

**PENGARUH PROPORSI
GELATIN DAN KAPPA-KARAGENAN
TERHADAP SIFAT FISIKOKIMIA DAN ORGANOLEPTIK
PERMEN *JELLY* TEH HITAM**

SKRIPSI



**OLEH:
CAROLINA LIMANJAYA
NRP 6103017017
ID TA 42774**

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

**PENGARUH PROPORSI
GELATIN DAN KAPPA-KARAGENAN 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:
CAROLINA LIMANJAYA
NRP 6103017017
ID TA 42774

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: Carolina Limanjaya

NRP: 6103017017

Menyetujui Skripsi saya yang berjudul:

Pengaruh Proporsi Gelatin dan Kappa-Karagenan 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,



Carolina Limanjaya

LEMBAR PENGESAHAN

Skripsi yang berjudul **“Pengaruh Proposi Gelatin dan Kappa-Karagenan terhadap Sifat Fisikokimia dan Organoleptik Permen *Jelly* Teh Hitam”** yang diajukan oleh Carolina Limanjaya (6103017017), telah diujikan pada tanggal 21 Januari 2021 dan dinyatakan lulus oleh tim penguji.

Ketua Tim Penguji,



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

NIDN. 0707036201/NIK. 611.88.00139

Tanggal:

Mengetahui,
Fakultas Teknologi Pertanian
Dekan,



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

NIDN. 0707036201/NIK. 611.88.00139

Tanggal: 25 Januari 2021

LEMBAR PERSETUJUAN

Skripsi yang berjudul “**Pengaruh Proporsi Gelatin dan Kappa-Karagenan terhadap Sifat Fisikokimia dan Organoleptik Permen *Jelly* Teh Hitam**” yang ditulis oleh Carolina Limanjaya (6103017017), telah disetujui dan diujikan oleh Dosen Pembimbing.

Dosen Pembimbing I,



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

NIDN. 0707036201 / NIK. 611.88.00139

Tanggal:

Dosen Pembimbing II,



Rachel Meiliawati 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 Gelatin dan Kappa-Karagenan 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, Januari 2021



Carolina Limanjaya

Carolina Limanjaya, NRP 6103017017. **Pengaruh Proporsi Gelatin dan Kappa-Karagenan 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* teh hitam adalah kembang gula berbahan dasar teh yang diproses dengan penambahan hidrokoloid sehingga menghasilkan produk yang kenyal dan elastis. Penggunaan kappa-karagenan dapat meningkatkan kualitas gel dari gelatin. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui pengaruh perbedaan proporsi gelatin dan kappa-karagenan serta mengetahui proporsi gelatin dan kappa-karagenan yang menghasilkan sifat fisikokimia dan organoleptik permen *jelly* teh hitam terbaik. Rancangan penelitian yang digunakan adalah Rancangan Acak Kelompok dengan satu faktor, yaitu proporsi gelatin dan kappa-karagenan dengan 7 (tujuh) taraf perlakuan, yaitu: 9,0%:0,0% (P1); 8,6%:0,4% (P2); 8,2%:0,8% (P3); 7,8%:1,2% (P4); 7,4%:1,6% (P5); 7,0%:2,0% (P6) dan 6,6%:2,4% (P7) dengan empat kali pengulangan. Hasil penelitian dianalisa secara statistik menggunakan uji *Analysis of Variance* pada $\alpha = 5\%$ dan apabila terdapat perbedaan nyata dilanjutkan uji *Duncan's Multiple Range Test*. Parameter yang diuji adalah sifat fisikokimia (kadar air, a_w , dan tekstur) serta sifat organoleptik (rasa, daya kunyah, kekerasan, dan kekenyalan). Hasil penelitian menunjukkan proporsi gelatin dan kappa karagenan yang berbeda berpengaruh nyata ($p < 0,05$) terhadap kadar air, a_w , tekstur (*hardness*, *springiness*, *gumminess*, *chewiness*) dan organoleptik (daya kunyah, kekerasan, kekenyalan), namun tidak berpengaruh nyata terhadap organoleptik rasa. Penambahan proporsi kappa karagenan menyebabkan penurunan nilai kadar air, a_w , *springiness*, dan peningkatan nilai *hardness*, *gumminess*, *chewiness*, dan organoleptik (daya kunyah, kekerasan, dan kekenyalan). Perlakuan terbaik berdasarkan *spider web* adalah P6 (gelatin : kappa-karagenan = 7,0% : 2,0%) dengan total luas area sebesar 80,1215.

