

**PENGARUH JENIS DAN KONSENTRASI HIDROKOLOID
TERHADAP KARAKTERISTIK FISIKOKIMIA DAN ORGANOLEPTIK
VELVA PROBIOTIK DARI BUAH NAGA (*Hylocereus polyrhizus*)**

SKRIPSI



Disusun Oleh:

SYAMSIYATUL FARIHA
NPM. 20033010029

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

**PENGARUH JENIS DAN KONSENTRASI HIDROKOLOID
TERHADAP KARAKTERISTIK FISIKOKIMIA DAN ORGANOLEPTIK
VELVA PROBIOTIK DARI BUAH NAGA (*Hylocereus polyrhizus*)**

SKRIPSI



D disusun Oleh:

SYAMSIYATUL FARIHA
NPM. 20033010029

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

**UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN" JAWA TIMUR
SURABAYA**

2025

**PENGARUH JENIS DAN KONSENTRASI HIDROKOLOID
TERHADAP KARAKTERISTIK FISIKOKIMIA DAN ORGANOLEPTIK
VELVA PROBIOTIK DARI BUAH NAGA (*Hylocereus polyrhizus*)**

SKRIPSI

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

Oleh:

**SYAMSIYATUL FARIHA
NPM. 20033010029**

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

LEMBAR PENGESAHAN

SKRIPSI

PENGARUH JENIS DAN KONSENTRASI HIDROKOLOID
TERHADAP KARAKTERISTIK FISIKOKIMIA DAN ORGANOLEPTIK
VELVA PROBIOTIK DARI BUAH NAGA (*Hylocereus polyrhizus*)

Disusun oleh:

SYAMSIYATUL FARIHA
20033010029

Telah Dipertahankan dan Diterima oleh Tim Penguji Skripsi Program Studi
Teknologi Pangan Fakultas Teknik dan Sains Universitas Pembangunan
Nasional "Veteran" Jawa Timur pada Tanggal 26 November 2025

Dosen Pembimbing I



Prof. Dr. Ir. Sri Winarti, M.P.
NIP. 19630706 198903 2 002

Dosen Pembimbing II



Luqman Agung W., S.TP, M.P.
NPT. 17 1 19890318 063

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 : Syamsiyatul Fariha

NPM : 20033010029

Program Studi : Teknologi Pangan

Telah mengerjakan (revisi / tidak revisi) Skripsi Ujian Lisan Periode III Semester Ganjil. TA.
2025/2026 dengan judul :

**Pengaruh Jenis Dan Konsentrasi Hidrokoloid Terhadap Karakteristik Fisikokimia Dan
Organoleptik Velve Probiotik Dari Buah Naga (*Hylocereus polyrhizus*)**

Surabaya, 28 November 2025

Dosen Penguji yang memerintahkan revisi:

1.

Prof. Dr. Ir. Sri Winarti, MP.
NIP. 19630708 198903 2 002

2.

Dr. Dedin F. Rosida, S.TP., M.Kes
NIP. 19701225 202121 2 010

3.

Dr. Hadi Munarko, S.TP., M.Si
NIP. 19930104 202203 1 006

Mengetahui,
Koordinator Program Studi
Teknologi Pangan

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

SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Syamsiyatul Fariha
NPM : 20033010029
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 gelas 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 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, 04 Desember 2025

Yang membuat pernyataan



Syamsiyatul fariha
NPM. 20033010029

**PENGARUH JENIS DAN KONSENTRASI HIDROKOLOID
TERHADAP KARAKTERISTIK FISIKOKIMIA DAN ORGANOLEPTIK
VELVA PROBIOTIK DARI BUAH NAGA (*Hylocereus polyrhizus*)**

