

**KAJIAN PENAMBAHAN GELATIN DAN PENAMBAHAN PUTIH TELUR TERHADAP
KARAKTERISTIK FISIKOKIMIA DAN ORGANOLEPTIK MARSHMALLOW SAWO
KECIK DAN BUNGA TELANG SERTA MENENTUKAN MASA SIMPAN DENGAN
METODE ESS (*EXTENDED STORAGE STUDIES*)**

SKRIPSI



Disusun oleh :

ROMI ANGGA ALFIANSYAH

NPM. 18033010040

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN" JAWA TIMUR
SURABAYA
2024**

**KAJIAN PENAMBAHAN GELATIN DAN PENAMBAHAN PUTIH TELUR
TERHADAP KARAKTERISTIK FISIKOKIMIA DAN ORGANOLEPTIK
MARSHMALLOW SAWO KECIK DAN BUNGA TELANG SERTA
MENENTUKAN MASA SIMPAN DENGAN METODE ESS (*EXTENDED
STORAGE STUDIES*)**

SKRIPSI



Oleh :

ROMI ANGGA ALFIANSYAH
NPM 18033010040

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN" JAWA TIMUR
SURABAYA
2023**

LEMBAR PENGESAHAN

**KAJIAN PENAMBAHAN GELATIN DAN PENAMBAHAN PUTIH TELUR
TERHADAP KARAKTERISTIK FISIKOKIMIA DAN ORGANOLEPTIK
MARSHMALLOW SAWO KECIK DAN BUNGA TELANG SERTA
MENENTUKAN MASA SIMPAN DENGAN METODE ESS (*EXTENDED
STORAGE STUDIES*)**

SKRIPSI

Oleh :

ROMI ANGGA ALFIANSYAH
18033010040

SURABAYA, 05 DESEMBER 2023

TELAH DISETUJUI UNTUK DISEMINARKAN OLEH :

DOSEN PEMBIMBING



Dr. Rosida, S.TP, MP.
NIP. 19710219 202121 2 004

LEMBAR PENGESAHAN

SKRIPSI

**KAJIAN PENAMBAHAN GELATIN DAN PENAMBAHAN PUTIH TELUR
TERHADAP KARAKTERISTIK FISIKOKIMIA DAN ORGANOLEPTIK
MARSHMALLOW SAWO KECIK DAN BUNGA TELANG SERTA
MENENTUKAN MASA SIMPAN DENGAN METODE ESS (*EXTENDED
STORAGE STUDIES*)**

Oleh :

ROMI ANGGA ALFIANSYAH
18033010040

Telah Dipertahankan dan Diterima oleh Tim Penguji Skripsi Program Studi
Teknologi Pangan Fakultas Teknik Universitas Pembangunan Nasional "Veteran"
Jawa Timur pada tanggal 12 Desember 2023

Dosen Pembimbing



Dr. Rosida, S.TP, MP
NIP. 19710219 202121 2 004

Mengetahui
Dekan Fakultas Teknik
Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur



Prof. Dr. Dra. Jariyah, MP
NIP. 19650403 199103 2 001



KETERANGAN REVISI

Mahasiswa di bawah ini:

Nama : Romi Angga Alfiansyah

NPM : 18033010040

Program Studi : Teknologi Pangan

Telah mengerjakan (revisi / ~~tidakrevisi~~) Laporan Hasil Penelitian dengan judul :

**KAJIAN PENAMBAHAN GELATIN DAN PENAMBAHAN PUTIH TELUR TERHADAP
KARAKTERISTIK FISIKOKIMIA DAN ORGANOLEPTIK MARSHMALLOW SAWO KECIK
DAN BUNGA TELANG SERTA MENENTUKAN MASA SIMPAN DENGAN METODE ESS
(EXTENDED STORAGE STUDIES)**

Surabaya, 09 Juli 2024

Dosen Penguji yang memerintahkan revisi:

1.

Dr. Rosida, S.TP.,MP
NIP. 19710219 202121 2 004

2.

Andre Yusuf T P, S.TP, M.Sc
NPT. 17119891217064

3.

Luqman Agung W, S.TP, M.P
NPT. 17119890318063

Mengetahui,

Koordinator Program Studi Teknologi Pangan

Dr. Rosida, S.TP.,MP
NIP. 19710219 202121 2 004

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Romi Angga Alfiansyah
NPM : 18033010040
Program Studi : Teknologi Pangan
Fakultas : Teknik
Judul : Kajian Penambahan Gelatin dan Penambahan Putih Telur Terhadap Karakteristik Fisikokimia dan Organoleptik Marshmallow Sawo Kecil dan Bunga Telang Serta Menentukan Masa Simpan Dengan Metode Ess (*Extended Storage Studies*)

Menyatakan bahwa skripsi ini adalah hasil karya saya dan bukan merupakan duplikasi sebagian atau seluruhnya dari karya orang lain, kecuali bagian sumber informasi dicantumkan.

Pernyataan ini dibuat dengan sebenar-benarnya secara sadar dan bertanggung jawab dan saya bersedia menerima sanksi pembatalan skripsi apabila terbukti melakukan duplikasi terhadap skripsi atau karya ilmiah lain yang sudah ada.

Surabaya, 16 Juli 2024

Pembuat Pernyataan



Romi Angga Alfiansyah
NPM. 18033010040

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum wr.wb, bismillahirrahmanirrahim dengan memanjatkan syukur kehadirat Allah SWT atas rahmat dan karunia-Nya yang telah dilimpahkan, sehingga dapat menyelesaikan skripsi ini dengan judul "Kajian Penambahan Gelatin dan Putih Telur terhadap Karakteristik Fisikokimia dan Organoleptik Marshmallow Sawo Kecil dan Bunga Telang serta Menentukan Masa Simpan dengan Metode ESS (*Extended Storage Studies*)" Penyusunan skripsi ini disusun sebagai salah satu persyaratan dalam memperoleh gelar sarjana strata satu Program Studi Teknologi Pangan Fakultas Teknik Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur. Penyusunan skripsi tidak dapat terlaksana dengan baik tanpa dukungan, bantuan, serta kerjasama dari berbagai pihak yang telah rela mengorbankan waktu, pikiran, dan tenaga untuk membimbing penulis dalam penyusunan skripsi. Oleh karena itu, penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. **Ibu Prof. Dra. Ir. Jariyah, MP.**, selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur.
2. **Ibu Dr. Rosida, S.TP, MP.**, selaku Ketua Program Studi Teknologi Pangan Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur dan selaku Dosen Pembimbing yang telah memberikan bimbingan, arahan, masukan, serta motivasi kepada penulis hingga terselesainya skripsi ini.
3. **Andre Yusuf T P, S.TP, M.Sc** selaku Dosen Penguji I skripsi yang telah memberikan saran dan masukan dalam penulisan skripsi.
4. **Luqman Agung W, S.TP, M.Sc** selaku Dosen Penguji II skripsi yang telah memberikan saran dan masukan dalam penulisan skripsi.
5. Kedua orang tua, adik-adik dan seluruh keluarga tercinta yang telah memberikan dukungan secara moral dan spiritual yang tiada henti.
6. Teman spesial penulis Salsabila Indana Mafaza, yang telah membantu dan memberi dukungan dengan sepenuh hati dalam menyelesaikan penelitian dan penyusunan skripsi penulis.
7. Teman – teman Program Studi Teknologi Pangan Kelas B dan seluruh angkatan 2018 atas kebersamaannya, kerjasama, dorongan, dan semangatnya selama ini.

Penulis mengharapkan dengan adanya penulisan skripsi ini dapat menambah wawasan dalam berpikir untuk lebih maju dimasa mendatang. Penulis menyadari bahwa penulisan skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan sehingga penulis mengharapkan adanya kritik dan saran yang membangun. Akhir kata, penulis berharap semoga hasil penelitian ini dapat bermanfaat bagi semua pihak.

Sidoarjo, 05 Desember 2023

Penulis

**KAJIAN PENAMBAHAN GELATIN DAN PENAMBAHAN PUTIH TELUR
TERHADAP KARAKTERISTIK FISIKOKIMIA DAN ORGANOLEPTIK
MARSHMALLOW SAWO KECIK DAN BUNGA TELANG SERTA
MENENTUKAN MASA SIMPAN DENGAN METODE ESS (*EXTENDED
STORAGE STUDIES*)**

ROMI ANGGA ALFIANSYAH
18033010040

INTISARI

Marshmallow merupakan produk kembang gula yang memiliki tekstur lembut, kenyal dan berwarna putih. Pemanfaatan buah sawo kecil sebagai produk olahan pangan masih rendah. Salah satu upaya untuk meningkatkan pemanfaatan buah sawo kecil dengan pengolahan menjadi produk marshmallow. *Marshmallow* merupakan produk kembang gula yang memiliki tekstur lembut, kenyal dan berwarna putih. Permasalahan tekstur yang kurang lembut, kurang kenyal dan warna yang kurang menarik sering kali timbul dalam pengolahan marshmallow. Penambahan bunga telang dapat membantu memperbaiki warna, sedangkan penggunaan gelatin dan putih telur dapat menjadi alternatif untuk memperbaiki tekstur marshmallow. Tujuan penelitian ini adalah untuk menentukan kombinasi perlakuan terbaik antara penambahan gelatin dan penambahan putih telur sehingga didapatkan marshmallow sawo kecil dan bunga telang dengan perlakuan baik. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) pola faktorial, dua faktor dan dua kali ulangan. Faktor 1 yaitu penambahan gelatin (8% ; 10% ; 12% b/b) dan faktor 2 yaitu penambahan putih telur (4% ; 6% ; 8% b/b). Data dianalisa menggunakan ANOVA dan uji lanjut DMRT pada taraf 5%. Perlakuan penambahan gelatin 12% dan penambahan putih telur 6% merupakan perlakuan terbaik yang menghasilkan marshmallow sawo kecil dan bunga telang dengan karakteristik nilai kadar air $47,962\% \pm 0,2942$, kadar abu $1,355\% \pm 0,1972$, kadar vitamin $16,340 \text{ mg}/100 \text{ g} \pm 0,1556$, kadar gula reduksi $9,595\% \pm 0,1768$, nilai Aw $0,468\% \pm 0,0092$, tekstur $3,975 \text{ N} \pm 0,0495$ dan uji organoleptik warna 3,60 (agak tidak suka), rasa 4,04 (biasa), aroma 3,12 (agak tidak suka) dan tekstur 6,12 (suka) serta aktivitas antioksidan sebesar 35,52 % dan memiliki umur simpan 7 hari.

Kata kunci : bunga telang, gelatin, marshmallow, putih telur, sawo kecil

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	i
INTISARI	iii
DAFTAR ISI	iv
DAFTAR GAMBAR	vi
DAFTAR TABEL	vii
DAFTAR LAMPIRAN	ix
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Tujuan Penelitian	3
C. Manfaat Penelitian	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	4
A. Marshmallow	4
B. Bahan Pembuatan Marshmallow	6
C. Bahan-Bahan Pendukung Pembuatan Marshmallow	15
D. Faktor yang Mempengaruhi Pembuatan Marshmallow	19
E. Pembuatan Marshmallow	20
F. Metode Penentuan Masa Simpan ESS (Exended Storage Studies)	21
G. Analisa Keputusan	21
H. Landasan Teori	22
I. Hipotesa	25
BAB III METODE PENELITIAN	26
A. Waktu dan Tempat Penelitian	26
B. Bahan Penelitian	26
C. Alat Penelitian	26
D. Rancangan Penelitian	28
1) Variabel Peubah	28
2) Variabel Tetap	29
E. Prosedur Penelitian	30
F. Parameter yang diamati	34
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	35
A. Hasil Analisis Bahan Baku	35
B. Hasil Analisa Marshmallow Sawo Kecil dan Bunga Telang	38
1. Kadar Air	38
2. Kadar Abu	40
3. Kadar Vitamin C	41
4. Kadar Gula Reduksi	43
5. Nilai Aw	44
6. Tekstur	46
C. Hasil Organoleptik Marshmallow Sawo Kecil dan Bunga Telang	47
1. Warna	48
2. Aroma	49
3. Rasa	51
4. Tekstur	52
D. Analisa Keputusan	53
E. Analisa Perlakuan Terbaik	57
2. Analisa Aktivitas Antioksidan	57

3. Masa Simpan Metode ESS (<i>Exended Stroge Studies</i>) terhadap Total Kapang.....	58
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	61
LAMPIRAN	75

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Morfologi Sawo Kecil (DLK Magetan, 2020)	6
Gambar 2. Morfologi Bunga Telang (Mastuti, dkk ,2013)	9
Gambar 3. Struktur kimia gelatin (Haris, 2008)	13
Gambar 4. Diagram Alir Pembuatan Marshmallow Menurut Winata (2008)	20
Gambar 5. Diagram Alir Proses Pembuatan Ekstrak Sawo Kecil.....	31
Gambar 6. Diagram Alir Proses Pembuatan Ekstrak Bunga Telang	32
Gambar 7. Diagram Alir Proses Pembuatan Marshmallow Sawo Kecil.....	33
Gambar 8. Hubungan antara perlakuan penambahan gelatin dan putih telur terhadap kadar air marshmallow sawo kecil dan bunga telang	39
Gambar 9. Hubungan antara perlakuan penambahan gelatin dan putih telur terhadap kadar abu marshmallow sawo kecil dan bunga telang.....	41
Gambar 10. Hubungan antara perlakuan penambahan gelatin dan putih telur terhadap kadar Aw marshmallow sawo kecil dan bunga telang	45
Gambar 11. Hubungan antara perlakuan penambahan gelatin dan putih telur terhadap tekstur marshmallow sawo kecil dan bunga telang	47
Gambar 12. Hubungan antara Lama Waktu Penyimpanan dan Total Kapang terhadap Penurunan Mutu Marshmallow Sawo Kecil dan Bunga Telang.....	59

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Syarat Mutu Produk Kembang Gula Lunak	4
Tabel 2. Kandungan Gizi Buah Sawo Kecil	7
Tabel 3. Komposisi Sawo per 100 gram porsi yang bisa dimakan (edible portion)	8
Tabel 4. Komposisi Kimia Bunga Telang.....	10
Tabel 5. Kadar Senyawa Aktif Mahkota Bunga Telang	12
Tabel 6. Persyaratan Mutu Gelatin.....	13
Tabel 7. Syarat Mutu Gula Kristal Putih.....	16
Tabel 8. Kombinasi Perlakuan antara Penambahan Putih Telur dan Penambahan Gelatin	29
Tabel 9. Analisis awal ekstrak sawo kecil.....	35
Tabel 10. Analisis awal ekstrak bunga telang.....	37
Tabel 11. Nilai rata-rata kadar air marshmallow sawo kecil dan bunga telang dengan perlakuan penambahan gelatin dan penambahan putih telur .	38
Tabel 12. Nilai rata-rata kadar abu marshmallow sawo kecil dan bunga telang dengan perlakuan penambahan gelatin dan putih telur	40
Tabel 13. Nilai rata-rata kadar vitamin C marshmallow sawo kecil dan bunga telang dengan perlakuan penambahan gelatin	42
Tabel 14. Nilai rata-rata kadar vitamin C marshmallow sawo kecil dan bunga telang dengan perlakuan penambahan putih telur.....	42
Tabel 15. Nilai rata-rata kadar gula reduksi marshmallow sawo kecil dan bunga telang perlakuan penambahan gelatin.....	43
Tabel 16. Nilai rata-rata kadar gula reduksi marshmallow sawo kecil dan bunga telang dengan perlakuan penambahan putih telur.....	44
Tabel 17. Nilai rata-rata Aw marshmallow sawo kecil dan bunga telang dengan perlakuan penambahan gelatin dan putih telur	44
Tabel 18. Nilai rata-rata tekstur marshmallow sawo kecil dan bunga telang dengan perlakuan penambahan gelatin dan penambahan putih telur .	46
Tabel 19. Nilai rata-rata organoleptik warna marshmallow sawo kecil dan bunga telang dengan penambahan gelatin serta penambahan putih telur.....	48
Tabel 20. Nilai rata-rata organoleptik aroma marshmallow sawo kecil dan bunga telang dengan perlakuan penambahan gelatin serta penambahan putih telur.....	50
Tabel 21. Nilai rata-rata organoleptik rasa marshmallow sawo kecil dan bunga telang dengan perlakuan penambahan gelatin dan putih telur	51
Tabel 22. Nilai rata-rata organoleptik tekstur marshmallow sawo kecil dan bunga telang dengan perlakuan penambahan gelatin dan putih telur	52
Tabel 23. Hasil analisis nilai efektivitas karakteristik organoleptik marshmallow sawo kecil dan bunga telang dengan perlakuan penambahan gelatin dan putih telur	53

Tabel 24. Hasil analisis nilai efektivitas karakteristik fisikokimia marshmallow sawo kecil dan bunga telang dengan perlakuan penambahan gelatin dan putih telur	54
Tabel 25. Hasil analisis perlakuan terbaik terhadap parameter organoleptik dan fisikomia marshmallow sawo kecil dan bunga telang dengan perlakuan penambahan gelatin dan putih telur	54
Tabel 26. Analisa Keputusan Marshmallow Sawo Kecil dan Bunga Telang dengan Perlakuan Penambahan Gelatin dan Putih Telur	56
Tabel 27. Hasil Analisa Aktivitas Antioksidan	57

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Metode Analisis	75
Lampiran 2. Kuisisioner Uji Organoleptik	80
Lampiran 3. Data Analisis Ragam Bahan Baku.....	81
Lampiran 4. Data dan Analisis Ragam Kadar Air	81
Lampiran 5. Data dan Analisis Ragam Kadar Abu.....	83
Lampiran 6. Data dan Analisis Ragam Vitamin C	85
Lampiran 7. Data dan Analisis Ragam Kadar Gula Reduksi	86
Lampiran 8. Data dan Analisis Ragam Nilai Aw	87
Lampiran 9. Data dan Analisis Ragam Tekstur	89
Lampiran 10. Data dan Analisis Ragam Organoleptik Warna	91
Lampiran 11. Data dan Analisis Ragam Organoleptik Aroma	95
Lampiran 12. Data dan Analisis Ragam Organoleptik Rasa.....	99
Lampiran 13. Data dan Analisis Ragam Organoleptik Tekstur.....	103
Lampiran 14. Data dan Analisis Ragam Total Kapang selama Penyimpanan ..	107
Lampiran 15. Dokumentasi Proses Pembuatan Marshmallow	108
Lampiran 16. Dokumentasi Analisa Penelitian	109