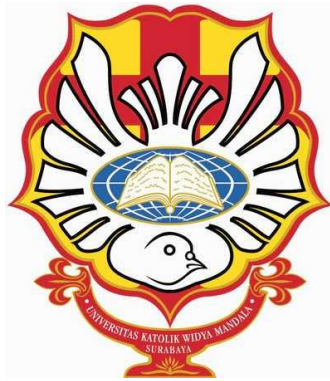


**PENGARUH KONSENTRASI MALTODEKSTRIN  
TERHADAP SIFAT FISIKOKIMIA TEPUNG  
*PERICARP MANGGIS* (*Garcinia mangostana* L.)**

**SKRIPSI**



**OLEH:  
MICHAEL SEBASTIAN  
NRP 6103016038  
ID TA: 41355**

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

**PENGARUH KONSENTRASI MALTODEKSTRIN  
TERHADAP SIFAT FISIKOKIMIA TEPUNG *PERICARP*  
MANGGIS (*Garcinia mangostana L.*)**

**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:  
MICHAEL SEBASTIAN  
NRP 6103016038  
ID TA: 41355

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

# LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH

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

Nama : Michael Sebastian

NRP : 6103016038

Menyetujui Skripsi saya yang berjudul:

**Pengaruh Konsentrasi Maltodekstrin Terhadap Sifat Fisikokimia Tepung  
Pericarp Manggis (*Garcinia Mangostana L.*).**

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, 28 Januari 2020

Yang menyatakan,



Michael Sebastian

## LEMBAR PENGESAHAN

Makalah Skripsi yang berjudul "Pengaruh Konsentrasi Maltodekstrin Terhadap Sifat Fisikokimia Tepung *Pericarp* Manggis (*Garcinia Mangostana L.*)" yang ditulis oleh Michael Sebastian (6103016038), telah diujikan pada tanggal 22 Januari 2020 dan dinyatakan lulus oleh Tim Penguji.

Ketua Penguji,



Drs. Sutarjo Surjoseputro, MS

NIDK: 8888960018

Tanggal:

Mengetahui,  
Fakultas Teknologi Pertanian  
Dekan,



Ir. Thomas Indarto Putut Suseno, MP., IPM.

NIDN: 0701036201

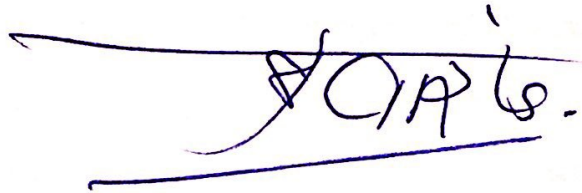
Tanggal:



## LEMBAR PERSETUJUAN

Makalah Skripsi yang berjudul “Pengaruh Konsentrasi Maltodekstrin Terhadap Sifat Fisikokimia Tepung *Pericarp Manggis (Garcinia Mangostana L.)*” yang ditulis oleh Michael Sebastian (6103016038), telah diujikan dan disetujui oleh Dosen Pembimbing.

Dosen Pembimbing,

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'Sutarjo', is written over a horizontal line. The signature is stylized and somewhat cursive.

Drs. Sutarjo Surjoseputro, MS

NIDK: 8888960018

Tanggal:

# LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam SKRIPSI saya yang berjudul:

## **Pengaruh Konsentrasi Maltodekstrin Terhadap Sifat Fisikokimia Tepung *Pericarp Manggis (Garcinia Mangostana L.)***

adalah hasil karya kami sendiri dan tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu Perguruan Tinggi dan sepanjang pengetahuan kami 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 kami tersebut merupakan plagiarisme, maka kami bersedia dikenai sanksi berupa pembatalan kelulusan 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 2015).

Surabaya, 28 Januari 2019

Yang Menyatakan,



Michael Sebastian

Michael Sebastian, NRP 6103016038. **Pengaruh Konsentrasi Maltodekstrin Terhadap Sifat Fisikokimia Tepung *Pericarp* Manggis (*Garcinia mangostana* L.)**

Di bawah bimbingan:

Drs. Sutarjo Surjoseputro, MS.

