

**KARAKTERISTIK SELAI BUAH NAGA (*Hylocereus polyrhizus*) DENGAN
PERLAKUAN PENAMBAHAN BUBUK CENGKEH DAN BUBUK KAYU MANIS
SERTA LAMA PEMASAKAN**

SKRIPSI



Disusun oleh :

ARDITA PUTRI APRILIANI

NPM. 20033010067

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

**KARAKTERISTIK SELAI BUAH NAGA (*Hylocereus polyrhizus*) DENGAN
PERLAKUAN PENAMBAHAN BUBUK CENGKEH DAN BUBUK KAYU MANIS
SERTA LAMA PEMASAKAN**

SKRIPSI



Oleh:

ARDITA PUTRI APRILIANI

NPM. 20033010067

PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN

FAKULTAS TEKNIK DAN SAINS

UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN" JAWA TIMUR

SURABAYA

2024

**KARAKTERISTIK SELAI BUAH NAGA (*Hylocereus polyrhizus*) DENGAN
PERLAKUAN PENAMBAHAN BUBUK CENGKEH DAN BUBUK KAYU MANIS
SERTA LAMA PEMASAKAN**

SKRIPSI

**Diajukan Untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan
Dalam Memperoleh Gelar Sarjana Teknologi Pangan**

Oleh:
ARDITA PUTRI APRILIANI
20033010067

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

2024

LEMBAR PENGESAHAN

SKRIPSI

KARAKTERISTIK SELAI BUAH NAGA (*Hylocereus polyrhizus*) DENGAN
PERLAKUAN PENAMBAHAN BUBUK CENGKEH DAN BUBUK KAYU MANIS
SERTA LAMA PEMASAKAN

Disusun Oleh:

ARDITA PUTRI APRILIANI


20033010067

Telah Dipertahankan dan Diterima Oleh Tim Penguji Skripsi Program Studi
Teknologi Pangan Fakultas Teknik dan Sains Universitas Pembangunan
Nasional "Veteran" Jawa Timur pada Tanggal 9 Desember 2024

Pembimbing


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. Jaridah, MP
NIP. 19650403 199103 2 001



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



KETERANGAN REVISI

Mahasiswa di bawah ini:

Nama : Ardita Putri Aprilliani

NPM : 20033010067

Program Studi : Teknologi Pangan

Telah mengerjakan (revisi / tidak revisi) SKRIPSI Ujian Lisan Periode II Semester Ganjil TA.
2024/2025 dengan judul :

**Karakteristik Selai Buah Naga (*Hylocereus polyrhizus*) dengan Perlakuan
Penambahan Bubuk Cengkeh dan Bubuk Kayu Manis serta Lama Pemasakan**

Surabaya, 09 Desember 2024

Dosen Penguji yang memerintahkan revisi:

1.

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

2.

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

3.

Lugman Agung W., S.TP., MP.
NPT. 17 1 19890318063

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 : Ardita Putri Apriliani
NPM : 20033010067
Program Studi : Teknologi Pangan
Fakultas : Teknik dan Sains
Judul : Karakteristik Selai Buah Naga (*Hylocereus Polyrhizus*)
dengan Perlakuan Penambahan Bubuk Cengkeh dan
Bubuk Kayu Manis serta Lama Pemasakan

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

Pernyataan ini saya buat 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, 10 Desember 2024
Pembuat Pernyataan



Ardita Putri Apriliani
NPM. 20033010067

**KARAKTERISTIK SELAI BUAH NAGA (*Hylocereus polyrhizus*) DENGAN
PERLAKUAN PENAMBAHAN BUBUK CENGKEH DAN BUBUK KAYU MANIS
SERTA LAMA PEMASAKAN**

