

ANALISIS CEMARAN *ENTEROBACTERIACEAE* DI SUSU SAPI SEGAR DAN PRODUK OLAHANNYA SELAMA PENYIMPANAN

NOVI KAISA AZ ZAHRA



**DEPARTEMEN ILMU PRODUKSI DAN TEKNOLOGI PETERNAKAN
FAKULTAS PETERNAKAN
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2025**

@Hak cipta milik IPB University

IPB University





@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.



PERNYATAAN MENGENAI SKRIPSI DAN SUMBER INFORMASI SERTA PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi dengan judul “Analisis Cemaran *Enterobacteriaceae* di Susu Sapi Segar dan Produk Olahannya Selama Penyimpanan” 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 2025

Novi Kaisa Az Zahra
D3401211009

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 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.

ABSTRAK

NOVI KAISA AZ ZAHRA. Analisis Cemaran *Enterobacteriaceae* di Susu Sapi Segar dan Produk Olahannya Selama Penyimpanan. Dibimbing oleh MUHAMAD ARIFIN dan MOCHAMAD SRIDURESTA SOENARNO.

Susu merupakan salah satu bahan pangan yang memiliki nilai gizi yang sempurna, mudah dicerna, dan diserap oleh darah. Kandungan gizi yang tinggi pada susu menjadikannya media yang baik bagi pertumbuhan bakteri dan dapat menjadi sarana penyebaran bakteri yang membahayakan kesehatan manusia. Penelitian ini bertujuan menganalisis besaran nilai cemaran *Enterobacteriaceae* pada susu sapi segar dan produk olahannya selama penyimpanan. Sampel diuji menggunakan metode mikrobiologi berdasarkan ISO 21528-2:2017, dengan konfirmasi biokimia melalui uji oksidase dan fermentasi glukosa. Hasil penelitian menunjukkan bahwa susu segar memiliki besaran cemaran *Enterobacteriaceae* yang melebihi batas maksimum SNI 3141.1:2011. Susu UHT menunjukkan kontaminasi *Enterobacteriaceae* setelah penyimpanan dua minggu terakhir, dengan pertumbuhan jumlah koloni pada minggu ketiga. Faktor-faktor penyebab kontaminasi meliputi kebersihan lingkungan, peralatan, serta manajemen penyimpanan produk.

Kata kunci: *Enterobacteriaceae*, susu sapi segar, susu UHT

ABSTRACT

NOVI KAISA AZ ZAHRA. Contamination Analysis of *Enterobacteriaceae* in Fresh Milk and Processed Products During Storage. Supervised by MUHAMAD ARIFIN and MOCHAMAD SRIDURESTA SOENARNO.

Milk is one of the foodstuffs that has perfect nutritional value, is easily digested, and absorbed by the blood. The high nutritional content of milk makes it a good medium for bacterial growth and can be a means of spreading bacteria that are harmful to human health. This study aims to analyze the magnitude of *Enterobacteriaceae* contamination in fresh cow's milk and its processed products during storage. Samples were tested using a microbiological method based on ISO 21528-2: 2017. The results showed that fresh milk had an *Enterobacteriaceae* contamination level that exceeded the maximum limit of SNI 3141.1: 2011. UHT milk showed *Enterobacteriaceae* contamination after the last two weeks of storage, with the growth of the number of colonies in the third week. Factors causing contamination include environmental cleanliness, equipment, and product storage management.

Keywords: *Enterobacteriaceae*, fresh milk, UHT milk



@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.

© Hak Cipta milik IPB, tahun 2025
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.

ANALISIS CEMARAN *ENTEROBACTERIACEAE* DI SUSU SAPI SEGAR DAN PRODUK OLAHANNYA SELAMA PENYIMPANAN

NOVI KAISA AZ ZAHRA

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



@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 Dr. Astari Apriantini, S.Gz., M.Sc.
- 2 Dr. Sigid Prabowo, S.Pt., M.Sc.

Judul Skripsi : Analisis Cemarkan *Enterobacteriaceae* di Susu Sapi Segar dan Produk Olahannya Selama Penyimpanan

Nama : Novi Kaisa Az Zahra

NIM : D3401211009

Disetujui oleh

Pembimbing 1:
Muhamad Arifin, S.Pt., M.Si.



Pembimbing 2:
Dr. Mochammad Sriduresta Soenarno, S.Pt.,
M.Sc.



Diketahui oleh

Ketua Departemen
Ilmu Produksi dan Teknologi Peternakan:
Prof. Dr.agr. Asep Gunawan, S.Pt., M.Sc.
NIP 19800704 200501 1 005



Tanggal Ujian:
2 Juni 2025

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 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.



