

**PENDUGAAN UMUR SIMPAN BAKSO AYAM CAMPURAN
KULIT BUAH NAGA DAN JAMUR TIRAM DENGAN PERLAKUAN
PENAMBAHAN STPP MENGGUNAKAN METODE ASLT**

SKRIPSI



Oleh:

SENARITA SEPTIA ROSMALIA
NPM. 21033010076

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN
FAKULTAS TEKNIK DAN SAINS
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN" JAWA TIMUR
SURABAYA
2025**

**PENDUGAAN UMUR SIMPAN BAKSO AYAM CAMPURAN
KULIT BUAH NAGA DAN JAMUR TIRAM DENGAN PERLAKUAN
PENAMBAHAN STPP MENGGUNAKAN METODE ASLT**

SKRIPSI

**Diajukan untuk memenuhi sebagian persyaratan dalam memperoleh gelar
Sarjana Teknologi Pangan**

Oleh:

SENARITA SEPTIA ROSMALIA
NPM. 21033010076

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN
FAKULTAS TEKNIK DAN SAINS**

UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN" JAWA TIMUR

SURABAYA

2025

LEMBAR PENGESAHAN

SKRIPSI

**PENDUGAAN UMUR SIMPAN BAKSO AYAM CAMPURAN
KULIT BUAH NAGA DAN JAMUR TIRAM DENGAN PERLAKUAN
PENAMBAHAN STPP MENGGUNAKAN METODE ASLT**

Disusun oleh:

SENARITA SEPTIA ROSMALIA

NPM. 21033010076

Telah dipertahankan dan diterima oleh penguji skripsi

Program Studi Teknologi Pangan Fakultas Teknik dan Sains

Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur

Pada Tanggal 26 Agustus 2025

Pembimbing I



Dr. drh. Ratna Yulistiani, MP.

NIP. 19620719 198803 2 001

Mengetahui,

Dekan Fakultas Teknik dan Sains

Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur



Prof. Dr. Dra. Jariyah, MP

NIP. 19650403 199103 2 001



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET, DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN" JAWA TIMUR
FAKULTAS TEKNIK DAN SAINS
PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN



KETERANGAN REVISI

Mahasiswa yang tercantum di bawah ini,

Nama : Senarita Septia Rosmalia
NPM : 21033010076
Program Studi : Teknologi Pangan

Telah mengerjakan (revisi/tidak-revisi) Laporan penelitian dengan judul:

PENDUGAAN UMUR SIMPAN BAKSO AYAM CAMPURAN KULIT BUAH NAGA
DAN JAMUR TIRAM DENGAN PERLAKUAN PENAMBAHAN STPP
MENGUNAKAN METODE ASLT

Surabaya, 01 September 2025

Dosen Penguji

1.

Dr. Rosida, S.TP., M.P.
NIP. 197102192021212004

Dosen Pembimbing

1.

Dr. drh. Ratna Yulistiani, MP.
NIP. 19620719 198803 2 001

2.

Andre Yusuf Trisna Putra, S.TP., M.Sc
NPT. 17 119891217 064

Mengetahui,
Koordinator Program Studi
Teknologi Pangan

Dr. Rosida, S.TP., M.P
NIP. 197102192021212004

SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Senarita Septia Rosmalia
NPM : 21033010076
Program : Sarjana (S1)
Program Studi : Teknologi Pangan
Fakultas : Teknik dan Sains

Menyatakan bahwa dalam dokumen ilmiah Skripsi ini tidak terdapat bagian dari karya ilmiah lain yang telah diajukan untuk memperoleh gelar akademik di suatu lembaga Pendidikan Tinggi, dan juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang/lembaga lain, kecuali yang secara tertulis disitasi dalam dokumen ini dan disebutkan secara lengkap dalam daftar pustaka.

Dan saya menyatakan bahwa dokumen ilmiah ini bebas dari unsur-unsur plagiasi. Apabila dikemudian hari ditemukan indikasi plagiat pada Skripsi/Tesis/Disertasi ini, saya bersedia menerima sanksi sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya tanpa ada paksaan dari siapapun juga dan untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Surabaya, 24 November 2025

Pembuat Pernyataan



Senarita Septia Rosmalia

21033010076

**PENDUGAAN UMUR SIMPAN BAKSO AYAM CAMPURAN
KULIT BUAH NAGA DAN JAMUR TIRAM DENGAN PERLAKUAN
PENAMBAHAN STPP MENGGUNAKAN METODE ASLT**

