

**PENGARUH PENAMBAHAN GELATIN KULIT IKAN PATIN
(*Pangasius* sp.) TERHADAP KARAKTERISTIK FISIKOKIMIA
PADA *FRUIT LEATHER* SIRSAK (*Annona muricata*)**

SKRIPSI

MARIA FEBRINA SILALAH

26060120140099



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

2024

**PENGARUH PENAMBAHAN GELATIN KULIT IKAN PATIN
(*Pangasius* sp.) TERHADAP KARAKTERISTIK FISIKOKIMIA
PADA *FRUIT LEATHER* SIRSAK (*Annona muricata*)**

MARIA FEBRINA SILALAH

26060120140099

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 Penambahan Gelatin Kulit Ikan Patin
(*Pangasius sp.*) terhadap Karakteristik Fisikokimia
pada *Fruit Leather* Sirsak (*Annona muricata*)

Nama Mahasiswa : Maria Febrina Silalahi

Nomor Induk Mahasiswa : 26060120140099

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

Mengesahkan,

Pembimbing Utama



Lukita Purnamayati, S.TP., M. Sc.

NIP. 19861009 201404 2 001

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 Wicakanti Agustini, M.Sc., Ph.D

NIP. 19650821 199001 2 001

Ketua Departemen

Teknologi Hasil Perikanan



Dr. Putut Har Riyadi, S.Pi., M. Si

NIP. 19770913 200312 1 002

HALAMAN PENGESAHAN

Judul Skripsi : Pengaruh Penambahan Gelatin Kulit Ikan Patin
(*Pangasius* sp.) Terhadap Karakteristik Fisikokimia
Pada *Fruit Leather* Sirsak (*Annona muricata*)

Nama Mahasiswa : Maria Febrina Silalahi

Nomor Induk Mahasiswa : 26060120140099

Departemen/Program Studi : Teknologi Hasil Perikanan

Skripsi ini telah disidangkan di hadapan Tim Penguji pada:

Hari/Tanggal : Rabu, 5 Juni 2024

Tempat : Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, UNDIP

Penguji Utama



Prof. Dr. Ir. YS. Darmanto, M.Sc.
NUP. Dosen Kontrak Penghargaan

Penguji Anggota



Romadhon, S.Pi., M.Biotech
NIP. 197609062005011002

Pembimbing Utama



Lukita Purnamayati, S.TP., M. Sc.
NIP. 19861009 201404 2 001

Pembimbing Anggota



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

PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH

Dengan ini saya, Maria Febrina Silalahi, menyatakan bahwa karya ilmiah/skripsi yang berjudul Pengaruh Penambahan Gelatin Kulit Ikan Patin (*Pangasius* sp.) terhadap Karakteristik Fisikokimia pada *Fruit Leather* Sirsak (*Annona muricata*) 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/skrpsi ini sepenuhnya menjadi tanggung jawab penulis.

Semarang, 28 Mei 2024

Penulis,



Maria Febrina Silalahi

NIM.26060120140099

ABSTRAK

(Maria Febrina Silalahi, 26060120140099. Pengaruh Penambahan Gelatin Kulit Ikan Patin (*Pangasius* sp.) terhadap Karakteristik Fisikokimia pada *Fruit Leather* Sirsak (*Annona muricata*). Lukita Purnamayati dan Ima Wijayanti).