SYAMSIYATUL FARIHA
20033010029

INTISARI

Kombinasi buah naga dan *Lactobacillus plantarum* untuk pembuatan velva probiotik akan menghasilkan pangan fungsional yang menyehatkan, akan tetapi tekstur kasar dikarenakan terbentuknya kristal es besar. Oleh karena itu, perlu penambahan hidrokoloid dari rumput laut yaitu agar, alginat, dan karagenan yang berfungsi untuk memperbaiki tekstur. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh jenis dan konsentrasi hidrokoloid terhadap karakteristik velva probiotik buah naga merah. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap pola factorial dua faktor dengan tiga kali ulangan. Faktor pertama, yaitu jenis hidrokoloid (agar, alginat, dan karagenan) dan faktor kedua, yaitu konsentrasi hidrokoloid (0,5%, 1%, dan 1,5%). Data dianalisis dengan menggunakan metode ANOVA 5%, jika terdapat beda nyata dilanjutkan dengan uji *Duncan's Multiple Range Test* (DMRT). Hasil penelitian menunjukkan bahwa jenis dan konsentrasi hidrokoloid berpengaruh nyata terhadap *overrun*, waktu leleh, viskositas, total padatan, antosianin, antioksidan dan uji organoleptik tekstur, serta tidak berpengaruh nyata terhadap total BAL, nilai pH dan uji organoleptik aroma, rasa dan warna. Hasil perlakuan terbaik diperoleh jenis hidrokoloid alginat dengan konsentrasi 1% menghasilkan velva probiotik dengan karakteristik total BAL 7,512 log CFU/ml, pH 4,39, *overrun* 28,95%, total padatan 32,800%, viskositas 219, 893 Mpa.s, waktu leleh 12,390 menit/10gram, antioksidan 40,595%, antosianin 2,451 mg/100g, serta rasa 3,35 (agak suka), warna 3,85 (suka), aroma 3,75 (suka) dan tekstur 3,35 (agak suka)

Kata Kunci: Agar, Alginat, Buah naga, Karagenan, Velva probiotik

KATA PENGANTAR

Puji syukur kami panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa atas rahmat dan karunia-Nya, sehingga skripsi mengenai ***“Pengaruh Jenis dan Konsentrasi Hidrokoloid terhadap Karakteristik Fisikokimia dan Organoleptik Velva Probiotik dari Buah Naga (*Hylocereus Costaricensis*)”*** dapat terselesaikan. Skripsi ini disusun untuk memenuhi salah satu persyaratan kurikulum pada Program Studi Teknologi Pangan, Fakultas Teknik dan Sains, Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.

Kelancaran dan kemudahan dalam penyusunan skripsi ini tidak lepas dari dukungan berbagai pihak. Oleh karena itu, saya menyampaikan apresiasi dan terima kasih yang sebesar-besarnya atas bantuan dan bimbingan selama dan pelaksanaan penelitian praktik hingga selesainya skripsi ini, khususnya kepada:

1. Ibu Prof. Dr. Dra. Jariyah, MP, Dekan Fakultas Teknik dan Sains, Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.
2. Ibu Dr. Rosida, S.TP, MP, Koordinator Program Studi Teknologi Pangan.
3. Ibu Prof. Dr. Ir. Sri Winarti, MP, Dosen Pembimbing Skripsi I, atas bimbingan, arahan, dan motivasi yang diberikan selama proses penyusunan laporan ini.
4. Bapak Luqman Agung, S.TP, MP, Dosen Pembimbing Skripsi II, atas arahan, masukan, dan kesediaannya meluangkan waktu membimbing penulisan laporan ini.
5. Ibu Dr. Ratna Yulistiani, M.P, Dosen Penguji pertama, atas waktu, masukan, dan saran yang diberikan dalam proses penyusunan laporan penelitian.
6. Ibu Dr. Yunita Satya Pratiwi, S.P., M.Kes, Dosen Penguji kedua, atas arahan, masukan, dan saran yang diberikan selama seminar proposal
7. Ibu Dr. Dedin F. Rosida, S.TP., M.Kes dan Bapak Dr. Hadi Munarko, S.TP., M.Si selaku dosen penguji pada ujian lisan skripsi yang telah memberikan saran dan masukan dalam penulisan skripsi
8. Terima kasih kami sampaikan kepada Bapak Supiyanto, Ibu Husnul Hidayati, dan Mas Ido keluarga yang telah mendoakan dan memberikan dukungan, perhatian, serta semangat yang sangat berarti bagi penulis.
9. Terima kasih kepada semua teman terdekat Reni dan Dina yang telah memberikan doa, dukungan, dan semangat untuk penulis.

