

PENDUGAAN UMUR SIMPAN *PINK GUAVA JUICE* *NATURALLY FRESH* MENGGUNAKAN METODE *REALTIME* DI PT XYZ

MUHAMMAD HASAN FARID



**SUPERVISOR JAMINAN MUTU PANGAN
SEKOLAH VOKASI
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2026**



PERNYATAAN MENGENAI LAPORAN AKHIR DAN SUMBER INFORMASI SERTA PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan bahwa laporan proyek akhir dengan judul "Pendugaan Umur Simpan *Pink Guava Juice Naturally Fresh* menggunakan Metode Realtime 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 IPB University.

Bogor, Juli 2026

Muhammad Hasan Farid
J0405221069

ABSTRAK

MUHAMMAD HASAN FARID. Pendugaan Umur Simpan *Pink Guava Juice Naturally Fresh* menggunakan Metode *Realtime* di PT XYZ. Dibimbing oleh DWI YUNI HASTATI.

Pink Guava Juice Naturally Fresh merupakan minuman pasteurisasi dengan kandungan *puree* jambu biji merah 50% yang rentan mengalami penurunan mutu selama penyimpanan suhu ruang. Penelitian ini menduga umur simpan menggunakan metode *realtime shelf life study*. Sampel disimpan pada suhu 25–27°C selama 19 minggu dan diamati tiap minggu untuk °Brix, total asam tertitrasi (TAT), viskositas, warna tintometer, serta uji organoleptik (aroma dan rasa), menggunakan model kinetika ordo nol dan ordo satu. Aroma, TAT, °Brix, dan warna *red* menurun dan mengikuti ordo satu, sedangkan rasa, viskositas, dan warna *yellow* meningkat dan mengikuti ordo nol. Warna *yellow* menjadi parameter kritis dengan estimasi umur simpan terpendek, yaitu 117,11 hari (3 bulan 27 hari), yang ditetapkan sebagai umur simpan produk pada suhu ruang. Hasil ini dapat menjadi dasar pengendalian mutu selama penyimpanan/distribusi serta acuan awal penetapan umur simpan komersial.

Kata kunci: jus jambu biji, kinetika reaksi, *realtime shelf life study*, umur simpan, waktu penyimpanan.

ABSTRACT

MUHAMMAD HASAN FARID. Estimation of the Shelf Life of Pink Guava Juice Naturally Fresh using the Realtime Method at PT XYZ. Supervised by DWI YUNI HASTATI.

Pink Guava Juice Naturally Fresh is a pasteurized beverage containing 50% red guava puree that is prone to quality decline during room-temperature storage. This study estimated shelf life using the realtime shelf life study method. Samples were stored at 25–27°C for 19 weeks and evaluated weekly for °Brix, total titratable acidity (TAT), viscosity, tintometer color, and sensory attributes (aroma and taste), using zero-order and first-order kinetic models. Aroma, TAT, °Brix, and Red color decreased and followed first-order kinetics, while taste, viscosity, and Yellow color increased and followed zero-order kinetics. Yellow color was the critical parameter, giving the shortest estimated shelf life of 117.11 days (3 months 27 days), which was set as the product's shelf life at room temperature. These findings can support quality control during storage/distribution and serve as an initial reference for commercial shelf-life setting.

Keywords: guava juice, reaction kinetics, shelf life realtime, shelf life study, storage time



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

PENDUGAAN UMUR SIMPAN *PINK GUAVA JUICE* *NATURALLY FRESH* MENGGUNAKAN METODE *REALTIME* DI PT XYZ

MUHAMMAD HASAN FARID

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

**SUPERVISOR JAMINAN MUTU PANGAN
SEKOLAH VOKASI
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2026**



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.

Penguji pada Ujian Laporan Akhir : Dr. Andi Early Febrinda, S.T.P., M.P



Judul Proyek Akhir : Pendugaan Umur Simpan *Pink Guava Juice Naturally Fresh* menggunakan Metode *Realtime* di PT XYZ
Nama : Muhammad Hasan Farid
NIM : J0405221069

Disetujui oleh

Pembimbing:
Dr. Dwi Yuni Hastati S.TP., D.E.A.

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 : 03 Agustus 2026

Tanggal Lulus :

PRAKATA

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah subhanahu wa ta'ala atas segala rahmat dan karunia-Nya sehingga karya ilmiah ini dapat diselesaikan dengan baik. Tema yang dipilih dalam pelaksanaan proyek akhir yang dilaksanakan sejak bulan September 2025 sampai dengan Januari 2026 adalah penentuan umur simpan produk minuman sari buah, dengan judul “Pendugaan Umur Simpan *Pink Guava Juice Naturally Fresh* menggunakan Metode *Realtime* di PT XYZ”. Laporan proyek akhir ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Terapan pada Program Studi Supervisor Jaminan Mutu Pangan, Sekolah Vokasi Institut Pertanian Bogor.