PRAKATA

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah subhanahu wa ta'ala atas segala karunia dan berkahnya sehingga penulis berhasil menyelesaikan skripsi ini. Tema yang dipilih dalam penelitian yang dilaksanakan sejak bulan Februari 2025 sampai bulan Maret 2025 ini ialah tentang deteksi cemaran mikroba, dengan judul “Analisis Cemaran *Enterobacteriaceae* pada Susu Sapi Segar dan Produk Olahannya Selama Penyimpanan”.

Terima kasih penulis ucapkan atas dukungan seluruh pihak yang terlibat dalam penyusunan skripsi ini. Bapak Muhamad Arifin, S.Pt., M.Si. dan Bapak Dr. Mochammad Sriduresta Soenarno, S.Pt., M.Sc. selaku dosen pembimbing atas arahan dan dedikasinya dalam membimbing penulis. Ibu Dr. Astarti Apriantini, S.Gz., M.Sc selaku dosen pembimbing akademik, sebagai dosen penguji sidang skripsi, serta moderator seminar atas saran dan masukan yang membangun dalam proses penyempurnaan skripsi ini, dan atas bimbingannya selama menjadi mahasiswa di Fakultas Peternakan program studi Teknologi Hasil Ternak. Bapak Dr. Sigid Prabowo, S.Pt., M.Sc. sebagai dosen penguji sidang skripsi atas saran dan masukan yang membangun dalam proses penyempurnaan skripsi ini. Ibu Amelia Kamila Islami, S.Pt., M.Si. selaku moderator sidang skripsi atas saran dan masukan yang membangun bagi penulis.

Terima kasih juga penulis ucapkan atas doa dan dukungan yang diberikan kepada penulis selama menyusun skripsi ini, khususnya kepada:

1. Keluarga tercinta – Ayah alm Kapten Sus Jiono, Ibu Deswatiningsih, S.Pd, Tante Poni Djuanastini, Kakak Darifta Darmawati, S.Pt, dan Kakak Nur Komara Sari, A.Md.Kes yang selalu memberikan doa dan dukungan kepada penulis.
2. Laboratorium Pusat Pelayanan Kesehatan Hewan dan Peternakan Provinsi DKI Jakarta sudah membantu dalam mengarahkan dan menjadi tempat penelitian penulis.
3. Adella Nathania Aggreza, Hera Laudre Nur'aiha, Najwa Ramadhane Latjuba, Elis Handayani, dan Kurniawan sudah membantu penulis, menjadi tempat berkeluh kesah dan bercerita.
4. Sahabat dan teman-teman penulis – Natasya Permata Putri, Rizkya Zahra Rani, Avenssa Miriam Weringkukly, Aulia Arsyil Azhim, Keluarga Ngumbar KKNT Karangtengah Banjarnegara, Peri Kecil Fapet, Larasati Geng, Keluarga Langit, Habibi, AK 13 Meet Cowboy 2023, mahasiswa/i THT 58, serta seluruh pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu yang telah memberikan dukungan moril kepada penulis.

Semoga skripsi ini memberikan manfaat bagi pihak yang membutuhkan dan bagi kemajuan ilmu pengetahuan.

Bogor, Juli 2025

Novi Kaisa Az Zahra



@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.



DAFTAR ISI

DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR LAMPIRAN	viii
I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan	2
1.4 Manfaat	2
1.5 Ruang Lingkup	2
II METODE	4
2.1 Waktu dan Tempat	4
2.2 Alat dan Bahan	4
2.3 Prosedur	4
2.4 Konfirmasi Biokimia	5
2.5 Analisis Data	6
III HASIL DAN PEMBAHASAN	7
3.1 Hasil Pengujian Konfirmasi Biokimia	7
3.2 Nilai Cemaran <i>Enterobacteriaceae</i> pada Susu Sapi Segar	9
3.3 Nilai Cemaran <i>Enterobacteriaceae</i> pada Susu UHT	11
IV SIMPULAN DAN SARAN	13
4.1 Simpulan	13
4.2 Saran	13
DAFTAR PUSTAKA	14
LAMPIRAN	17
RIWAYAT HIDUP	21



DAFTAR TABEL

1	Uji konfirmasi biokimia sampel susu segar	7
2	Uji konfirmasi biokimia sampel susu UHT	8
3	Analisis cemaran <i>Enterobacteriaceae</i> pada susu segar	9
4	Analisis cemaran <i>Enterobacteriaceae</i> pada susu UHT	11

DAFTAR LAMPIRAN

1	Dokumentasi selama pengambilan data pengujian	18
2	Dokumentasi pengujian konfirmasi biokimia	19
3	Dokumentasi pertumbuhan bakteri pada media VRBGA	20