

**PENGARUH PROPORSI
KAPPA KARAGENAN DAN KONJAK GLUKOMANAN
TERHADAP SIFAT FISIKOKIMIA DAN ORGANOOLEPTIK
PERMEN JELLY TEH HITAM**

SKRIPSI



OLEH:
FANNY ANGGRAINI
NRP 6103017125
ID TA 42765

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA SURABAYA
SURABAYA
2021**

**PENGARUH PROPORSI
KAPPA KARAGENAN DAN KONJAK GLUKOMANAN
TERHADAP SIFAT FISIKOKIMIA DAN ORGANOLEPTIK
PERMEN JELLY TEH HITAM**

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:
FANNY ANGGRAINI
NRP 6103017125
ID TA 42765

PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA SURABAYA
SURABAYA
2021

LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH

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

Nama: Fanny Anggraini

NRP: 6103017125

Menyetujui Skripsi saya yang berjudul:

Pengaruh Proporsi Kappa Karagenan dan Konjak Glukomanan terhadap Sifat Fisikokimia dan Organoleptik Permen Jelly Teh Hitam

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, 24 Januari 2021
Yang menyatakan,



Fanny Anggraini

LEMBAR PENGESAHAN

Skripsi yang berjudul “**Pengaruh Proporsi Kappa Karagenan dan Konjak Glukomanan terhadap Sifat Fisikokimia dan Organoleptik Permen Jelly Teh Hitam**” yang diajukan oleh Fanny Anggraini (6103017125), telah diujikan pada tanggal 21 Januari 2021 dan dinyatakan lulus oleh tim penguji.

Ketua Tim Penguji,



Ir. Thomas Indarto Putut Suseno., P., IPM
NIDN. 0707036201 / NIK. 6118800139

Tanggal:

Mengetahui,

Fakultas Teknologi Pertanian
Dekan,



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

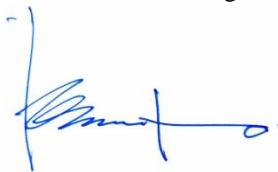
NIDN. 0707036201 / NIK. 611880139

Tanggal: 25 Januari 2021

LEMBAR PERSETUJUAN

Skripsi yang berjudul “**Pengaruh Proporsi Kappa Karagenan dan Konjak Glukomanan terhadap Sifat Fisikokimia dan Organoleptik Permen Jelly Teh Hitam**” yang ditulis oleh Fanny Anggraini (6103017125), telah disetujui dan diujikan oleh Dosen Pembimbing.

Dosen Pembimbing I,



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

NIDN. 0707036201 / NIK. 611880139

Tanggal:

Dosen Pembimbing II,



Rachel Meiliaawati Yoshari, S.TP., M.Si

NIDN. 0710059301 / NIK. 611150877

Tanggal: 24 Januari 2021

LEMBAR PENYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH

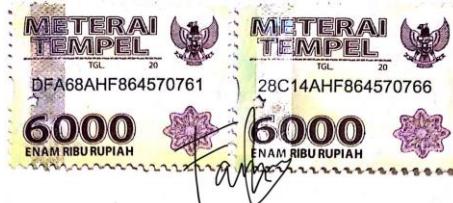
Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam Skripsi saya yang berjudul:

Pengaruh Proporsi Kappa Karagenan dan Konjak Glukomanan terhadap Sifat Fisikokimia dan Organoleptik Permen Jelly Teh Hitam

Adalah hasil karya saya sendiri dan tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu Perguruan Tinggi dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah dituliskan diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara nyata tertulis, diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Apabila karya saya tersebut merupakan plagiarism, maka saya 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 (e) tahun 2009).

Surabaya, 24 Januari 2021



Fanny Anggraini

Fanny Anggraini, NRP 6103017125. **Pengaruh Proporsi Kappa Karagenan dan Konjak Glukomanan terhadap Sifat Fisikokimia dan Organoleptik Permen Jelly Teh Hitam.**

Di bawah bimbingan:

