## DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN SAMBUNG.....	i
HALAMAN JUDUL.....	ii
HALAMAN PERSETUJUAN.....	iii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iv
KATA PENGANTAR .....	v
SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIAT.....	vii
ABSTRAK.....	viii
ABSTRACT.....	ix
RINGKASAN PENELITIAN .....	x
DAFTAR ISI.....	xii
DAFTAR TABEL.....	xiv
DAFTAR GAMBAR .....	xv
DAFTAR LAMPIRAN .....	xvi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang Masalah .....	1
B. Rumusan Masalah Penelitian.....	5
C. Tujuan Penelitian .....	5
D. Manfaat Penelitian .....	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	7
A. Keamanan Pangan .....	7
B. Mikroba Pada Makanan.....	11
C. <i>Escherichia coli</i> .....	17
D. Lumpia.....	21
E. Skor Keamanan Pangan.....	22
F. Pengujian Angka Lempeng Total Bakteri .....	27
G. Pengujian <i>Most Probable Number (MPN) Coliform</i> .....	29
BAB III KERANGKA KONSEP .....	31
A. Kerangka Konsep.....	31
B. Variabel Penelitian dan Definisi Operasional.....	32
C. Hipotesis .....	33

BAB IV METODE PENELITIAN .....	34
A. Jenis Penelitian .....	34
B. Tempat dan Waktu Penelitian.....	34
C. Populasi dan Sampel.....	34
D. Jenis dan Teknik Pengumpulan Data.....	36
E. Instrumen Pengumpulan Data.....	38
F. Pengolahan dan Analisis Data .....	41
G. Etika Penelitian.....	43
BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN.....	45
A. Hasil.....	45
B. Pembahasan .....	54
BAB VI SIMPULAN DAN SARAN.....	65
A. Simpulan.....	65
B. Saran .....	66
DAFTAR PUSTAKA .....	67
LAMPIRAN.....	71

## DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Daftar Kategori Risiko Produk Pangan Berdasarkan Bahaya Mikrobiologi ....	10
2. Interpretasi Skor Keamanan Pangan (SKP) .....	27
3. Variabel dan Definisi Operasional .....	32
4. Sebaran Karakteristik Responden .....	47
5. Sebaran Karakteristik Produksi Lumpia .....	49
6. Sebaran Sample Berdasarkan Skor Keamanan Pangan .....	51
7. Cemaran Mikroba Pada Sampel Lumpia .....	52
8. Cemaran Coliform dan <i>E-coli</i> Pada Sampel Lumpia.....	53
9. Sebaran Total Plate Count Berdasarkan Skor Keamanan Pangan .....	54

## DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Diagram Alir Pembuatan Lumpia .....	21
2. Kerangka Konsep Penelitian Studi Keamanan Pangan dari Aspek Mikrobiologi pada Produksi Lumpia di Kawasan Wisata Pantai Sanur .....	31

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Surat Rekomendasi Penelitian Kesbangpol Provinsi Bali .....	72
2. Surat Izin Penelitian Kesbangpol Kota Denpasar .....	73
3. Surat Izin Penelitian Kelurahan Sanur .....	75
4. Surat Persetujuan Etik Poltekkes Kemenkes Denpasar .....	76
5. Persetujuan Setelah Penjelasan .....	77
6. Kuisisioner Penelitian .....	80
7. Form Penilaian Skor Keamanan Pangan.....	81
8. Hasil Laboratorium Sampel Lumpia.....	85
9. Perhitungan Skor Keamanan Pangan Sampel Lumpia.....	87
10. Dokumentasi Kegiatan Penelitian .....	90