

**PREVALENSI, KEJADIAN LUAR BIASA, DAN REGULASI
Listeria monocytogenes PADA PANGAN SEGAR ASAL
TUMBUHAN (PSAT) DI INDONESIA**

AHMAD LUTHFI



**DEPARTEMEN ILMU DAN TEKNOLOGI PANGAN
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2024**

@Hak cipta milik IPB University

IPB University



IPB University
Bogor Indonesia

- Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
 2. Dilarang mengumumkannya dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



PERNYATAAN MENGENAI SKRIPSI DAN SUMBER INFORMASI SERTA PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi dengan judul “Prevalensi, Kejadian Luar Biasa, dan Regulasi *Listeria monocytogenes* pada Pangan Segar Asal Tumbuhan (PSAT) di Indonesia” adalah karya saya dengan arahan dari dosen pembimbing dan belum diajukan dalam bentuk apa pun kepada perguruan tinggi mana pun. Sumber informasi yang berasal atau dikutip dari karya yang diterbitkan maupun tidak diterbitkan dari penulis lain telah disebutkan dalam teks dan dicantumkan dalam Daftar Pustaka di bagian akhir skripsi ini.

Dengan ini saya melimpahkan hak cipta dari karya tulis saya kepada Institut Pertanian Bogor.

Bogor, Juli 2024

Ahmad Luthfi
F2401201129

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

ABSTRAK

AHMAD LUTHFI. Prevalensi, Kejadian Luar Biasa, dan Regulasi *Listeria monocytogenes* pada Pangan Segar Asal Tumbuhan (PSAT) di Indonesia. Dibimbing oleh HARUM FADHILATUNNUR dan SITI NURJANAH.

Bakteri *Listeria monocytogenes* rentan mencemari pangan segar asal tumbuhan (PSAT) karena habitatnya yang berada di lingkungan seperti tanah, air, dan tumbuhan. Di Indonesia, PSAT memiliki tingkat konsumsi yang tinggi karena ketersediaan dan gaya hidup. Penelitian berupa tinjauan pustaka sistematis ini bertujuan untuk mengkaji data prevalensi dan kejadian luar biasa (KLB) akibat *L. monocytogenes* pada PSAT dan mengetahui potensi cemarannya di Indonesia, serta mengevaluasi regulasi batas cemaran *L. monocytogenes* pada PSAT di Indonesia. Sebanyak 35 literatur, 7 dokumen regulasi, dan 1 dokumen laporan KLB digunakan sebagai bahan tinjauan. Hasil menunjukkan pada rentang 2014–2024 telah terjadi 11 KLB yang berkaitan dengan PSAT di dunia. Pada rentang tahun tersebut, tidak ditemukan data laporan KLB di Indonesia. *L. monocytogenes* berprevalensi tinggi pada sayuran dan jamur seperti kacang panjang, kubis, wortel, kentang, selada, dan jamur enoki. Berdasarkan data, PSAT di Indonesia cukup berpotensi tercemar *L. monocytogenes*. Untuk mencegah kasus listeriosis dan mengurangi potensi cemaran *L. monocytogenes* pada PSAT di Indonesia, peninjauan ulang atau penyusunan regulasi baru batas cemaran *L. monocytogenes* pada PSAT direkomendasikan untuk dilakukan, khususnya pada PSAT siap konsumsi. Batas cemaran berupa tidak terdeteksi/25 g atau <100 CFU/g merupakan batas yang umum digunakan pada parameter *L. monocytogenes* pada regulasi pangan di berbagai negara.

Kata kunci: PSAT, *Listeria monocytogenes*, KLB, prevalensi, regulasi

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



ABSTRACT

AHMAD LUTHFI. Prevalence, Outbreak, and Regulation of *Listeria monocytogenes* in Fresh Food of Plant Origin (PSAT) in Indonesia. Supervised by HARUM FADHILATUNNUR and SITI NURJANAH.

