

PENGARUH SUHU PENYIMPANAN TERHADAP KESTABILAN MUTU FISIKOKIMIA, ORGANOLEPTIK, DAN UMUR SIMPAN SUSU UHT *FULL CREAM* DI PT XYZ

SYIFA HAWASIATUL FIKRIYAH



**SUPERVISOR JAMINAN MUTU PANGAN
SEKOLAH VOKASI
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2025**



PERNYATAAN MENGENAI PROYEK AKHIR DAN SUMBER INFORMASI SERTA PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan bahwa laporan proyek akhir dengan judul “Pengaruh Suhu Penyimpanan terhadap Kualitas Mutu Fisikokimia, Organoleptik, dan Umur Simpan Susu UHT *full cream* di PT XYZ” 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, Agustus 2025

Syifa Hawasiatul Fikriyah
J0305211056

ABSTRAK

SYIFA HAWASIATUL FIKRIYAH. Pengaruh Suhu Penyimpanan terhadap Kualitas Mutu Fisikokimia, Organoleptik, dan Umur Simpan Susu UHT *full cream* di PT XYZ. Dibimbing oleh DWI YUNI HASTATI.

Produk susu UHT *full cream* memiliki umur simpan yang panjang. Namun, rentan terhadap perubahan mutu akibat suhu penyimpanan. Penelitian ini bertujuan menganalisis stabilitas mutu dan validasi umur simpan susu UHT *full cream* menggunakan metode *real-time shelf life study*. Sampel disimpan pada suhu 15°C, 27°C, dan 37°C, serta diuji selama 13 minggu. Parameter yang diuji diantaranya warna, aroma, rasa, pH, Total Padatan Terlarut (TPT), Total Asam Tertitrasi (TAT), protein, lemak, sedimentasi, dan viskositas. Pada suhu 15°C, viskositas menjadi parameter kritis karena suhu dingin memicu peningkatan kekentalan. Pada suhu 27°C, sedimentasi menjadi parameter kritis akibat adanya endapan pada dasar kemasan seiring dengan lamanya penyimpanan. Pada suhu 37°C, warna menjadi parameter kritis karena terjadi perubahan warna yang drastis dari putih kekuningan menjadi agak kecoklatan. Oleh karena itu, peningkatan suhu *mixing* hingga 45°C untuk mengurangi sedimentasi dan pengoptimalan suhu penyimpanan produk akhir di pabrik maupun saat distribusi adalah langkah penting untuk mempertahankan kualitas, memperpanjang umur simpan, dan menjamin keamanan produk susu UHT *full cream* bagi konsumen.

Kata Kunci: real-time shelf life study, suhu penyimpanan, susu UHT, stabilitas mutu, umur simpan.

ABSTRAK

SYIFA HAWASIATUL FIKRIYAH. The Effect of Storage Temperature on the Physicochemical Quality, Sensory, and Shelf Life of UHT full cream Milk at PT XYZ. Supervised by DWI YUNI HASTATI.

Full cream UHT milk products have a long shelf life. However, they are susceptible to quality changes due to storage temperature. This study aims to analyze the quality stability and shelf life validation of full cream UHT milk using the real-time shelf life study method. Samples were stored at 15°C, 27°C, and 37°C, and tested for 13 weeks. The parameters tested included color, aroma, taste, pH, Total Soluble Solids (TSS), Titratable Acidity (TA), protein, fat, sedimentation, and viscosity. At 15°C, viscosity becomes a critical parameter because cold temperatures trigger an increase in viscosity. At 27°C, sedimentation becomes a critical parameter due to the formation of sediment at the bottom of the packaging as storage time increases. At 37°C, color becomes a critical parameter because there is a drastic color change from yellowish white to slightly brownish. Therefore, increasing the mixing temperature to 45°C to reduce sedimentation and optimizing the storage temperature of the final product at the factory and during distribution is an important step to maintain quality, extend shelf life, and ensure the safety of full cream UHT milk products for consumers.

Keywords: real-time shelf life study, storage temperature, shelf life, ultra high temperature milk, quality stability.



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.

