

**PENGARUH PERBEDAAN KONSENTRASI GELATIN KULIT
IKAN PATIN (*Pangasius* sp.) TERHADAP KARAKTERISTIK
FISIKOKIMIA PERMEN *JELLY* BUNGA TELANG (*Clitoria
ternatea*)**

SKRIPSI

AQILLA ADITIARA

26060120140052



**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI HASIL PERIKANAN
FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN
UNIVERSITAS DIPONEGORO
SEMARANG
2024**

**PENGARUH PERBEDAAN KONSENTRASI GELATIN KULIT
IKAN PATIN (*Pangasius* sp.) TERHADAP KARAKTERISTIK
FISIKOKIMIA PERMEN *JELLY* BUNGA TELANG (*Clitoria
ternatea*)**

**AQILLA ADITIARA
26060120140052**

Skripsi sebagai Salah Satu Syarat untuk Memperoleh
Derajat Sarjana S1 pada Departemen Teknologi Hasil Perikanan
Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan
Universitas Diponegoro

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI HASIL PERIKANAN
FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN
UNIVERSITAS DIPONEGORO
SEMARANG
2024**

HALAMAN PENGESAHAN

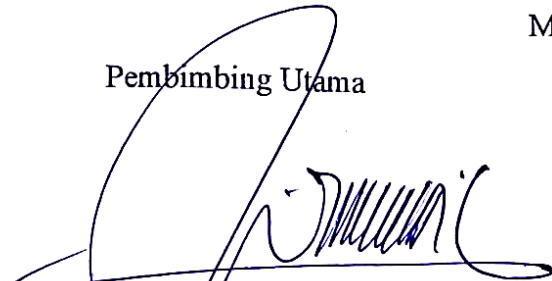
Judul Skripsi : Pengaruh Perbedaan Konsentrasi Gelatin Kulit Ikan
Patin (*Pangasius* sp.) Terhadap Karakteristik
Fisikokimia Permen *Jelly* Bunga Telang
(*Clitoria ternatea*)

Nama Mahasiswa : Aqilla Aditiara

Nomor Induk Mahasiswa : 26060120140052

Departemen/Program Studi : Teknologi Hasil Perikanan/Teknologi Hasil Perikanan

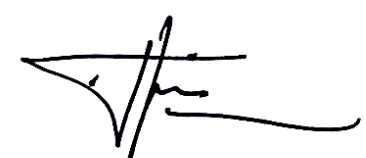
Pembimbing Utama



Prof. Ir. Tri Winarni Agustini, M.Sc., Ph.D.
NIP. 19650821 199001 2 001

Mengesahkan,

Pembimbing Anggota



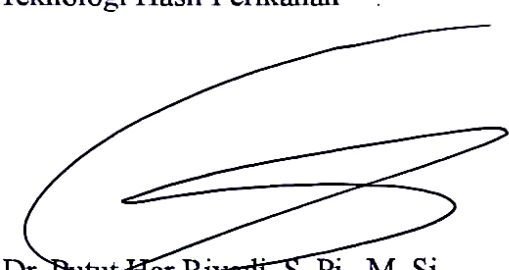
Ima Wijayanti, S.Pi., M.Si., Ph.D.
NIP. 19810405 200501 2 003

Dekan
Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan
Universitas Diponegoro



Prof. Ir. Tri Winarni Agustini, M.Sc., Ph.D.
NIP. 19650821 199001 2 001

Ketua Program Studi
Teknologi Hasil Perikanan



Dr. Putut Har Riyadi, S. Pi., M. Si.
NIP. 19770913 200312 1 002

HALAMAN PENGESAHAN

Judul Skripsi : Pengaruh Perbedaan Konsentrasi Gelatin Kulit Ikan
Patin (*Pangasius* sp.) Terhadap Karakteristik
Fisikokimia Permen *Jelly* Bunga Telang
(*Clitoria ternatea*)

Nama Mahasiswa : Aqilla Aditiara

Nomor Induk Mahasiswa : 26060120140052

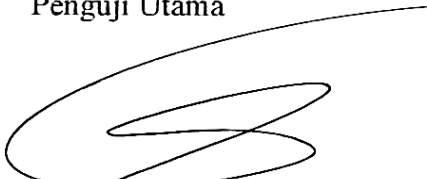
Departemen/Program Studi : Teknologi Hasil Perikanan/Teknologi Hasil Perikanan

