

**STUDI KEAMANAN PANGAN  
DARI ASPEK MIKROBIOLOGI PADA SEROMBOTAN  
DI KECAMATAN KLUNGKUNG**



**OLEH :**

**COKORDA AGUNG WINDU MARANGGI**

**NIM. P07131221096**

**KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA  
POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES DENPASAR  
JURUSAN GIZI PRODI GIZI DAN DIETETIKA  
PROGRAM SARJANA TERAPAN  
DENPASAR  
2025**

**SKRIPSI**  
**STUDI KEAMANAN PANGAN**  
**DARI ASPEK MIKROBIOLOGI PADA SEROMBOTAN**  
**DI KECAMATAN KLUNGKUNG**

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

**Oleh :**  
**COKORDA AGUNG WINDU MARANGGI**  
**NIM. P07131221096**

**KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA**  
**POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES DENPASAR**  
**JURUSAN GIZI PRODI GIZI DAN DIETETIKA**  
**PROGRAM SARJANA TERAPAN**  
**DENPASAR**  
**2025**

# LEMBAR PERSETUJUAN

## SKRIPSI

### STUDI KEAMANAN PANGAN DARI ASPEK MIKROBIOLOGI PADA SEROMBOTAN DI KECAMATAN KLUNGKUNG

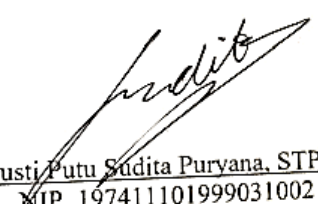
Oleh :

COKORDA AGUNG WINDU MARANGGI  
NIM. P07131221096

### TELAH MENDAPATKAN PERSETUJUAN

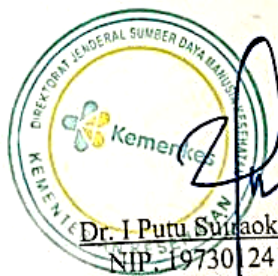
Pembimbing Utama,

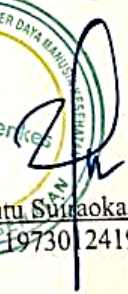
Pembimbing Pendamping,

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

  
Dr. Ir. I Komang Agusjaya Mataram, M.Kes  
NIP. 196208161985031004

MENGETAHUI  
KETUA JURUSAN GIZI  
POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES DENPASAR



  
Dr. I Putu Sutaoka, SST., M.Kes  
NIP. 197301241995031001

## SKRIPSI DENGAN JUDUL :

STUDI KEAMANAN PANGAN  
DARI ASPEK MIKROBIOLOGI PADA SEROMBOTAN  
DI KECAMATAN KLUNGKUNG

Oleh :

COKORDA AGUNG WINDU MARANGGI  
NIM. P07131221096

TELAH DIUJI DI HADAPAN TIM PENGUJI

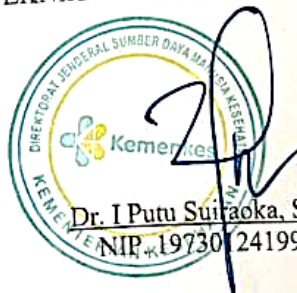
PADA HARI : SELASA  
TANGGAL : 20 MEI 2025

### TIM PENGUJI :

- 1 Anak Agung Nanak Antarini, SST.MP. (Ketua Penguji)
- 2 Ni Made Dewantari, SKM.M.FOr. (Anggota I)
- 3 I Gusti Putu Sudita Puryana, STP.M.P. (Anggota II)

(*Antarini*)  
(*Made*)  
(*Sudita*)

MENGETAHUI  
KETUA JURUSAN GIZI  
POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES DENPASAR



Dr. I Putu Sutraoka, SST..M.Kes  
NIP. 197301241995031001

## SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIAT

### SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIAT

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Cokorda Agung Windu Maranggi  
NIM : P07131221096  
Program Studi : Sarjana Terapan  
Jurusan : Gizi dan Dietetika  
Tahun Akademik : 2024/2025  
Alamat : Dusun Pegatepan Desa Gelgel Klungkung

Dengan ini menyatakan bahwa:

