SKRIPSI

LITERATURE REVIEW: HUBUNGAN WAKTU PENYIMPANAN DENGAN RASA DAN TINGKAT CEMARAN BAKTERI *COLIFORM* PADA MAKANAN TRADISIONAL LAWAR BALI

Oleh:

NADYA KHOLIFAH
NIM. P07133216006

KEMENTERIAN KESEHATAN R.I
POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES DENPASAR
JURUSAN KESEHATAN LINGKUNGAN
DENPASAR
2020

SKRIPSI

LITERATURE REVIEW: HUBUNGAN WAKTU PENYIMPANAN DENGAN RASA DAN TINGKAT CEMARAN BAKTERI *COLIFORM* PADA MAKANAN TRADISIONAL LAWAR BALI

Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat
Menyelesaikan Pendidikan Program Studi Sanitasi Lingkungan
Program Sarjana Terapan
Politeknik Kesehatan Kemenkes Denpasar

Oleh :

NADYA KHOLIFAH
NIM. P07133216006

KEMENTERIAN KESEHATAN R.I
POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES DENPASAR
JURUSAN KESEHATAN LINGKUNGAN
DENPASAR
2020

LEMBAR PERSETUJUAN

SKRIPSI

LITERATURE REVIEW: HUBUNGAN WAKTU PENYIMPANAN DENGAN RASA DAN TINGKAT CEMARAN BAKTERI *COLIFORM* PADA MAKANAN TRADISIONAL LAWAR BALI

TELAH MENDAPATKAN PERSETUJUAN

Pembimbing Utama :	Pembimbing Pendamping :
Ni Ketut Rusminingsih, SKM.,M.Si	I Wayan Sali, SKM., M.Si
NIP.196405231988032001	NIP.196404041986031008

MENGETAHUI:
KETUA JURUSAN KESEHATAN LINGKUNGAN
POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES DENPASAR

I Wayan Sali S.KM.,M.Si.
NIP. 196404041986031008

SKRISPSI DENGAN JUDUL:

LITERATURE REVIEW: HUBUNGAN WAKTU PENYIMPANAN DENGAN RASA DAN TINGKAT CEMARAN BAKTERI *COLIFORM* PADA MAKANAN TRADISIONAL LAWAR BALI

TELAH DIUJI DI HADAPAN TIM PENGUJI

PADA HARI : SENIN

TANGGAL : 11 MEI 2020

TIM PENGUJI :

1. Ni Ketut Rusminingsih, SKM.,M.Si (Ketua) .....
2. I Wayan Jana, SKM., M.Si (Anggota) .....
3. Anysiah Elly Yulianti, SKM., M.Kes (Anggota) .....

MENGETAHUI:
KETUA JURUSAN KESEHATAN LINGKUNGAN
POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES DENPASAR

I Wayan Sali S.KM.,M.Si.
NIP. 196404041986031008

LITERATURE REVIEW: RELATIONSHIP TIME STORAGE WITH THE FLAVOR AND LEVEL OF BACTERIA COLIFORM IN TRADITIONAL FOOD LAWAR BALI

ABSTRACT

Traditional foods generally have weaknesses in terms of safety against biological or microbiological, chemical or physical hazards. This research aims to analyze a scientific paper related to the taste and level of bacterial contamination in traditional food Lawar Bali. The study uses a literature review method which means analysis of criticism of research that analyzes the relationship of storage time with the flavor and levels of the bacteria coliform in traditional food lawar Bali. Testing using the TPC, MPN, and PCR methods are carried out in the food samples. The result is there is a connection between storage time and the flavor and levels of the Coliform bacteria in traditional food Lawar Bali. The conclusion of this study is at times 0, 2 and 4 hours have been ensured that bacteria that develop do not exceed the red Lawar. As many 90% of the respondents like newly-held Lawar and 10% No, while for the Lawar that has been stored in 2 hours as much 65% of respondents did not like it and 35% liked, and at the time save 4 hours as much 85% of respondents disliked and 15% of respondents still like Lawar Bali.