Kata kunci: permen *jelly*, teh hitam, gelatin, kappa-karagenan

Carolina Limanjaya, NRP 6103017017. **Effect of Proportion of Gelatin and Kappa-Carrageenan on Physicochemical and Organoleptic Properties of Black Tea Jelly Candy.**

Advised by:

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

ABSTRACT

Black tea jelly candy is a tea-based confectionery that is processed with the addition of hydrocolloids to produce a chewy and elastic product. The use of kappa-carrageenan can improve the gel quality of gelatin. The purpose of this study was to determine the effect of differences in the proportion of gelatin and kappa-carrageenan and to determine the proportion of gelatin and kappa-carrageenan that produced the best physicochemical and organoleptic properties of black tea jelly candy. The research design used was a randomized block design with one factor, namely the proportion of gelatin and kappa-carrageenan with 7 (seven) treatment levels, namely: 9.0%: 0.0% (P1); 8.6%: 0.4% (P2); 8.2%: 0.8% (P3); 7.8%: 1.2% (P4); 7.4%: 1.6% (P5); 7.0%: 2.0% (P6) and 6.6%: 2.4% (P7) with four replications. The results were analyzed statistically using the Analysis of Variance test at $\alpha = 5\%$ and if there is a significant difference, continue with Duncan's Multiple Range Test. The parameters tested were physicochemical properties (water content, a_w , and texture) and organoleptic properties (taste, chewability, hardness, and elasticity). The results showed that the proportion of gelatin and kappa carrageenan had a significant effect ($p < 0.05$) on the water content, a_w , texture (hardness, springiness, gumminess, chewiness) and organoleptics (chewability, hardness, elasticity), but had no effect. real against the organoleptic taste. The addition of the proportion of kappa carrageenan caused a decrease in the value of water content, a_w , springiness, and an increase in the values of hardness, gumminess, chewiness, and organoleptics (chewability, hardness, and elasticity). The best treatment based on spider web was P6 (gelatin: kappa-carrageenan = 7.0%: 2.0%) with a total area of 80.1215.

Keywords: Jelly candy, black tea, gelatin, kappa-carrageenan

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa atas berkat dan rahmat-Nya, penulis dapat menyelesaikan Skripsi dengan judul **“Pengaruh Proporsi Gelatin dan Kappa-Karagenan terhadap Sifat Fisikokimia dan Organoleptik Permen *Jelly* Teh Hitam”**. 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. Ir. Thomas Indarto Putut Suseno, MP., IPM dan Rachel Meiliawati Yoshari, S.TP., M.Si selaku dosen pembimbing yang telah menyediakan waktu tenaga, dan pikiran dalam membimbing dan mengarahkan penulis selama penyusunan proposal skripsi ini.
2. 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.
3. Para Ketua Laboratorium dan Laboran dari Laboratorium yang digunakan.

Penulis menyadari bahwa penulisan Skripsi ini masih jauh dari sempurna, karena itu penulis berharap semoga Skripsi ini membawa manfaat bagi pembaca.

Surabaya, Januari 2021

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK.....	i
<i>ABSTRACT</i>	ii
KATA PENGANTAR.....	iii
DAFTAR ISI.....	iv
DAFTAR TABEL.....	vi
DAFTAR GAMBAR.....	x
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Rumusan Masalah.....	4
1.3. Tujuan Penelitian.....	4
1.4. Manfaat Penelitian.....	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	6
2.1. Permen <i>Jelly</i>	6
2.3. Teh Hitam.....	14
2.4. Kappa-Karagenan.....	16
BAB III METODE PENELITIAN.....	21
3.1. Bahan Penelitian.....	21
3.1.1. Bahan Permen <i>Jelly</i> Teh Hitam.....	21
3.1.1. Bahan untuk Analisa.....	21
3.2. Alat Penelitian.....	21
3.2.1. Alat untuk Proses.....	21
3.2.2. Alat untuk Analisa.....	21
3.3. Waktu dan Tempat Penelitian.....	22
3.4. Rancangan Penelitian.....	22
3.5. Pelaksanaan Penelitian.....	24
3.6. Metode Penelitian.....	24
3.6.1. Pembuatan Air Seduhan Teh Hitam.....	24
3.6.2. Pembuatan Permen <i>Jelly</i> Teh Hitam.....	26
3.7. Metode Analisa.....	28
3.7.1. Analisa Kadar Air dengan Oven Vakum.....	29
3.7.2. Analisa Aktivitas Air (a_w) (Rotronic a_w meter).....	30