Skripsi ini telah disidangkan di hadapan Tim Penguji pada:

Hari/Tanggal : Kamis, 13 Juni 2024

Tempat : Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan
Universitas Diponegoro

Penguji Utama



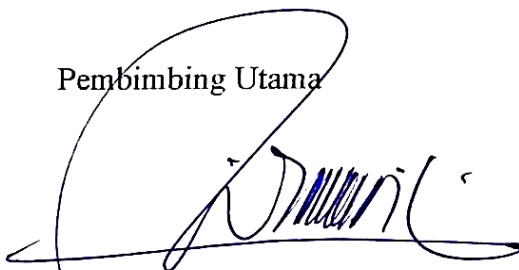
Dr. Putut Har Riyadi, S.Pi., M.Si.
NIP. 19770913 200312 1 002

Penguji Anggota



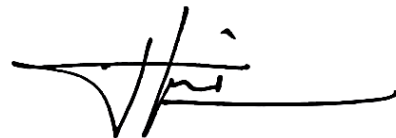
A. Suhaeli Fahmi, S.Pi., M.Sc.
NIP. 19760916 200501 1 001

Pembimbing Utama



Prof. Ir. Tri Winarni Agustini, M.Sc., Ph.D.
NIP. 19650821 199001 2 001

Pembimbing Anggota



Ima Wijayanti, S.Pi., M.Si., Ph.D.
NIP. 19810405 200501 2 003

PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH

Dengan ini saya Aqilla Aditiara, menyatakan bahwa karya ilmiah/skripsi yang berjudul “Pengaruh Perbedaan Konsentrasi Gelatin Kulit Ikan Patin (*Pangasius* sp.) Terhadap Karakteristik Fisikokimia Permen *Jelly* Bunga Telang (*Clitoria ternatea*)” adalah asli karya saya sendiri dan belum pernah diajukan sebagai pemenuhan persyaratan untuk memperoleh gelar kesarjanaan strata satu (S1) dari Universitas Diponegoro maupun perguruan tinggi lainnya.

Semua informasi yang dimuat dalam karya ilmiah/skripsi ini yang berasal dari karya orang lain, baik yang dipublikasikan atau tidak, telah diberikan penghargaan dengan mengutip nama sumber penulis secara benar dan semua isi dari karya ilmiah/skripsi ini sepenuhnya menjadi tanggung jawab penulis.

Semarang, 28 Mei 2024

Penulis,



Aqilla Aditiara

NIM. 26060120140052

ABSTRAK

(Aqilla Aditiara, 26060120140052. Pengaruh Perbedaan Konsentrasi Gelatin Kulit Ikan Patin (*Pangasius* sp.) Terhadap Karakteristik Fisikokimia Permen *Jelly* Bunga Telang (*Clitoria ternatea*). Tri Winarni Agustini dan Ima Wijayanti).

Gelatin adalah protein hidrolisis kolagen dari kulit ikan. Sifat hidrokoloid yang dimiliki gelatin membuatnya dijadikan sebagai bahan pembentuk tekstur dalam pembuatan permen *jelly*. Bunga telang memiliki kandungan antioksidan serta menciptakan warna biru keungguan sehingga dapat dijadikan sebagai pewarna alami pada permen *jelly*. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui karakteristik fisikokimia permen *jelly* bunga telang dengan konsentrasi gelatin kulit ikan patin yang berbeda. Metode penelitian menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) terdiri dari 3 perlakuan konsentrasi gelatin (4%, 8%, dan 12%) dengan 3 kali pengulangan. Data parametrik untuk uji *texture profile analysis* (TPA), kadar air, protein, kadar abu, warna, antioksidan) dianalisis dengan uji ANOVA dan uji Beda Nyata Jujur (BNJ) sedangkan data non parametrik untuk uji hedonik dianalisis dengan uji *Kruskal Wallis* dan dilanjutkan uji *Mann Whitney*. Konsentrasi gelatin berpengaruh nyata ($p < 0,05$) terhadap parameter TPA, kadar air, kadar abu, kadar protein, antioksidan, dan hedonik, namun tidak berbeda nyata ($p > 0,05$) terhadap parameter warna. Penambahan gelatin 8% menghasilkan karakteristik permen *jelly* terbaik dengan *hardness* 3,7 kgf, *cohesiveness* 0,41, *springiness* 10,9 mm, *gumminess* 1,42 kgf, *chewiness* 15,62 kgf.mm, *fracture force* 3,17 kgf, *adhesiveness* -0,3 kgf.mm, kadar air 15,65%, protein 9,03%, abu 2,26%, IC₅₀ 91,78 ppm, L^* 19,51, a^* 0,44, b^* 0,63, dan hedonik $7,30 < \mu < 7,76$. Penambahan gelatin dengan konsentrasi yang tepat pada permen *jelly* bunga telang menghasilkan karakteristik tekstur, kadar air, kadar abu, kadar protein, antioksidan, dan hedonik terbaik, namun tidak berpengaruh terhadap warna.