NIDK: 8888960018

### ABSTRAK

Kulit manggis memiliki senyawa polifenol yang dapat berfungsi sebagai antioksidan bagi tubuh. Pengolahan kulit buah manggis segar menjadi tepung *pericarp* manggis merupakan salah satu alternatif dalam menjaga ketersediaan bahan baku produk pangan berbahan baku kulit manggis. Pengeringan kulit manggis memerlukan waktu yang singkat dan bahan pelindung seperti maltodekstrin agar mencegah degradasi komponen aktif akibat suhu tinggi dan mempercepat waktu pengeringan. Tujuan penelitian ini adalah mengetahui pengaruh konsentrasi maltodekstrin terhadap sifat fisikokimia tepung *pericarp* manggis. Rancangan penelitian yang digunakan adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan satu faktor yaitu penambahan konsentrasi maltodekstrin yang terdiri dari enam taraf perlakuan yaitu 3, 6, 9, 12, 15, dan 18% (b/b) dengan pengulangan sebanyak empat kali. Parameter yang diuji adalah sifat fisikokimia meliputi kadar air,  $a_w$ , warna, dan total fenol. Data yang diperoleh dianalisis statistik dengan ANOVA (*Analysis of Variance*) pada  $\alpha = 5\%$ , jika terdapat beda nyata dilanjutkan dengan uji *Duncan's Multiple Range Test* (DMRT). Hasil penelitian menunjukkan bahwa penambahan maltodekstrin memberikan pengaruh nyata terhadap seluruh parameter yang diuji. Perlakuan penambahan maltodekstrin dengan konsentrasi yang berbeda menghasilkan kadar air tepung *pericarp* manggis 3,06 – 5,12% (*wet basis*), aktivitas air 0,332 – 0,475, rentang nilai *lightness* antara 63,6-65,4; *chroma* antara 15,8-17,4; *hue* antara 49,2 – 49,7 dan total fenol 3789,33 – 4829,33 mg GAE/kg bahan. Perlakuan terbaik adalah penambahan maltodekstrin sebanyak 18% (b/b) dengan kandungan total fenol yang tertinggi yaitu 4829,33 mg GAE/kg tepung *pericarp* manggis.

Kata kunci: Buah manggis, tepung *pericarp* manggis, fisikokimia, maltodekstrin

Michael Sebastian, NRP 6103016038. **Effect of Maltodextrin Concentration on Physicochemical Properties of Mangosteen Pericarp Powder (*Garcinia mangostana* L.)**

Advised by:

Drs. Sutarjo Surjoseputro, MS.

NIDK: 8888960018

**ABSTRACT**

Mangosteen pericarp has polyphenol compounds that can function as antioxidants for the body. Processing fresh mangosteen pericarp into mangosteen pericarp flour is one alternative in maintaining the availability of raw materials for food products made from mangosteen pericarp. Drying mangosteen pericarp requires a short amount of time and protective materials such as maltodextrin to prevent degradation of active components due to high temperatures and accelerate drying time. The purpose of this study was to determine the effect of maltodextrin concentration on the physicochemical properties of mangosteen pericarp flour. The research design used was a Randomized Block Design (RCBD) with one factor, namely the addition of maltodextrin concentrations consisting of six levels of treatment namely 3, 6, 9, 12, 15, and 18% (w / w) with four repetitions. The parameters tested were physicochemical properties including water content,  $a_w$ , color, and total phenol. The data obtained were analyzed statistically with ANOVA (Analysis of Variance) at  $\alpha = 5\%$ , if there were real differences followed by Duncan's Multiple Range Test (DMRT). The results showed that the addition of maltodextrin had a significant effect on all parameters tested. The treatment of adding maltodextrin with different concentrations resulted in water content of mangosteen pericarp flour 3.06 - 5.12% (wet basis), water activity 0.332 - 0.475, lightness range between 63.6-65.4; chroma between 15.8-17.4; °hue between 49.2 - 49.7 and total phenols 3789.33 - 4829.33 mg GAE / kg of material. The best treatment is the addition of maltodextrin as much as 18% (w / w) with the highest total phenol content that is 4829.33 mg GAE / kg of mangosteen pericarp flour.

Keywords: Mangosteen, mangosteen pericarp powder, physicochemical, maltodextrin



## KATA PENGANTAR

Puji syukur saya haturkan kepada Tuhan Yang Maha Esa atas berkat dan rahmat-Nya, penulis dapat menyelesaikan makalah Skripsi pada semester gasal 2019-2020 dengan judul “**Pengaruh Konsentrasi Maltodekstrin Terhadap Sifat Fisikokimia Tepung *Pericarp* Manggis (*Garcinia mangostana* L.)**”. Penyusunan makalah Skripsi ini merupakan salah satu syarat untuk menyelesaikan Program Sarjana Strata-1 (S-1), Program Studi Teknologi Pangan, Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.

Makalah ini dapat terselesaikan berkat dukungan dari beberapa pihak. Oleh sebab itu, penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Drs. Sutarjo Surjoseputro, MS. selaku dosen pembimbing yang telah menyediakan waktu, tenaga, dan pikirannya dalam membimbing dan mengarahkan penulis untuk menyelesaikan Skripsi ini.
2. Erni Setijawaty, S.TP., MM. yang telah menyediakan waktu, tenaga dan pikiran untuk membimbing dan mengarahkan penulis dalam menyelesaikan Skripsi ini.
3. Dr. Ignatius Srianta, S.TP., MP. yang telah membantu dalam penyelesaian Skripsi ini.
4. Orang tua, saudara, dan teman-teman yang telah mendukung penulis.

