

ANALISIS PENAMBAHAN EKSTRAK CENGKEH TERHADAP LAJU KERUSAKAN SUSU PASTEURISASI MENGGUNAKAN INDIKATOR KOAGULASI ALKOHOL DAN PH

ALINDYA ZAHYYRA DITYAMAHARANI



**TEKNOLOGI DAN MANAJEMEN TERNAK
SEKOLAH VOKASI
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2026**

@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 mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

Perpustakaan IPB University



@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 mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

Perpustakaan IPB University



PERNYATAAN MENGENAI LAPORAN PROYEK AKHIR DAN SUMBER INFORMASI SERTA PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan bahwa laporan proyek akhir dengan judul “Analisis Penambahan Ekstrak Cengkeh Terhadap Laju Kerusakan Susu Pasteurisasi Menggunakan Indikator Koagulasi Alkohol dan pH” 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 laporan proyek akhir ini.

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

Bogor, Juli 2026

Alindya Zahyyra Dityamaharani
J0409221071



@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

ALINDYA ZAHYYRA DITYAMAHARANI. Analisis Penambahan Ekstrak Cengkeh Terhadap Laju Kerusakan Susu Pasteurisasi Menggunakan Indikator Koagulasi Alkohol dan pH. Dibimbing oleh PRIA SEMBADA.

Susu pasteurisasi merupakan pangan bergizi tinggi yang rentan mengalami penurunan mutu akibat aktivitas mikroorganisme selama penyimpanan. Salah satu alternatif pengawet alami adalah ekstrak cengkeh (*Syzygium aromaticum*) yang mengandung senyawa antimikroba. Penelitian ini bertujuan menganalisis pengaruh penambahan ekstrak cengkeh terhadap laju kerusakan susu pasteurisasi berdasarkan nilai pH, uji koagulasi alkohol, dan karakteristik organoleptik. Penelitian menggunakan empat perlakuan, yaitu tanpa ekstrak cengkeh (P0), ekstrak cengkeh 0,5% (P1), 0,7% (P2), dan 1% (P3), dengan pengamatan selama lima hari. Data dianalisis menggunakan Two-Way ANOVA. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penambahan ekstrak cengkeh berpengaruh nyata ($p < 0,05$) terhadap kestabilan pH. Perlakuan P2 dan P3 mampu mempertahankan pH pada kisaran normal serta menunjukkan hasil uji koagulasi alkohol negatif hingga akhir pengamatan. Penambahan ekstrak cengkeh hingga konsentrasi 1% juga masih dapat diterima secara organoleptik. Ekstrak cengkeh 0,7% berpotensi sebagai pengawet alami yang efektif untuk memperlambat kerusakan susu pasteurisasi.

Kata kunci : ekstrak cengkeh, koagulasi alkohol, pengawet alami, pH, susu pasteurisasi.

ABSTRACT

ALINDYA ZAHYYRA DITYAMAHARANI. Analysis of Clove Extract Addition on the Deterioration Rate of Pasteurized Milk Using Alcohol Coagulation and pH as Indicators. Supervised by PRIA SEMBADA.

Pasteurized milk is a highly nutritious food that is susceptible to quality deterioration during storage due to microbial activity. Clove extract (*Syzygium aromaticum*), which contains antimicrobial compounds, has potential as a natural preservative. This study aimed to evaluate the effect of clove extract in delaying the quality deterioration of pasteurized milk based on pH, alcohol coagulation test, and organoleptic characteristics. Four treatments were applied: 0% (P0), 0.5% (P1), 0.7% (P2), and 1% (P3) clove extract, with observations conducted over five days. Data were analyzed using two-way analysis of variance (ANOVA). The results showed that clove extract significantly affected ($p < 0.05$) pH stability during storage. Treatments P2 and P3 maintained pH within the normal range and showed negative alcohol coagulation test results throughout the storage period. Clove extract up to 1% was also organoleptically acceptable. Therefore, 0.7% clove extract has potential as an effective natural preservative to delay quality deterioration in pasteurized milk.

Keywords : alcohol coagulation, clove extract, natural preservative, pasteurized milk, pH.



@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 2026
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 PENAMBAHAN EKSTRAK CENGKEH TERHADAP LAJU KERUSAKAN SUSU PASTEURISASI MENGGUNAKAN INDIKATOR KOAGULASI ALKOHOL DAN PH

ALINDYA ZAHYYRA DITYAMAHARANI

Laporan Proyek Akhir
sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana Terapan pada
Program Studi Teknologi dan Manajemen Ternak

**TEKNOLOGI DAN MANAJEMEN TERNAK
SEKOLAH VOKASI
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2026**



@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.