PENGARUH SUHU PENYIMPANAN TERHADAP KESTABILAN MUTU FISIKOKIMIA, ORGANOLEPTIK, DAN UMUR SIMPAN SUSU UHT *FULL CREAM* DI PT XYZ

SYIFA HAWASIATUL FIKRIYAH

Laporan Proyek Akhir
Sebagai salah satu syarat memperoleh gelar
Sarjana Terapan pada
Program Studi Supervisor Jaminan Mutu Pangan

**SUPERVISOR JAMINAN MUTU PANGAN
SEKOLAH VOKASI
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2025**



@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 : Pengaruh Suhu Penyimpanan terhadap Mutu Fisikokimia, Organoleptik, dan Umur Simpan Susu UHT *full cream* di PT XYZ

Nama : Syifa Hawasiatul Fikriyah
NIM : J0305211056

Disetujui oleh

Pembimbing:
Dr. Dwi Yuni Hastati S.T.P., D.E.A.
NIP. 201807197006012001

Diketahui oleh

Ketua Program Studi:
Dr. Andi Early Febrinda, S.T.P., M.P.
NIP. 197102262002122001

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

Tanggal Ujian:
01 Agustus 2025

Tanggal Lulus:

PRAKATA

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah subhanahu wa ta'ala atas segala karunia-Nya sehingga laporan proyek akhir ini berhasil diselesaikan. Penelitian ini dilaksanakan sejak bulan Oktober 2024 hingga bulan Januari 2025 dengan judul “Pengaruh Suhu Penyimpanan terhadap Kualitas Mutu Fisikokimia, Organoleptik, dan Umur Simpan Susu UHT *full cream* di PT XYZ”. Laporan proyek akhir ini merupakan salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Terapan pada Program Studi Supervisor Jaminan Mutu Pangan Sekolah Vokasi Institut Pertanian Bogor.

Oleh karena itu, penulis sampaikan terima kasih kepada seluruh pihak yang telah membantu dalam proses menyelesaikan laporan proyek akhir ini, khususnya kepada:

1. Ibu Dr. Dwi Yuni Hastati, S.T.P., D.E.A. selaku dosen pembimbing yang telah memberikan dukungan dan arahan.
2. Ibu Rianti Dyah Hapsari, S.T.P., M.Sc. selaku dosen penguji proyek akhir yang telah memberikan saran dan arahan.
3. Ibu Faradilla Fatta, S.T. dan Silma Rahima Jahro selaku pembimbing lapang yang telah memberikan izin dan membimbing selama penelitian di PT XYZ.
4. Staff *Quality Control* dan seluruh karyawan PT XYZ yang telah membantu proses pengumpulan data proyek akhir.
5. Kedua orang tua dan seluruh keluarga yang telah memberikan dukungan, doa, dan kasih sayang, sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan ini dengan baik.
6. Salva Rulla Khoirunnisa, Siti Fadhilatul, dan Sheilla Rahma yang telah memberikan dukungan dan menjadi tempat saya berkeluh kesah selama perkuliahan.
7. Muhammad Farhan Fauzan, Rayna Suci Alifah, Putri Sakti Fujiyanti, Myita Syabrina dan seluruh rekan mahasiswa Supervisor Jaminan Mutu Pangan angkatan 58 yang telah memberikan dukungan dan bantuan selama masa perkuliahan hingga penyusunan laporan proyek akhir.

Penulis berharap laporan proyek akhir ini dapat memberikan kontribusi positif, khususnya dalam bidang pengendalian mutu pangan, serta menjadi referensi bagi pihak-pihak yang tertarik untuk melakukan penelitian lebih lanjut mengenai pengaruh suhu penyimpanan terhadap kualitas produk pangan, khususnya produk susu UHT. Penulis menyadari bahwa laporan proyek akhir ini masih memiliki kekurangan. Untuk itu, masukan dan saran yang bersifat membangun sangat diharapkan guna perbaikan di masa mendatang. Semoga laporan ini dapat memberikan manfaat bagi pembaca dan berkontribusi dalam pengembangan ilmu pengetahuan.

Bogor, Juli 2025

Syifa Hawasiatul Fikriyah

DAFTAR ISI

DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR LAMPIRAN	ix
I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan Penelitian	2
1.4 Manfaat	2
II TINJAUAN PUSTAKA	3
2.1 Susu <i>Ultra High Temperature</i> (UHT)	3
2.2 Mutu Susu UHT	3
2.3 Stabilitas Mutu UHT	4
2.4 Suhu Penyimpanan	5
2.5 Pendugaan Umur Simpan	5
III METODE	7
3.1 Lokasi dan Waktu Pelaksanaan	7
3.2 Alat dan Bahan	7
3.3 Teknik Pengumpulan dan Analisis Data	7
3.4 Prosedur Kerja	8
IV ASPEK PRODUKSI	10
4.1 Bahan Baku	10
4.2 Bahan Kemasan	10
4.3 Proses Produksi	10
V HASIL DAN PEMBAHASAN	13
5.1 Pengaruh Suhu Penyimpanan terhadap Kestabilan Mutu	13
5.2 Verifikasi Kesesuaian Umur Simpan Produk	23
VI SIMPULAN DAN SARAN	33
6.1 Simpulan	33
6.2 Saran	33
DAFTAR PUSTAKA	34
LAMPIRAN	37
RIWAYAT HIDUP	63



