

LAPORAN TUGAS AKHIR
KARAKTERISTIK FISIK DAN KIMIA *MARSHMALLOW*
DENGAN PENAMBAHAN SERBUK KAYU MANIS DAN
SUBSTITUSI STEVIA

***THE CHARACTERISTIC OF PHYSICAL AND CHEMICAL
ON MARSHMALLOW WITH THE ADDITION OF
CINNAMOMUM BURMANNII POWDER AND THE STEVIA
SUBSTITUTION***



ALBERT FEBRIANO SETIAWAN

16.I1.0022

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
UNIVERSITAS KATOLIK SOEGIJAPRANATA
SEMARANG
2020**

LAPORAN TUGAS AKHIR

**KARAKTERISTIK FISIK DAN KIMIA *MARSHMALLOW*
DENGAN PENAMBAHAN SERBUK KAYU MANIS DAN
SUBSTITUSI STEVIA**

***THE CHARACTERISTIC OF PHYSICAL AND CHEMICAL ON
MARSHMALLOW WITH THE ADDITION OF CINNAMOMUM
BURMANNII POWDER AND THE STEVIA SUBSTITUTION***

Diajukan dalam Rangka Memenuhi

Salah Satu Syarat Memperoleh

Gelar Sarjana Teknologi Pangan



ALBERT FEBRIANO SETIAWAN

16.II.0022

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
UNIVERSITAS KATOLIK SOEGIJAPRANATA
SEMARANG
2020**

HALAMAN PENGESAHAN



Judul Tugas Akhir: : Karakteristik Fisik Dan Kimia Marshmallow Dengan Penambahan Serbuk Kayu Manis Dan Substitusi Stevia

Diajukan oleh : Albert Febriano Setiawan

NIM : 16.I1.0022

Tanggal disetujui : 05 Mei 2020

Telah setuju oleh

Pembimbing 1 : Dr. Ir. Bernadeta Soedarini M.P.

Pembimbing 2 : Meiliana S.Gz., MS

Penguji 1 : Dr. Ir. Christiana Retnaningsih M.P.

Penguji 2 : Dea Nathania Hendryanti STP., MS

Ketua Program Studi : Dr. Dra. Alberta Rika Pratiwi M.Si.

Dekan : Dr. Robertus Probo Yulianto Nugrahedhi S.TP., M.Sc.

Halaman ini merupakan halaman yang sah dan dapat diverifikasi melalui alamat di bawah ini.

sintak.unika.ac.id/skripsi/verifikasi/?id=16.I1.0022

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

Yang bertanda tangan di bawah ini :

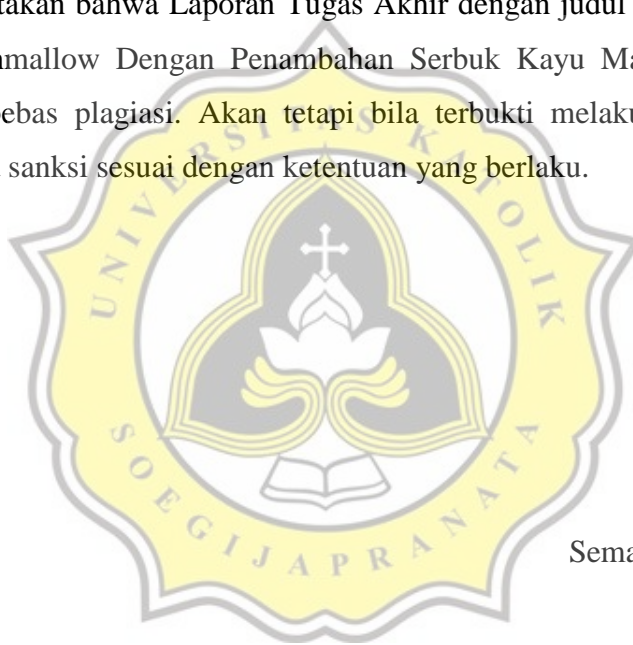
Nama : Albert Febriano Setiawan

NIM : 16.I1.0022

Program Studi : Teknologi Pangan

Fakultas : Teknologi Pertanian

Dengan ini menyatakan bahwa Laporan Tugas Akhir dengan judul “Karakteristik Fisik Dan Kimia Marshmallow Dengan Penambahan Serbuk Kayu Manis Dan Substitusi Stevia” tersebut bebas plagiasi. Akan tetapi bila terbukti melakukan plagiasi maka bersedia menerima sanksi sesuai dengan ketentuan yang berlaku.



Semarang, 21 April 2020

Yang menyatakan,

Albert Febriano Setiawan.