Keywords: Coliform, MPN, Lawar Bali

LITERATURE REVIEW: HUBUNGAN WAKTU PENYIMPANAN DENGAN RASA DAN TINGKAT CEMARAN BAKTERI *COLIFORM* PADA MAKANAN TRADISIONAL LAWAR BALI

ABSTRAK

Makanan tradisional pada umumnya memiliki kelemahan dalam hal keamanannya terhadap bahaya biologi atau mikrobiologi, kimia atau fisik. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisa suatu *paper ilmiah* yang berhubungan dengan rasa dan tingkat cemaran bakteri pada makanan tradisional lawar Bali. Penelitian menggunakan metode *literature review* yang berarti analisis berupa kritik dari penelitian yang menganalisis hubungan waktu penyimpanan dengan rasa dan tingkat cemaran bakteri *coliform* pada makanan tradisional lawar Bali. Pengujian dengan menggunakan metode TPC, MPN, dan PCR dilakukan dalam sampel makanan. Hasilnya yaitu terdapat hubungan antara waktu penyimpanan dengan rasa dan tingkat cemaran bakteri *Coliform* pada makanan tradisional lawar Bali. Simpulan dari penelitian ini adalah pada waktu 0, 2 dan 4 jam sudah dapat dipastikan bakteri yang berkembang tidak melebihi lawar merah. Sebanyak 90% responden menyukai lawar baru diadon dan 10% tidak, sedangkan untuk lawar yang sudah disimpan pada waktu 2 jam sebanyak 65% responden tidak menyukainya dan 35 % menyukai, dan pada waktu simpan 4 jam sebanyak 85% responden tidak menyukai dan 15% responden masih menyukai lawar Bali.

Kata kunci : *Coliform*, MPN, Lawar Bali

RINGKASAN PENELITIAN

LITERATURE REVIEW: HUBUNGAN WAKTU PENYIMPANAN DENGAN RASA DAN TINGKAT CEMARAN BAKTERI *COLIFORM* PADA MAKANAN TRADISIONAL LAWAR BALI

Oleh : Nadya Kholifah (P07133216006)

Makanan tradisional pada umumnya memiliki kelemahan dalam hal keamanannya terhadap bahaya biologi atau mikrobiologi, kimia atau fisik. Adanya bahaya atau cemaran tersebut seringkali terdapat dan ditemukan karena rendahnya mutu bahan baku, teknologi pengolahan, belum diterapkannya praktik sanitasi dan *hygiene* yang memadai dan kurangnya kesadaran pekerja maupun produsen yang menangani makanan tradisional.

Salah satu makanan tradisional Bali yang saat ini makin populer dan luas konsumennya adalah lawar Bali. Lawar merupakan olahan daging atau sayuran cincang yang memungkinkan terjadinya kontaminasi bakteri dalam proses pengolahannya. Media yang sangat baik untuk pertumbuhan bakteri *Coliform* adalah daging. Jenis *Enterobacter* dengan *Eschericia* dan *Klebsiella* disebut kelompok bakteri *Coliform* yang merupakan indikator dalam sanitasi. Bakteri *Coliform* dalam jumlah tertentu dapat menjadi indikator suatu kondisi yang bahaya dan adanya kontaminasi bakteri *pathogen*.

Makanan tradisional lawar Bali termasuk kedalam katagori pangan daging olahan dan daging ayam olahan sehingga jika dilihat pada Standar Nasional Indonesia (SNI) 7388 tahun 2009 tentang Batas Maksimum Cemaran Mikroba Dalam Pangan, untuk jenis cemaran mikroba APM *Coliform* memiliki batas maksimumnya 10/g.

Tujuan Penelitian ini adalah untuk menganalisa suatu *paper ilmiah* (KTI dan Skripsi yang terpublikasi, jurnal ilmiah dan *conference (Proceedings)* yang berhubungan dengan rasa dan tingkat cemaran bakteri pada makanan tradisional lawar Bali. *Design* Penelitian ini menggunakan *literature review* yang berarti analisis berupa kritik (membangun/menjatuhkan) dari penelitian yang telah dilakukan terhadap suatu topik khusus atau pertanyaan terhadap suatu bagian dari

keilmuan tertentu. Dalam penelitian ini, peneliti menganalisis hubungan waktu penyimpanan dengan rasa dan tingkat cemaran bakteri *Coliform* pada makanan tradisional lawar Bali.

Dari lima penelitian diatas dua pengujian menggunakan metode uji MPN *Coliform* dan empat menggunakan pengujian dengan metode TPC dan satu lagi menggunakan metode PCR *E.Coli.* Metode uji TPC *(Total Plate Count/*jumlah hitung kuman per ml air), MPN (*Most Probable Number*) yaitu perkiraan jumlah kuman yang mendekati per 100 ml air. Sedangkan metode PCR (*Polymerase Chain Reaction*) merupakan metode yang sangat sensitif dan spesifik dalam identifikasi bakteri karena menggunakan target gen spesifik bakteri. Teknik ini dilakukan dengan penggandaan DNA yang dapat membantu dalam identifikasi bakteri maupun virus yang mencemari makanan.

