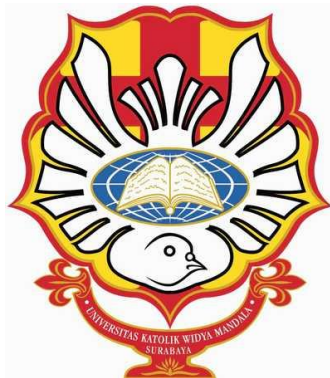


**PENGARUH PROPORSI EKSTRAK PERIKARP  
MANGGIS DAN SARI BUAH MANGGIS  
TERHADAP SIFAT FISIKOKIMIA DAN  
ORGANOLEPTIK JELLY DRINK MANGGIS**

**SKRIPSI**



**OLEH:**  
**SHARLEEN MICHAELA**  
**NRP 6103016114**  
**ID TA 41857**

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

**PENGARUH PROPORSI EKSTRAK PERIKARP MANGGIS  
DAN SARI BUAH MANGGIS TERHADAP  
SIFAT FISIKOKIMIA DAN ORGANOLEPTIK  
JELLY DRINK MANGGIS**

**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:  
SHARLEEN MICHAELA  
NRP 6103016114  
ID TA 41857

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 : Sharleen Michaela

NRP : 6103016114

Menyetujui Skripsi saya yang berjudul:

**Pengaruh Proporsi Ekstrak Perikarp Manggis dan Sari Buah Manggis Terhadap Sifat Fisikokimia dan Organoleptik *Jelly Drink* Manggis**

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,

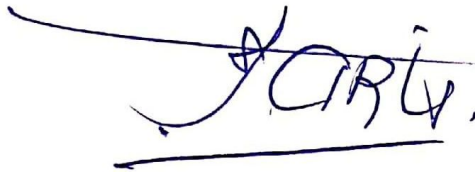


Sharleen Michaela

## LEMBAR PENGESAHAN

Makalah Skripsi yang berjudul **“Pengaruh Proporsi Ekstrak Perikarp Manggis dan Sari Buah Manggis Terhadap Sifat Fisikokimia dan Organoleptik *Jelly Drink* Manggis”** yang ditulis oleh Sharleen Michaela (6103016114), 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.

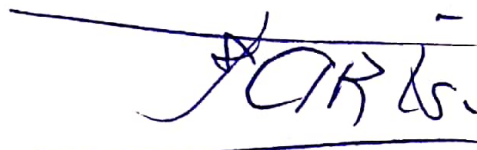
NIDN: 0707036201

Tanggal:

## LEMBAR PERSETUJUAN

Makalah Skripsi yang berjudul **“Pengaruh Proporsi Ekstrak Perikarp Manggis dan Sari Buah Manggis Terhadap Sifat Fisikokimia dan Organoleptik *Jelly Drink* Manggis”** yang ditulis oleh Sharleen Michaela (6103016114), telah diujikan pada tanggal 22 Januari 2020 dan disetujui oleh Dosen Pembimbing.

Dosen Pembimbing,



Drs. Sutarjo Surjoseputro, MS

NIDK: 8888960018

Tanggal:

## LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam SKRIPSI saya yang berjudul:

### **Pengaruh Proporsi Ekstrak Perikarp Manggis dan Sari Buah Manggis Terhadap Sifat Fisikokimia dan Organoleptik *Jelly Drink* Manggis**

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,



Sharleen Michaela

Sharleen Michaela, NRP 6103016114. **Pengaruh Proporsi Ekstrak Perikarp Manggis dan Sari Buah Manggis Terhadap Sifat Fisikokimia dan Organoleptik Jelly Drink Manggis.**

Di bawah bimbingan:

Drs. Sutarjo Surjoseputro, MS.