Kata kunci: bunga telang, gelatin, kulit ikan patin, permen *jelly*

ABSTRACT

(Aqilla Aditiara, 26060120140052. Effect of Different Concentrations Catfish Skin Gelatin (*Pangasius* sp.) on the Physicochemistry Characteristics of Butterfly Pea Flower Jelly Candy (*Clitoria ternatea*). Tri Winarni Agustini and Ima Wijayanti).

Gelatine is a hydrolysed protein of collagen from fish skin. The hydrocolloid character of gelatine make it a texture-forming ingredient in jelly candy. Butterfly pea flowers has antioxidant contain and creates a blue-purplish color so that it can be used as a natural colorant in jelly candy. The purpose of this study was to determine the physicochemical characteristics of butterfly pea flower jelly candy with different concentrations of catfish skin gelatine. This research used a completely randomized design (CRD) consisting of 3 treatments of gelatine concentration (4%, 8%, and 12%) with 3 repetitions. Parametric data for texture profile analysis (TPA), moisture content, protein, ash content, color, antioxidant) were analysed by ANOVA test and Honestly Significant Difference (HSD) test while non-parametric data for hedonic test were analysed by Kruskal Wallis test and followed by Mann Whitney test. Gelatine concentration had a significant effect ($p < 0.05$) on texture profiles, moisture content, ash content, protein content, antioxidants, and hedonic parameters, but they had no significant effect ($p > 0.05$) on color parameters. The addition of 8% gelatine produced the best jelly candy characteristics with hardness of 3.7 kgf, cohesiveness of 0.41, springiness of 10.9 mm, gumminess of 1.42 kgf, chewiness of 15.62 kgf. mm, fracture force of 3.17 kgf, adhesiveness of -0.3 kgf.mm, moisture content of 15.65%, protein of 9.03%, ash content of 2.26%, IC₅₀ of 91.78 ppm, L of 19.51, a* of 0.44, b* of 0.63, and hedonic of $7.30 < \mu < 7.76$. The addition of gelatine with proper concentration in butterfly pea flower jelly candy produces the best texture, moisture content, ash content, protein content, antioxidants, and hedonic characteristics, but has no effect on color.*

Keywords: *butterfly pea plower, catfish skin, gelatine, jelly candy*

KATA PENGATAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT, karena atas rahmat dan hidayah-Nya penulis dapat menyelesaikan penulisan Skripsi yang berjudul ”Pengaruh Perbedaan Konsentrasi Gelatin Kulit Ikan Patin (*Pangasius* sp.) Terhadap Karakteristik Fisikokimia Permen *Jelly* Bunga Telang (*Clitoria ternatea*)” dengan baik. Skripsi ini digunakan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh derajat sarjana S1 pada Program Studi Teknologi Hasil Perikanan Universitas Diponegoro.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa dalam menyelesaikan skripsi ini tentunya tidak lepar dari bantuan berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terimakasih atas bimbingan, saran, Kerjasama, dan bantuannya kepada:

1. Prof. Ir. Tri Winarni Agustini, M.Sc., Ph.D. selaku dosen pembimbing utama atas nasehat serta bimbingannya selama proses penyusunan skripsi ini;
2. Ima Wijayanti, S.Pi., M.Si., Ph.D. selaku dosen pembimbing anggota atas nasehat serta bimbingannya selama proses penyusunan skripsi ini;
3. Dr. Putut Har Riyadi, S.Pi., M.Si. selaku dosen penguji utama atas koreksi, nasehat serta bimbingannya dalam proses penyusunan skripsi ini;
4. A. Suhaeli Fahmi, S.Pi., M.Sc. selaku dosen penguji anggota atas koreksi, nasehat serta bimbingannya dalam proses penyusunan skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kata sempurna. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun untuk kesempurnaan skripsi ini. Harapan dari penulis skripsi ini dapat memberikan manfaat serta pengetahuan bagi penulis khususnya, serta para pembaca pada umumnya.