DAFTAR TABEL

1	SNI 3950:2014 tentang Susu <i>Ultra High Temperature</i> (UHT)	4
2	Rumus perhitungan pendugaan umur simpan <i>metode real time shelf life study</i>	7
3	Koefisien determinasi orde reaksi 0 dan 1 dari setiap parameter	24
4	Persamaan regresi linier orde reaksi 0 dan 1 dari masing-masing parameter pada suhu 15°C	25
5	Perhitungan umur simpan produk susu UHT <i>full cream</i> pada suhu 15°C	26
6	Perbandingan umur simpan perusahaan dengan umur simpan pengujian pada suhu 15°C	26
7	Persamaan regresi linier orde reaksi 0 dan 1 dari setiap parameter pada suhu 27°C	27
8	Perhitungan umur simpan produk susu UHT <i>full cream</i> pada suhu 27°C	28
9	Perbandingan umur simpan perusahaan dengan umur simpan pengujian pada suhu 27°C	28
10	Persamaan regresi linier orde reaksi 0 dan 1 dari setiap parameter pada suhu 37°C	30
11	Perhitungan umur simpan produk susu UHT <i>full cream</i> pada suhu 37°C	31
12	Perbandingan umur simpan perusahaan dengan umur simpan pengujian pada suhu 37°C	32

DAFTAR GAMBAR

1	Grafik pengaruh suhu penyimpanan terhadap perubahan warna susu UHT <i>full cream</i>	13
2	Grafik pengaruh suhu penyimpanan terhadap perubahan aroma susu UHT <i>full cream</i>	14
3	Grafik pengaruh suhu penyimpanan terhadap perubahan rasa susu UHT <i>full cream</i>	14
4	Grafik pengaruh suhu penyimpanan terhadap perubahan pH susu UHT <i>full cream</i>	15
5	Grafik pengaruh suhu penyimpanan terhadap perubahan nilai TPT susu UHT <i>full cream</i>	16
6	Grafik pengaruh suhu penyimpanan terhadap perubahan TAT susu UHT <i>full cream</i>	17
7	Grafik pengaruh suhu penyimpanan terhadap perubahan kadar protein susu UHT <i>full cream</i>	19
8	Grafik pengaruh suhu penyimpanan terhadap perubahan kadar lemak susu UHT <i>full cream</i>	20
9	Grafik pengaruh suhu penyimpanan terhadap perubahan sedimentasi susu UHT <i>full cream</i>	21
10	Grafik pengaruh suhu penyimpanan terhadap perubahan viskositas susu UHT <i>full cream</i>	22



DAFTAR LAMPIRAN

1	Formulir pengujian organoleptik parameter warna	39
2	Formulir pengujian organoleptik parameter aroma dan rasa	40
3	Diagram alir pembuatan susu UHT full cream	41
4	Hasil rata-rata masing-masing parameter pada suhu penyimpanan 15°C selama 13 minggu	42
5	Hasil rata-rata masing-masing parameter pada suhu penyimpanan 27°C selama 13 minggu	43
6	Hasil rata-rata masing-masing parameter pada suhu penyimpanan 37°C selama 13 minggu	44
7	Hasil rata-rata parameter untuk pembuatan grafik scatter pada suhu 15°C (Orde 0 dan Orde 1)	45
8	Grafik <i>scatter</i> perhitungan umur simpan orde 0 pada suhu 15°C	46
9	Grafik <i>scatter</i> perhitungan umur simpan orde 1 pada suhu 15°C	48
10	Hasil rata-rata parameter untuk pembuatan grafik <i>scatter</i> pada suhu 27°C (Orde 0 dan Orde 1)	50
11	Grafik <i>scatter</i> perhitungan umur simpan orde 0 pada suhu 27°C	51
12	Grafik <i>scatter</i> perhitungan umur simpan orde 1 pada suhu 27°C	53
13	Hasil rata-rata parameter untuk pembuatan grafik <i>scatter</i> pada suhu 37°C (Orde 0 dan Orde 1)	55
14	Grafik <i>scatter</i> perhitungan umur simpan orde 0 pada suhu 37°C	56
15	Grafik <i>scatter</i> perhitungan umur simpan orde 1 pada suhu 37°C	59
16	Informasi tanggal kedaluwarsa produk yang tertera pada kemasan susu UHT <i>full cream</i>	62