ARDITA PUTRI APRILIANI
NPM. 20033010067

INTISARI

Selai merupakan produk makanan semi basah yang memiliki umur simpan relatif singkat karena kadar air yang dimiliki cukup tinggi sehingga dapat memicu adanya pertumbuhan kapang dan khamir. Penambahan cengkeh dan kayu manis diketahui dapat menghambat pertumbuhan mikroorganisme tersebut. Selain itu, lama pemasakan juga dapat menghambat pertumbuhan kapang dan khamir dengan menurunkan kadar air pada selai. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh proporsi bubuk cengkeh dan kayu manis serta lama pemasakan terhadap karakteristik dan umur simpan selai buah naga. Metode penelitian menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) pola faktorial 2 faktor dengan 2 kali ulangan. Faktor I proporsi cengkeh dan kayu manis (1:1, 1:2, 2:1) dan faktor II lama pemasakan (20, 25, dan 30 menit). Data yang diperoleh dianalisis menggunakan ANOVA (*Analysis of Variance*) pada taraf 5%. Apabila terdapat perbedaan yang nyata dilakukan uji lanjut dengan DMRT (*Duncan Multiple Range Test*) pada taraf 5%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan terbaik adalah pada proporsi bubuk cengkeh dan kayu manis (1:1) dengan lama pemasakan 25 menit, yang menghasilkan selai buah naga dengan karakteristik kadar air 33,53%, kadar abu 7,45%, pH 3,06, total gula 73,02%, nilai Aw 0,78, total padatan terlarut 72,5°Brix, aktivitas antioksidan 42,24%, daya oles 9,5 cm, serta skor organoleptik berupa rasa 5,76, aroma 3,96, warna 5,72, tekstur 4,96, dan overall 5,28. Selai buah naga dengan penambahan bubuk cengkeh dan kayu manis (1:1) dan lama pemasakan 25 menit dapat menghambat pertumbuhan kapang dan khamir hingga hari keenam dibandingkan kontrol (tanpa penambahan cengkeh dan kayu manis).

Kata Kunci: selai buah naga, bubuk cengkeh, bubuk kayu manis, lama pemasakan

KATA PENGANTAR

Puji syukur kami panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa karena atas limpahan rahmatnya serta karunia-Nya penulis dapat melaksanakan penyusunan skripsi dengan judul “Karakteristik Selai Buah Naga (*Hylocereus polyrhizus*) dengan Perlakuan Penambahan Bubuk Cengkeh dan Bubuk Kayu Manis serta Lama Pemasakan”. Tujuan penyusunan skripsi ini untuk memperoleh gelar tingkat Sarjana Strata I Teknologi Pangan Fakultas Teknik UPN “Veteran” Jawa Timur.

Dalam penyusunan skripsi ini, penulis menyadari sepenuhnya bahwa selesainya proposal ini tidak terlepas dari dukungan, semangat, serta bimbingan dari berbagai pihak, baik bersifat moril maupun materil. Pada kesempatan ini, ucapan terimakasih atas bantuan serta bimbingan selama penyusunan proposal penelitian penulis sampaikan kepada:

1. Prof. Dr. Dra. Jariyah, MP selaku Dekan Fakultas Teknik dan Sains UPN “Veteran” Jawa Timur.
2. Dr. Rosida, S.TP., MP selaku Koordinator Program Studi Teknologi Pangan, Fakultas Teknik dan Sains, UPN “Veteran” Jawa Timur serta dosen pengujian yang telah memberikan koreksi dan saran dalam penyusunan skripsi ini.
3. Dr. drh. Ratna Yulistiani, MP selaku dosen pembimbing penelitian serta dosen pengujian yang telah meluangkan waktu untuk memberikan bimbingan, saran, dan motivasi selama penyusunan skripsi.
4. Dr. Dedin F Rosida, S.TP., M. Kes dan Anugerah Dany P., S.TP., MP., M.Sc. selaku dosen pengujian seminar skripsi yang telah memberikan koreksi, saran, dan kritik dalam penyusunan skripsi ini.
5. Luqman Agung Wicaksono, S.TP., MP. selaku dosen pengujian yang telah memberikan koreksi dan saran dalam penyusunan skripsi ini.
6. Seluruh dosen Program Studi Teknologi Pangan Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur yang telah memberikan ilmu selama masa perkuliahan.
7. Ayah, Ibu, adik, dan Imana untuk segala dorongan, motivasi, serta dukungan material hingga spiritual yang diberikan hingga penulis dapat menyelesaikan penelitian hingga penyusunan skripsi dengan baik hingga akhir.

