

**PENGARUH KONSENTRASI MALTODEKSTRIN
TERHADAP SIFAT FISIKOKIMIA DAN
ORGANOLEPTIK TEPUNG DAGING
BUAH NAGA MERAH (*Hylocereus polyrhizus*)**

SKRIPSI



**OLEH:
REGINA MARTHA
NRP 6103016159
ID TA: 41398**

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA SURABAYA
SURABAYA
2020**

**PENGARUH KONSENTRASI MALTODEKSTRIN
TERHADAP SIFAT FISIKOKIMIA DAN ORGANOLEPTIK
TEPUNG DAGING BUAH NAGA MERAH (*Hylocereus polyrhizus*)**

SKRIPSI

Diajukan kepada
Fakultas Teknologi Pertanian,
Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya
Untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan
Memperoleh Gelar Sarjana Teknologi Pertanian
Program Studi Teknologi Pangan

OLEH:
REGINA MARTHA
6103016159

PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA SURABAYA
SURABAYA
2020

LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH

Demi perkembangan ilmu pengetahuan, saya sebagai mahasiswa Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya:

Nama : Regina Martha

NRP : 6103016159

Menyetujui makalah Makalah Skripsi saya yang berjudul:

Pengaruh Konsentrasi Maltodekstin Terhadap Sifat Fisikokimia dan Organoleptik Tepung Daging Buah Naga Merah (*Hylocereus polyrhizus*)

untuk dipublikasikan/ditampilkan di internet atau media lain (Digital Library Perpustakaan Unika Widya Mandala Surabaya) untuk kepentingan akademik sebatas sesuai dengan Undang-undang Hak Cipta.

Demikian pernyataan persetujuan publikasi karya ilmiah ini saya buat dengan sebenarnya.

Surabaya, 20 Januari 2020

Yang menyatakan,

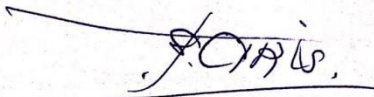


Regina Martha

LEMBAR PENGESAHAN

Makalah Skripsi yang berjudul **“Pengaruh Konsentrasi Maltodekstrin Terhadap Sifat Fisikokimia dan Organoleptik Tepung Daging Buah Naga Merah (*Hylocereus polyrhizus*)”** yang ditulis oleh Regina Martha (6103016159), telah diujikan pada tanggal 9 Januari 2020 dan dinyatakan lulus oleh Tim Penguji.

Ketua Penguji,



Drs. Sutarjo Surjoseputro, MS.

NIDK: 8888960018

Tanggal:

Mengetahui,

Fakultas Teknologi Pertanian

Dekan,



Pradono Indarto Putut Suseno, MP. IPM.

NIDN: 0707036201

Tanggal:

LEMBAR PERSETUJUAN

Makalah Skripsi yang berjudul “Pengaruh Konsentrasi Maltodekstrin Terhadap Sifat Fisikokimia dan Organoleptik Tepung Daging Buah Naga Merah (*Hylocereus polyrhizus*)” yang ditulis oleh Regina Martha (6103016159), telah diujikan dan disetujui oleh Dosen Pembimbing.

Menyetujui,
Dosen Pembimbing I



Drs. Sutarjo Surjoseputro, M.S

NIDK: 8888960018

Tanggal:

LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam Makalah Skripsi saya yang berjudul:

“Pengaruh Konsentrasi Maltodekstrin Terhadap Sifat Fisikokimia dan Organoleptik Tepung Daging Buah Naga Merah (*Hylocereus polyrhizus*)”

adalah hasil karya saya sendiri dan tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu Perguruan Tinggi dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain kecuali yang secara nyata tertulis, diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Apabila karya saya tersebut merupakan plagiarisme, maka saya bersedia dikenai sanksi berupa pembatalan kululusan atau pencabutan gelar, sesuai dengan peraturan yang berlaku (UU RI No. 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional Pasal 25 ayat 2, dan Peraturan Akademik Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya Pasal 30 ayat 1 (e) Tahun 2010).