Listeria monocytogenes can contaminate fresh food of plant origin (PSAT) due to its habitat in soil, water, and plants. In Indonesia, PSAT consumption is high due to availability and lifestyle. This systematic review aims to examine prevalence data and outbreaks caused by *L. monocytogenes* in PSAT, assess its contamination potential in Indonesia, and evaluate *L. monocytogenes* contamination limit regulations for PSAT in Indonesia. The review utilized 35 literature sources, 7 regulatory documents, and 1 outbreak report. Results show 11 PSAT-related outbreaks worldwide from 2014–2024, with no reported outbreaks in Indonesia during this period. *L. monocytogenes* prevalence is high in vegetables and mushrooms such as long beans, cabbage, carrots, potatoes, lettuce, and enoki mushrooms. Data suggests PSAT in Indonesia has significant potential for *L. monocytogenes* contamination. To prevent listeriosis cases and reduce *L. monocytogenes* contamination potential in Indonesian PSAT, the government food agencies should review or develop new regulations for *L. monocytogenes* contamination limits in PSAT. Contamination limits of undetected/25 g or <100 CFU/g are commonly used for *L. monocytogenes* parameters in food regulations across various countries.

Keywords: fresh food of plant origin, *Listeria monocytogenes*, outbreak, prevalence, regulation

@Hak Cipta Milik IPB University

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkannya dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



- Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

© Hak Cipta milik IPB, tahun 2024¹
Hak Cipta dilindungi Undang-Undang

Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan atau menyebutkan sumbernya. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik, atau tinjauan suatu masalah, dan pengutipan tersebut tidak merugikan kepentingan IPB.

Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apa pun tanpa izin IPB.

**PREVALENSI, KEJADIAN LUAR BIASA, DAN REGULASI
Listeria monocytogenes PADA PANGAN SEGAR ASAL
TUMBUHAN (PSAT) DI INDONESIA**

AHMAD LUTHFI

Skripsi
sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana pada
Program Studi Teknologi Pangan

**DEPARTEMEN ILMU DAN TEKNOLOGI PANGAN
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2024**



@Hak cipta milik IPB University

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

Tim Penguji pada Ujian Skripsi:

- 1 Harum Fadhilatunnur, S.T.P., M.Sc.**
- 2 Dr. Siti Nurjanah, S.T.P., M.Si.**
- 3 Dr. Eko Hari Purnomo, S.T.P., M.Sc.**



Judul Skripsi : Prevalensi, Kejadian Luar Biasa, dan Regulasi *Listeria monocytogenes* pada Pangan Segar Asal Tumbuhan (PSAT) di Indonesia

Nama : Ahmad Luthfi
NIM : F2401201129

@Hak cipta milik IPB University

Disetujui oleh

Pembimbing 1:
Harum Fadhilatunnur, S.T.P., M.Sc.



Pembimbing 2:
Dr. Siti Nurjanah, S.T.P., M.Si.



Diketahui oleh

Ketua Departemen Ilmu dan Teknologi Pangan:
Dr. Eko Hari Purnomo, S.T.P., M.Sc.
197604121999031004



Tanggal Ujian:
2 Agustus 2024

Tanggal Lulus:

PRAKATA

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah subhanaahu wa ta'ala atas segala karunia-Nya sehingga karya ilmiah ini berhasil diselesaikan. Tema yang dipilih dalam penelitian yang dilaksanakan sejak bulan Januari 2024 sampai bulan Juli 2024 ini ialah bakteri *Listeria monocytogenes* pada pangan segar asal tumbuhan, dengan judul Prevalensi, Kejadian Luar Biasa, dan Regulasi *Listeria monocytogenes* pada Pangan Segar Asal Tumbuhan (PSAT) di Indonesia”.