8. Teman-teman Program Studi Teknologi Pangan angkatan 2018, 2019, dan 2020 atas semangat dan dukungan yang diberikan selama penelitian hingga terselesaikannya penyusunan skripsi ini.
9. Semua pihak yang tidak bisa disebutkan satu persatu yang telah membantu kelancaran penyusunan skripsi ini.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa penyusunan skripsi ini masih banyak kekurangan yang jauh dari kata sempurna. Kritik dan saran sangat penulis harapkan untuk memperbaiki dan menyempurnakan penulisan selanjutnya, sehingga skripsi ini dapat menjadi lebih bermanfaat lagi.

Surabaya, November 2024

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR	i
DAFTAR ISI	iii
DAFTAR GAMBAR	iv
DAFTAR TABEL	v
DAFTAR LAMPIRAN	vii
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Permasalahan	1
B. Tujuan Penelitian	3
C. Manfaat Penelitian	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
A. Buah Naga (<i>Hylocereus polyrhizus</i>)	5
B. Cengkeh (<i>Syzygium aromaticum</i>)	6
C. Kayu Manis (<i>Cinnamomum burmanii</i>)	8
D. Selai	9
E. Bahan Tambahan	11
F. Proses Pembuatan Selai	12
G. Pembentukan Gel	14
H. Karakteristik Selai	15
I. Analisis keputusan	16
J. Landasan Teori	17
K. Hipotesis	20
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	21
A. Tempat dan Waktu Penelitian	21
B. Bahan Penelitian	21
C. Alat Penelitian	21
D. Metodologi Penelitian	21
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	26
A. Hasil Analisis Bahan Baku	26
B. Hasil Analisis Selai	27
C. Analisis Keputusan	47
D. Analisis Selai Perlakuan Terbaik	50
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	55
A. Kesimpulan	55
B. Saran	55
DAFTAR PUSTAKA	56
LAMPIRAN	64

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1 Struktur kimia asam sitrat (Winarno, 2008).....	12
Gambar 2 Diagram alir pembuatan selai (Putri <i>et al.</i> , 2017).....	
Gambar 3 Mekanisme pembentukan gel oleh <i>High Methoxyl Pectin</i> (HMP) (Narasimman dan Sethuraman, 2016).....	15
Gambar 4 Diagram alir pembuatan selai buah naga (modifikasi Putri <i>et al.</i> , 2017).....	
Gambar 5 Hubungan antara perlakuan proporsi cengkeh : kayu manis dan lama pemasakan terhadap kadar abu selai buah naga	30
Gambar 6 Hubungan antara perlakuan proporsi cengkeh : kayu manis dan lama pemasakan terhadap aktivitas antioksidan selai buah naga	36