Pada *literature* yang digunakan terdapat pengujian yang sederhana namun sudah dapat mengetahui jenis bakteri yaitu dengan menggunakan metode MPN. Untuk pengujian MPN seri 3:3:3 sampel lawar merah pada suhu ruangan yang dilakukan oleh Meri dengan hasil 178/g, sedangkan pada sampel lawar putih yang pada waktu 0, 2 dan 4 jam sudah dapat dipastikan bakteri yang berkembang tidak melebihi dari lawar merah yang di teliti oleh Meri dikarenakan lawar merah menggunakan bahan berupa darah yang dapat menjadi salah satu media berkembangbiaknya bakteri. Waktu dapat mempengaruhi jumlah perkembangan sel dari bakteri, waktu antara masing – masing pembelahan sel berbeda tergantung dari spesies dan kondisi lingkungannya, umumnya berkisar pada waktu 10 - 60 menit. Sedangkan *survey* makanan lawar Bali didapat hasil dengan menggunakan *survey* data menggunakan google *form* sebanyak 20 responden yang berada di Bali dan berusia rata-rata 21 tahun, semua responden pernah dan menyukai makanan tradisional lawar Bali, dari 20 responden sebanyak 90% responden menyukai lawar yang baru di adon dan 10% tidak , sedangkan untuk lawar yang sudah disimpan pada waktu 2 jam sebanyak 65% responden tidak menyukainya dengan, sedangkan sebanyak 35% responden menyukai, dengan alasan rasanya masih belum berubah dan rasanya masih sama saja. Lawar yang disimpan pada waktu 4 jam sebanyak 85% responden tidak menyukai, 15% responden mengatakan menyukai lawar yang disimpan pada waktu 4 jam. Simpulan dari

penelitian ini adalah pengujian dengan menggunakan metode TPC, MPN, dan PCR dilakukan dalam sampel makanan. Terdapat hubungan antara waktu penyimpanan dengan rasa dan tingkat cemaran bakteri *Coliform* pada makanan tradisional lawar Bali. Pengujian MPN seri 3:3:3 sampel lawar merah pada suhu ruangan yang dilakukan oleh Meri dengan hasil 178/g, sedangkan pada sampel lawar putih yang pada waktu 0, 2 dan 4 jam sudah dapat dipastikan bakteri yang berkembang tidak melebihi dari lawar merah yang di teliti oleh Meri dikarenakan lawar merah menggunakan bahan berupa darah yang dapat menjadi salah satu media berkembangbiaknya bakteri. Sebanyak 90% responden menyukai lawar yang baru di adon dan 10% tidak, sedangkan untuk lawar yang sudang disimpan pada waktu 2 jam sebanyak 65% responden tidak menyukainya dan 35 % menyukai, sedangkan pada waktu simpan 4 jam sebanyak 85% responden tidak menyukai dan 15% responden masih menyukai lawar Bali.

Saran yang dapat di sampaikan peneliti dapat menggunakan teknik metode metode MPN untuk mendapatkan hasil berupa jenis bakteri Coliform dalam pengujian mikrobiologi pangan dan mengacu pada standar BPOM ISSN 1829-9334. Sebaiknya lawar dimakan pada saat baru di adon selain rasanya yang masih fresh dari segi bakteri juga tidak sebanyak yang ada pada waktu 2 dan 4 jam , hal ini juga dapat sesuai dengan teori yang mengatakan bahwa makanan harus dimakan setelah dimasak dalam waktu 1- 2 jam.

Daftar Bacaan : 25 bacaan (dari tahun 1990 s/d 2018)

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Tuhan Yang Maha Esa, karena atas karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan Skripsi ini dengan judul "*Literature Review*: Hubungan Waktu Penyimpanan dengan Rasa dan Tingkat Cemaran Bakteri *Coliform* Pada Makanan Tradisional Lawar Bali" dengan baik dan tepat pada waktunya. Skripsi *literature review* ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat dalam menyelesaikan Program Studi Sanitasi Lingkungan Program Sarjana Terapan.

Penyusunan skripsi *literature review* ini dapat diselesaikan bukan hanya karena usaha penulis sendiri melainkan berkat bantuan, dukungan, dan bimbingan dari berbagai pihak, untuk itu dalam kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Anak Agung Ngurah Kusumajaya, SP.,MPH, selaku Direktur Politeknik Kesehatan Denpasar yang telah memberikan kesempatan untuk mengikuti pendidikan di Politeknik Kesehatan Denpasar
2. I Wayan Sali, SKM.,M.Si, selaku Ketua Jurusan Kesehatan Lingkungan sekaligus pembimbing pendamping yang telah memberikan saran terkait penulisan dalam menyelesaikan *literature review*
3. Ni Ketut Rusminingsih, SKM.,M.Si, selaku dosen pembimbing utama yang telah banyak memberikan saran dan motivasi dalam menyelesaikan penelitian.
4. Bapak, Ibu, Adik, seluruh keluarga dan sahabat-sahabat yang telah menjadi motivasi, memberi dorongan dan semangat untuk menyelesaikan *literature review* ini.

Penulis menyadari bahwa skripsi *literature review* ini masih jauh dari sempurna baik isi maupun teknis penulisannya, oleh karena itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun demi kesempurnaan *literature review* ini sehingga dapat bermanfaat bagi pembaca.

Denpasar, Mei 2020

Penulis

SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIAT

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama	: Nadya Kholifah
NIM	: P07133216006
Program Studi	: Sarjana Terapan Sanitasi Lingkungan
Jurusan	: Kesehatan Lingkungan
Tahun Akademik	: 2019/2020
Alamat	: Perum. Padang Griya Jl. Taman Sekar VIb No.C 10, Denpasar Barat

Dengan ini saya menyatakan bahwa:

1. Tugas Akhir dengan judul *Literature Review*: Hubungan Waktu Penyimpanan dengan Rasa dan Tingkat Cemaran Bakteri *Coliform* Pada Makanan Tradisional Lawar Bali adalah benar **karya saya sendiri atau bukan plagiat hasil karya orang lain.**
2. Apabila dikemudian hari terbukti bahwa Tugas Akhir ini **bukan** karya 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, Mei 2020

uat Pernyataan

METERAI TEMPEL

8B8CDAHF391341541

6000

ENAM RIBU RUPIAH

Nadya Kholifah

P07133216006

DAFTAR ISI

Halaman

HALAMAN SAMPUL ii

LEMBAR PERSETUJUAN iii

LEMBAR PENGESAHAN iv

ABSTRACT v

ABSTRAK vi

RINGKASAN PENELITIAN vii

KATA PENGANTAR xi

SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIAT xiii

DAFTAR ISI xiv

DAFTAR TABEL xvi

DAFTAR GAMBAR xvii

DAFTAR SINGKATAN xviii

DAFTAR LAMPIRAN xix

BAB I PENDAHULUAN 1

A. Latar Belakang 1

B. Rumusan Masalah 3

C. Tujuan Penelitian 3

D. Manfaat Penelitian 4

BAB II TINJAUAN PUSTAKA 5

A. Faktor Kerusakan Pada Makanan 5

B. Bakteri 11

C. Makanan tradisional lawar Bali 14

BAB III METODELOGI PENELITIAN 17

A. Jenis Penelitian 17

B. Jenis dan Teknik Pengumpulan Data 18

C. Pengolahan dan Analisis Data 18

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN 20

A. Hasil Penelitian 20

A. Pembahasan 38

BAB V SIMPULAN DAN SARAN 50

A. Simpulan 50

B. Saran 51

DAFTAR PUSTAKA 52

LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

Tabel Halaman

1. Hasil L*iterature Review*……..…….20

2. Hasil Survey pada makanan lawar……...34

DAFTAR GAMBAR

Gambar Halaman

1. Kerangka Teori……16

DAFTAR SINGKATAN

^{0}C.	: derajat Celsius
APM	: Angka Paling Mungkin
ALT	: Angka Lempeng Total
a_w	: *Water Activity*
BMCM	: Batas Maksimum Cemaran Mikroba
BPOM	: Badan Pengawas Obat dan Makanan
CFU	: *Colony Forming Unit*
DNA	: *Deoxyribonucleic acid*
dkk	: dan kawan kawan
E. coli	: *Escherichia Coli*
gr	: Gram
KTI	: Karya Tulis Ilmiah
Kemenkes	: Kementrian Kesehatan
MPN	: *Most Probable Number*
NaCl	: *Natrium Clorida*
PCR	: *Polymerase Chain Reaction*
TPC	: *Total Plate Count*
SLT I	: *Shiga Like Toxin Type I*
SNI	: Standar Nasional Indonesia
WHO	: *World* Health *Organitations*

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran:

1. Form Quisener *survey* makanan lawar Bali
2. Surat Rekomendasi Ijin Penelitian Dinas Penanaman Modal dan Pelayanan Terpadu Satu Pintu Provinsi Bali
3. Surat Persetujuan Etik atau *Etichal Approval*
4. Rekapan Hasil survey pada lawar