Pengolahan ikan patin (*Pangasius* sp.) banyak menghasilkan limbah samping, berupa kulit yang kaya akan protein sehingga memungkinkan untuk diolah menjadi gelatin, yaitu bahan tambahan pangan yang berfungsi sebagai peningkat elastisitas dan penstabil untuk meningkatkan sifat fisik seperti kemuluran produk pangan. *Fruit leather* merupakan produk pangan kering yang terbuat dari *pure* buah-buahan yang dibentuk menjadi lembaran kering. Buah sirsak dikenal rendah akan kandungan pektin sehingga diperlukan gelatin untuk menghasilkan *fruit leather* sirsak yang kompak dan elastis. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh penambahan gelatin kulit ikan patin terhadap karakteristik fisikokimia *fruit leather* sirsak, serta penentuan konsentrasi terbaiknya. Metode penelitian menggunakan Rancangan Acak Lengkap dengan formulasi kontrol sebagai acuan. Gelatin kulit ikan patin yang diproduksi menggunakan asam sitrat 0,2% ditambahkan dalam variasi konsentrasi (0%, 1%, 2%, dan 3%) dengan 3 kali pengulangan. Data parametrik seperti *tensile strength*, ketebalan, warna, kadar air, kadar protein dan pH dianalisa menggunakan uji ANOVA dan uji Beda Nyata Jujur, sedangkan data non parametrik seperti hedonik dianalisa menggunakan uji *Kruskal Wallis* dan *Mann Whitney*. Hasil analisa data menunjukkan konsentrasi gelatin kulit ikan patin berpengaruh nyata ($P < 0,05$) terhadap parameter *tensile strength*, ketebalan, kadar air, kadar protein, namun tidak berpengaruh nyata ($P > 0,05$) terhadap parameter warna dan pH. Penambahan 2% gelatin memberikan hasil terbaik berdasarkan uji hedonik dengan selang kepercayaan yang didapat sebesar $7,74 < \mu < 7,79$, dengan nilai *tensile strength* sebesar 0,67 Mpa, ketebalan 1,83 mm, kadar air 12,95%, kadar protein 9,33%, $L^*68,88$ $a^*2,96$ $b^*26,85$, pH 3,53 dan karakteristik yang dihasilkan berupa rasa manis sedikit asam, tekstur elastis, sedikit kenyal, dan aroma spesifik buah sirsak.

Kata kunci : *fruit leather*, gelatin, kulit ikan patin, sirsak

ABSTRACT

(**Maria Febrina Silalahi, 26060120140099.** *The Effect of Gelatin Addition from Pangas Catfish (Pangasius sp.) on the Physicochemical Characteristics of Soursop (Annona muricata) Fruit Leather.* **Lukita Purnamayati and Ima Wijayanti).**

The processing of Pangas Catfish (Pangasius sp.) often resulted a lot of side waste, such as skin that had a high protein content, which could be processed into gelatine, a food additive that served as an enhancer of elasticity and stabilizer to improve the physical properties of food products, such as flexibility. Fruit leather was made from pureed fruits formed into dry sheets. Soursop fruit was known for its low pectin content, hence the necessity of gelatin to produce compact and elastic soursop fruit leather. The purpose of the study was to determine the effect of adding gelatine from Pangasius fish skin on the physicochemical characteristics of soursop fruit leather and determining the optimal concentration. The research method used a Completely Randomized Design. Gelatin from Pangasius fish skin was added in various concentrations 0%, 1%, 2%, and 3% with 3 repetitions. The parametric data such as tensile strength, thickness, color, moisture content, protein content and pH were analyzed using ANOVA and Honestly Significant Difference (HSD) tests, while non-parametric data such as hedonic data were analyzed using the Kruskal-Wallis test and Mann Whitney. The results of data analysis indicate that the concentration of gelatin from pangasius skin significantly affected ($P < 0,05$) the parameters of tensile strength, thickness, moisture content, and protein content, but did not significantly affect ($P > 0,05$) the parameters of color and pH. The addition of 2% gelatin resulted the best results based on hedonic testing, with a confidence interval ranging between $7.74 < \mu < 7.79$. The recorded values included a tensile strength of 0.67 MPa, a thickness of 1.83 mm, a moisture content of 12.95%, and a protein content of 9.33%. Color parameters were represented by L68.88, a^ 2.96, and b^* 26.85, with a pH of 3.53. and the resultant fruit leather presented a subtly tangy sweetness, elastic texture, slight resilience, and a distinctive soursop aroma.*

Keywords : fruit leather, gelatin, pangas catfish skin, soursop

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Tuhan Yang Maha Esa, atas berkat dan rahmat-Nya sehingga penulisan skripsi yang berjudul “Pengaruh Penambahan Gelatin Kulit Ikan Patin (*Pangasius* sp.) terhadap Karakteristik Fisikokimia pada *Fruit Leather* Sirsak (*Annona muricata*)” dapat terselesaikan 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 lepas dari bantuan berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih atas bimbingan, saran, kerjasama, dan bantuannya kepada:

1. Lukita Purnamayati, S.TP., M. Sc. selaku dosen pembimbing utama. Terima kasih atas arahan, koreksi dan nasehat selama proses penyusunan skripsi ini;
2. Ima Wijayanti, S.Pi., M.Si., Ph.D selaku dosen pembimbing anggota. Terima kasih atas arahan, koreksi dan nasehat selama proses penyusunan skripsi ini;
3. Prof. Dr. Ir. YS. Darmanto, M.Sc selaku dosen penguji utama. Terima kasih atas saran, koreksi serta nasehat demi kelancaran penyusunan skripsi ini.
4. Romadhon, S.Pi., M.Biotech selaku dosen penguji anggota. Terima kasih atas saran, koreksi serta nasehat demi kelancaran penyusunan skripsi ini.

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

Semarang, Mei 2024

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN	iii
PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH.....	v
ABSTRAK	vi
ABSTRACT	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
1. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	3
1.2 Permasalahan	3
1.3 Tujuan Penelitian	4
1.4 Manfaat Penelitian.....	4
1.5 Waktu dan Tempat	4
2. TINJAUAN PUSTAKA.....	6
2.1 Ikan Patin (<i>Pangasius</i> sp.).....	6
2.2 Gelatin	9
2.3 Pembuatan Gelatin	11
2.4 Mutu Gelatin.....	13
2.5 <i>Fruit Leather</i>	14
2.5.1 Sirsak (<i>Annona muricata</i>).....	17
2.5.2 Fruktosa (C ₆ H ₁₂ O ₆)	19
2.6 Pengujian <i>Fruit Leather</i> Sirsak	19
2.6.1 Uji <i>Tensile strength</i>	19
2.6.2 Uji Kadar Air	20
2.6.3 Uji Ketebalan	20
2.6.4 Uji Kadar Protein	20
2.6.5 Uji Warna.....	21
2.6.6 Uji pH.....	21

2.6.7 Uji Hedonik.....	22
3. MATERI DAN METODE.....	23
3.1 Hipotesis.....	23
3.2 Materi Penelitian	23
3.2.1 Bahan	23
3.2.2 Alat.....	24
3.3 Metode Penelitian.....	25
3.4 Pelaksanaan Penelitian	26
3.4.1 Pembuatan Gelatin Kulit Ikan Patin	26
3.4.2 Pembuatan <i>fruit Leather</i>	27
3.5 Prosedur Pengujian.....	28
3.5.1 Uji <i>Tensile Strength</i> (Ridwan <i>et al.</i> , 2017)	28
3.5.2 Uji Kadar Air (BSN, 2015).....	29
3.5.3 Uji Ketebalan (Ida, 2024)	29
3.5.4 Uji Kadar Protein (AOAC, 2005)	29
3.5.5 Uji Warna (Permatasari <i>et al.</i> , 2018).	30
3.5.6 Uji pH (Maras <i>et al.</i> , 2023).....	30
3.5.7 Uji Hedonik (Natashya, 2020)	31
3.6 Rancangan Percobaan.....	31
3.7 Analisis Data	32
4. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	33
4.1 Karakteristik Gelatin	33
4.2 Karakteristik <i>Fruit Leather</i> Sirsak dengan Konsentrasi Gelatin Kulit Ikan Patin yang Berbeda.....	35
4.2.1 <i>Tensile Strength</i>	35
4.2.2 Kadar Air	37
4.2.3 Ketebalan.....	39
4.2.4 Kadar Protein.....	41
4.2.5 Warna	56
4.2.6 pH	44
4.2.7 Hedonik.....	59
4.2.7.1 Rasa	46

4.2.7.2 Tekstur.....	47
4.2.7.3 Aroma.....	48
4.2.7.4 Warna	49
5. KESIMPULAN DAN SARAN.....	50
5.1 Kesimpulan.....	50
5.2 Saran	50
DAFTAR PUSTAKA	51
LAMPIRAN.....	60
RIWAYAT HIDUP	89