Surabaya, 20 Januari 2020



Regina Martha

Regina Martha, NRP 6103016159. **Pengaruh Konsentrasi Maltodekstrin Terhadap Sifat Fisikokimia dan Organoleptik Tepung Daging Buah Naga Merah (*Hylocereus polyrhizus*).**

Di bawah bimbingan:

1. Drs. Sutarjo Surjoseputro, M.S. (NIDK: 8888960018)

ABSTRAK

Buah naga merah (*Hylocereus polyrhizus*) merupakan tanaman hortikultura yang memiliki potensi sangat baik untuk dikembangkan. Pemanfaatan buah naga merah yang rendah menyebabkan banyak buah naga merah yang rusak pada saat musim panennya. Banyaknya buah naga merah yang rusak mendasari pemikiran perlunya upaya untuk memperpanjang umur simpan buah naga merah dengan cara diolah menjadi tepung daging buah naga merah. Tepung buah merupakan pengolahan pangan yang melalui tahap pengecilan ukuran, pengeringan dan penggilingan sehingga diperoleh kadar air yang rendah. Proses pengolahan tepung daging buah naga merah ini menggunakan putih telur sebagai *foaming agent* dimana dapat mempercepat proses pengeringan menjadi 4 jam pada suhu 70°C. Pada penelitian ini, dibutuhkan *filler* untuk meningkatkan rendemen. *Filler* yang dipilih adalah maltodekstrin karena memiliki sifat yang dapat mempertahankan *flavor* dan meningkatkan rendemen. Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui pengaruh konsentrasi maltodekstrin terhadap sifat fisikokimia dan organoleptik tepung daging buah naga merah. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) yang terdiri dari 1 (satu) faktor yaitu penambahan konsentrasi maltodekstrin dengan 6 taraf perlakuan sebesar 7,5%, 9%, 10,5%, 12%, 13,5%, dan 15% dengan pengulangan sebanyak empat kali. Parameter yang diuji pada penelitian ini meliputi kadar air, aktivitas air (α_w), warna, total fenol, organoleptik dan serat. Perbedaan konsentrasi maltodekstrin memberikan pengaruh nyata terhadap kadar air (3,32%-6,23%), a_w (0,248-0,319), *lightness* (40,20-51,60), *chroma* (32,29-35,82), *hue* (14,46°-16,87°), kadar total fenol (2489,08 mg GAE/kg-3282,10 mg GAE/kg) dan organoleptik (1,95-4,77). Perlakuan terbaik yang dipilih berdasarkan metode pembobotan adalah penambahan konsentrasi maltodekstrin sebesar 12% dengan serat pangan sebesar 7,67%±0,0141.

Kata kunci: buah naga merah, tepung daging buah naga merah, maltodekstrin

Regina Martha, NRP 6103016159. **The Effect of Maltodextrin Concentration on Physicochemical and Organoleptic of Red Dragon Fruit Flesh Flour (*Hylocereus polyrhizus*).**

Advisory committee:

1. Drs. Sutarjo Surjoseputro, M.S. (NIDK: 8888960018)

ABSTRACT

Red dragon fruit (*Hylocereus polyrhizus*) is a horticultural plant that has very good potential to be developed. The low usage of red dragon fruit causes many red dragon fruit to be damaged during the harvest season. The number of damaged red dragon fruit underlies the thought of need for an effort to extend the shelf life of red dragon fruit by processing it into red dragon fruit flesh flour. Fruit flour is a food processing through a step of reducing size, drying, and grinding to obtain a low water content. This red dragon fruit flesh flour uses egg white as a foaming agent which can accelerate the drying process to 4 hours at a temperature 70°C. In this research, filler is needed to increase the yield. The chosen filler is maltodextrin because it has properties that can retain the flavor and increase the yield. The purpose of this research was to determine the effect of maltodextrin concentration on physicochemical and organoleptic properties of red dragon fruit flesh flour. The experimental of this study uses Randomized Block Design (RBD) consisting of one factor, namely the addition of maltodextrin concentration with 6 treatment levels of 7,5%, 9%, 10,5%, 12%, 13,5%, and 15% with four repetitions. Some parameters that will be analyzed are water content, water activity (a_w), color, phenolic content, organoleptic and fiber. The different concentration of maltodextrin has a influence on water content (3,32%-6,23%), a_w (0,248-0,319), lightness (40,20-51,60), chroma (32,29-35,82), hue (14,46°-16,87°), phenolic content (2489,08 mg GAE/kg-3282,10 mg GAE/kg) and organoleptic (1,95-4,77). The best treatment determined based on effectiveness index method was 12% maltodextrin addition with dietary fiber of 7,67%±0,0141.