1. Ir. Thomas Indarto Putut Suseno., MP., IPM
2. Rachel Meiliawati Yoshari, S. TP., M. Si

ABSTRAK

Permen *jelly* merupakan kembang gula yang bertekstur kenyal karena menggunakan bahan hidrokoloid. Pada penelitian ini, pembuatan permen *jelly* menggunakan air seduhan teh hitam sebagai bahan dasarnya serta kappa karagenan dan konjak glukomanan sebagai pembentuk gel. Campuran karagenan dan konjak glukomanan dapat menghasilkan gel yang kuat dan elastis. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh proporsi kappa karagenan dan konjak glukomanan terhadap sifat fisikokimia, organoleptik permen *jelly* teh hitam, serta menenrukan perlakuan terbaik yang menghasilkan permen *jelly* teh hitam yang paling disukai panelis. Rancangan penelitian yang digunakan adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan satu faktor, yaitu konsentrasi kappa karagenan dan konjak glukomanan yang terdiri dari tujuh tingkat, yaitu 0,25%:1,75%(P₁); 0,50%:1,50%(P₂); 0,75%:1,25%(P₃); 1,00%:1,00%(P₄); 1,25%:0,75%(P₅); 1,50%:0,50%(P₆); 1,75%:0,25%(P₇) dengan empat kali ulangan. Pengujian fisikokimia pada permen *jelly* teh hitam meliputi parameter kadar air, sineresis, dan tekstur (*hardness*, *springiness*, *chewiness*, dan *gumminess*). Pengujian sifat sensoris meliputi kesukaan rasa, kekenyalan, kekerasan, dan daya kunyah. Hasil akan dianalisa dengan menggunakan ANOVA (*Analysis of Variance*) pada $\alpha = 5\%$ dan apabila terdapat perbedaan nyata ($p < 0,05$) dilanjutkan uji DMRT (*Duncan Multiple Range Test*). Penelitian menunjukkan bahwa proporsi kappa karagenan dan konjak glukomanan tidak berpengaruh nyata ($p > 0,05$) terhadap sifat organoleptik rasa dan berpengaruh nyata ($p < 0,05$) terhadap kadar air, sineresis, tekstur (*hardness*, *springiness*, *chewiness*, dan *gumminess*), dan organoleptik (kekenyalan, kekerasan, dan daya kunyah). Proporsi kappa karagenan yang meningkat menyebabkan penurunan nilai kadar air, sineresis, *springiness*, dan peningkatan nilai *hardness*, *gumminess*, *chewiness*, dan organoleptik (kekenyalan, kekerasan, dan daya kunyah). Perlakuan terbaik berdasarkan uji organoleptik dengan metode *spider web* adalah perlakuan P7 dengan luas total area 82,6030.

Kata kunci: permen *jelly*, teh hitam, kappa karagenan, konjak glukomanan

Fanny Anggraini, NRP 6103017125. **Effect of Proportion Kappa Carrageenan and Konjac Glucomannan on the Physicochemical and Organoleptic Properties of Black Tea Jelly Candy.**

Advisory Committe:

1. Ir. Thomas Indarto Putut Suseno., MP., IPM
2. Rachel Meiliawati Yoshari, S. TP., M. Si

ABSTRACT

Jelly candy is a candy that has a chewy texture because it uses hydrocolloid ingredients. In this study, the manufacture of jelly candy used black tea brewed water as the basic ingredient and kappa carrageenan and konjac glucomannan as gel formers. The mixture of carrageenan and konjac glucomannan makes for a strong and elastic gel. The purpose of this study was to determine the effect of the proportion of kappa carrageenan and konjac glucomannan on the physicochemical, organoleptic properties of black tea jelly candy, and to determine the best treatment that produced the most preferred black tea jelly candy. The research design used was a randomized block design (RBD) with one factor, namely the concentration of kappa carrageenan and konjac glucomannan consisting of seven levels, namely 0.25%: 1.75% (P1); 0.50%: 1.50% (P2); 0.75%: 1.25% (P3); 1.00%: 1.00% (P4); 1.25%: 0.75% (P5); 1.50%: 0.50% (P6); 1.75%: 0.25% (P7) with four replications. Physicochemical tests on black tea jelly candy include parameters of moisture content, syneresis, and texture (hardness, springiness, chewiness, and gumminess). The test for sensory properties includes taste preferences, hardness, chewiness, and gumminess. The results will be analyzed using ANOVA (Analysis of Variance) at $\alpha = 5\%$ and if there is a significant difference ($p < 0.05$), continue the DMRT test (Duncan Multiple Range Test). The research showed that the proportion of kappa carrageenan and konjac glucomannan had no significant effect ($p > 0.05$) on the organoleptic properties of taste and had a significant effect ($p < 0.05$) on moisture content, syneresis, texture (hardness, springiness, chewiness, and gumminess), and organoleptic (hardness, chewiness, and gumminess). Increasing of the proportion of kappa carrageenan causes a decrease in the value of water content, syneresis, springiness, and an increase in the values of hardness, gumminess, chewiness, and organoleptics (hardness, chewiness, and gumminess). The best treatment based on the organoleptic test with the spider web method is treatment P7 with a total area of 82.6030.