Judul Proyek Akhir : Analisis Penambahan Ekstrak Cengkeh Terhadap Laju Kerusakan Susu Pasteurisasi Menggunakan Indikator Koagulasi Alkohol dan pH

Nama : Alindya Zahyyra Dityamaharani

NIM : J0409221071

Disetujui oleh

Pembimbing:
Dr Pria Sembada, S.Pt., M.S.T., M.Si.

Diketahui oleh

Ketua Program Studi:
Fariz Am Kurniawan S.Pt., M.Si.
NPI. 201910198602051001

Dekan Sekolah Vokasi:
Dr. Ir. Aceng Hidayat M.T.
NIP. 196607171992031003

Tanggal Ujian: 13 Juli 2026

Tanggal Lulus:

PRAKATA

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah Subhanahu wa Ta'ala atas segala karunia-Nya sehingga karya ilmiah ini berhasil diselesaikan. Tema yang dipilih dalam proyek akhir yang dilaksanakan sejak bulan Februari 2026 hingga Maret 2026 ini ialah kegiatan penelitian, dengan judul “Analisis Penambahan Ekstrak Cengkeh Terhadap Laju Kerusakan Susu Pasteurisasi Menggunakan Indikator Koagulasi Alkohol dan pH”.

Terima kasih penulis ucapkan kepada dosen pembimbing, Dr. Pria Sembada, S.Pt., M.S.T., M.Si. yang telah membimbing dan banyak memberi saran. Selain itu, penulis sampaikan terima kasih kepada:

1. Bapak Fariz Am Kurniawan, S.Pt., M.Si. selaku ketua program studi Teknologi dan Manajemen Ternak
2. Seluruh Bapak/Ibu dosen yang senantiasa memberi ilmu dan arahan kepada penulis
3. Kedua orang tua saya, Bapak Aditya Ramadhana dan Ibu Anisya Novarita yang telah memberikan banyak dukungan dan doa
4. Pimpinan Istana Qurban Farm, Bapak Jimmy Sutanta, Manajer Kandang, Muh Awab Adam Jordan, serta seluruh mitra diskusi di Istana Qurban Farm yang telah memberikan dukungan, fasilitas, ilmu, serta motivasi yang sangat berharga selama proses penelitian dan penyusunan tugas akhir
5. Rekan-rekan tugas akhir penulis, tim penelitian penulis, anggota grup Majelis Ta'lim PP dan anggota Band *What to Hear* yang selalu memberikan doa, dukungan dan semangat
6. Pasangan saya yang selalu memberikan semangat, dukungan dan doa

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

Bogor, Juli 2026

Alindya Zahyyra Dityamaharani



DAFTAR ISI

DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xii
I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	1
1.3 Tujuan	2
1.4 Manfaat	2
II TINJAUAN PUSTAKA	3
2.1 Susu Sapi	3
2.2 Susu Pasteurisasi	3
2.3 Kerusakan Susu Pasteurisasi	3
2.4 Indikator Koagulasi Alkohol Pada Susu Pasteurisasi	4
2.5 Perubahan pH Sebagai Indikator Kerusakan Susu Pasteurisasi	4
2.6 Ekstrak Cengkeh Sebagai Bahan Pengawet Alami	4
III METODE	7
3.1 Lokasi dan Waktu Penelitian	7
3.2 Alat dan Bahan	7
3.3 Prosedur Kerja	7
3.4 Perlakuan dan Analisis Data	9
IV HASIL DAN PEMBAHASAN	11
4.1 Pengaruh Penambahan Ekstrak Cengkeh terhadap Nilai pH Susu	11
4.2 Pengaruh Penambahan Ekstrak Cengkeh terhadap Uji Alkohol Susu	12
4.3 Hubungan Nilai pH dan Uji Alkohol Susu Ekstrak Cengkeh	14
4.4 Uji Organoleptik Susu Rasa Cengkeh	15
V SIMPULAN DAN SARAN	17
5.1 Simpulan	17
5.2 Saran	17
DAFTAR PUSTAKA	18
LAMPIRAN	19
RIWAYAT HIDUP	23



DAFTAR TABEL

1	Kandungan Ekstrak Cengkeh	5
2	Perhitungan Data Rendemen Cengkeh	8
3	Rataan Nilai pH Susu dengan Penambahan Ekstrak Cengkeh	11
4	Data Uji Alkohol Susu Ekstrak Cengkeh	12
5	Hasil Uji Organoleptik Susu Ekstrak Cengkeh	15

DAFTAR LAMPIRAN

1	Hasil Tabel Analisis <i>Two Way ANOVA</i>	21
2	Dokumentasi Selama Penelitian	21