SENARITA SEPTIA ROSMALIA
NPM. 21033010076

INTISARI

Pembuatan bakso ayam campuran kulit buah naga dan jamur tiram memerlukan penambahan sodium tripolifosfat (STPP) untuk meningkatkan kualitas fisik dan umur simpan. STPP adalah bahan tambahan pangan yang berfungsi memperbaiki tekstur dan pengawet pada produk pangan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penambahan STPP terhadap karakteristik fisik dan organoleptik serta pendugaan umur simpan menggunakan metode ASLT pendekatan *Arrhenius*. Penelitian ini dilakukan dalam dua tahap, tahap pertama menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan perlakuan penambahan STPP (0%; 0,1%; 0,2%; 0,3%b/b) pada taraf 5% dengan empat kali ulangan. Data dianalisa menggunakan ANOVA dan uji lanjut DMRT pada taraf 5%. Tahap kedua pendugaan umur simpan bakso menggunakan kemasan vakum dengan metode *Accelerated Shelf-Life Testing* (ASLT) model *Arrhenius* pada suhu penyimpanan 25°C, 5°C dan -15°C selama hari ke-0,3,6,9,12. Perlakuan terbaik pada penelitian tahap satu dengan penambahan STPP 0,3% menghasilkan tekstur padat dan kenyal (*hardness* 36,26 N; *springiness* 0,82; *cohesiveness* 0,58; *chewiness* 1333,5), daya ikat air 71,7%, serta nilai organoleptik rasa 2,47 (gurih), aroma 3,53 (khas daging ayam), dan tekstur 3,73 (kenyal). Hasil penelitian tahap dua pendugaan umur simpan bakso dengan penambahan STPP 0,3% berdasarkan nilai total bakteri memiliki umur simpan 3 hari pada suhu 25°C, 22 hari pada 5°C dan 192 hari pada suhu -15°C.

Kata kunci: bakso ayam, STPP, kemasan vakum, umur simpan, ASLT, *Arrhenius*.

KATA PENGANTAR

Segala puji Syukur bagi Allah SWT Yang Maha Esa karena atas limpahan rahmatnya-Nya telah memberikan petunjuk kepada penulis, sehingga penulisan skripsi dengan judul ***“Pendugaan Umur Simpan Bakso Ayam Campuran Kulit Buah Naga Dan Jamur Tiram Dengan Perlakuan Penambahan STPP Menggunakan Metode ASLT”*** dapat diselesaikan dengan baik.

Penulisan skripsi ini merupakan salah satu syarat untuk menyelesaikan Pendidikan Sarjana (S1) Program Studi Teknologi Pangan Fakultas Teknik dan Sains Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur. Penulis menyadari bahwa proposal penelitian ini tidak mungkin terselesaikan tanpa doa, bimbingan, dukungan, bantuan dan nasehat dari berbagai pihak. Maka dari itu, pada kesempatan ini penulis menyampaikan ucapan terima kasih dengan tulus kepada:

1. Ibu Prof. Dr. Dra. Jariyah, MP selaku Dekan Fakultas Teknik UPN “Veteran” Jawa Timur.
2. Ibu. Dr. Rosida, S. TP., M.P. selaku Koordinator Program Studi Teknologi Pangan Fakultas Teknik, UPN “Veteran” Jawa Timur.
3. Ibu Dr. drh. Ratna Yulistiani, M.P. selaku dosen pembimbing yang telah memberikan arahan, saran, motivasi dan dukungan dalam penyusunan skripsi.
4. Ibu Mimit Anita Sita, yang telah membimbing, memberi dorongan baik moral maupun materi. Atas doa dan perjuangan beliau tiada henti penulis mampu menyelesaikan perkuliahan dengan lancar. Semoga Allah SWT membalas kebaikan mama, dilimpahkan rezekinya, disehatkan selalu dan diberi kebahagiaan baik di dunia maupun di akhirat.
5. Sahabat saya Aliefy Al Sabilla dan Dewi Shasa Bella yang selalu mendukung dan membantu perjuangan saya dari awal masuk kuliah hingga akhir perkuliahan.
6. Sahabat kos biru-semst akhir (rima, aji, ima, afifah, salmex, mbak wi, bilbong) dan rekan magang “Rotiboi” (nadhiffa, riska) yang selalu bersama, menyemangati dan mendukung penulis selama masa perkuliahan hingga akhir.

7. Seluruh cwk tampan mang sulis penjual buah, mang rafayel penjual ikan, bang cabel, pakdok zein, dan kak jafir yang selalu memberi semangat kepada penulis selama masa penulisan laporan hasil.
8. Sahabat dan teman-teman Angkatan 21 yang selalu memberi semangat dan dukungan kepada penulis selama kegiatan penyusunan skripsi hingga selesainya penulisan laporan ini.