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Persyaratan Mutu Gelatin Berdasarkan RSNI 8622:2018.....	13
Tabel 2.2 Level Penggunaan Gelatin sebagai Bahan Tambahan Pangan.....	13
Tabel 2.3 Tipe Gelatin dan Karakteristiknya	14
Tabel 2.4 Komposisi Buah Sirsak	18
Tabel 3.1 Bahan yang Digunakan dalam Pembuatan Gelatin	23
Tabel 3.2 Bahan yang Digunakan dalam Pembuatan <i>Fruit Leather</i>	23
Tabel 3.3 Bahan yang Digunakan dalam Pengujian Karakteristik Gelatin dan <i>Fruit Leather</i>	24
Tabel 3.4 Alat yang Digunakan dalam Pembuatan Gelatin	24
Tabel 3.5 Alat yang Digunakan dalam Pembuatan <i>Fruit Leather</i>	24
Tabel 3.6 Alat yang Digunakan dalam Pengujian Karakteristik Gelatin dan <i>Fruit Leather</i>	25
Tabel 3.7 Komposisi Bahan Baku dan Bahan Tambahan yang Digunakan dalam Pembuatan <i>Fruit Leather</i>	27
Tabel 3.8 Matriks Penelitian	32
Tabel 4.1 Karakteristik gelatin kulit ikan patin (<i>Pangasius</i> sp.).....	33
Tabel 4.2 Hasil Analisa Pengujian Warna pada <i>Fruit Leather</i> Sirsak	42
Tabel 4.3 Nilai Hedonik <i>Fruit Leather</i> Sirsak dengan Penambahan Gelatin Kulit Ikan Patin dengan Konsentrasi yang Berbeda	45

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Skema Penelitian	5
Gambar 2.1 Ikan Patin (<i>Pangasius</i> sp.)	7
Gambar 2.2 <i>Fruit Leather</i>	15
Gambar 2.3 Sirsak (<i>Annonia muricata</i>).....	17
Gambar 3.1 Diagram Alir Pembuatan Gelatin Kulit Ikan	27
Gambar 3.2 Diagram Alir Pembuatan <i>Fruit Leather</i>	28
Gambar 4.1 Hasil Analisis Pengujian <i>Tensile Strength Fruit Leather</i> Sirsak	36
Gambar 4.2 Hasil Analisis Pengujian Kadar Air <i>Fruit Leather</i> Sirsak.....	38
Gambar 4.3 Hasil Analisis Pengujian Ketebalan <i>Fruit Leather</i> Sirsak.....	39
Gambar 4.4 Hasil Analisis Pengujian Kadar Protein <i>Fruit Leather</i> Sirsak....	41
Gambar 4.5 Hasil Analisis Pengujian pH <i>Fruit Leather</i> Sirsak	44

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Analisis <i>Tensile Strength Fruit Leather</i> Sirsak.....	61
Lampiran 2 Analisis Kadar Air <i>Fruit Leather</i> Sirsak.....	63
Lampiran 3 Analisis Ketebalan pada <i>Fruit Leather</i> Sirsak.....	65
Lampiran 4 Analisis Kadar Protein pada <i>Fruit Leather</i> Sirsak.....	67
Lampiran 5 Analisis Warna <i>Fruit Leather</i> Sirsak	69
Lampiran 6 Analisis pH <i>Fruit Leather</i> Sirsak.....	72
Lampiran 7 Lembar Pengujian Hedonik <i>Fruit Leather</i>	74
Lampiran 8 Nilai Uji Hedonik <i>Fruit Leather</i> Sirsak dengan Penambahan 0% Gelatin Kulit Ikan Patin	75
Lampiran 9 Nilai Uji Hedonik <i>Fruit Leather</i> Sirsak dengan Penambahan 1% Gelatin Kulit Ikan Patin	77
Lampiran 10 Nilai Uji Hedonik <i>Fruit Leather</i> Sirsak dengan Penambahan 2% Gelatin Kulit Ikan Patin	79
Lampiran 11 Nilai Uji Hedonik <i>Fruit Leather</i> Sirsak dengan Penambahan 3% Gelatin Kulit Ikan Patin	81
Lampiran 12 Hasil Uji <i>Kruskal Wallis</i> terhadap Nilai Hedonik <i>Fruit Leather</i> Sirsak dengan Penambahan Konsentrasi Gelatin Kulit Ikan Patin yang Berbeda	84
Lampiran 13 Dokumentasi Penelitian	85