(16.I1.0022)

HALAMAN PENGESAHAN

KARAKTERISTIK FISIK DAN KIMIA *MARSHMALLOW* DENGAN PENAMBAHAN SERBUK KAYU MANIS DAN SUBSTITUSI STEVIA

THE CHARACTERISTIC OF PHYSICAL AND CHEMICAL ON MARSHMALLOW WITH THE ADDITION OF CINNAMOMUM BURMANNII POWDER AND THE STEVIA SUBSTITUTION



Diajukan oleh :

ALBERT FEBRIANO SETIAWAN

16.11.0022

Telah disetujui, tanggal

Oleh

Semarang,
Fakultas Teknologi Pertanian
Universitas Katolik Soegijapranata

Mengetahui / Menyetujui

Pembimbing I

Dekan

Dr. Ir. B. Soedarini. MP

Dr. R. Probo Y. Nugrahedi, STP, MSc.

Pembimbing II

Meiliana, S.Gz, M.Sc

**HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH
UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Albert Febriano Setiawan
NIM : 16.I1.0022
Program Studi : Teknologi Pangan
Fakultas : Teknologi Pertanian
Jenis Karya : Tugas Akhir

Menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Katolik Soegijapranata Semarang Hak Bebas Royalti Noneklusif atas karya ilmiah yang berjudul “Karakteristik Fisik Dan Kimia Marshmallow Dengan Penambahan Serbuk Kayu Manis Dan Substitusi Stevia” beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Noneklusif ini Universitas Katolik Soegijapranata berhak menyimpan, mengalihkan media/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan mempublikasikan tugas akhir ini selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis / pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Semarang, 21 April 2020

Yang menyatakan,



Albert Febriano Setiawan.
(16.I1.0022)

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa, atas berkat rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan skripsi yang berjudul “Karakteristik Fisik Dan Kimia *Marshmallow* Dengan Penambahan Serbuk Kayu Manis Dan Substitusi Stevia”. Laporan skripsi ini disusun untuk memenuhi salah satu persyaratan guna memperoleh gelar Sarjana Teknologi Pangan. Seluruh kelancaran dan keberhasilan dalam penyusunan laporan skripsi ini tentunya tidak lepas dari pihak-pihak yang turut berkontribusi dalam terlaksananya laporan ini. Oleh karena itu, penulis ingin mengucapkan terimakasih sebagai wujud apresiasi kepada :

1. Tuhan Yang Maha Esa, karena atas Kuasa-Nya penulis mampu menyelesaikan skripsi ini dengan lancar,
2. Bapak Dr. R. Probo Y. Nugraedi, STP, MSc. selaku Dekan Fakultas Teknologi Pertanian,
3. Dr. Ir. B. Soedarini, S.TP., MP. selaku pembimbing I dan Ibu Meiliana, S.Gz., M.S selaku pembimbing II yang telah membantu dan memberikan masukan kepada penulis selama pelaksanaan skripsi,
4. Mas Lilik dan Mas Soleh yang telah membantu serta memberikan arahan dan bimbingan kepada Penulis dalam pelaksanaan penelitian di Laboratorium,
5. Orang tua, kakak, dan segenap keluarga yang senantiasa mendukung dan membantu penulis dalam menyelesaikan pelaksanaan skripsi,
6. Devina Sanjivani, William Putra, Theresia Ayu, dan Yesika Arumsari yang telah menemani dan memberikan dukungan selama Penulis melaksanakan penelitian dan penyusunan laporan skripsi,
7. Seluruh teman-teman FTP dan yang ada di Universitas Katolik Soegijapranata yang telah memberi dukungan dan semangat kepada Penulis selama pelaksanaan penelitian di laboratorium dan penyusunan laporan skripsi ini,
8. Semua pihak yang telah memberikan saran dan kritik yang sangat membantu dalam penulisan skripsi ini yang tidak dapat Penulis sebutkan satu per satu.

Akhir kata, penulis berharap agar laporan skripsi ini dapat memberikan kontribusi positif dalam perkembangan ilmu pengetahuan serta bermanfaat bagi banyak pihak

khususnya bagi segenap keluarga besar civitas akademika Universitas Katolik Soegijapranata. Penulis menyadari bahwa masih banyak kekurangan dalam penulisan laporan skripsi baik dalam hal materi serta teknik penulisan, oleh karena itu kritik dan saran dari pembaca sangatlah bermanfaat bagi penulis. Terimakasih.