3.7.3.	Analisa Tekstur dengan <i>Texture Analyzer</i>	30
3.7.4.	Pengujian Organoleptik.....	31
3.7.5.	Penentuan Perlakuan Terbaik dengan <i>Spider Web</i>	32
BAB IV	HASIL DAN PEMBAHASAN.....	33
4.1.	Pengaruh Proporsi Gelatin dan Kappa-Karagenan terhadap Sifat Fisikokimia dan Organoleptik Permen <i>Jelly</i> Teh Hitam.....	33
4.1.1.	Pengaruh Proporsi Gelatin dan Kappa-Karagenan terhadap Sifat Fisikokimia Permen <i>Jelly</i> Teh Hitam.....	33
4.1.2.	Pengaruh Proporsi Gelatin dan Kappa-Karagenan terhadap Sifat Organoleptik Permen <i>Jelly</i> Teh Hitam.....	44
BAB V	KESIMPULAN DAN SARAN.....	50
	DAFTAR PUSTAKA.....	51
	LAMPIRAN A.....	63
	LAMPIRAN B.....	67
	LAMPIRAN C.....	71
	LAMPIRAN D.....	87
	LAMPIRAN E.....	105

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1. Syarat Mutu Permen <i>Jelly</i>	7
Tabel 2.2. Penggunaan Sirup Glukosa pada Variasi DE.....	10
Tabel 2.3. Sifat Gelatin Tipe B.....	12
Tabel 2.4. Penggunaan Gelatin pada Berbagai Produk Kembang Gula...	13
Tabel 3.1. Rancangan Percobaan.....	23
Tabel 3.2. Formulasi Permen <i>Jelly</i> Teh Hitam.....	26
Tabel 4.1. Nilai Kesukaan Rasa Permen <i>Jelly</i> Teh Hitam.....	46
Tabel 4.2. Luas Daerah Permen <i>Jelly</i> Teh Hitam.....	51
Tabel C.1. Hasil Uji Kadar Air Permen <i>Jelly</i> Teh Hitam menggunakan .. Gelatin dan Kappa-Karagenan.....	71
Tabel C.2. Hasil Uji ANOVA Kadar Air Permen Permen <i>Jelly</i> Teh Hitam menggunakan Gelatin dan Kappa-Karagenan.....	71
Tabel C.3. Hasil Uji DMRT Kadar Air Permen Permen <i>Jelly</i> Teh Hitam menggunakan Gelatin dan Kappa-Karagenan.....	72
Tabel C.4. Hasil Rata-Rata Uji Kadar Air Permen Permen <i>Jelly</i> Teh Hitam menggunakan Gelatin dan Kappa-Karagenan.....	72
Tabel C.5. Hasil Uji Aktivitas Air Permen <i>Jelly</i> Teh Hitam menggunakan Gelatin dan Kappa-Karagenan.....	72
Tabel C.6. Hasil Uji ANOVA Aktivitas Air Permen Permen <i>Jelly</i> Teh ... Hitam menggunakan Gelatin dan Kappa-Karagenan.....	73
Tabel C.7. Hasil Uji DMRT Aktivitas Air Permen <i>Jelly</i> Teh Hitam menggunakan Gelatin dan Kappa-Karagenan.....	73