Keywords: red dragon fruit, red dragon fruit flesh flour, maltodextrin

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa atas berkat dan rahmat-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan makalah Skripsi dengan judul **“Pengaruh Konsentrasi Maltodekstrin Terhadap Sifat Fisikokimia Tepung Daging Buah Naga Merah (*Hylocereus polyrhizus*)”** Penyusunan Makalah Skripsi ini merupakan salah satu syarat untuk menyelesaikan pendidikan program Strata-1 (S-1) di Program Studi Teknologi Pangan, Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.

Pada kesempatan ini, penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Drs. Sutarjo Surjoseputro, MS. selaku dosen pembimbing yang telah menyediakan waktu, tenaga, dan pikirannya dalam membimbing dan memotivasi penulis untuk menyelesaikan Skripsi ini.
2. Ibu Erni Setijawaty, S.TP., MM. yang telah membantu dalam penyelesaian Skripsi ini.
3. Orang tua dan sahabat penulis yang selalu memberikan semangat dan membantu penulis dalam menyelesaikan Skripsi ini.

Penulis telah berusaha menyelesaikan Makalah Skripsi ini dengan sebaik mungkin, namun menyadari bahwa Makalah Skripsi ini masih banyak kekurangan, Oleh karena itu kritik dan saran dari pembaca sangat diharapkan. Akhir kata, semoga Makalah Skripsi ini dapat bermanfaat bagi pembaca.

Surabaya, Januari 2020

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK.....	i
<i>ABSTRACT</i>	ii
KATA PENGANTAR.....	iii
DAFTAR ISI	iv
DAFTAR GAMBAR	vi
DAFTAR TABEL.....	vii
DAFTAR LAMPIRAN	viii
BAB I. PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah.....	3
1.3. Tujuan	4
1.4. Manfaat Penelitian.....	4
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1. Buah Naga Merah (<i>Hylocereus polyrhizus</i>).....	5
2.2. Tepung Buah	6
2.3. <i>Foam-mat Drying</i>	7
2.3.1. Putih Telur.....	8
2.3.2. Maltodekstrin	9
Hipotesa	11
BAB III. METODE PENELITIAN	12
3.1. Bahan Penelitian	12
3.1.1. Bahan Untuk Pembuatan Tepung Daging Buah Naga Merah.....	12
3.1.2. Bahan Untuk Analisa	12
3.2. Alat Penelitian	12
3.2.1. Alat Untuk Pembuatan Tepung Daging Buah Naga Merah ..	12
3.2.2. Alat Untuk Analisa	13
3.3. Tempat dan Waktu Penelitian	13
3.3.1. Tempat Penelitian	13
3.3.2. Waktu Penelitian	13
3.4. Rancangan Penelitian.....	13
3.5. Pelaksanaan Penelitian.....	14

3.6.	Pembuatan Tepung Daging Buah Naga Merah	15
3.7.	Pengamatan dan Pengujian	18
3.7.1.	Analisa Kadar Air Metode Thermogravimetri	18
3.7.2.	Analisa a_w	19
3.7.3.	Analisa Warna Dengan <i>Color Reader</i>	19
3.7.4.	Analisa Total Fenol.....	20
3.7.5.	Tahapan Pengujian Organoleptik	22
3.7.6.	Penentuan Perlakuan Terbaik Metode Pembobotan	23
3.7.7.	Analisa Kadar Serat Pangan Perlakuan Terbaik Metode Enzimatik-Gravimetri	24
BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN		26
4.1.	Sifat Fisik	26
4.1.1.	Kadar Air.....	26
4.1.2.	Aktivitas Air	29
4.1.3.	Warna.....	32
4.2.	Sifat Kimia	34
4.2.1.	Total Fenol	34
4.3.	Sifat Organoleptik	36
4.3.1.	Tingkat Kesukaan Warna.....	36
4.4.	Perlakuan Terbaik (Uji Pembobotan)	38
4.5.	Kadar Serat.....	39
BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN		41
5.1.	Kesimpulan	41
5.2.	Saran	42
DAFTAR PUSTAKA		43
LAMPIRAN A		51
LAMPIRAN B		54
LAMPIRAN C		55
LAMPIRAN D		68

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1. Kenampakan Buah Naga Merah.....	5
Gambar 2.2. Struktur Kimia Maltodekstrin.....	9
Gambar 3.1. Rancangan Penelitian.....	16
Gambar 4.1. Histogram Pengaruh Konsentrasi Maltodekstrin Terhadap Rerata Kadar Air Tepung Daging Buah Naga Merah	27
Gambar 4.2. Histogram Pengaruh Konsentrasi Maltodekstrin Terhadap Rerata Aktivitas Air Tepung Daging Buah Naga Merah	31
Gambar 4.3. Histogram Pengaruh Konsentrasi Maltodekstrin Terhadap Rerata Kadar Fenol Tepung Daging Buah Naga Merah	35
Gambar 4.4. Histogram Pengaruh Konsentrasi Maltodekstrin Terhadap Rerata Kesukaan Warna Tepung Daging Buah Naga Merah	37

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1. Komponen Kimiawi per 100 g Daging Buah Naga Merah	6
Tabel 2.2. Syarat Mutu Maltodekstrin	10
Tabel 3.1. Rancangan Penelitian	14
Tabel 3.2. Formulasi Tepung Buah Naga Merah	15
Tabel 4.1. Hasil Pengujian Warna Tepung Daging Buah Naga Merah Pada Berbagai Konsentrasi Maltodekstrin	33
Tabel 4.2. Nilai Pembobotan Tiap Variabel Pengujian Tepung Daging Buah Naga Merah	38
Tabel 4.3. Total Uji Skor Pembobotan Tepung Daging Buah Naga Merah	35

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran A.1. Spesifikasi Buah Naga Merah	51
Lampiran A.2. Spesifikasi Maltodekstrin.....	52
Lampiran A.3. Spesifikasi Telur Ayam	53
Lampiran B.1. Kuesioner Uji Organoleptik	54
Lampiran C. Data Hasil Pengujian	55
Lampiran C.1. Kadar Air	55
Lampiran C.2. Aktivitas Air (a_w)	56
Lampiran C.3. Warna	57
Lampiran C.4. Total Fenol	59
Lampiran C.5. Organoleptik Warna	60
Lampiran C.6. Perlakuan Terbaik	65
Lampiran C.7. Serat Pangan	67
Lampiran D. Dokumentasi	68
Gambar 1. Buah Naga	51
Gambar 2. Telur Ayam	53
Gambar 3. Tahap Pencampuran	68
Gambar 4. Tahap <i>Mixer</i>	68
Gambar 5. Tahap Penuangan	68
Gambar 6. Produk Akhir	68
Gambar 7. Pengujian Total Fenol	69
Tabel 1. Hasil Uji Kadar Air Tepung Daging Buah Naga Merah	55
Tabel 2. Hasil Uji ANOVA Kadar Air Tepung Daging Buah Naga Merah	55
Tabel 3. Hasil Uji DMRT Kadar Air Tepung Daging Buah Naga Merah	56

Tabel 4.	Hasil Uji Aktivitas Air Tepung Daging Buah Naga Merah	56
Tabel 5.	Hasil Uji ANOVA Aktivitas Air Tepung Daging Buah Naga Merah	56
Tabel 6.	Hasil Uji DMRT Aktivitas Air Tepung Daging Buah Naga Merah	57
Tabel 7.	Hasil Uji <i>Lightness</i> Tepung Daging Buah Naga Merah	57
Tabel 8.	Hasil Uji Parameter Merah-Hijau Tepung Daging Buah Naga Merah	57
Tabel 9.	Hasil Uji Parameter Kuning-Biru Tepung Daging Buah Naga Merah	58
Tabel 10.	Hasil Uji <i>Chroma</i> Tepung Daging Buah Naga Merah	58
Tabel 11.	Hasil Uji <i>Hue</i> Tepung Daging Buah Naga Merah	58
Tabel 12.	Hasil Uji Total Fenol Tepung Daging Buah Naga Merah	59
Tabel 13.	Hasil Uji ANOVA Total Fenol Tepung Daging Buah Naga Merah	59
Tabel 14.	Hasil Uji DMRT Total Fenol Tepung Daging Buah Naga Merah	60
Tabel 15.	Hasil Uji Organoleptik Warna Tepung Daging Buah Naga Merah	60
Tabel 16.	Hasil Uji ANOVA Warna Tepung Daging Buah Naga Merah	64
Tabel 17.	Hasil Uji DMRT Warna Tepung Daging Buah Naga Merah	65
Tabel 18.	Hasil Pembobotan dan Perhitungan	65
Tabel 19.	Hasil Perhitungan Nilai Efektivitas	65
Tabel 20.	Hasil Perhitungan Nilai Hasil	66