Dalam penyusunan skripsi ini, penulis menyadari masih banyak kekurangan dan belum sempurna, maka dari itu kritik dan saran yang mendukung kesempurnaan penelitian ini sangat penulis harapkan. Diharapkan dengan adanya penelitian ini dapat menambah wawasan dan pengetahuan yang bermanfaat di masa mendatang.

Surabaya, 20 Agustus 2025

Penullis

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	i
DAFTAR ISI	iii
DAFTAR TABEL	v
DAFTAR GAMBAR	vi
DAFTAR LAMPIRAN	vii
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Tujuan Penelitian	3
C. Manfaat Penelitian	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	4
A. Bakso.....	4
B. Bahan Pembuatan Bakso.....	5
1. Daging Ayam	5
2. Jamur Tiram	7
3. Kulit Buah Naga Merah.....	8
C. Bahan Tambahan Pembuatan Bakso.....	9
D. Proses Pembuatan Bakso Campuran Kulit Buah Naga dan Jamur Tiram	12
E. Pengemasan.....	14
F. Penyimpanan Dingin	18
G. Penyimpanan Beku	19
H. Pendugaan Umur Simpan	20
I. Uji <i>Total Plate Count</i> (TPC).....	25
J. Uji Kadar <i>Thiobarbituric acid</i> (TBA)	26
K. Landasan Teori	27
L. Hipotesa.....	29
BAB III BAHAN DAN METODE	30
A. Tempat dan Waktu Penelitian	30
B. Bahan Penelitian.....	30
C. Alat Penelitian	30
D. Metodologi Penelitian	30
E. Variabel Penelitian	31
F. Parameter yang diamati	32
G. Prosedur Penelitian.....	33
BAB IV PEMBAHASAN	37
A. Hasil Analisis Bakso Ayam Campuran Kulit Buah Naga dan Jamur Tiram ...	37
1. Tekstur	37
2. Daya Ikat Air	41
3. Hasil Organoleptik	41
B. Analisa Keputusan	44
C. Analisa Proksimat Perlakuan Terbaik.....	48
D. Analisa Pendugaan Umur Simpan.....	49
E. Perubahan Mutu Bakso Ayam Berdasarkan Total Bakteri (ALT)	50
F. Perubahan Mutu Bakso Berdasarkan Nilai <i>Thiobarbituric Acid</i> (TBA).....	52
G. Penentuan Orde Reaksi.....	54
H. Kriteria Parameter Kritis/Kunci untuk Dihitung Umur Simpannya.....	55
I. Perhitungan Umur Simpan Pada Parameter Terpilih dengan Metode <i>Arrhenius</i>	58

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	59
A. Kesimpulan	59
B. Saran.....	59
DAFTAR PUSTAKA.....	60
LAMPIRAN.....	66

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Persyaratan mutu bakso menurut SNI tahun 2014.....	5
Tabel 2. Kandungan gizi jamur tiram per 100 gram	8
Tabel 3. Kandungan gizi per 100 gram kulit buah naga merah	9
Tabel 4. Kandungan gizi per 100 gram putih telur dan kuning telur	11
Tabel 5. Nilai rata-rata profil tekstur bakso ayam campuran kulit buah naga dan jamur tiram dengan penambahan STPP	37
Tabel 6. Nilai rata-rata daya ikat air bakso ayam campuran kulit buah naga dan jamur tiram dengan penambahan STPP	41
Tabel 7. Nilai rata-rata rasa bakso ayam campuran kulit buah naga dan jamur tiram dengan penambahan STPP.....	42
Tabel 8. Nilai rata-rata aroma bakso ayam campuran kulit buah naga dan jamur tiram dengan perlakuan penambahan STPP	43
Tabel 9. Nilai rata-rata tekstur bakso ayam campuran kulit buah naga dan jamur tiram dengan perlakuan penambahan STPP	44
Tabel 10. Hasil analisis nilai efektivitas karakteristik fisik bakso ayam campuran kulit buah naga dan jamur tiram dengan perlakuan penambahan STPP.	45
Tabel 11. Hasil analisis nilai efektivitas karakteristik organoleptik bakso ayam campuran kulit buah naga dan jamur tiram dengan perlakuan penambahan STPP.	45
Tabel 12. Hasil analisis perlakuan terbaik terhadap parameter fisik dan organoleptik bakso ayam campuran kulit buah naga dan jamur tiram dengan perlakuan penambahan STPP	47
Tabel 13. Hasil analisa keputusan bakso ayam campuran kulit buah naga dan jamur tiram dengan penambahan STPP	47
Tabel 14. Hasil analisa proksimat bakso ayam campuran kulit buah naga dan jamur tiram dengan penambahan STPP 0,3%.....	48
Tabel 15. Hasil analisa total bakteri pada bakso ayam campuran kulit buah naga dan jamur tiram.....	50
Tabel 16. Hasil analisa <i>thiobarbituric acid</i> (TBA) bakso ayam campuran kulit buah naga dan jamur tiram.....	53
Tabel 17. Persamaan Reaksi Hubungan Perubahan Mutu dan Suhu Penyimpanan pada Orde Reaksi Nol dan Orde Reaksi Satu.....	55
Tabel 18. Nilai K, (1/T), Slope (k), dan ln k bakso ayam campuran kulit buah naga dan jamur tiram pada 3 titik penyimpanan parameter total bakteri ordo 0	56
Tabel 19. Nilai K, (1/T), Slope (k), dan ln k bakso ayam campuran kulit buah naga dan jamur tiram pada 3 titik penyimpanan parameter TBA ordo 1.....	56
Tabel 20. Nilai koefisiensi determinasi (R^2), nilai energi aktivasi (Ea) dan pendugaan umur simpan beberapa parameter pengamatan di orde reaksi terpilih pada bakso ayam campuran kulit buah naga dan jamur tiram.....	57