### ABSTRAK

Manggis (*Garcinia mangostana* L.) merupakan buah yang berasal dari daerah Asia Tenggara yang termasuk dalam keluarga Clusiaceae. Daging buah maupun kulit manggis kaya akan senyawa antioksidan dan mengandung pektin, sehingga dapat diolah menjadi produk olahan pangan *jelly drink*. Pembuatan *jelly drink* manggis menggunakan karagenan sebagai hidrokoloid yang membentuk tekstur *jelly drink*. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui proporsi ekstrak perikarp manggis dan sari buah manggis terhadap karakteristik fisikokimia dan organoleptik *jelly drink* manggis. Proporsi ekstrak perikarp manggis dan sari buah manggis yang digunakan dalam penelitian adalah 15:85; 12,5:87,5; 10:90; 7,5:92,5; 5:95; dan 2,5:97,5. Rancangan penelitian yang digunakan adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan empat kali ulangan. Pengujian dilakukan terhadap sifat fisikokimia, organoleptik, dan pengujian pemilihan perlakuan terbaik dengan metode *spider web*. Pengujian fisikokimia meliputi pH, total padatan terlarut (TPT), sineresis, daya hisap (secara obyektif), dan total fenol. Pengujian organoleptik meliputi kesukaan terhadap rasa, *mouthfeel*, dan daya hisap. Data yang diperoleh diuji ANOVA (*Analysis of Varians*) dengan  $\alpha = 5\%$ , hasil ANOVA yang menunjukkan adanya pengaruh nyata antara setiap perlakuan dilanjutkan dengan uji DMRT (*Duncan's Multiple Range Test*) dengan  $\alpha = 5\%$  untuk mengetahui perlakuan manakah yang berbeda nyata. Hasil penelitian menunjukkan proporsi ekstrak perikarp manggis dan sari buah manggis berpengaruh nyata terhadap pH, total padatan terlarut, daya hisap, sineresis, dan sifat organoleptik *jelly drink* manggis yang meliputi kesukaan terhadap daya hisap, *mouthfeel*, dan rasa. Proporsi ekstrak perikarp manggis yang semakin meningkat menurunkan nilai pH, meningkatkan TPT, meningkatkan daya hisap, dan menurunkan tingkat sineresis. Berdasarkan uji organoleptik, perlakuan terbaik *jelly drink* manggis adalah perlakuan G<sub>6</sub> dengan dengan proporsi proporsi ekstrak perikarp manggis:sari buah manggis=2,5:97,5 dengan nilai pH 4,40, TPT 18,05°Brix, tingkat sineresis 1,54% dan daya hisap 3,93 detik/10 mL.

Kata kunci: *jelly drink*, manggis, antioksidan, karagenan.

Sharleen Michaela, NRP 6103016114. **The Effect of Mangosteen Pericarp Extract and Mangosteen Fruit Juice Proportion on The Physicochemical Properties and Organoleptic Characteristics of Mangosteen Jelly Drink.**

Advised by

Drs. Sutarjo Surjoseputro, MS.

### ABSTRACT

Mangosteen (*Garcinia mangostana* L.) is a fruit originated from Southeast Asia region which is included in Clusiaceae family. Mangosteen's fruit and skin are rich in antioxidant and contains pectin. Therefore, it could be processed into functional food product, jelly drink. Mangosteen jelly drink uses carrageenan as a hydrocolloid to form its texture. The purpose of this research is to determine the proportion of mangosteen pericarp extract and mangosteen juice towards the physicochemical and organoleptic characteristics of mangosteen jelly drink. The proportion of mangosteen pericarp extract and mangosteen fruit juice used in this research are 15:85; 12.5:87.5; 10:90; 7.5:92.5; 5:95; dan 2.5:97.5. The research design used is Randomized Block Design (RBD) with four times of replication towards the parameters of physicochemical properties, organoleptic characteristics, and the best treatment from each parameter using the spider web method. Physicochemical properties include pH, total soluble solids (TSS), syneresis, suction ability, (objectively), and total phenolic content. Organoleptic characteristics include likeness towards taste, mouthfeel, and suction power. The results of the test were analyzed using the ANOVA (Analysis of Variance) test at  $\alpha=5\%$  and if there were no significant difference from the ANOVA test results, the test is continued by using the Duncan's Multiple Range Test (DMRT) at  $\alpha=5\%$  to determine the level of treatment that gives a real different result. The results showed that the proportion mangosteen pericarp extract and mangosteen juice affected the pH, syneresis, suction power, and organoleptic characteristics of mangosteen jelly drink. Increase of mangosteen pericarp extract caused the decrease of pH and syneresis; and the decrease of suction power and TSS. Based on the sensory evaluation, mangosteen jelly drink with the combination of 2.5% pericarp extract and 97.5% fruit juice ( $G_6$ ) was the best. This treatment has a pH value of 4.40, TSS of 18.05°Brix, 1.54% syneresis level, and suction power of 3.93 sec/10 mL.