10. Terima kasih untuk teman-teman seperbimbingan tania dan teman saat pengujian laboratorium Mbak Citra dan Mbak Yunia yang telah membantu selama proses pengerjaan skripsi ini.
11. Terimakasih kepada seluruh pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu yang telah membantu dalam menyelesaikan laporan ini.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan Skripsi ini masih terdapat kekurangan. Oleh karena itu, penulis sangat mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun. Semoga Skripsi ini bermanfaat bagi pembaca dan perkembangan ilmu Teknologi Pangan pada Program Studi Teknologi Pangan Fakultas Teknik dan Sains Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.

Surabaya, 25 November 2025

Penulis

DAFTAR ISI

INTISARI	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Tujuan	4
C. Manfaat	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
A. Buah Naga	5
B. <i>Frozen Dessert</i>	6
1. Velva	6
C. Parameter Kualitas Velva.....	8
1. <i>Overrun</i>	8
2. Daya leleh	9
3. Viskositas	10
4. Total padatan	10
D. Bahan bahan pembuatan velva	11
1. Gula.....	11
2. Pengental	11
E. Proses Pembuatan Velva Buah	18
F. Probiotik	21
1. <i>Lactobacillus plantarum</i>	22
G. Fermentasi bakteri asam laktat	25
H. Antioksidan	25
I. Analisis Keputusan	27
J. Landasan teori.....	27
K. Hipotesis.....	30
BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....	31
A. Waktu dan tempat penelitian.....	31
B. Bahan penelitian.....	31
C. Alat penelitian	31
D. Metodologi Penelitian	31
1. Rancangan penelitian	31
2. Variable penelitian	32
3. Parameter Penelitian	33
4. Prosedur penelitian.....	34
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	38
A. Hasil analisis Bahan Baku	38
B. Hasil Analisis Produk velva	39
1. Aktivitas antioksidan	39
2. Antosianin.....	41
3. Viskositas	43
4. Total padatan	46
5. <i>Overrun</i>	48
6. Waktu leleh.....	50

7. Total Bakteri Asam Laktat	52
8. pH.....	53
C. Organoleptik	55
1. Rasa	55
2. Aroma.....	56
3. Warna.....	57
4. Tekstur.....	58
D. Analisis Keputusan perlakuan terbaik	59
E. Analisis Perlakuan Terbaik.....	61
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	64
A. Kesimpulan.....	64
B. Saran.....	64
DAFTAR PUSTAKA	65
LAMPIRAN.....	75

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.	Buah Naga Merah	5
Gambar 2.	Struktur Agar	13
Gambar 3.	Struktur Gambar Alginat	15
Gambar 4.	Skema Ilustrasi Mekanisme Pembentukan Gel Dari Makromolekul Karagenan	17
Gambar 5.	Diagram Alir Proses Pembuatan Velve	19
Gambar 6.	Profil Penurunan Suhu Pada Proses Pembekuan Lambat Dan Pembekuan Cepat.....	20
Gambar 7.	Diagram Alir Pembuatan Velve Probiotik	37
Gambar 8.	Hubungan Antara Jenis Dan Konsentrasi Hidrokolid Berbeda Terhadap Antioksidan Velve Probiotik Buah Naga	40
Gambar 9.	Hubungan Antara Jenis Dan Konsentrasi Hidrokolid Berbeda Terhadap Kadar Antosianin Velve Probiotik Buah Naga	42
Gambar 10.	Hubungan antara jenis dan konsentrasi hidrokolid berbeda terhadap viskositas velve probiotik buah naga	44
Gambar 11.	Hubungan antara jenis dan konsentrasi hidrokolid berbeda terhadap total padatan velve probiotik buah naga	47
Gambar 12.	Hubungan antara jenis dan konsentrasi hidrokolid berbeda terhadap <i>overrun</i> velve probiotik buah naga.....	49
Gambar 13.	Hubungan antara jenis dan konsentrasi hidrokolid berbeda terhadap waktu leleh velve probiotik buah naga	51