Tabel C.8. Hasil Rata-Rata Uji Aktivitas Air Permen <i>Jelly</i> Teh Hitam . . . menggunakan Gelatin dan Kappa-Karagenan.....	74
Tabel C.9. Hasil Uji <i>Hardness</i> Permen <i>Jelly</i> Teh Hitam menggunakan ... Gelatin dan Kappa-Karagenan.....	75
Tabel C.10. Hasil Uji ANOVA <i>Hardness</i> Permen <i>Jelly</i> Teh Hitam menggunakan Gelatin dan Kappa-Karagenan.....	76
Tabel C.11. Hasil Uji DMRT <i>Hardness</i> Permen <i>Jelly</i> Teh Hitam menggunakan Gelatin dan Kappa-Karagenan.....	76
Tabel C.12. Hasil Rata-Rata <i>Hardness</i> Permen <i>Jelly</i> Teh Hitam menggunakan Gelatin dan Kappa-Karagenan.....	77
Tabel C.13. Hasil Uji <i>Springiness</i> Permen <i>Jelly</i> Teh Hitam menggunakan Gelatin dan Kappa-Karagenan.....	77
Tabel C.14. Hasil Uji ANOVA <i>Springiness</i> Permen <i>Jelly</i> Teh Hitam menggunakan Gelatin dan Kappa-Karagenan.....	77
Tabel C.15. Hasil Uji DMRT <i>Springiness</i> Permen <i>Jelly</i> Teh Hitam menggunakan Gelatin dan Kappa-Karagenan.....	78
Tabel C.16. Hasil Rata-Rata <i>Springiness</i> Permen <i>Jelly</i> Teh Hitam menggunakan Gelatin dan Kappa-Karagenan.....	79
Tabel C.17. Hasil Uji <i>Gumminess</i> Permen <i>Jelly</i> Teh Hitam menggunakan Gelatin dan Kappa-Karagenan.....	79
Tabel C.18. Hasil Uji ANOVA <i>Gumminess</i> Permen <i>Jelly</i> Teh Hitam menggunakan Gelatin dan Kappa-Karagenan.....	80
Tabel C.19. Hasil Uji DMRT <i>Gumminess</i> Permen <i>Jelly</i> Teh Hitam menggunakan Gelatin dan Kappa-Karagenan.....	80
Tabel C.20. Hasil Rata-Rata <i>Gumminess</i> Permen <i>Jelly</i> Teh Hitam menggunakan Gelatin dan Kappa-Karagenan.....	81

Tabel C.21. Hasil Uji <i>Chewiness</i> Permen <i>Jelly</i> Teh Hitam menggunakan .. Gelatin dan Kappa-Karagenan.....	82
Tabel C.22. Hasil Uji ANOVA <i>Chewiness</i> Permen <i>Jelly</i> Teh Hitam menggunakan Gelatin dan Kappa-Karagenan.....	82
Tabel D.1. Hasil Pengujian Organoleptik Rasa Permen <i>Jelly</i> Teh Hitam . menggunakan Gelatin dan Kappa-Karagenan.....	87
Tabel D.2. Hasil Uji ANOVA Kesukaan terhadap Rasa Permen <i>Jelly</i> Teh Hitam menggunakan Gelatin dan Kappa-Karagenan.....	90
Tabel D.3. Hasil Rata-Rata Kesukaan terhadap Rasa Permen <i>Jelly</i> Teh Hitam menggunakan Gelatin dan Kappa-Karagenan.....	90
Tabel D.4. Hasil Pengujian Organoleptik Daya Kunyah Permen <i>Jelly</i> Teh Hitam menggunakan Gelatin dan Kappa-Karagenan.....	90
Tabel D.5. Hasil Uji ANOVA Kesukaan terhadap Daya Kunyah Permen <i>Jelly</i> Teh Hitam menggunakan Gelatin dan Kappa-Karagenan.....	94
Tabel D.6. Hasil Uji DMRT Kesukaan terhadap Daya Kunyah Permen .. <i>Jelly</i> Teh Hitam menggunakan Gelatin dan Kappa-Karagenan.....	94
Tabel D.7. Hasil Rata-Rata Kesukaan terhadap Daya Kunyah Permen <i>Jelly</i> Teh Hitam menggunakan Gelatin dan Kappa-Karagenan.....	95
Tabel D.8. Hasil Pengujian Organoleptik Kekerasan Permen <i>Jelly</i> Teh .. Hitam menggunakan Gelatin dan Kappa-Karagenan.....	95
Tabel D.9. Hasil Uji ANOVA Kesukaan terhadap Kekerasan Permen <i>Jelly</i> Teh Hitam menggunakan Gelatin dan Kappa-Karagenan.....	98