Semarang, Mei 2024

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN	iii
PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH	v
ABSTRAK	vi
ABSTRACT	vii
KATA PENGATAR	viii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
1.PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Permasalahan.....	2
1.3 Tujuan Penelitian	3
1.4 Manfaat Penelitian.....	3
1.5 Waktu, Tempat Lokasi Penelitian	4
2.TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Ikan Patin (<i>Pangasius pangasius</i>)	5
2.2 Gelatin	7
2.3 Pembuatan Gelatin	9
2.4 Standar Mutu Gelatin	10
2.5 Bunga Telang (<i>Clitoria ternatea</i>)	11
2.6 Permen <i>Jelly</i>	12
2.7 Bahan Pembuatan Permen <i>Jelly</i>	13
2.7.1 Gelatin kulit ikan patin.....	13
2.7.2 Sukrosa	14
2.7.3 <i>High fructose syrup</i> (HFS)	14
2.7.4 Ekstrak bunga telang	15
2.7.5 Air lemon.....	15
2.7.6 Air.....	16
2.8 Pembuatan permen <i>jelly</i>	16
2.9 Mutu permen <i>jelly</i>	17

2.9.1 <i>Texture profile analysis</i>	17
2.9.2 Kadar air	18
2.9.3 Kadar abu	19
2.9.4 Kadar protein.....	20
2.9.5 Aktivitas antioksidan	20
2.9.6 Warna.....	21
2.10 Hedonik	22
3.MATERI DAN METODE	23
3.1 Hipotesis Penelitian	23
3.2 Materi Penelitian	23
3.2.1 Bahan.....	23
3.2.5 Alat	25
3.3 Metode Penelitian.....	27
3.3.1 Pembuatan ekstrak bunga telang	27
3.3.2 Pembuatan gelatin kulit ikan patin	27
3.3.3 Komposisi bahan baku dan bahan tambahan permen <i>jelly</i> bunga telang.....	28
3.3.4 Pembuatan permen <i>jelly</i> bunga telang.....	29
3.4. Metode Pengujian.....	30
3.4.1 Pengujian rendemen gelatin (AOAC, 2005).....	30
3.4.2 Pengujian kekuatan gel gelatin (Hido <i>et al.</i> , 2021)	31
3.4.3 Pengujian viskositas gelatin (GMIA, 2012)	31
3.4.4 Pengujian texture profile analyzer (TPA) permen <i>jelly</i> bunga telang (Wagiman <i>et al.</i> , 2024).....	32
3.4.5 Pengujian kadar air permen <i>jelly</i> bunga telang (BSN,2015).....	32
3.4.6 Pengujian kadar abu permen <i>jelly</i> bunga telang (BSN,2008)	33
3.4.7 Pengujian kadar protein permen <i>jelly</i> bunga telang (BSN,2006).....	33
3.4.8 Pengujian aktivitas antioksidan permen <i>jelly</i> bunga telang (Kusumah <i>et al.</i> , 2021)	34
3.4.9 Warna (Wagiman <i>et al.</i> , 2024).....	34
3.4.10 Pengujian hedonik permen <i>jelly</i> bunga telang (SNI, 2015)	35
3.5 Rancangan percobaan.....	35