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1 Kandungan gizi buah naga per 100 g.....	6
Tabel 2 Syarat mutu selai buah menurut SNI 3746: 2008	10
Tabel 3 Komposisi awal daging buah naga	26
Tabel 4 Nilai rata-rata kadar air selai buah naga dengan perlakuan proporsi bubuk cengkeh : kayu manis	28
Tabel 5 Nilai rata-rata kadar air selai buah naga dengan perlakuan lama pemasakan.....	28
Tabel 6 Nilai rata-rata kadar abu selai buah naga dengan perlakuan proporsi bubuk cengkeh : kayu manis dan lama pemasakan	29
Tabel 7 Nilai rata-rata nilai pH selai buah naga dengan perlakuan proporsi bubuk cengkeh : kayu manis	31
Tabel 8 Nilai rata-rata nilai pH selai buah naga dengan perlakuan lama pemasakan.....	32
Tabel 9 Nilai rata-rata total gula selai buah naga dengan perlakuan proporsi bubuk cengkeh : kayu manis	33
Tabel 10 Nilai rata-rata total gula selai buah naga dengan perlakuan lama pemasakan	33
Tabel 11 Nilai rata-rata total padatan terlarut selai buah naga dengan perlakuan proporsi bubuk cengkeh : kayu manis	34
Tabel 12 Nilai rata-rata total padatan terlarut selai buah naga dengan perlakuan lama pemasakan	35
Tabel 13 Nilai rata-rata aktivitas antioksidan selai buah naga dengan perlakuan proporsi bubuk cengkeh : kayu manis dan lama pemasakan	36
Tabel 14 Nilai rata-rata Aw selai buah naga dengan perlakuan proporsi bubuk cengkeh : kayu manis.....	38
Tabel 15 Nilai rata-rata Aw selai buah naga dengan perlakuan lama pemasakan	38
Tabel 16 Nilai rata-rata daya oles selai buah naga dengan perlakuan proporsi bubuk cengkeh : kayu manis.....	39
Tabel 17 Nilai rata-rata daya oles selai buah naga dengan perlakuan lama pemasakan	40
Tabel 18 Nilai rata-rata organoleptik warna selai buah naga dengan perlakuan proporsi bubuk cengkeh : kayu manis dan lama pemasakan	41
Tabel 19 Nilai rata-rata organoleptik rasa selai buah naga dengan perlakuan proporsi bubuk cengkeh : kayu manis dan lama pemasakan	43
Tabel 20 Nilai rata-rata organoleptik aroma selai buah naga dengan perlakuan proporsi bubuk cengkeh : kayu manis dan lama pemasakan	44
Tabel 21 Nilai rata-rata organoleptik tekstur selai buah naga dengan perlakuan proporsi bubuk cengkeh : kayu manis dan lama pemasakan	45
Tabel 22 Nilai rata-rata organoleptik <i>overall</i> selai buah naga dengan perlakuan proporsi bubuk cengkeh : kayu manis dan lama pemasakan	46

Tabel 23	Hasil analisis nilai efektivitas karakteristik organoleptik selai buah naga dengan penambahan bubuk cengkeh dan kayu manis serta lama pemasakan.....	48
Tabel 24	Hasil analisis nilai efektivitas karakteristik fisikokimia selai buah naga dengan penambahan bubuk cengkeh dan kayu manis serta lama pemasakan.....	49
Tabel 25	Hasil analisis perlakuan terbaik terhadap parameter organoleptik dan fisikomia selai buah naga dengan penambahan bubuk cengkeh dan kayu manis serta lama pemasakan.....	50
Tabel 26	Analisis keputusan selai buah naga dengan penambahan bubuk cengkeh dan kayu manis serta lama pemasakan.....	50
Tabel 27	Perubahan fisik selai buah naga selama penyimpanan.....	53

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1	Prosedur Analisis 64
Lampiran 2	Kuesioner Uji Organoleptik Hedonik..... 70
Lampiran 3	Data dan Analisis Ragam Kadar Air 71
Lampiran 4	Data dan Analisis Ragam Kadar Abu 73
Lampiran 5	Data dan Analisis Ragam pH 75
Lampiran 6	Data dan Analisis Ragam Total Padatan Terlarut..... 77
Lampiran 7	Data dan Analisis Ragam Total Gula..... 79
Lampiran 8	Data dan Analisis Ragam Aw 81
Lampiran 9	Data dan Analisis Ragam Aktivitas Antioksidan 83
Lampiran 10	Data dan Analisis Ragam Daya Oles 84
Lampiran 11	Data dan Analisis Ragam Uji Organoleptik Warna Selai..... 86
Lampiran 12	Data dan Analisis Ragam Uji Organoleptik Aroma Selai..... 88
Lampiran 13	Data dan Analisis Ragam Uji Organoleptik Rasa Selai..... 89
Lampiran 14	Data dan Analisis Ragam Uji Organoleptik Tekstur Selai 91
Lampiran 15	Data dan Analisis Ragam Uji Organoleptik <i>Overall</i> Selai..... 92
Lampiran 16	Total Kapang dan Khamir Selai Buah Naga Selama Penyimpanan 94
Lampiran 17	Dokumentasi Penelitian..... 94