Penulis menyadari bahwa penulisan makalah ini masih jauh dari sempurna, karena itu penulis mengharapkan kritik dan saran dari pembaca. Akhir kata, penulis berharap semoga makalah ini membawa manfaat bagi pembaca.

Surabaya, Januari 2020

## DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK.....	i
ABSTRACT .....	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.....	4
1.3 Tujuan.....	4
1.4 Manfaat.....	4
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA .....	5
2.1 Buah Manggis ( <i>Garcinia mangostana</i> L.).....	5
2.2 Kulit Manggis.....	8
2.3 Tepung Kulit Manggis.....	11
2.4 Maltodekstrin .....	13
2.5 Hipotesa.....	15
BAB III. BAHAN DAN METODE PENELITIAN.....	16
3.1 Bahan Penelitian.....	16
3.1.1. Bahan untuk Pembuatan Tepung <i>Pericarp</i> Manggis.....	16
3.1.2. Bahan untuk Analisa .....	16
3.2 Alat Penelitian .....	16
3.2.1. Alat untuk Pembuatan Tepung <i>Pericarp</i> Manggis .....	16
3.2.2. Alat untuk Analisa .....	17
3.3. Tempat dan Waktu Penelitian .....	17
3.3.1. Tempat Penelitian.....	17
3.3.2. Waktu Penelitian .....	17
3.4. Rancangan Penelitian .....	17
3.5. Pelaksanaan Penelitian .....	18
3.5.1. Pembuatan Tepung <i>Pericarp</i> Manggis .....	19

3.6. Metode Penelitian.....	24
3.6.1. Analisa Kadar Air Metode Oven Vakum .....	24
3.6.2. Analisa Aktivitas Air ( $a_w$ ) .....	24
3.6.3. Analisa Warna dengan <i>Color reader</i> .....	25
3.6.4. Ekstraksi Sampel .....	25
3.6.5. Analisa Total Fenol .....	27
<b>BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>29</b>
4.1 Kadar Air .....	29
4.2 Aktivitas Air ( $a_w$ ).....	33
4.3 Warna.....	35
4.4 Total Fenol.....	38
4.5 Perlakuan Terbaik .....	41
<b>BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>42</b>
5.1 Kesimpulan .....	42
5.2 Saran .....	42
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>43</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>53</b>

## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1. Buah Manggis ( <i>Garcinia mangostana</i> L.) .....	5
Gambar 2.2. Diagram Alir Proses Penepungan Kulit Manggis .....	13
Gambar 2.3. Struktur Senyawa Maltodekstrin.....	14
Gambar 3.1. Diagram Alir Proses Pembuatan Hancuran <i>Pericarp</i> Manggis .....	20
Gambar 3.2. Diagram Alir Proses Pembuatan Tepung <i>Pericarp</i> Manggis .....	22
Gambar 3.3. Proses Ekstraksi Tepung <i>Pericarp</i> Manggis.....	27
Gambar 3.4. Reaksi Senyawa Fenolik dengan Reagen <i>Folin Ciocalteu</i> .....	28
Gambar 4.1. Kadar Air Pada Tepung <i>Pericarp</i> Manggis Pada Berbagai Konsentrasi Maltodekstrin .....	31
Gambar 4.2. Aktivitas Air Pada Tepung <i>Pericarp</i> Manggis Pada Berbagai Konsentrasi Maltodekstrin .....	34
Gambar 4.3. Kadar Total Fenol Tepung <i>Pericarp</i> Manggis Pada Berbagai Konsentrasi Maltodekstrin .....	39



## DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1. Komposisi Kimia Buah Manggis Dalam 100 gram Buah yang Dapat Dimakan .....	6
Tabel 2.2. Tingkat Kematang Buah Manggis .....	7
Tabel 3.1. Rancangan Penelitian Sampel.....	18
Tabel 3.2. Matriks Perlakuan dan Ulangan RAK .....	18
Tabel 3.3. Formulasi Tepung <i>Pericarp</i> Manggis .....	19
Tabel 4.1. Nilai L, a*, dan b* Tepung <i>Pericarp</i> Manggis.....	36
Tabel 4.2. Nilai C dan ° Hue Tepung <i>Pericarp</i> Manggis.....	36
Tabel 4.3. Parameter Warna Berdasarkan Nilai °Hue .....	38

## DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran A. Analisa Pengujian Fisikokimia.....	53
Lampiran B. Spesifikasi Bahan .....	57
Lampiran C. Data Penelitian.....	60
Lampiran D. Dokumentasi Penelitian.....	65