1. Skripsi Dengan Judul Studi Keamanan Pangan Dari Aspek Mikrobiologi Pada Serobotan Di Kecamatan Klungkung adalah benar **Karya Saya Sendiri Bukan Plagiat Karya Orang Lain.**
2. Apabila dikemudian hari terbukti bahwa Skripsi ini bukan karya saya sendiri atau plagiat hasil karya orang lain, maka saya sendiri bersedia menerima sanksi sesuai Peraturan Mendiknas RI No. 17 Tahun 2019 dan *Ketentuan Perundang – Udan yang berlaku*

Demikian surat pernyataan ini saya buat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Klungkung, 15 Mei 2025

Yang membuat pernyataan



Cokorda Agung Windu Maranggi

NIM.P07131221096

STUDI KEAMANAN PANGAN  
DARI ASPEK MIKROBIOLOGI PADA SEROMBOTAN  
DI KECAMATAN KLUNGKUNG

ABSTRAK

Serombotan Klungkung merupakan salah satu bentuk kuliner tradisional Bali yang bahannya terdiri dari sayuran daun, sayuran buah, kacang-kacangan, dan berbagai produk pertanian untuk bumbu. Pedagang serombotan biasanya menjual serombotan tidak menggunakan sarung tangan dalam mengambil isian serombotan yang dapat berpeluang adanya kontaminasi makanan pada aspek mikrobiologi. Sehingga diperlukan perhatian khusus mengenai keamanan pangan untuk mencegah terjadinya *foodborne disease*. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui keamanan pangan dari aspek mikrobiologi pada serombotan di Kecamatan Klungkung. Jenis penelitian yang digunakan adalah analitik observasional dengan rancangan *cross-sectional* dan Teknik sampling purposive dengan jumlah 16 sampel serombotan. Dilakukan penilaian skor keamanan pangan, pengujian TPC, dan *E.coli* sehingga mendapatkan hasil yakni, 12 sampel (85,7%) dengan kategori rawan, tetapi aman dikonsumsi. Cemar total mikroba diatas batas maksimum yakni semua sampel, cemaran bakteri coliform diatas maksimum sebanyak 5 sampel (35,7%) yang dinyatakan positif mengandung bakteri *E.coli*. Berdasarkan hasil uji kruskal wallis disimpulkan terdapat hubungan 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 serombotan di Kecamatan Klungkung dikategorikan rawan, tetapi aman dikonsumsi.

**Kata kunci :** serombotan, skor keamanan pangan, cemaran total mikroba, cemaran bakteri coliform, *Escherichia coli*

FOOD SAFETY STUDY  
FROM MICROBIOLOGICAL ASPECTS AT SEROMBOTAN  
IN KLUNGKUNG DISTRICT

ABSTRACT

Serombotan Klungkung is a form of traditional Balinese culinary delights whose ingredients consist of leaf vegetables, fruit vegetables, nuts and various agricultural products for seasoning. Serombotan traders usually sell serombotan without using gloves when taking the serombotan filling, which could potentially lead to food contamination from a microbiological aspect. So special attention is needed regarding food safety to prevent foodborne disease. This research aims to determine food safety from a microbiological aspect in Serombotan in Klungkung District. The type of research used was observational analytics with a cross-sectional design and purposive sampling technique with a total of 16 random samples. Food safety scores, TPC and *E.coli* assessments were carried out to obtain results, namely, 12 samples (85.7%) in the vulnerable category, but safe for consumption. Total microbial contamination was above the maximum limit, namely all samples, coliform bacterial contamination above the maximum was 5 samples (35.7%) which were declared positive for containing *E.coli* bacteria. Based on the results of the Kruskal Wallis test, it was concluded that there was a relationship between total microbial contamination and *Escherichia coli* bacterial contamination with a food safety score based on Asymp.sig value  $> 0.05$ . So it can be concluded that serombotan food safety in Klungkung District is categorized as vulnerable, but safe for consumption..

**Keywords:** serombotan, food safety score, total microbial contamination, coliform bacteria contamination, *Escherichia coli*

**RINGKASAN PENELITIAN**  
**STUDI KEAMANAN PANGAN**  
**DARI ASPEK MIKROBIOLOGI PADA SEROMBOTAN**  
**DI KECAMATAN KLUNGKUNG**  
Oleh : Cokorda Agung Windu Maranggi (P07131221096)

Klungkung merupakan salah satu Kecamatan di Bali yang memiliki berbagai potensi wisata salah satunya adalah potensi kuliner. Serombotan Klungkung merupakan salah satu bentuk kuliner tradisional Bali yang bahannya terdiri dari sayuran daun, sayuran buah, kacang-kacangan, dan berbagai produk pertanian untuk bumbu. Serombotan sering dihidangkan pada acara – acara tertentu, namun pada jaman sekarang serombotan dapat mudah didapatkan. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui keamanan pangan dari aspek mikrobiologi pada serombotan di Kecamatan Klungkung.

