

**KARAKTERISTIK FISIK DAN KIMIA *MARSHMALLOW* DENGAN
PENAMBAHAN TEMULAWAK SERBUK DAN SUBSTITUSI
STEVIA**

***PHYSICAL AND CHEMICAL CHARACTERISTICS OF
MARSHMALLOW WITH THE ADDITION TEMULAWAK POWDER
AND STEVIA SUBSTITUTION***

SKRIPSI

Diajukan untuk memenuhi sebagian dari syarat-syarat
guna memperoleh gelar Sarjana Teknologi Pangan



Oleh :
THERESIA AYU OKTAVIANI
16.II.0105

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

2020

HALAMAN PENGESAHAN



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

Diajukan oleh : Theresia Ayu Oktaviani

NIM : 16.I1.0105

Tanggal disetujui : 05 Mei 2020

Telah setuju oleh

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

Pembimbing 2 : Meiliana S.Gz., MS

Penguji 1 : Ir. Sumardi M.Sc.

Penguji 2 : Mellia Harumi M.Sc

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

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

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

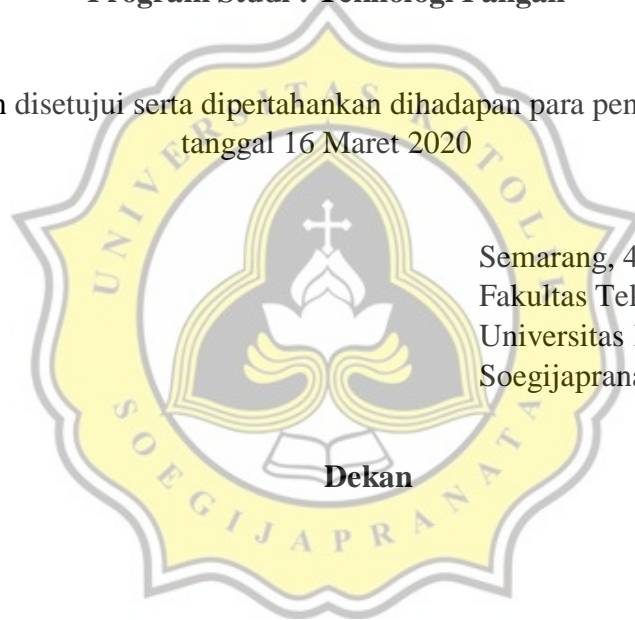
sintak.unika.ac.id/skripsi/verifikasi/?id=16.I1.0105

**KARAKTERISTIK FISIK DAN KIMIA *MARSHMALLOW*
DENGAN PENAMBAHAN TEMULAWAK SERBUK DAN
SUBSTITUSI STEVIA**

***PHYSICAL AND CHEMICAL CHARACTERISTICS OF
MARSHMALLOW WITH THE ADDITION TEMULAWAK
POWDER AND STEVIA SUBSTITUTION***

**Oleh:
Theresia Ayu Oktaviani
16.I1.0105
Program Studi : Teknologi Pangan**

Skripsi ini telah disetujui serta dipertahankan dihadapan para penguji sidang pada tanggal 16 Maret 2020



Semarang, 4 April 2020
Fakultas Teknologi Pertanian
Universitas Katolik
Soegijapranata

Pembimbing I

Dekan

Dr.Ir. Bernadeta Soedarini, MP

Dr. R. Probo Y. Nugrahedi S.TP, M.Sc

Pembimbing II

Meiliana S.Gz, M.Sc

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertandatangan di bawah ini:

Nama : Theresia Ayu Oktaviani
NIM : 16.11.0105
Fakultas : Teknologi Pertanian
Program Studi : Teknologi Pangan

Telah menyatakan bahwa dalam skripsi yang berjudul “**KARAKTERISTIK FISIK DAN KIMIA MARSHMALLOW DENGAN PENAMBAHAN TEMULAWAK SERBUK DAN SUBSTITUSI STEVIA**” merupakan hasil kerja saya dan tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu Perguruan Tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka. Apabila dikemudian hari ternyata terbukti bahwa skripsi ini sebagian atau seluruhnya merupakan hasil plagiasi, maka saya rela untuk dibatalkan dengan segala akibat hukumnya sesuai peraturan yang berlaku pada Universitas Katolik Soegijapranata dan/atau peraturan perundang-undangan yang berlaku.

Demikian pernyataan keaslian skripsi ini saya buat dan semoga dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Semarang, 4 April 2020



Theresia Ayu Oktaviani
16.11.0105

RINGKASAN

Di era sekarang ini, generasi yang lebih muda kurang mengenal minuman tradisional yaitu jamu yang memiliki banyak manfaat bagi kesehatan. Jamu merupakan minuman tradisional Indonesia yang telah diwariskan secara turun-temurun oleh nenek moyang kita. Generasi sekarang lebih menyukai produk pangan yang praktis tanpa mengutamakan kesehatan tubuh. Salah satu produk yang disukai oleh generasi sekarang yaitu *marshmallow*. Saat ini *marshmallow* yang dipasarkan, hampir keseluruhan mengandung banyak gula dan menggunakan pewarna sehingga dapat menyebabkan kegemukan. Kalori *marshmallow* komersil per 18 gram yaitu sebesar 60 kkal. Namun masih jarang ditemukan *marshmallow* dengan penambahan jamu temulawak. *Marshmallow* merupakan makanan ringan hasil pencampuran antara sukrosa, glukosa, gelatin, dan pewarna yang memiliki kandungan udara yang sangat tinggi sehingga dihasilkan tekstur yang lembut dan cair di mulut ketika dikunyah. Tujuan penelitian ini yaitu menemukan formulasi *marshmallow reduced calorie* terbaik berbasis tingkat penerimaan panelis serta membandingkan karakteristik fisiokimia. Penelitian ini diawali dengan pemilihan *flavor* jamu yang akan digunakan berdasarkan *survey*. Pemilihan ini dilakukan oleh 170 responden mahasiswa FTP dengan berbagai angkatan. Berdasarkan hasil *survey*, didapatkan bahwa temulawak termasuk 5 jamu yang dikenal oleh mahasiswa FTP. Dalam penelitian ini konsentrasi jamu temulawak yang digunakan yaitu 0,1%; 0,3%; dan 0,5%. Penelitian ini digunakan pula gula stevia yang dimaksudkan untuk mengklaim pengurangan kalori pada *marshmallow* serta komposisi gula yang digunakan setengah lebih rendah dibanding *marshmallow* pada penelitian lain. *Marshmallow* yang dihasilkan kemudian dianalisis secara fisik, kimia, dan sensori. Analisis fisik meliputi *texture profile analysis* dan warna. Sementara analisis kimia meliputi kadar aw, *brix*, dan derajat keasaman (pH). Analisis sensori dilakukan dengan menggunakan 30 orang mahasiswa FTP berbagai angkatan yang dipilih secara acak untuk menilai aspek rasa, warna, tekstur, dan keseluruhan dari *marshmallow* temulawak. Dari hasil penelitian pendahuluan, diketahui bahwa bentuk jamu serbuk yang dipilih sebagai bahan tambahan untuk *marshmallow* karena hanya mengandung serbuk murni tanpa adanya bahan tambahan lainnya. Analisis data hasil penelitian karakteristik fisikokimia menggunakan metode parametrik One Way ANOVA dengan tingkat kepercayaan 95% menggunakan uji Duncan. Selanjutnya dilakukan uji hubungan (korelasi) Pearson untuk mengetahui seberapa kuat hubungan antar variabel yang diuji karena belum ada penelitian mengenai karakterisasi *marshmallow* temulawak dan substitusi stevia. Analisis data hasil uji organoleptik dianalisis menggunakan metode non parametrik yaitu Kruskal Wallis. Hasil penelitian menunjukkan semakin tinggi konsentrasi jamu temulawak maka semakin rendah kekerasan dan kekenyalan serta kadar gula pada *marshmallow* temulawak. Semakin tinggi konsentrasi jamu temulawak maka warna yang dihasilkan semakin kuning. Penambahan temulawak 0,1% menghasilkan *marshmallow* yang cenderung disukai panelis dalam aspek rasa, warna, tekstur, dan keseluruhan. Berdasarkan perhitungan kalori dalam *marshmallow* temulawak dengan substitusi stevia menghasilkan kalori sebesar 528 kkal/ 180 gram produk. Sehingga *marshmallow* temulawak dapat dikatakan sebagai *reduced calorie marshmallow* jika dibandingkan dengan *marshmallow* komersil.

SUMMARY

In this era, the younger generation is less familiar with traditional drink also name "jamu" that have many health benefit. Jamu is a traditional drink from Indonesian that has been passed down for generations by our ancestors. The current generation prefers pravitcal food products without prioritizing health. One product that most liked is marshmallow. Currently marshmallows which is marketed almost entirely contains a lot of sugar and coloring agent which can cause obesity. Commercial marshmallows have high calories that is 60 kcal/18 grams. But still rarely found reduced calorie marshmallow with the addition of temulawak. Marshmallow is a snack that mixture of sucrose, glucose, gelatin and coloring which has very high air content, so that it produces a soft and liquid texture in the mouth when chewed. The purpose was to determine the best formulation of marshmallow based on panelist acceptance and compare physicochemical characteristics. The research started with the selection of "jamu" flavor that will be used on the survey. This election was conducted by 170 FTP student respondents with various generation. Based on the result, it was found that temulawak included 5 herbs known by FTP students. The concentration of temulawak used is 0,1%; 0,3% and 0,5%. This study also uses stevia which is intended to claim reduced calories in marshmallow and the sugar composition used is have lower than existing research. The marshmallow produced were then analyzed physically, chemical, and organoleptic. Physical analysis includes texture profile analysis and color. While chemical analysis includes water activity, brix, and degree of acidity (pH). Sensory analysis was carried out using 30 panelists from FTP student with various generation who were randomly selected to assess aspects of taste, color, texture, and overall the "temulawak" marshmallow. From the results of preliminary research, it is known that the form of herbal medicine was chosen as an additive for marshmallows because it only contains pure powder in the absence of other additives. Analysis of the data on the results of physicochemical characteristics using the One-way ANOVA parametric method with a confidence level of 95% using the Duncan test. Next test Pearson's relationship to find out how strong the relationship between the variables being tested because there are no studies about characterization of marshmallows temulawak and stevia substitution. The analysis of the organoleptic test results was analyzed using the non-parametric method, Kruskal Wallis. The results showed that the higher the concentration of temulawak extract, the lower the hardness and suppleness and sugar content in the ginger marshmallow. The higher the concentration of temulawak herbal medicine, the resulting color is increasingly yellowness. The addition of 0.1% temulawak produces marshmallows which panelists tend to like in terms of taste, color, texture, and overall. Based on calorie calculation of temulawak marshmallows with addition stevia produce as many calories 528 kcal/ 180 grams product. So marshmallows can be conclude to be reduced calorie marshmallow if compared to commercial marshmallows.

KATA PENGANTAR

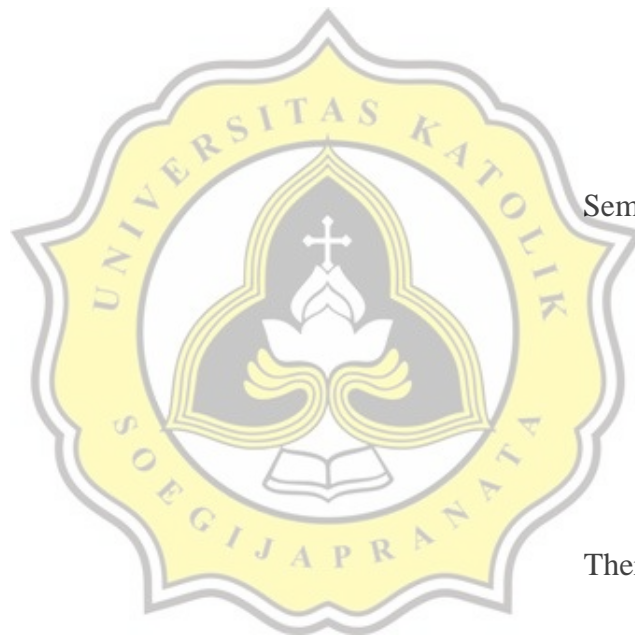
Puji Syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa atas rahmat, karunia, dan anugerah-Nya penulis dapat menyelesaikan tugas akhir dengan judul “Karakteristik Fisik dan Kimia *Marshmallow* Dengan Penambahan Temulawak Serbuk dan Substitusi Stevia”. Tugas akhir ini ditulis dengan tujuan untuk memenuhi syarat kelulusan dan untuk memperoleh gelar sarjana pada Program Studi Teknologi Pangan, Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Katolik Soegijapranata Semarang.

Tugas akhir ini tidak mampu penulis selesaikan tanpa bimbingan, arahan, bantuan, dan sumbangan semangat dari semua pihak yang terlibat dalam membantu penulis. Pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan rasa terima kasih kepada:

1. Tuhan Yesus Kristus dan Bunda Maria yang selalu memberikan berkat restu sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan baik.
2. Dr. R. Probo Y. Nugrahedi, S.TP., M.Sc. selaku Dekan Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Katolik Soegijapranata Semarang yang telah memberikan izin untuk melaksanakan penelitian skripsi.
3. Dr. Ir. B. Soedarini, MP. selaku Dosen Pembimbing I dan Ibu Meiliana S.Gz. M.Sc yang telah memberikan waktu, tenaga, dan pikiran, serta dengan sabar membimbing penulis dalam menyelesaikan laporan skripsi ini.
4. Orang tua yang telah memberikan dukungan moral, perhatian, dan finansial serta bantuan tiada henti kepada penulis.
5. Luis dan Titis selaku kakak yang selalu memberikan perhatian dan semangat kepada penulis.
6. Vina, Yesika, Albert, Willi selaku partner dalam penelitian ini yang begitu sabar serta selalu memberikan dukungan selama penulis melaksanakan penelitian skripsi.
7. Ivo, Happy, Rossy, Nita, Verent, Magres, Nanda, Dian, yang sudah memberikan saran, dukungan, membantu mengerjakan penelitian.
8. Mas Sholeh dan Mas Lylyx selaku laboran yang dengan sabar mau membantu dan memberikan saran serta dukungan selama penulis melaksanakan penelitian skripsi ini.
9. Seluruh staff dan karyawan Fakultas Teknologi Pertanian Jurusan Teknologi Pangan Universitas Katolik Soegijapranata Semarang

10. Seluruh mahasiswa FTP dan semua pihak yang penulis tidak dapat tuliskan satu per satu, yang banyak memberikan dukungan dan doa dalam menyusun laporan skripsi ini.

Dalam penyusunan tugas akhir ini Penulis menyadari bahwa masih banyak kekurangan dan jauh dari kesempurnaan. Maka dari itu penulis meminta maaf apabila terjadi kesalahan dan kekurangan. Penulis juga menerima kritik dan saran bagi pembaca yang akhirnya dapat membantu menyempurnakan tugas akhir selanjutnya. Penulis berharap agar tugas akhir ini berguna dan dapat memberikan informasi bagi pihak-pihak yang membutuhkan.



Semarang, 4 April 2020

Penulis,

Theresia Ayu Oktaviani

16.II.0105

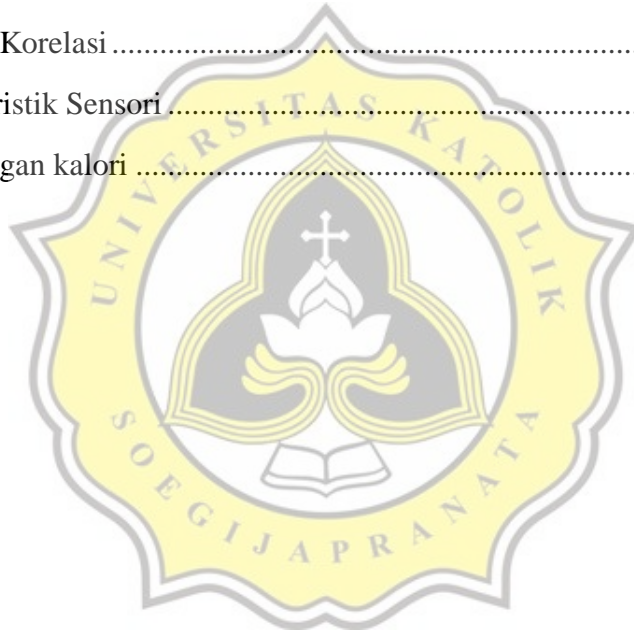
DAFTAR ISI

RINGKASAN.....	iii
<i>SUMMARY</i>	iv
KATA PENGANTAR.....	v
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR LAMPIRAN	xi
1. PENDAHULUAN	1
1.1. LATAR BELAKANG.....	1
1.2. Tinjauan Pustaka.....	2
1.2.1. <i>Marshmallow</i>	2
1.2.2. Temulawak	5
1.3. Tujuan Penelitian.....	6
2. METODELOGI PENELITIAN	7
2.1. Tempat Studi.....	7
2.2. Bahan	7
2.3. Alat	7
2.4. Metode	8
2.4.1. Desain Penelitian.....	8
2.4.2. Proses Pembuatan <i>Marshmallow</i> Temulawak dengan Substitusi Stevia.....	9
2.4.3. Penelitian Pendahuluan.....	10
2.4.3.1. Pembuatan <i>Marshmallow</i> Kontrol.....	10
2.4.4. Penelitian Utama.....	10
2.4.4.1. Formulasi Bahan.....	10
2.4.4.2. Metode Pembuatan <i>Marshmallow</i> Temulawak	11
2.4.4.3. Analisis Fisik	11
2.4.4.3.1. Tekstur (Ann <i>et al.</i> , 2012)	11
2.4.4.3.2. Warna (Ann <i>et al.</i> , 2012).....	11
2.4.4.4. Analisis Kimia	12
2.4.4.5. pH (Ann <i>et al.</i> , 2012).....	12
2.4.4.5.1. Derajat <i>Brix</i> (Ann <i>et al.</i> , 2012).....	12
2.4.4.6. Analisis Sensori	12
2.4.4.7. Analisis Kalori.....	13

2.4.4.8. Analisis Statistik	13
3. HASIL PENELITIAN	14
3.1. Penelitian Utama.....	14
3.1.1. Kadar Aw	14
3.1.2. Derajat <i>Brix</i>	14
3.1.3. Derajat Keasaman.....	15
3.1.4. Tekstur	15
3.1.5. Intensitas Warna	16
3.1.6. Uji Korelasi Tiap Parameter	17
3.1.7. Karakteristik Sensori	18
3.1.8. Pemilihan Konsentrasi Terbaik Berdasarkan Tingkat Penerimaan Panelis.....	19
3.1.9. Hasil Perhitungan Kalori	19
4. PEMBAHASAN	21
4.1. Karakteristik Kimia <i>Marshmallow</i> Temulawak	22
4.1.1. Kadar Aw	22
4.1.2. Derajat <i>brix</i> (⁰ <i>Brix</i>)	23
4.1.3. Derajat Keasaman.....	24
4.2. Karakteristik Fisik <i>Marshmallow</i> Temulawak	25
4.2.1. Tekstur	25
4.2.2. Intensitas Warna	26
4.3. Karakteristik Organoleptik	27
4.3.1. Warna.....	27
4.3.2. Tekstur	28
4.3.3. Rasa	28
4.3.4. <i>Overall</i>	29
5. KESIMPULAN DAN SARAN.....	31
5.1. Kesimpulan	31
5.2. Saran	31
6. DAFTAR PUSTAKA	32
7. LAMPIRAN	35

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Data jumlah kalori tiap jenis pemanis	4
Tabel 2. Formulasi Bahan <i>Marshmallow</i>	10
Tabel 3. Kadar Aw <i>Marshmallow</i> Temulawak	14
Tabel 4. Kadar Gula <i>Marshmallow</i> Temulawak	14
Tabel 5. Derajat Keasaman <i>Marshmallow</i> Temulawak.....	15
Tabel 6. Hasil Pengujian Sifat Fisik Kekenyalan (<i>Chewiness</i>) <i>Marshmallow</i> Temulawak	15
Tabel 7. Hasil Pengujian Sifat Fisik Kekerasan (<i>Hardness</i>) <i>marshmallow</i> Temulawak	16
Tabel 8. Intensitas Warna	17
Tabel 9. Hasil Uji Korelasi	17
Tabel 10. Karakteristik Sensori	18
Tabel 11. Perhitungan kalori	20



DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Diagram Alir Desain Penelitian.....	8
Gambar 2. Diagram Alir Proses Pembuatan <i>Marshmallow</i>	9
Gambar 3. Grafik Hasil Pemilihan Konsentrasi Terbaik Berdasarkan Tingkat Penerimaan Panelis.....	19
Gambar 4. Hasil Survey Jamu yang disukai.....	35
Gambar 5. Bahan baku pembuatan <i>marshmallow</i> temulawak	35
Gambar 6. Stevia	35
Gambar 7. Proses Perebusan	35
Gambar 8. Proses pencampuran	36
Gambar 9. Proses Pencetakan Marshmallow	35
Gambar 10. Produk Akhir	36
Gambar 11. Marshmallow Kontrol.....	35
Gambar 12. Marshmallow komersil	36
Gambar 13. Analisis tekstur (<i>hardness</i>).....	36
Gambar 14. Analisis derajat keasaman (pH)	37
Gambar 15. Analisis Intensitas Warna	37
Gambar 16. Analisis kadar aw.....	37
Gambar 17. Analisis tekstur (<i>chewiness</i>)	37

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Foto Selama Proses Penelitian	35
Lampiran 2. Kuisisioner Analisis Sensori	38
Lampiran 3. Hasil Olah Data dengan SPSS	39