Keywords: Mangosteen, jelly drink, antioxidant, carrageenan



## KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa atas berkat, rahmat, dan kasih-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan makalah Skripsi pada semester gasal 2019-2020 dengan judul **“Pengaruh Proporsi Ekstrak Perikarp Manggis dan Sari Buah Manggis Terhadap Sifat Fisikokimia dan Organoleptik Jelly Drink Manggis”**. 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 bersedia dalam membimbing, mengarahkan, dan mendukung penulis dalam penyusunan skripsi.
2. Ibu Erni Setijawaty, S.TP., MM. dan Dr. Ignatius Srianta, S.TP., MP. yang telah membantu membimbing dalam penyelesaian Skripsi ini.
3. Orang tua, keluarga 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, 28 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 Penelitian .....	4
1.4. Manfaat Penelitian.....	4
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1. Manggis.....	5
2.2. <i>Jelly Drink</i> .....	7
2.2.1. Tinjauan Umum <i>Jelly Drink</i> .....	7
2.2.2. Proses Pengolahan <i>Jelly Drink</i> Secara Umum .....	8
2.3. Pektin.....	10
2.4. Karagenan.....	11
Hipotesis .....	13
BAB III. METODE PENELITIAN.....	14
3.1. Bahan Penelitian.....	14
3.1.1. Bahan Proses.....	14
3.1.2. Bahan Analisa .....	14
3.2. Alat Penelitian.....	14
3.2.1. Alat untuk Proses .....	14
3.2.2. Alat untuk Analisa.....	14
3.3. Waktu dan Tempat Penelitian .....	15
3.3.1. Waktu Penelitian .....	15
3.3.2. Tempat Penelitian.....	15
3.4. Rancangan Penelitian .....	15

3.5.	Pelaksanaan Penelitian .....	16
3.6.	Metode Penelitian.....	17
3.6.1.	Pembuatan Sari Buah Manggis .....	17
3.6.2.	Pembuatan Ekstrak Perikarp Manggis .....	18
3.6.3.	Pembuatan <i>Jelly Drink</i> Manggis .....	19
3.6.4.	Metode Analisa .....	22
3.6.4.1.	Uji pH .....	22
3.6.4.2.	Uji Total Padatan Terlarut .....	22
3.6.4.3.	Analisa Sineresis .....	22
3.6.4.4.	Analisa Daya Hisap .....	23
3.6.4.5.	Analisa Total Fenol.....	24
3.6.4.6.	Ekstraksi <i>Jelly Drink</i> Manggis .....	24
3.6.4.7.	Uji Organoleptik.....	25
3.6.4.8.	Pemilihan Perlakuan Terbaik (Metode <i>Spider Web</i> )..	26
BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN .....		27
4.1.	pH .....	27
4.2.	Total Padatan Terlarut (TPT) .....	30
4.3.	Daya Hisap .....	32
4.4.	Sineresis .....	33
4.5.	Total Fenol .....	35
4.6.	Organoleptik .....	37
4.6.1.	Kesukaan Terhadap Daya Hisap .....	37
4.6.2.	Kesukaan Terhadap <i>Mouthfeel</i> .....	39
4.6.3.	Kesukaan Terhadap Rasa .....	40
4.7.	Perlakuan Terbaik .....	41
BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN .....		45
5.1.	Kesimpulan .....	45
5.2.	Saran .....	45
DAFTAR PUSTAKA.....		46
LAMPIRAN .....		53

## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1. Manggis .....	5
Gambar 2.2. Diagram Alir Pembuatan <i>Jelly Drink</i> Secara Umum .	9
Gambar 2.3. Struktur Kappa, Iota, dan Lambda Karagenan .....	12
Gambar 3.1. Diagram Alir Pembuatan Sari Buah Manggis .....	17
Gambar 3.2. Diagram Alir Pembuatan Ekstrak Perikarp Manggis .	18
Gambar 3.3. Diagram Alir Pembuatan <i>Jelly Drink</i> Manggis .....	20
Gambar 3.4. Alat untuk Uji Daya Hisap .....	23
Gambar 3.5. Reaksi Senyawa Fenolik dan Reagen <i>Folin Ciocalteu</i> ..	24
Gambar 3.6. Ekstraksi <i>Jelly Drink</i> Manggis .....	25
Gambar 4.1. Histogram Rerata Nilai pH Campuran Ekstrak Perikarp Manggis dan Sari Buah Manggis serta <i>Jelly Drink</i> Manggis .....	29
Gambar 4.2. Histogram Rerata Nilai TPT Campuran Ekstrak Perikarp Manggis dan Sari Buah Manggis serta <i>Jelly Drink</i> Manggis .....	31
Gambar 4.3. Histogram Rerata Daya Hisap <i>Jelly Drink</i> Manggis ..	32
Gambar 4.4. Histogram Rerata Sineresis <i>Jelly Drink</i> Manggis .....	34
Gambar 4.5. Histogram Rerata Nilai Kesukaan terhadap Daya Hisap <i>Jelly Drink</i> Manggis .....	38
Gambar 4.6. Histogram Rerata Nilai Kesukaan terhadap <i>Mouthfeel</i> <i>Jelly Drink</i> Manggis .....	39
Gambar 4.7. Histogram Rerata Nilai Kesukaan terhadap Rasa <i>Jelly Drink</i> Manggis .....	40
Gambar 4.8. <i>Spider Web</i> Penentuan Perlakuan Terbaik <i>Jelly Drink</i> Manggis .....	42

## DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1. Kandungan Zat Gizi Buah Manggis .....	6
Tabel 2.2. Kandungan Zat Gizi Kulit Manggis.....	6
Tabel 2.3. Syarat Mutu <i>Jelly Drink</i> .....	8
Tabel 2.4. Sifat-sifat Kappa, Iota, dan Lambda Karagenan .....	13
Tabel 3.1. Rancangan Percobaan <i>Jelly Drink</i> Manggis .....	16
Tabel 3.2. Formulasi Pembuatan <i>Jelly Drink</i> Manggis .....	19
Tabel 4.1. Tabel Hasil Perhitungan Luas Segitiga Tiap Perlakuan.	42

## DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran A. Spesifikasi Bahan.....	53
A.1. Spesifikasi Buah Manggis.....	53
A.2. Spesifikasi Karagenan .....	55
Lampiran B. Prosedur Analisa.....	56
B.1. Contoh Kuesioner Organoleptik .....	56
B.2. Prosedur Analisa Fisikokimia .....	59
Lampiran C. Hasil Penelitian .....	63
C.1. Nilai pH Sari Buah Manggis dan Ekstrak Perikarp Manggis .....	63
C.2. TPT Sari Buah Manggis dan Ekstrak Perikarp Manggis .....	63
C.3. Nilai pH Campuran Ekstrak Perikarp Manggis dan Sari Buah Manggis.....	64
C.4. Nilai pH <i>Jelly Drink</i> Manggis .....	65
C.5. Total Padatan Terlarut (TPT) Campuran Ekstrak Perikarp Manggis dan Sari Buah Manggis .....	67
C.6. Total Padatan Terlarut (TPT) <i>Jelly Drink</i> Manggis .....	68
C.7. Daya Hisap <i>Jelly Drink</i> Manggis .....	69
C.8. Sineresis <i>Jelly Drink</i> Manggis .....	70
C.9. Uji Fenol .....	75
C.10. Uji Organoleptik .....	76
C.11. Penentuan Perlakuan Terbaik <i>Jelly Drink</i> Manggis .....	89
C.12. Dokumentasi Penelitian .....	91