3.6 Analisis data	36
4.HASIL DAN PEMBAHASAN	37
4.1 Karakteristik Gelatin	37
4.1.1 Hasil sensori gelatin kulit ikan patin	37
4.1.2 Rendemen gelatin kulit ikan patin.....	37
4.1.3 Kekuatan gel gelatin kulit ikan patin	38
4.1.4 Viskositas gelatin kulit ikan patin.....	39
4.2 Aktivitas Antioksidan Ekstrak Bunga Telang.....	40
4.3 Karakteristik Permen <i>Jelly</i> Bunga Telang	41
4.3.1 <i>Texture profile analysis</i> (TPA).....	41
A Hardness.....	42
B Cohesiveness.....	44
C Springiness.....	45
D Gumminess	46
E Chewiness	47
F Fracture Force	49
G Adhesiveness	50
4.3.2 Kadar air	51
4.3.3 Kadar abu	53
4.3.4 Kadar protein	55
4.3.5 Aktivitas antioksidan	57
4.3.6 Warna	59
4.4.Hedonik	60
4.4.1 Kenampakan	61
4.4.2 Tekstur	62
4.4.3 Aroma	63
4.4.4 Rasa.....	64
5.KESIMPULAN DAN SARAN	65
DAFTAR PUSTAKA.....	66
L A M P I R A N	76
RIWAYAT HIDUP	119

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Persyaratan Mutu Sifat Gelatin Berdasarkan Tipe SNI 06-3735-1995	10
Tabel 2.2	Persyaratan Mutu Gelatin Berdasarkan SNI 8622:2018 Gelatin Ikan	10
Tabel 2.3	Persyaratan Gelatin GMIA 2019	11
Tabel 2.4	Persyaratan Mutu Kembang Gula Lunak SNI 3547.2-2008.....	17
Tabel 3.1	Bahan yang Digunakan dalam Pembuatan Gelatin Kulit Ikan Patin	23
Tabel 3.2	Bahan yang Digunakan dalam Pembuatan Ekstrak Bunga Telang	24
Tabel 3.3	Bahan yang Digunakan dalam Pembuatan Permen <i>Jelly</i>	24
Tabel 3.4	Bahan yang Digunakan untuk Pengujian Kualitas Gelatin.....	24
Tabel 3.5	Bahan yang Digunakan untuk Pengujian Fisikokimia Permen <i>Jelly</i>	24
Tabel 3.6	Alat yang Digunakan untuk Pembuatan Gelatin Kulit Ikan Patin.....	25
Tabel 3.7	Alat yang Digunakan untuk Pembuatan Ekstrak Bunga Telang	25
Tabel 3.8	Alat yang Digunakan Untuk Pembuatan Permen <i>Jelly</i> Bunga Telang .	25
Tabel 3.9	Alat yang Digunakan Untuk Pengujian Kualitas Gelatin Kulit Ikan....	26
Tabel 3.10	Alat yang Digunakan untuk Pengujian Karakteristik Fisikokimia Permen <i>Jelly</i> Bunga Telang.....	26
Tabel 3.11	Komposisi Bahan Baku dan Bahan Tambahan Pembuatan Permen <i>Jelly</i> Bunga Telang.....	29
Tabel 3.12	Matriks Penelitian.....	35
Tabel 4.1	Karakteristik Gelatin Kulit Ikan patin	37
Tabel 4.2	Aktivitas Antioksidan Ekstrak Bunga Telang	40
Tabel 4.3	Hasil Pengujian TPA Permen <i>Jelly</i> Bunga Telang dengan Konsentrasi Gelatin yang Berbeda.....	42
Tabel 4.4	Hasil Analisis Warna Permen <i>Jelly</i> Bunga Telang dengan Penambahan Gelatin Kulit Ikan Patin yang Berbeda	59
Tabel 4.5	Hasil Analisis Hedonik Permen <i>Jelly</i> Bunga Telang dengan Penambahan Gelatin Kulit Ikan Patin yang Berbeda.....	60

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Skema Penelitian	5
Gambar 2.1 Ikan Patin (<i>Pangasius</i> sp.)	6
Gambar 2.2 Struktur Kimia Gelatin	8
Gambar 2.3 Bunga Telang (<i>Clitoria ternatea</i>)	11
Gambar 2.4 Grafik Uji TPA.....	18
Gambar 3. 1 Proses Ekstraksi Bunga Telang (<i>Clitoria ternatea</i>)	27
Gambar 3. 2 Proses Pembuatan Gelatin Kulit Ikan Patin.....	28
Gambar 3. 3 Proses Pembuatan Permen <i>Jelly</i> Bunga Telang	30
Gambar 4. 1 Hasil Analisis Kadar Air pada Permen <i>Jelly</i> BungaTelang.....	51
Gambar 4. 2 Hasil Analisis Kadar Abu pada Permen <i>Jelly</i> Bunga Telang	53
Gambar 4. 3 Hasil Analisis Kadar Protein pada Permen <i>Jelly</i> Bunga Telang	55
Gambar 4. 4 Hasil Analisis Aktivitas Antioksidan IC50 pada Permen <i>Jelly</i> Bunga Telang	57