Tabel D.10. Hasil Uji DMRT Kesukaan terhadap Kekerasan Permen Jelly Teh Hitam menggunakan Gelatin dan Kappa-Karagenan.....	99
Tabel D.11. Hasil Rata-Rata Kesukaan terhadap Kekerasan Permen <i>Jelly</i> . Teh Hitam menggunakan Gelatin dan Kappa-Karagenan.....	99
Tabel D.12. Hasil Pengujian Organoleptik Kekenyalan Permen <i>Jelly</i> Teh . Hitam menggunakan Gelatin dan Kappa-Karagenan.....	99
Tabel D.13. Hasil Uji ANOVA Kesukaan terhadap Kekenyalan Permen <i>Jelly</i> Teh Hitam menggunakan Gelatin dan Kappa-Karagenan.....	103
Tabel D.14. Hasil Uji DMRT Kesukaan terhadap Kekenyalan Permen <i>Jelly</i> Teh Hitam menggunakan Gelatin dan Kappa-Karagenan.....	103
Tabel D.15. Hasil Rata-Rata Kesukaan terhadap Kekenyalan Permen <i>Jelly</i> Teh Hitam menggunakan Gelatin dan Kappa-Karagenan.....	103
Tabel D.16. Rerata Skor Uji Organoleptik Permen <i>Jelly</i> Teh Hitam menggunakan Gelatin dan Kappa-Karagenan.....	104
Tabel D.17. Luas Area Permen <i>Jelly</i> Teh Hitam menggunakan Gelatin dan Kappa-Karagenan.....	104

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1. Struktur Molekul Sukrosa.....	8
Gambar 2.2. Reaksi Hidrolisis Pati menjadi Glukosa.....	9
Gambar 2.3. Struktur Kimia Asam Sitrat.....	11
Gambar 2.4. Struktur Kappa-Karagenan.....	17
Gambar 2.5. Proses Pembentukan Gel Karagenan.....	19
Gambar 3.1. Diagram Alir Pembuatan Air Seduhan Teh Hitam.....	25
Gambar 3.2. Diagram Alir Proses Pembuatan Permen <i>Jelly</i> Teh Hitam. .	27
Gambar 4.1. Kadar Air Permen <i>Jelly</i> Teh Hitam.....	35
Gambar 4.2. Aktivitas Air Permen <i>Jelly</i> Teh Hitam.....	37
Gambar 4.3. <i>Hardness</i> Permen <i>Jelly</i> Teh Hitam.....	39
Gambar 4.4. <i>Springiness</i> Permen <i>Jelly</i> Teh Hitam.....	41
Gambar 4.5. <i>Gumminess</i> Permen <i>Jelly</i> Teh Hitam.....	42
Gambar 4.6. <i>Chewiness</i> Permen <i>Jelly</i> Teh Hitam.....	44
Gambar 4.7. Nilai Kesukaan Daya Kunyah Permen <i>Jelly</i> Teh Hitam....	47
Gambar 4.8. Nilai Kesukaan Kekerasan Permen <i>Jelly</i> Teh Hitam.....	49
Gambar 4.9. Nilai Kesukaan Kekenyalan Permen <i>Jelly</i> Teh Hitam.....	50
Gambar 4.10. Grafik Perlakuan Terbaik dengan Metode <i>Spider Web</i> pada Permen <i>Jelly</i> Teh Hitam.....	52
Gambar A.1. Teh Hitam.....	60
Gambar A.2. Spesifikasi Kappa-Karagenan.....	61
Gambar A.3. Spesifikasi Gelatin.....	62
Gambar A.4. Spesifikasi Sirup Glukosa.....	63

Gambar C.1. Grafik Tekstur Proporsi Gelatin dan Kappa-Karagenan	
9,0:0,0.....	80
Gambar C.2. Grafik Tekstur Proporsi Gelatin dan Kappa-Karagenan	
8,6:0,4.....	80
Gambar C.3. Grafik Tekstur Proporsi Gelatin dan Kappa-Karagenan	
8,2:0,8.....	81
Gambar C.4. Grafik Tekstur Proporsi Gelatin dan Kappa-Karagenan	
7,8:1,2.....	81
Gambar C.5. Grafik Tekstur Proporsi Gelatin dan Kappa-Karagenan	
7,4:1,6.....	82
Gambar C.6. Grafik Tekstur Proporsi Gelatin dan Kappa-Karagenan	
7,0:2,0.....	82
Gambar C.7. Grafik Tekstur Proporsi Gelatin dan Kappa-Karagenan	
6,6:2,4	83