

**PENGARUH PERBEDAAN KONSENTRASI PEKTIN  
TERHADAP SIFAT FISIKOKIMIA DAN SENSORIS  
SELAI STROBERI**

**SKRIPSI**



**OLEH:**  
**IGNATIUS DE LOYOLA LUMEN ARMA SETADEWA**  
**NRP 6103018144**  
**ID TA. 43936**

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN  
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN  
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA SURABAYA  
SURABAYA  
2022**

**PENGARUH PERBEDAAN KONSENTRASI PEKTIN  
TERHADAP SIFAT FISIKOKIMIA DAN SENSORIS  
SELAI STROBERI**

**SKRIPSI**

Diajukan Kepada  
Fakultas Teknologi Pertanian  
Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya  
Untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan  
Memperoleh Gelar Sarjana Teknologi Pangan  
Program Studi Teknologi Pangan

**OLEH:**

**IGNATIUS DE LOYOLA LUMEN ARMA SETADEWA**

**NRP 6103018144**

**ID TA: 43936**

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN  
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN  
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA SURABAYA  
SURABAYA  
2022**

## LEMBAR PENGESAHAN

Skripsi dengan judul **“Pengaruh Perbedaan Konsentrasi Pektin terhadap Sifat Fisikokimia dan Sensoris Selai Stroberi”** yang diajukan oleh Ignatius De Loyola Lumen Arma Setadewa (6103018144), yang telah diujikan pada tanggal 5 Januari 2022 dan dinyatakan lulus oleh Tim Penguji.

Ketua Tim Penguji,



Ir. Tarsisius Dwi Wibawa B., MT.,  
IPM.

NIK. 611.89.0148/NIDN.  
0015046202

Tanggal: 20 Januari 2022

Sekretaris Penguji,



Ir. Thomas Indarto Putut Suseno,  
MP. IPM.

NIK. 611.88.0139 / NIDN.  
0707036201

Tanggal: 20 Januari 2022

Mengetahui,

Program Studi Teknologi Pangan,  
Ketua,



Dr. Ir. Susana Ristiari, M.Si.  
NIK. 611.89.0155 / NIDN.  
0004066401

Tanggal: 24 Januari 2022

Fakultas Teknologi Pertanian,  
Dekan,



Dr. Ignatius Srinta, S.TP., MP  
NIK. 611.00.0429 / NIDN  
0726017402

Tanggal: 24 Januari 2022

## SUSUNAN TIM PENGUJI

Ketua : Ir. Tarsisius Dwi Wibawa Budianta, MT., IPM.  
Sekretaris : Ir. Thomas Indarto Putut Suseno, MP., IPM.  
Anggota : Ir. A. Rulianto Utomo, MP., IPM.



## **LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH**

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam SKRIPSI saya yang berjudul:

### **Pengaruh Perbedaan Konsentrasi Pektin terhadap Sifat Fisikokimia dan Sensoris Selai Stroberi**

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 ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara nyata tertulis, diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Apabila karya saya tersebut merupakan plagiarisme, maka saya bersedia dikenai sanksi berupa pembatalan kelulusan 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 2010.

Surabaya, 19 Januari 2022  
Yang menyatakan



Ignatius De Loyola Lumen Arma Setadewa

## LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH

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

Nama : Ignatius De Loyola Lumen Arma Setadewa  
NRP : 6103018144

Menyetujui karya ilmiah saya:

Judul :

### **Pengaruh Perbedaan Konsentrasi Pektin terhadap Sifat Fisikokimia dan Sensoris Selai Stroberi**

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, 19 Januari 2022  
Yang menyatakan,



Ignatius De Loyola Lumen Arma Setadewa

Ignatius D.L.L.A. Setadewa. NRP. 6103018144, “Pengaruh Perbedaan Konsentrasi Pektin terhadap Sifat Fisikokimia dan sensoris Selai Stroberi”

Di bawah bimbingan:

1. Ir. T. Dwi Wibawa Budianta, MT, IPM
2. Ir. Thomas Indarto Putut Suseno, MP, IPM

## ABSTRAK

Stroberi merupakan varietas buah yang tumbuh di Indonesia dan sangat disukai oleh masyarakat Indonesia. Stroberi memiliki nilai ekonomis yang tinggi. Walaupun begitu, buah stroberi merupakan buah yang bersifat *perishable* atau mudah rusak karena sifatnya yang memiliki tingkat respirasi tinggi, rawan ditumbuhi jamur dan susut berat sehingga harus dikonsumsi secara langsung. Salah satu cara untuk meningkatkan daya simpan stroberi adalah dengan mengolahnya menjadi selai stroberi yang terdiri atas tiga bahan utama: stroberi, gula, dan pektin. Pektin digunakan sebagai pengental karena memiliki sifat untuk mengikat air dan membentuk gel. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui konsentrasi pektin yaitu berapa yang dapat memberi sifat sensoris terbaik serta mengamati pengaruhnya terhadap sifat fisikokimia pada selai stroberi. Rancangan penelitian yang digunakan berupa Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan satu faktor yaitu konsentrasi pektin (%) dengan tujuh taraf perlakuan yaitu 0,8%; 1%; 1,2%; 1,4%; 1,6%; 1,8% dan 2% dengan 4 ulangan. Uji ANOVA (*Analysis of Variance*) pada  $\alpha=5\%$  menunjukkan adanya perbedaan antara kadar air, aktivitas air, pH, total padatan terlarut, daya oles, sineresis dan sifat sensoris yaitu warna dan *mouthfeel*. Pengujian lanjut dilakukan menggunakan uji DMRT (*Duncan Multiple Range Test*) pada  $\alpha=5\%$  terhadap kadar air, aktivitas air, pH, total padatan terlarut, daya oles, sineresis dan sifat sensoris yaitu warna dan *mouthfeel*. Selai stroberi dengan konsentrasi pektin yang berbeda memiliki kadar air kisaran 31,74% – 33,82%; aktivitas air 0,8157 – 0,9037; pH 3,703 – 4,371; TPT 64,2% - 66,558%; daya oles 19,575 cm – 13,15 cm; sineresis 0; rasa 5,84 – 7,28; warna 6,36 – 6,92; aroma 6,24 – 6,81; *mouthfeel* 5,12 – 7,16. Berdasarkan hasil uji *spiderweb*, perlakuan terbaik dihasilkan pada selai stroberi dengan konsentrasi pektin 1,4%.