Keamanan pangan (*foodsafety*) adalah suatu ilmu yang membahas tentang persiapan, penanganan, dan penyimpanan makanan atau minuman agar tidak terkontaminasi oleh bahan fisik, biologi, dan kimia. Mikroba pencemar (cemaran mikroba) merupakan keberadaan mikroba dalam pangan dengan kadar tertentu sehingga dapat menimbulkan risiko pada kesehatan bagi yang mengonsumsi pangan tersebut.

Kerangka konsep pada penelitian ini terdiri dari input (serombotan), proses (pemilihan dan penyimpanan bahan makanan, higiene dan sanitasi penjamah, pengolahan bahan makanan, distribusi makanan), output ( skor keamanan pangan, uji total mikroba, *E.coli*). Variabel bebas penelitian ini yaitu skor keamanan pangan dan Variabel terikat yaitu angka total mikroba dan *Escherichia coli*.

Jenis penelitian yang digunakan adalah analitik observasional dengan rancangan *cross-sectional*. Populasi pada penelitian ini yaitu pedagang serombotan dan sampel yang digunakan adalah serombotan. Teknik pengambilan sampel dengan sampling jenuh.

Hasil penelitian yang didapatkan bahwa pada penilaian skor keamanan pangan dari 14 sampel tidak memakai sarung tangan pada saat distribusi makanan dan 12 pedagang tidak memakai alat penjepit makanan untuk mengambil makanan.

Dari hasil perhitungan skor keamanan pangan, 12 sampel masuk kategori rawan, aman dikonsumsi sedangkan 2 sampel masuk kategori rawan, tidak aman dikonsumsi. Hasil uji lab dinyatakan 14 sampel memiliki cemaran total mikroba melebihi batas maksimum, dimana 5 sampel dinyatakan positif bakteri *E.coli*. berdasarkan uji statisti Kruskal walis dan Mann-Whitney Test didapatkan hasil bahwa terdapat hubungan antara cemaran total mikroba dan *Escherichia coli* dengan skor keamanan pangan

Daftar Bacaan : 31 (2011-2024)

## **KATA PENGANTAR**

Puji syukur penulis haturkan kehadirat Tuhan Yang Maha Kuasa sehingga penulis dapat menyusun dan menyelesaikan skripsi dengan judul “Studi Keamanan Pangan dari Aspek Mikrobiologi Pada Serombotan di Kecamatan Klungkung”. 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 I Gusti Putu Sudita Puryana, STP.MP sebagai pembimbing utama yang telah memberikan saran, bimbingan, dan semangat untuk menulis skripsi sebaik mungkin, sehingga skripsi ini dapat menjadi lebih baik.
2. Bapak Dr.Ir. I Komang Agusjaya Mataram, M.Kes sebagai pembimbing pendamping yang telah memberikan bimbingan, arahan, saran serta motivasi kepada penulis dengan sabar dan penuh perhatian sehingga skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik dan lancar.
3. Direktur Poltekkes Kemenkes Denpasar, yang telah banyak memberikan kesempatan di dalam menyelesaikan skripsi 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. Alm Ir. A.A.G.N. Anom Jambe, M.Si, dan keluarga yang sudah membimbing, memberi masukan, arahan 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.

Klungkung, 15 Mei 2025

Penulis

## DAFTAR ISI

|                                                               | Halaman |
|---------------------------------------------------------------|---------|
| HALAMAN JUDUL.....                                            | i       |
| LEMBAR PERSETUJUAN.....                                       | ii      |
| LEMBAR PENGESAHAN .....                                       | ii      |
| 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 Penelitian .....                           | 4       |
| C. Tujuan Penelitian.....                                     | 4       |
| D. Manfaat .....                                              | 5       |
| BAB II TINJAUAN PUSTAKA .....                                 | 6       |
| A. Keamanan Pangan.....                                       | 6       |
| B. Mikroba Pada Makanan .....                                 | 7       |
| C. <i>Escherichia Coli</i> .....                              | 10      |
| D. Serobotan .....                                            | 11      |
| E. Skor Keamanan Pangan .....                                 | 13      |
| F. Pengujian Angka Lempeng Total Bakteri .....                | 19      |
| G. Pengujian <i>Most Probable Number</i> (MPN) Coliform ..... | 20      |

|                                                      |    |
|------------------------------------------------------|----|
| BAB III KERANGKA KONSEP.....                         | 22 |
| A. Kerangka Konsep .....                             | 22 |
| B. Variabel Penelitian Dan Definisi Operasional..... | 22 |
| C. Hipotesis.....                                    | 24 |
| BAB IV METODE PENELITIAN .....                       | 25 |
| A. Jenis penelitian .....                            | 25 |
| B. Alur penelitian.....                              | 25 |
| C. Tempat Dan Waktu Penelitian.....                  | 27 |
| D. Populasi dan Sampel .....                         | 27 |
| E. Jenis Dan Teknik Pengumpulan Data.....            | 28 |
| F. Instrument Pengumpulan Data .....                 | 31 |
| G. Pengolahan Dan Analisa Data .....                 | 33 |
| H. Etika Penelitian .....                            | 35 |
| BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN.....                      | 37 |
| A. Hasil .....                                       | 37 |
| B. Pembahasan.....                                   | 52 |
| BAB VI SIMPULAN DAN SARAN.....                       | 58 |
| A. Simpulan .....                                    | 58 |
| B. Saran.....                                        | 59 |
| DAFTAR PUSTAKA .....                                 | 60 |
| LAMPIRAN.....                                        | 64 |

## DAFTAR TABEL

| Tabel                                                                                                    | Halaman |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| 1. Kategori Skor Keamanan Pangan .....                                                                   | 19      |
| 2. Definisi Operasional.....                                                                             | 23      |
| 3. Sebaran Karakteristik Identitas Responden Pedagang Serombotan Di<br>Wilayah Kecamatan Klungkung ..... | 38      |
| 4. Karakteristik Sampel Berdasarkan Jenis Sayur.....                                                     | 42      |
| 5. Karakteristik Sampel Berdasarkan Penerapan Higiene.....                                               | 43      |
| 6. Sebaran Karakteristik Produksi Serombotan Di Kecamatan Klungkung ...                                  | 44      |
| 7. Sebaran Skor Keamanan Pangan Serombotan .....                                                         | 46      |
| 8. Sebaran Hasil Uji Lab TPC Pada Sampel Serombotan.....                                                 | 47      |
| 9. Sebaran Hasil Uji Lab E.coli Pada Sampel serombotan .....                                             | 49      |
| 10. TPC Berdasarkan Skor Keamanan Pangan .....                                                           | 49      |
| 11. Escherichia Coli Berdasarkan Skor Keamanan pangan .....                                              | 50      |

## DAFTAR GAMBAR

| Gambar                                        | Halaman |
|-----------------------------------------------|---------|
| 1. Serombotan .....                           | 11      |
| 2. Diagram Alir Pembuatan Sambal Nyuh.....    | 12      |
| 3. Diagram Alir Pembuatan Sambal Koples ..... | 12      |
| 4. Diagram Alir Pembuatan Serombotan .....    | 13      |
| 5. Kerangka Konsep.....                       | 22      |
| 6. Alur Penelitian.....                       | 26      |
| 7. Bumbu Nyuh .....                           | 40      |
| 8. Bumbu Koples.....                          | 40      |
| 9. Serombotan .....                           | 41      |

## DAFTAR LAMPIRAN

| Lampiran                                                    | Halaman |
|-------------------------------------------------------------|---------|
| 1. Surat Izin Penelitian .....                              | 64      |
| 2. Surat Persetujuan Etik.....                              | 65      |
| 3. Hasil Pengujian Laboratorium .....                       | 66      |
| 4. Lembar Persetujuan (Informed Consent) .....              | 67      |
| 5. Formulir Identitas Sampel.....                           | 71      |
| 6. Formulir Skor Keamanan Pangan .....                      | 72      |
| 7. Hasil Penelitian Skor Keamanan Pangan.....               | 76      |
| 8. Dokumentasi Penelitian .....                             | 79      |
| 9. Hasil Turnitin .....                                     | 80      |
| 10. Surat Pernyataan Persetujuan Publikasi Repository ..... | 81      |