Key words: jelly candy, black tea, kappa carrageenan, konjac glucomannan

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa atas segala berkat, rahmat, dan kasih-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Skripsi yang berjudul **“Pengaruh Proporsi Kappa Karagenan dan Konjak Glukomanan terhadap Sifat Fisikokimia dan Organoleptik Permen Jelly Teh Hitam”**. Penyusunan Skripsi ini merupakan salah satu syarat untuk menyelesaikan pendidikan program Sarjana Strata-1 (S-1), Program Studi Ilmu dan Teknologi Pangan, Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Widya Mandala Surabaya.

Pada kesempatan ini, penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Ir. Thomas Indarto Putut Suseno., MP., IPM dan Rachel Meiliawati Yoshari, S. TP., M. Si, selaku dosen pembimbing yang telah banyak membantu, mengarahkan, serta membimbing penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
2. Orang tua, saudara, teman-teman, dan seluruh pihak yang telah banyak membantu, mendukung, dan memberi semangat pada penulis sehingga skripsi ini tersusun dengan baik.

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

Surabaya, Januari 2021
Penulis

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	3
1.3. Tujuan Penelitian.....	4
1.4. Manfaat Penelitian.....	4
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1. Permen <i>Jelly</i>	5
2.2. Teh Hitam.....	7
2.3. Pembentuk Gel	16
2.3.1. Kappa Karagenan	17
2.3.2. Konjak Glukomanan.....	19
2.4. Hipotesis	20
BAB III. METODE PENELITIAN	22
3.1. Bahan Penelitian.....	22
3.1.1. Bahan Proses	22
3.1.2. Bahan Analisa	22
3.2. Alat Penelitian.....	23
3.2.1. Alat Proses	23
3.2.2. Alat Analisa.....	23
3.3. Waktu dan Tempat Penelitian	23
3.3.1. Waktu Penelitian	23
3.3.2. Tempat Penelitian.....	23
3.4. Rancangan Penelitian	23
3.5. Pelaksanaan Penelitian	25

3.5.1. Pembuatan Air Seduhan Teh Hitam	25
3.5.2. Metode Pembuatan Permen <i>Jelly</i> Teh Hitam	27
3.5.3. Analisa Permen <i>Jelly</i> Teh Hitam.....	29
BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	35
4.1. Pengaruh Proporsi Kappa Karagenan dan Konjak Glukomanan terhadap Sifat Fisikokimia dan Organoleptik Permen <i>Jelly</i> Teh Hitam	35
4.1.1. Pengaruh Proporsi Kappa Karagenan dan Konjak Glukomanan terhadap Kadar Air Permen <i>Jelly</i> Teh Hitam	35
4.1.2. Pengaruh Proporsi Kappa Karagenan dan Konjak Glukomanan terhadap Sineresis Permen <i>Jelly</i> Teh Hitam	40
4.1.3. Pengaruh Proporsi Kappa Karagenan dan Konjak Glukomanan terhadap Tekstur Permen <i>Jelly</i> Teh Hitam	43
4.1.4. Pengaruh Proporsi Kappa Karagenan dan Konjak Glukomanan terhadap Sifat Organoleptik Permen <i>Jelly</i> Teh Hitam	52
4.2. Proporsi Kappa Karagenan dan Konjak Glukomanan yang Menghasilkan Sifat Organoleptik Permen <i>Jelly</i> Teh Hitam Terbaik	58
BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN	61
5.1. Kesimpulan	61
5.2. Saran.....	61
DAFTAR PUSTAKA	62
LAMPIRAN	70