Kata kunci: selai buah, stroberi, pektin, ANOVA

Ignatius D.L.L.A. Setadewa, NRP 6103018144. *“Effect of Different Concentrations of Pectin on the Physicochemical and Sensory Properties of Strawberry Jam”*.

Supervisor:

1. Ir. T. Dwi Wibawa Budianta, MT, IPM
2. Ir. Thomas Indarto Putut Suseno, MP, IPM

## ABSTRACT

Strawberry is a fruit variety that grows in Indonesia and is adored by the people of Indonesia. Strawberries have a high economic value. Even so, strawberries are perishable or easily damaged due to their high respiration rate, prone to mold growth and weight loss, so they must be consumed as fresh as possible. One way to increase the shelf life of strawberries is to process them into strawberry jam which consists of the three main ingredients which are strawberries, sugar and pectin. Pectin is used as a gelling agent because it has the property to bind water and form a gel. This study aims to determine what concentration of pectin can give the best sensory properties and to observe its effect on the physicochemical properties of strawberry jam. The research design used was a Randomized Block Design (RAK) with one factor, namely pectin concentration (%) with seven treatment levels, namely 0.8%; 1%; 1.2%; 1.4%; 1.6%; 1.8% and 2% with 4 repetition. The ANOVA test (Analysis of Variance) at  $\alpha=5\%$  showed a difference between water content, water activity, pH, total soluble solids, power, syneresis and sensory properties, namely color, flavor, aroma, and mouthfeel. Further testing was carried out using the DMRT test (Duncan Multiple Range Test) at  $\alpha=5\%$  on water content, water activity, pH, total dissolved solids, smearing power, syneresis and sensory properties which are aroma, flavor, color and mouthfeel. Strawberry jam with different concentrations of pectin has water content in the range of 31.7427% – 33.8205%; water activity 0.8157 – 0.9037; pH 3.703 – 4.371; TPT 64.2% - 66.558%; oil power 19,575 cm – 13,15 cm; syneresis 0; taste 5.84 – 7.28; color 6.36 – 6.92; aroma 6.24 – 6.81; mouthfeel 5.12 – 7.16. Based on the results of the spider web data, the best treatment was obtained on strawberry jam with a pectin concentration of 1.4%.

Keywords: Fruit jam strawberries, pectin, ANOVA



## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa karena berkat dan rahmat-Nya penulis dapat menyelesaikan Skripsi dengan judul **“Pengaruh Perbedaan Konsentrasi Pektin terhadap Sifat Fisikokimia dan Sensoris Selai Stroberi”**. Penyusunan Skripsi ini merupakan salah satu syarat untuk menyelesaikan pendidikan program studi strata I (S-1) Program Studi Teknologi Pangan, Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.

Pada kesempatan ini, penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Ir. Tarsisius Dwi Wibawa Budianta, MT, IPM dan Ir. Thomas Indarto Putut Suseno, MP, IPM selaku dosen pembimbing yang telah menyediakan waktu, tenaga, dan pikiran dalam membimbing dan mengarahkan penulis selama proses penyusunan skripsi.
2. Para laboran FTP-UKWMS yang telah menyisihkan waktu dan tenaga selama proses orientasi.
3. PT Triartha Food Mandiri yang telah membantu menyediakan bahan untuk skripsi.
4. Diri saya sendiri, orang tua, keluarga, Linggar, Michelle, Adisty, Magdalena, Cindy, Abigail, Randy, Yehuda, Vincent, Matthew, William, Sylvia, Michael, Gabby, Iren dan teman-teman penulis lainnya yang telah bersikap suportif dengan memberikan dukungan doa serta bantuan baik dalam bentuk material maupun moral dalam menyelesaikan skripsi ini.

Akhir kata, semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi para pembaca.

Surabaya, 19 Januari 2022

Penulis

## DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
SUSUNAN TIM PENGUJI.....	iii
LEMBAR KEASLIAN.....	iv
LEMBAR KESEDIAAN PUBLIKASI.....	v
ABSTRAK.....	vi
ABSTRACT.....	vi
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI.....	i
DAFTAR GAMBAR.....	i
DAFTAR TABEL.....	xiii
LAMPIRAN.....	iiv
I. PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Rumusan Masalah.....	2
1.3. