

**PENGARUH PENAMBAHAN EKSTRAK ANGKAK
TERHADAP SIFAT FISIKOKIMIA DAN ORGANOLEPTIK
PERMEN JELI STROBERI**

SKRIPSI



**OLEH:
SELINA PINGKI PERTIWI
6103014112**

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA SURABAYA
SURABAYA
2018**

**PENGARUH PENAMBAHAN
PENGARUH PENAMBAHAN EKSTRAK ANGKAK
TERHADAP SIFAT FISIKOKIMIA DAN ORGANOLEPTIK
PERMEN JELI STROBERI**

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:
SELINA PINGKI PERTIWI
6103014112

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA SURABAYA
SURABAYA
2018**

LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH

Dengan ini saya menyatakan bahwa Skripsi saya yang berjudul:

PENGARUH PENAMBAHAN EKSTRAK ANGKAK TERHADAP SIFAT FISIKOKIMIA DAN ORGANOLEPTIK PERMEN JELI STROBERI

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 akan 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 dan 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 (c) tahun 2010).

Surabaya, Juli 2018



LEMBAR PERSETUJUAN

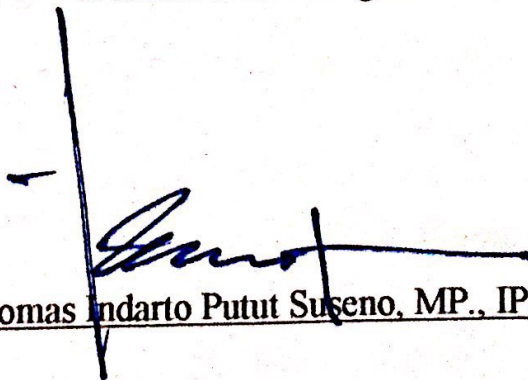
Skripsi dengan Judul “Pengaruh Penambahan Ekstrak Angkak terhadap Sifat Fisikokimia dan Organoleptik Permen Jeli Stroberi” yang diajukan oleh Selina Pingki Pertiwi (6103014112), telah disetujui dan diujikan oleh Dosen Pembimbing.

Dosen Pembimbing I



Dr. Ir. Susana Ristiarini, M. Si.
Tanggal: 10-8-2018

Dosen Pembimbing II



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

**LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN
PUBLIKASI KARYA ILMIAH**

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

Nama : Selina Pingki Pertiwi

NRP : 6103014112

Menyetujui Skripsi saya:

Judul:

Pengaruh Penambahan Ekstrak Angkak terhadap Sifat Fisikokimia dan Organoleptik Permen Jeli Stroberi

Untuk dipublikasikan/ditampilkan di internet atau media lain (Digital Library Perpustakaan Universitas Katolik 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, Juli 2018

Yang menyatakan,



Selina Pingki Pertiwi

LEMBAR PENGESAHAN

Skripsi dengan Judul “Pengaruh Penambahan Ekstrak Angkak terhadap Sifat Fisikokimia dan Organoleptik Permen Jeli Stroberi” yang diajukan oleh Selina Pingki Pertiwi (6103014112), telah diujikan pada tanggal 30 Juli 2018 dan dinyatakan Lulus oleh Tim Penguji.

Ketua Penguji

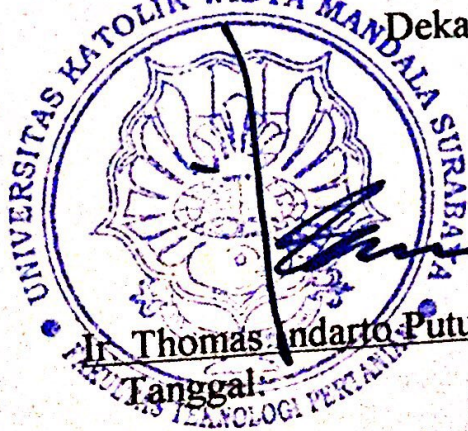


Dr. Ir. Susana Ristiarini, M. Si.
Tanggal: 10-8-2018

Mengetahui,

Fakultas Teknologi Pertanian,

Dekan,



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

Tanggal:

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa atas berkat dan rahmat-nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan Skripsi dengan judul **“Pengaruh Penambahan Ekstrak Angkak terhadap Sifat Fisikokimia dan Organoleptik Permen Jeli Stroberi.”**. Penyusunan Skripsi ini merupakan salah satu syarat untuk dapat menyelesaikan Program Sarjana Strata-1 (S-1), Program Studi Teknologi Pangan, Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.

Pada kesempatan ini, penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Dr. Ir. Susana Ristiarini, M. Si. selaku dosen pembimbing I yang telah menyediakan waktu, tenaga, dan pikiran dalam membimbing dan mengarahkan penulis.
2. Ir. Thomas Indarto Putut Suseno, MP., IPM. selaku dosen pembimbing II yang telah menyediakan waktu, tenaga, dan pikiran dalam membimbing dan mengarahkan penulis.
3. Orang tua, keluarga, dan teman-teman penulis yang telah memberikan bantuan lewat doa-doanya dan atas dukungan yang telah diberikan baik berupa material maupun moril.
4. Para Ketua Laboratorium dan Laboran dari Laboratorium Teknologi Pengolahan Pangan, Laboratorium Penelitian, Laboratorium Analisa Pangan, Laboratorium Mikrobiologi Pangan, dan Laboratorium Pengawasan Mutu Pangan dan Pengujian Sensoris.
5. Sahabat-sahabat penulis (Mediana, Laurensia, Agnes, Ayrhine) dan semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu per satu yang telah memberiksan dukungan dan motivasi kepada penulis dalam menyelesaikan Skripsi ini.

Penulis telah berusaha menyelesaikan Skripsi ini dengan sebaik mungkin namun menyadari masih ada kekurangan. Akhir kata, semoga Skripsi ini bermanfaat bagi pembaca.

Surabaya, Juli 2018

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK.....	i
<i>ABSTRACT</i>	ii
KATA PENGANTAR.....	iii
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR GAMBAR.....	vii
DAFTAR TABEL.....	viii
BAB I. PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Rumusan Masalah.....	4
1.3. Tujuan Penelitian.....	4
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1. Permen Jeli.....	5
2.2. Bahan Penyusun Permen Jeli.....	6
2.2.1. Sukrosa.....	6
2.2.2. Air.....	7
2.2.3. Gelatin.....	8
2.2.4. Karagenan.....	10
2.2.4.1. Jenis Karagenan.....	11
2.2.5. Asam Sitrat.....	12
2.2.6. Buah Stroberi.....	13
2.2.7. Angkak.....	14
2.3. Antioksidan.....	16
2.3.1. Mekanisme Kerja Antioksidan.....	17
2.4. Warna.....	17
2.4.1 Nilai ° <i>Hue</i> dan <i>Chroma</i>	18
2.5. Hipotesis.....	19
BAB III METODE PENELITIAN.....	20
3.1. Bahan Penelitian.....	20
3.1.1. Bahan Permen Jeli Stroberi-Angkak.....	20
3.1.2. Bahan Untuk Analisa.....	20
3.2. Alat Penelitian.....	20
3.2.1. Alat Untuk Proses.....	20
3.2.2. Alat Untuk Analisis.....	21
3.3. Waktu dan Tempat Penelitian.....	21
3.3.1. Waktu Penelitian.....	21
3.3.2. Tempat Penelitian.....	21
3.4. Rancangan Percobaan.....	22
3.5. Pelaksanaan Penelitian.....	23

3.5.1. Pembuatan Ekstrak Buah Stroberi.....	23
3.5.2. Pembuatan Ekstrak Angkak.....	25
3.5.3. Pembuatan Permen Jeli Stroberi-Angkak.....	26
3.6. Metode Analisa.....	30
3.6.1. Aktivitas Air (a_w).....	30
3.6.2. Analisis Tekstur dengan <i>Texture Analyzer</i>	30
3.6.3. Pengukuran Warna (<i>Colour Reader</i> , Minolta).....	31
3.6.4. Aktivitas Antioksidan.....	32
3.6.5. Pengujian Organoleptik.....	33
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	34
4.1. Aktivitas Air (A_w).....	34
4.2. Tekstur.....	36
4.2.1 <i>Hardness</i> (Kekerasan).....	36
4.2.2. <i>Cohesiveness</i> (Kekompakan).....	38
4.2.3. <i>Adhesiveness</i> (Kelengketan).....	40
4.2.4. <i>Gumminess</i> (Kekenyalan).....	42
4.3. Warna.....	43
4.3.1. <i>Lightness</i>	45
4.3.2. $^{\circ}$ Hue dan <i>Chroma</i>	47
4.4. Aktivitas Antioksidan.....	49
4.5. Uji Organoleptik.....	52
4.5.1. Uji Kesukaan terhadap Warna.....	52
4.5.2. Uji Kesukaan terhadap Tekstur.....	54
4.5.3. Uji Kesukaan terhadap Rasa.....	56
4.6. Perlakuan Terbaik.....	58
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	60
DAFTAR PUSTAKA.....	61
Lampiran I. Prosedur Analisis.....	68
A. Analisa Aktifitas Air (a_w).....	68
B. Analisis Tekstur dengan <i>Texture Analyzer</i>	68
C. Warna.....	70
D. Analisis Kemampuan Menangkap Radikal Bebas.....	70
E. Uji Organoleptik.....	71
Lampiran II. Spesifikasi Bahan Baku.....	73
A. Gelatin.....	73
Lampiran III. Contoh Kuisisioner Organolepetik.....	75
Lampiran IV. Data Hasil Analisa.....	77
Lampiran V. Foto Permen Jeli Stroberi-Angkak.....	112

	Halaman
Tabel 2.1. Syarat Mutu Permen Jeli.....	6
Tabel 2.2. Komponen Penyusun Karagenan.....	11
Tabel 2.3. Komposisi Kimiawi Angkak.....	15
Tabel 2.4. Deskripsi Warna Berdasarkan °Hue.....	18
Tabel 3.1. Rancangan Percobaan.....	22
Tabel 3.2. Formulasi Bahan Pembuatan Permen Jeli Stroberi- Angkak.....	28
Tabel 4.1. Luas Area Hasil Uji Organoleptik Permen Jeli Stroberi- Angkak.....	59

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1. Syarat Mutu Permen Jeli.....	6
Tabel 2.2. Komponen Penyusun Karagenan.....	11
Tabel 2.3. Komposisi Kimiawi Angkak.....	15
Tabel 2.4. Deskripsi Warna Berdasarkan °Hue.....	18
Tabel 3.1. Rancangan Percobaan.....	22
Tabel 3.2. Formulasi Bahan Pembuatan Permen Jeli Stroberi- Angkak.....	28
Tabel 4.1. Luas Area Hasil Uji Organoleptik Permen Jeli Stroberi- Angkak.....	59

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1. Struktur Molekul Sukrosa.....	7
Gambar 2.2. Struktur Kimia Gelatin.....	9
Gambar 2.3. Proses Pembentukan Gel pada Gelatin.....	10
Gambar 2.4. Proses Pembentukan Gel pada Karagenan.....	11
Gambar 2.4. Angkak atau <i>Red Mold Rice</i> (RMR).....	14
Gambar 3.1. Diagram Alir Proses Pembuatan Ekstrak Buah Stroberi.....	24
Gambar 3.2. Diagram Alir Proses Pembuatan Ekstrak Angkak.....	26
Gambar 3.3. Diagram Alir Proses Pembuatan Permen Jeli Stroberi-Angkak.....	29
Gambar 3.4. Diagram Pembacaan Warna dengan <i>Color Reader</i>	32
Gambar 3.5. Reaksi Reduksi DPPH oleh Senyawa Antioksidan.....	32
Gambar 4.1. Hasil Analisa Aktivitas Air Permen Jeli Stroberi-Angkak.....	35
Gambar 4.2. Hasil Analisa <i>Hardness</i> Permen Jeli Stroberi-Angkak.....	38
Gambar 4.3. Hasil Analisa <i>Cohesiveness</i> Permen Jeli Stroberi-Angkak.....	39
Gambar 4.4. Hasil Analisa <i>Adhesiveness</i> Permen Jeli Stroberi-Angkak.....	41
Gambar 4.5. Hasil Analisa <i>Gumminess</i> Permen Jeli Stroberi-Angkak.....	43
Gambar 4.6. Nilai <i>Lightness</i> Permen Jeli Stroberi-Angkak.....	45
Gambar 4.7. Hasil Analisa <i>Hue</i> dan <i>Chroma</i> Permen Jeli Stroberi-Angkak.....	48
Gambar 4.8. Hasil Analisa %Penangkapan Radikal Bebas Permen Jeli Stroberi-Angkak.....	50
Gambar 4.9. Grafik Nilai Kesukaan terhadap Warna Permen Jeli Stroberi-Angkak.....	53
Gambar 4.10. Grafik Nilai Kesukaan terhadap Tekstur Permen Jeli Stroberi-Angkak.....	55
Gambar 4.11. Grafik Nilai Kesukaan terhadap Rasa Permen Jeli Stroberi-Angkak.....	57
Gambar 4.12. Grafik <i>Spider Web</i> Perlakuan Terbaik Permen Jeli Stroberi-Angkak.....	58

Selina Pingki Pertiwi (6103014112). **Pengaruh Penambahan Ekstrak Angkak terhadap Sifat Fisikokimia dan Organoleptik Permen Jeli Stroberi.**

Di bawah bimbingan:

1. Dr. Ir. Susana Ristiarini, M. Si.
2. Ir. Thomas Indarto Putut Suseno, MP., IPM

ABSTRAK

Permen jeli adalah permen lunak yang dibuat dengan penambahan komponen hidrokoloid seperti karagenan, dan gelatin untuk menghasilkan produk yang kenyal. Salah satu jenis permen jeli adalah permen jeli stroberi. Rasa manis yang terdapat pada permen jeli stroberi seringkali dikonsumsi secara berlebihan. Hal tersebut dapat menyebabkan obesitas dan karies gigi, sehingga permen jeli bukan merupakan makanan fungsional karena tidak dapat memberikan manfaat untuk kesehatan tubuh. Penambahan ekstrak angkak pada permen jeli dapat mengurangi rasa manis, meningkatkan warna merah dan bertindak sebagai antioksidan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penambahan ekstrak angkak terhadap sifat fisikokimia dan organoleptik permen jeli stroberi. Konsentrasi ekstrak angkak yang diteliti adalah sebesar 0%; 3%; 6%; 9%; 12%; 15%; dan 18%. Paramater yang diamati adalah aktivitas air (a_w), tekstur (*hardness*, *cohesiveness*, *adhesiveness*, *gumminess*), warna, aktivitas antioksidan dan sifat organoleptik. Hasil pengujian akan dianalisis dengan ANAVA (*Analysis of Variance*) pada $\alpha = 5\%$ untuk mengetahui ada tidaknya beda nyata akibat perlakuan. Bila terdapat perbedaan nyata, maka dilanjutkan dengan uji DMRT (*Duncan's Multiple Range Test*) pada $\alpha = 5\%$. Penambahan ekstrak angkak berpengaruh terhadap aktivitas air (a_w), tekstur (*hardness*, *adhesiveness*, *gumminess*), warna, aktivitas antioksidan, serta organoleptik (warna, tekstur, rasa). Konsentrasi ekstrak angkak yang semakin tinggi menyebabkan aktivitas air (a_w), tekstur (*hardness*, *adhesiveness*, *gumminess*), dan *lightness* cenderung menurun, sedangkan nilai *hue*, *chroma*, dan aktivitas antioksidan cenderung semakin meningkat. Perlakuan terbaik yang dihitung dari luas area *spider web* berdasarkan tingkat kesukaan panelis adalah permen jeli stroberi dengan konsentrasi ekstrak angkak 12% dengan aktivitas air 0,857, *hardness* 920,772 g, *adhesiveness* -267,401 g.s, *gumminess* 845,711, warna cenderung *dull red purple*, dan aktivitas antioksidan 73,04%

Kata Kunci : permen jeli stroberi, ekstrak angkak, antioksidan.

Selina Pingki Pertiwi (6103014112). **The Effect of Extracts Angkak Concentration on the Physicochemical and Organoleptic Properties of Strawberry Jelly Candy.**

Supervisor:

1. Dr. Ir. Susana Ristiarini, M. Si.

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

ABSTRACT

Jelly candy is soft candy made from hydrocolloid components such as carrageenan and gelatin to produce a chewy texture. One of a kind jelly candy is strawberry jelly candy. Sweet taste of jelly candy are often over-consumed. It can give obesity and dental caries effect. So, jelly candy isn't functional food because can't healthy for the body. The addition of extract Angkak can reduce sweetness, increase red color and act as antioxidant. This study aimed to determine the effect of extracts angkak concentration on the physicochemical and organoleptic properties of strawberry jelly candy. The usage level of Angkak extracts is 0%; 3%; 6%; 9%; 12%; 15%; and 18%. The observed parameters are water activity (a_w), texture (hardness, cohesiveness, adhesiveness, gumminess), color, antioxidant activity and organoleptic properties. The result are analyzed using ANAVA (Analysis of Variance) test with $\alpha = 5\%$ to determine whether there is a significant difference or not. If there is a significant difference because of the treatment, the analysis is continued with DMRT (Duncan's Multiple Range Test) using $\alpha = 5\%$. Extracts angkak concentration difference affected water activity, texture (hardness, adhesiveness, gumminess), color, antioxidant activity and organoleptic score (colour, texture, taste). Higher concentration of extracts angkak caused a decreased in water activity, texture (hardness, adhesiveness, gumminess), and lightness, on the other hand °hue, chroma, and antioxidant activity increased. Best concentration of extracts angkak was 12% which head water activity 0.857, hardness 920.772 g, adhesiveness -267.401 g.s, gumminess 845.711, colour is dull red purple, and antioxidant activity 73.04%

Keywords: strawberry jelly candy, extracts angkak, antioxidant.