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Bakso Ayam	4
Gambar 2. Daging Ayam.....	6
Gambar 3. Jamur tiram putih.....	7
Gambar 4. Diagram Alir Pembuatan Bakso Ayam dengan Campuran Kulit Buah Naga Merah dan Jamur Tiram.	14
Gambar 5. Grafik hubungan antara parameter kualitas terhadap waktu	22
Gambar 6. Grafik hubungan antara mutu dan waktu pada reaksi ordo satu	23
Gambar 7. Grafik hubungan antara $\ln k$ dengan $1/T$ pada persamaan Arrhenius ...	23
Gambar 8. Diagram alir pembuatan bakso ayam campuran kulit buah naga dan jamur tiram.....	34
Gambar 9. Diagram alir analisis pendugaan umur simpan bakso ayam campuran kulit buah naga dan jamur tiram dengan penambahan STPP	36
Gambar 10. Hubungan antara perlakuan penambahan STPP terhadap <i>hardness</i> bakso ayam campuran kulit buah naga dan jamur tiram	38
Gambar 11. Hubungan antara perlakuan penambahan STPP terhadap <i>cohesiveness</i>	39
Gambar 12. Hubungan antara perlakuan penambahan STPP terhadap <i>chewiness</i> bakso ayam campuran kulit buah naga dan jamur tiram	40
Gambar 13. Grafik persamaan regresi linear TPC ordo nol.....	51
Gambar 14. Grafik persamaan regresi linear TPC ordo satu	51
Gambar 15. Grafik persamaan regresi linear TBA ordo nol	53
Gambar 16. Grafik persamaan regresi linear TBA ordo satu	54
Gambar 17. Grafik plot <i>Arrhenius</i> hubungan nilai $\ln k$ dan $(1/t)$ bakso ayam campuran kulit buah naga dan jamur tiram parameter total bakteri ordo 0	56
Gambar 18. Grafik plot <i>Arrhenius</i> hubungan nilai $\ln k$ dan $(1/t)$ bakso ayam campuran kulit buah naga dan jamur tiram parameter TBA ordo 1	57

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Prosedur analisa	66
Lampiran 2. Lembar Kuisioner Uji Organoleptik Metode Uji Skoring	71
Lampiran 3. Data dan Analisis Ragam Profil Tekstur	72
Lampiran 4. Data dan Analisis Ragam Daya Ikat Air (%)	76
Lampiran 5. Data dan Analisis Ragam Organoleptik (Rasa, Aroma, Tekstur)	77
Lampiran 6. Data dan Analisis Ragam Kadar Proksimat (Kadar Air, Kadar Abu, Kadar Protein, dan Kadar Lemak) Perlakuan Terbaik.	80
Lampiran 7. Data Hasil Uji TPC Pada Bakso Ayam Campuran Kulit Buah Naga dan Jamur Tiram	81
Lampiran 8. Data Hasil Uji Spektrofotometri Pada Bakso Ayam Campuran Kulit Buah Naga dan Jamur Tiram	82
Lampiran 9. Hasil Uji TBA Pada Bakso Ayam Campuran Kulit Buah Naga dan Jamur Tiram.	82
Lampiran 10. Proses Pembuatan Bakso Ayam Campuran Kulit Buah Naga dan Jamur Tiram	83
Lampiran 11. Penelitian Tahap 1 (Uji Organoleptik, Kadar Air, dan Daya Ikat Air) .	85
Lampiran 12. Penelitian Tahap 2 (Uji TBA dan ALT/TPC)	86
Lampiran 14. Data Hasil Laboratorium Texture Profile Analysis (TPA)	87
Lampiran 15. Data Hasil Laboratorium Analisa Kadar Abu, Kadar Lemak dan Kadar Protein	89