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1. Struktur Kimia Sukrosa.....	6
Gambar 2.2. Struktur Kimia Asam Sitrat.....	7
Gambar 2.3. Struktur Kimia Katekin.....	11
Gambar 2.4. Struktur Kimia Flavonol	12
Gambar 2.5. Struktur Kimia Kafein.....	13
Gambar 2.6. Struktur Kimia Theobromin	13
Gambar 2.7. Struktur Kimia Teofilin	14
Gambar 2.8. Skema Oksidasi pada Teh Hitam	14
Gambar 2.9. Struktur Kimia Theaflavin dan Thearubigin	16
Gambar 2.10. Mekanisme Pembentukan Gel pada Kappa Karagenan	18
Gambar 2.11. Struktur Kimia Konjak Glukomanan	19
Gambar 3.1. Diagram Alir Pembuatan Air Seduhan Teh Hitam.....	26
Gambar 3.2. Diagram Alir Permen <i>Jelly</i> Teh Hitam.....	28
Gambar 4.1. Kadar Air Permen <i>Jelly</i> Teh Hitam dengan Perbedaan Proporsi Kappa Karagenan dan Konjak Glukomanan	37
Gambar 4.2. Sineresis Permen <i>Jelly</i> Teh Hitam dengan Perbedaan Proporsi Kappa Karagenan dan Konjak Glukomanan	41
Gambar 4.3. <i>Hardness</i> Permen <i>Jelly</i> Teh Hitam dengan Perbedaan Proporsi Kappa Karagenan dan Konjak Glukomanan	44
Gambar 4.4. <i>Springiness</i> Permen <i>Jelly</i> Teh Hitam dengan Perbedaan Proporsi Kappa Karagenan dan Konjak Glukomanan	47
Gambar 4.5. <i>Gumminess</i> Permen <i>Jelly</i> Teh Hitam dengan Perbedaan Proporsi Kappa Karagenan dan Konjak Glukomanan	49

Gambar 4.6. <i>Chewiness</i> Permen <i>Jelly</i> Teh Hitam dengan Perbedaan Proporsi Kappa Karagenan dan Konjak Glukomanan	51
Gambar 4.7. Nilai Kesukaan Panelis terhadap Kekenyalan Permen <i>Jelly</i> Teh Hitam dengan Perbedaan Proporsi Kappa Karagenan dan Konjak Glukomanan.....	55
Gambar 4.8. Nilai Kesukaan Panelis terhadap Kekerasan Permen <i>Jelly</i> Teh Hitam dengan Perbedaan Proporsi Kappa Karagenan dan Konjak Glukomanan	56
Gambar 4.9. Nilai Kesukaan Panelis terhadap Daya Kunyah Permen <i>Jelly</i> Teh Hitam dengan Perbedaan Proporsi Kappa Karagenan dan Konjak Glukomanan	58
Gambar 4.10. Grafik Perlakuan Terbaik dengan Metode <i>Spiderweb</i> Permen <i>Jelly</i> Teh Hitam dengan Perbedaan Proporsi Kappa Karagenan dan Konjak Glukomanan	60

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1. Komposisi Teh Hitam.....	7
Tabel 2.2. Komposisi Polifenol pada Teh Hitam.....	10
Tabel 2.3. Kandungan Katekin pada Teh Hitam.....	11
Tabel 2.4. Kandungan Flavonol pada Teh Hitam	12
Tabel 2.5. Karakteristik Karagenan	18
Tabel 2.6. Karakteristik Konjak Glukomanan	20
Tabel 3.1. Rancangan Penelitian.....	24
Tabel 3.2. Formulasi Permen <i>Jelly</i> Teh Hitam	29
Tabel 4.1. Nilai Kesukaan Panelis terhadap Rasa Permen <i>Jelly</i> Teh Hitam dengan Perbedaan Proporsi Kappa Karagenan dan Konjak Glukomanan	53
Tabel 4.2. Luas Total Area Persegi Hasil Uji Organoleptik Permen <i>Jelly</i> Teh Hitam dengan Perbedaan Proporsi Kappa Karagenan dan Konjak Glukomanan	59

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
LAMPIRAN A	69
A.1. Spesifikasi Teh Hitam <i>Broken Pekoe</i>	69
A.2. Spesifikasi Kappa Karagenan	70
A.3. Spesifikasi Konjak Glukomanan	71
A.4. Spesifikasi <i>High Fructose Syrup</i>	72
LAMPIRAN B	73
LAMPIRAN C	78
C.1. Kadar Air	78
C.2. Sineresis	79
C.3. Tekstur	82
LAMPIRAN D	96
D.1. Rasa	96
D.2. Kekenyalan	99
D.3. Kekerasan	103
D.4. Daya Kunyah	106
D.5. Perlakuan Terbaik Permen <i>Jelly Teh Hitam</i>	110
LAMPIRAN E	112