Semarang,

Albert Febriano Setiawan
(16.II.0022)



ABSTRAK

Perkembangan zaman telah meningkatkan variasi dan inovasi pada produk pangan sesuai dengan trend dan keinginan masyarakat. *Marshmallow* merupakan produk *confectionary* berbasis gula yang menjadi makanan ringan yang sangat digemari oleh masyarakat karena memiliki karakteristik khas yaitu tekstur lembut, kenyal, dan ringan dan dapat diinovasikan dalam berbagai bentuk, aroma, rasa dan warna. Tanaman rempah merupakan salah satu warisan budaya Indonesia yang secara turun temurun telah diwariskan dari generasi ke generasi yang lain untuk manfaat kesehatan. Namun penggunaannya yang minimalis membuat perlu adanya sebuah diversifikasi pada kayu manis agar dapat lebih diterima. Pembuatan marshmallow rendah kalor dengan flavor jamu dan menambahkan gula stevia menjadi salah satu alternatif pemenuhan kebutuhan masyarakat dalam hal pangan dan sebagai wujud pelestarian pada tanaman rempah. Proses dan bahan baku dalam pembuatan *marshmallow* sangat menentukan karakteristik pada *marshmallow* yang dihasilkan. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menemukan formulasi *marshmallow* “*reduced calorie*” yang terbaik berbasis tingkat penerimaan panelis terhadap marshmallow, serta membandingkan karakteristik fisikokimia. Pada penelitian ini, digunakan kayu manis serbuk dengan beberapa konsentrasi yaitu 0,5%, 1%, dan 1,5% berdasarkan total air yang digunakan sebagai variabel bebas. Penelitian ini diawali dengan memilih *flavor* jamu berdasarkan survey dan pembuatan formulasi marshmallow “*reduced calorie*”. Kemudian, sampel *marshmallow* dengan konsentrasi yang terpilih diuji dengan metode Rancangan Acak Lengkap (RAL) dalam 3 kali pengulangan pada 2 batch untuk mengetahui karakteristik fisikokimianya seperti tingkat kekerasan, tingkat kekenyalan, warna, pH, dan kadar gula. Selanjutnya sampel diuji secara sensori oleh 30 orang panelis dengan parameter warna, aroma, rasa, tekstur, dan keseluruhan. Data yang diperoleh diolah menggunakan SPSS. Berdasarkan uji fisikokimia dan organoleptik, formulasi penambahan stevia 2,1 gram menghasilkan marshmallow yang lebih “*reduced calorie*”nya dibandingkan dengan marshmallow komersil. *Marshmallow* kayu manis “*reduced calorie*” yang terbaik memiliki karakteristik: kadar pH $7,22 \pm 0,129$; kadar aw $0,804 \pm 0,030$; kadar gula $14,7 \pm 0,23$ °Brix; nilai *chewiness* $4,929 \pm 0,19$ gf; nilai *hardness* $4502,25 \pm 491,45$ gf; intensitas warna $L^* 91,57 \pm 1,19$, $a^* 0,74 \pm 0,132$, dan $b^* 11,42 \pm 1,445$.

Kata kunci : *marshmallow* “*reduced calorie*”, stevia, kayu manis serbuk

DAFTAR ISI

LEMBAR PERNYATAAN ORISINALITAS.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN	错误!未定义书签。 i
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS	错误!未定义书签。
KATA PENGANTAR.....	错误!未定义书签。
ABSTRAK.....	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
1. PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang Penelitian	1
1.2. Tinjauan Pustaka	4
1.2.1. <i>Marshmallow</i>	4
1.2.2. Kayu Manis	9
1.3. Tujuan Penelitian	10
2. METODOLOGI PENELITIAN.....	11
2.1. Bahan.....	11
2.2. Alat.....	11
2.3. Metode	12
2.3.1. Desain Penelitian.....	12
2.3.2. Penelitian Pendahuluan	13
2.3.2.1. Pembuatan <i>Marshmallow</i> Kontrol dan <i>Marshmallow</i> Jamu.....	13
2.3.2.2. Diagram Alir Pembuatan <i>Marshmallow</i>	14
2.3.3. Penelitian Utama	15
2.3.3.1. Pembuatan <i>Marshmallow</i>	15
2.3.3.1.1. Formulasi Bahan.....	15
2.3.3.1.2. Metode Pembuatan	15
2.3.3.2. Analisis Fisik.....	15

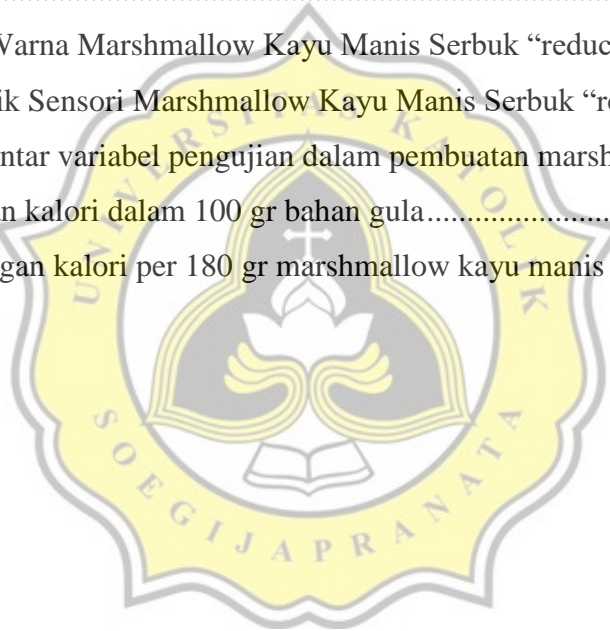
2.3.3.2.1. Tekstur.....	15
2.3.3.2.2. Warna.....	16
2.3.3.3. Analisis Kimia.....	16
2.3.3.3.1. Kadar pH.....	16
2.3.3.3.2. Kadar aktiivitas air (<i>aw</i>).....	17
2.3.3.3.3. Kadar gula ($^{\circ}$ Brix).....	17
2.3.3.4. Analisis Sensori.....	17
2.3.3.5. Analisis Statistik.....	错误!未定义书签。
2.3.3.6. Perhitungan Kalori.....	错
3. HASIL PENELITIAN.....	19
3.1. Penelitian Utama.....	19
3.1.1. Derajat Keasaman <i>Marshmallow</i> Kayu Manis.....	19
3.1.2. Kadar Aktivitas Air (<i>aw</i>) <i>Marshmallow</i> Kayu Manis.....	19
3.1.3. Kadar Gula <i>Marshmallow</i> Kayu Manis.....	20
3.1.4. Tekstur <i>Marshmallow</i> Kayu Manis.....	21
3.1.5. Intensitas Warna <i>Marshmallow</i> Kayu Manis.....	22
3.1.6. Karakteristik Sensori <i>Marshmallow</i> Kayu Manis.....	23
4. PEMBAHASAN.....	26
4.1. Karakteristik Kimia <i>Marshmallow</i> kayu manis.....	29
4.1.1. Derajat Keasaman (pH).....	29
4.1.2. Aktivitas Air (<i>aw</i>).....	30
4.1.3. Kadar Gula ($^{\circ}$ <i>brix</i>).....	31
4.2. Karakteristik Fisik <i>Marshmallow</i> kayu manis.....	32
4.2.1. Warna.....	32
4.2.2. Tekstur.....	33
4.3. Karateristik Organoleptik.....	35
4.3.1. Warna.....	36
4.3.2. Rasa.....	36
4.3.3. Tekstur.....	37
4.3.4. <i>Overall</i>	38
5. KESIMPULAN DAN SARAN.....	40

5.1. Kesimpulan	40
5.2. Saran.....	40
6. DAFTAR PUSTAKA	42
7. LAMPIRAN.....	48



DAFTAR TABEL

Tabel 1. Kandungan kalori dalam 100 gr bahan gula.....	7
Tabel 2. Formulasi Bahan Marshmallow Kayu Manis Serbuk “reduced calorie”	15
Tabel 3. Derajat Keasaman Marshmallow Kayu Manis Serbuk “reduced calorie”	19
Tabel 4. Kadar aktivitas air (aw) Marshmallow Kayu Manis Serbuk “reduced calorie”	19
Tabel 5. Kadar Gula (°Brix) Marshmallow Kayu Manis Serbuk “reduced calorie”	20
Tabel 6. Tingkat Kekenyalan (Chewiness) Marshmallow Kayu Manis Serbuk “reduced calorie”	21
Tabel 7. Tekstur Tingkat Kekerasan (Hardness) Marshmallow Kayu Manis Serbuk “reduced calorie”	22
Tabel 8. Intensitas Warna Marshmallow Kayu Manis Serbuk “reduced calorie”	22
Tabel 9. Karakteristik Sensori Marshmallow Kayu Manis Serbuk “reduced calorie” ...	23
Tabel 10. Korelasi antar variabel pengujian dalam pembuatan marshmallow	24
Tabel 11. Kandungan kalori dalam 100 gr bahan gula.....	28
Tabel 12. Penghitungan kalori per 180 gr marshmallow kayu manis	28



DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Diagram Desain Penelitian Marshmallow Kayu Manis Serbuk “ <i>reduced calorie</i> ”	12
Gambar 2. Diagram Alir Proses Pembuatan Marshmallow Kayu Manis Serbuk “ <i>reduced calorie</i> ”	14
Gambar 3. Diagram Radar Tingkat Kesukaan Marshmallow dengan Berbagai Formulasi Ratio Serbu Kayu Manis.....	24
Gambar. 4. Kemasan <i>marshmallow</i> komersil.....	28



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Nutritional Facts Marshmallow Candy	48
Lampiran 2. Contoh Form Scoresheet Sensori	48
Lampiran 3. Form Hasil Survey Pemilihan Jenis Jamu	49
Lampiran 4. Foto Kegiatan Skripsi	49
Lampiran 5. Tabel Olah Data SPSS	52