DAFTAR TABEL

Tabel 1.	Penggolongan Frozen Desset Berdasarkan komposisinya	6
Tabel 2.	Desain Percobaan	32
Tabel 3.	Hasil analisis Buah Naga	38
Tabel 4.	Hasil Analisis Total Bakteri Asam Laktat Stater Awal	39
Tabel 5.	Nilai Rata-rata Aktvitas antioksidan.....	39
Tabel 6.	Nilai Rata-rata total antosianin	41
Tabel 7.	Nilai Rata-rata Viskositas.....	43
Tabel 8.	Nilai Rata-rata Total Padatan	46
Tabel 9.	Nilai Rata-rata <i>Overrun</i>	48
Tabel 10.	Nilai Rata-rata Waktu leleh	50
Tabel 11.	Total Bakteri Asam Laktat Velva Probiotik Pada Perlakuan Jenis Hidrokoloid	52
Tabel 12.	Total Bakteri Asam Laktat Velva Probiotik Pada Perlakuan Konsentrasi Hidrokoloid	53
Tabel 13.	pH Velva Probiotik Pada Perlakuan Jenis Hidrokoloid	54
Tabel 14.	pH Velva Probiotik Pada Perlakuan Konsentrasi Hidrokoloid	54
Tabel 15.	Nilai Rata-rata uji organoleptik rasa velva probiotik jenis dan konsentrasi hidrokoloid	55
Tabel 16.	Nilai Rata-rata uji friedman dan uji skoring organoleptik Aroma velva probiotik jenis dan konsentrasi hidrokoloid	56
Tabel 17.	Nilai Rata-rata uji organoleptik rasa velva probiotik jenis dan konsentrasi hidrokoloid	57
Tabel 18.	Nilai Rata-rata uji organoleptik rasa velva probiotik jenis dan konsentrasi hidrokoloid	58
Tabel 19.	Hasil Analisis Nilai Efektivitas Karakteristik Organoleptik Velva Probiotik Buah Naga.....	60
Tabel 20.	Hasil Analisis Efektivitas Karakteristik Fisikokimia Velva Probiotik Buah Naga	61
Tabel 21.	Hasil Analisis Nilai Efektivitas Total Terhadap Parameter Organoleptik Dan Fisikokimia Velva Probiotik Buah Naga	61

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1.	Metode Analisis.....	75
Lampiran 2.	Kuisisioner.....	79
Lampiran 3.	Data analisis dan uji statistik bahan baku.....	80
Lampiran 4.	Data analisis dan uji statistik Aktivitas Antioksidan velva probiotik buah naga	81
Lampiran 5.	Data analisis dan uji statistik Kadar Antosianin velva probiotik buah naga	83
Lampiran 6.	Data analisis dan uji statistik Viskositas velva probiotik buah naga.....	85
Lampiran 7.	Data analisis dan uji statistik Total Padatan velva probiotik buah naga.....	87
Lampiran 8.	Data analisis dan uji statistik Waktu leleh velva probiotik buah naga.....	89
Lampiran 9.	Data analisis dan uji statistik <i>Overrun</i> velva probiotik buah naga.....	91
Lampiran 10.	Data analisis dan uji statistik Total Bakteri Asam Laktat velva probiotik buah naga	93
Lampiran 11.	Data analisis dan uji statistik pH velva probiotik buah naga.....	95
Lampiran 12.	Hasil Analisis Uji organoleptik Rasa	97
Lampiran 13.	Hasil Analisis Uji organoleptik Aroma	98
Lampiran 14.	Hasil Analisis Uji organoleptik Warna	99
Lampiran 15.	Hasil Analisis Uji organoleptik tekstur.....	100
Lampiran 16.	Hasil hitung X^2	101