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	Analisis Data <i>Hardness</i> Jelly Bunga Telang dengan Kosentrasi Gelatin Kulit Ikan Patin yang Berbeda.....	77
Lampiran 2	Analisis Data <i>Cohesiveness</i> Jelly Bunga Telang dengan Kosentarsi Gelatin Kulit Ikan Patin yang Berbeda.....	79
Lampiran 3	Analisis Data <i>Springiness</i> Jelly Bunga Telang dengan Kosentarsi Gelatin Kulit Ikan Patin yang Berbeda.....	81
Lampiran 4	Analisis Data <i>Gumminess</i> Jelly Bunga Telang dengan Kosentarsi Gelatin Kulit Ikan Patin yang Berbeda.....	83
Lampiran 5	Analisis Data <i>Chewiness</i> Jelly Bunga Telang dengan Kosentarsi Gelatin Kulit Ikan Patin yang Berbeda.....	85
Lampiran 6	Analisis Data <i>Fracture Force</i> Jelly Bunga Telang dengan Kosentarsi Gelatin Kulit Ikan Patin yang Berbeda.....	87
Lampiran 7	Analisis Data <i>Adhesiveness</i> Jelly Bunga Telang dengan Kosentarsi Gelatin Kulit Ikan Patin yang Berbeda.....	89
Lampiran 8	Analisis Data Uji Kadar Air Jelly Bunga Telang dengan Kosentarsi Gelatin Kulit Ikan Patin yang Berbeda.....	91
Lampiran 9	Analisis Data Uji Kadar Abu Jelly Bunga Telang dengan Kosentarsi Gelatin Kulit Ikan Patin yang Berbeda.....	93
Lampiran 10	Analisis Data Uji Protein Jelly Bunga Telang dengan Kosentarsi Gelatin Kulit Ikan Patin yang Berbeda.....	95
Lampiran 11	Analisis Data Uji Aktivitas Antioksidan Jelly Bunga Telang dengan Kosentarsi Gelatin Kulit Ikan Patin yang Berbeda.....	97
Lampiran 12	Analisis Data Warna Jelly Bunga Telang dengan Kosentarsi Gelatin Kulit Ikan Patin yang Berbeda.....	99
Lampiran 13	Lembar Pengujian Hedonik Permen <i>Jelly</i> Bunga Telang.....	104
Lampiran 14	Nilai Uji Hedonil Permen <i>Jelly</i> Bunga Telang dengan Penambahan 4% Gelatin Kulit ikan Patin.....	106
Lampiran 15	Nilai Uji Hedonil Permen <i>Jelly</i> Bunga Telang dengan Penambahan 8% Gelatin Kulit ikan Patin.....	107

Lampiran 16	Nilai Uji Hedonik Permen <i>Jelly</i> Bunga Telang dengan Penambahan 12% Gelatin Kulit ikan Patin.....	108
Lampiran 17	Hasil Uji Kruskal Walis Terhadap Nilai Hedonik Kenampakan Permen <i>Jelly</i> Bunga Telang dengan Konsentrasi Gelatin Kulit Ikan Patin yang Berbeda.....	109
Lampiran 18	Hasil Uji Kruskal Walis Terhadap Nilai Hedonik Tekstur Permen <i>Jelly</i> Bunga Telang dengan Konsentrasi Gelatin Kulit Ikan Patin yang Berbeda	110
Lampiran 19	Hasil Uji Kruskal Walis Terhadap Nilai Hedonik Aroma Permen <i>Jelly</i> Bunga Telang dengan Konsentrasi Gelatin Kulit Ikan Patin yang Berbeda	111
Lampiran 20	Hasil Uji Kruskal Walis Terhadap Nilai Hedonik Rasa Permen <i>Jelly</i> Bunga Telang dengan Konsentrasi Gelatin Kulit Ikan Patin yang Berbeda	112
Lampiran 21	Dokumentasi Penelitian	113