Penulisan karya ilmiah ini tidak dapat berjalan dengan baik tanpa adanya dukungan dan bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Ibu Harum Fadhilatunnur, S.T.P., M.Sc. selaku dosen pembimbing utama yang telah memberi banyak masukan dan dukungan kepada penulis selama proses penelitian dan penulisan karya ilmiah.
2. Ibu Dr. Siti Nurjanah, S.T.P., M.Si. yang telah bersedia menjadi dosen pembimbing kedua dan memberikan banyak masukan kepada penulis selama proses penelitian dan penulisan karya ilmiah.
3. Laboratorium Departemen Ilmu dan Teknologi Pangan IPB (LDITP) yang telah memberikan kesempatan untuk mempelajari analisis bakteri *Listeria monocytogenes* secara langsung di laboratorium.
4. Bapak Dr. Eko Hari Purnomo, S.T.P., M.Sc. yang telah bersedia menjadi dosen penguji pada ujian skripsi penulis.
5. Teknisi laboratorium mikrobiologi pangan yang telah membantu penulis dalam melakukan analisis mikrobiologi di laboratorium.
6. Ayah, ibu, dan kakak yang telah mendukung, mendoakan, dan memfasilitasi penulis dalam melakukan penelitian dan penulisan karya ilmiah.
7. Nona “Nyenyaw” Rachel yang selalu menemani, membantu, dan memberi banyak dukungan selama proses penelitian dan penulisan karya ilmiah.
8. Teman-teman “MTB” yaitu Afini Rizkyana, Aliya Januari, Annisa Ayu Safitri, Aurin Ardiyanti Mandasari, Balqis Tazkia Abidin, Fatimah Azzahra Saragi, Filza Aini Syifa, Fian Arif Lazuardi, Flora Ananda Apriani, Moch Thaariq Naufal, Muhamad Fawwaz, Naufal Fahmi Idris, Pazriyatul Aulad Dini, Ridholah Hanafi, Stendy Nur Taufiq, dan Zadia Zahra yang telah banyak membantu dan mendukung penulis.

Semoga karya ilmiah ini bermanfaat bagi pihak yang membutuhkan dan bagi kemajuan ilmu pengetahuan.

Bogor, Juli 2024

Ahmad Luthfi



DAFTAR ISI

DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR LAMPIRAN	ix
PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan	2
1.4 Manfaat	2
TINJAUAN PUSTAKA	3
2.1 Pangan Segar Asal Tumbuhan (PSAT)	3
2.2 <i>Listeria monocytogenes</i>	5
2.3 Tinjauan Pustaka Sistematis (<i>Systematic Literature Review</i>)	7
III METODE	10
3.1 Waktu dan Tempat	10
3.2 Alat dan Bahan	10
3.3 Prosedur Kerja	10
IV HASIL DAN PEMBAHASAN	13
4.1 Hasil Pencarian dan Pemilihan Literatur yang Digunakan	13
4.2 Kejadian Luar Biasa Akibat <i>Listeria monocytogenes</i> pada PSAT	14
4.3 Prevalensi <i>Listeria monocytogenes</i> pada PSAT	22
4.4 Regulasi Batas Cemaran <i>Listeria monocytogenes</i> pada PSAT	34
V SIMPULAN DAN SARAN	42
5.1 Simpulan	42
5.2 Saran	42
DAFTAR PUSTAKA	43
LAMPIRAN	49
RIWAYAT HIDUP	55

Hak cipta milik IPB University

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkannya dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

DAFTAR TABEL

1	Pengelompokan pangan segar asal tumbuhan	4
2	Klasifikasi bakteri <i>L. monocytogenes</i>	5
3	Karakteristik <i>L. monocytogenes</i> pada berbagai pengujian	7
4	KLB akibat <i>L. monocytogenes</i> pada PSAT di berbagai negara pada rentang tahun 2014–2023	15
5	Prevalensi <i>L. monocytogenes</i> pada PSAT di berbagai negara pada rentang publikasi tahun 2014–2022	23
6	Batas cemaran <i>L. monocytogenes</i> pada PSAT di berbagai negara	37
7	Batas cemaran <i>L. monocytogenes</i> pada pangan siap saji di Kanada	38

DAFTAR GAMBAR

1	Pohon keputusan kelompok pangan	3
2	<i>L. monocytogenes</i> ATCC 7644 di bawah mikroskop	6
3	Diagram alir pencarian dan seleksi literatur berdasarkan panduan PRISMA	9
4	Diagram alir prosedur kerja penelitian	10
5	Diagram alir proses pemilihan literatur	13
6	Perbandingan jumlah kasus listeriosis antar kategori PSAT di berbagai negara pada rentang tahun 2014–2023	16
7	Grafik tren jumlah kasus pada KLB listeriosis di berbagai negara pada rentang tahun 2014–2023	18
8	Perbandingan jumlah PSAT pada kelompok prevalensi	32
9	Diagram alir deteksi <i>L. monocytogenes</i> pada sampel pangan	41

DAFTAR LAMPIRAN

1	Daftar periksa utama PRISMA	50
2	Daftar periksa abstrak PRISMA	53