Selama pelaksanaan penelitian hingga proses penyusunan laporan, penulis memperoleh banyak bimbingan, arahan, dan dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis menyampaikan terima kasih yang kepada:

1. Ibu Dr. Dwi Yuni Hastati, S.TP., D.E.A. selaku dosen pembimbing yang telah memberikan arahan, masukan, serta bimbingan selama proses penelitian dan penyusunan laporan.
2. Bapak Andri Susanto, S.TP. selaku *Factory Manager* PT XYZ yang telah memberikan izin dan kesempatan kepada penulis untuk melaksanakan penelitian di perusahaan.
3. Bapak Asnawi selaku pendamping lapang serta QC, R&D, and *Environment Manager* PT XYZ yang telah memberikan arahan teknis, pengetahuan, dan pendampingan selama penelitian berlangsung.
4. Bapak Andi selaku *leadership* di divisi produksi beserta Bang Bowo, Bang Cece, Bang Ocid, dan Bang Andre yang telah berbagi pengalaman serta pengetahuan terkait proses produksi jus sari buah.
5. Seluruh karyawan PT XYZ yang telah memberikan bantuan dan kerja sama selama penelitian berlangsung.
6. Kedua orang tua, serta kakak dan adik tercinta yang selalu memberikan doa, dukungan, dan semangat.
7. Rekan-rekan Supervisor Jaminan Mutu Pangan yang telah saling mendukung selama pelaksanaan penelitian hingga penyusunan laporan.

Penulis berharap laporan proyek akhir ini dapat memberikan kontribusi positif, khususnya dalam bidang penentuan umur simpan dan pengendalian mutu produk minuman sari buah. Selain itu, laporan ini diharapkan dapat menjadi referensi bagi pihak-pihak yang tertarik melakukan penelitian lebih lanjut mengenai kestabilan mutu dan pendugaan umur simpan produk jus buah selama penyimpanan pada suhu ruang.

Bogor, Juli 2026

Muhammad Hasan Farid

DAFTAR ISI

DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR LAMPIRAN	x
I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan	2
1.4 Manfaat	2
II TINJAUAN PUSTAKA	3
2.1 Jambu Biji (<i>Psidium guajava</i> L.)	3
2.2 Minuman Sari Buah	3
2.3 Mutu dan Stabilitas Jus selama Penyimpanan	4
2.4 Umur Simpan Produk Pangan	5
2.5 Metode Penentuan Umur Simpan	6
2.6 Kinetika Penurunan Mutu	6
III METODE	8
3.1 Lokasi dan Waktu	8
3.2 Teknik Pengumpulan Data	8
3.3 Prosedur Kerja	8
3.4 Analisis Perubahan Mutu	10
3.5 Analisis Data	11
3.6 Penentuan Umur Simpan	11
IV HASIL DAN PEMBAHASAN	13
4.1 Karakteristik Mutu Jus Jambu Biji Merah Sebelum Penyimpanan	13
4.2 Perubahan Mutu Jus Jambu Biji Merah Selama Penyimpanan	14
4.3 Pendugaan Umur Simpan	22
V SIMPULAN DAN SARAN	27
5.1 Simpulan	27
5.2 Saran	27
DAFTAR PUSTAKA	28
LAMPIRAN	30

DAFTAR TABEL

1 Parameter mutu minuman sari buah SNI 3719-2022	3
2 Rumus perhitungan umur simpan metode <i>realtime shelf life study</i>	12
3 Nilai mutu awal setiap parameter mutu <i>pink guava juice naturally fresh</i>	13
4 Nilai koefisien determinasi ordo nol dan ordo satu pada parameter mutu	22
5 Persamaan regresi dan konstanta laju reaksi setiap parameter mutu	23
6 Batas kritis setiap parameter mutu	24
7 Hasil pendugaan umur simpan <i>pink guava juice naturally</i> berdasarkan masing masing parameter mutu	25

DAFTAR GAMBAR

1 Diagram alir pendugaan umur simpan produk	8
2 Mutu awal produk <i>pink guava juice naturally fresh</i>	14
3 Kurva perubahan aroma <i>pink guava juice naturally fresh</i> selama penyimpanan	14
4 Kurva perubahan rasa <i>pink guava juice naturally fresh</i> selama penyimpanan	15
5 Kurva perubahan nilai Total Asam Titrasi (TAT) <i>pink guava juice naturally fresh</i> selama penyimpanan	16
6 Kurva perubahan nilai total padatan terlarut ($^{\circ}\text{Brix}$) <i>pink guava juice naturally fresh</i> selama penyimpanan	17
7 Kurva perubahan nilai viskositas <i>pink guava juice naturally fresh</i> Selama penyimpanan	18
8 Kurva perubahan nilai warna merah (<i>red</i>) <i>pink guava juice naturally fresh</i> selama penyimpanan	20
9 Kurva perubahan nilai warna kuning (<i>yellow</i>) <i>pink guava juice naturally fresh</i> selama penyimpanan	21

DAFTAR LAMPIRAN

1 Dokumentasi penelitian	31
2 Diagram alir pembuatan sampel	32
3 Formulir organoleptik uji hedonik	33
4 Pengolahan data organoleptik aroma	35
5 Pengolahan data organoleptik rasa	36
6 Pengolahan data TAT	37
7 Pengolahan data $^{\circ}\text{Brix}$	39
8 Pengolahan data viskositas	40
9 Pengolahan data warna merah (<i>red</i>)	41
10 Pengolahan data warna kuning (<i>yellow</i>)	42
11 Contoh perhitungan umur simpan (Ts)	43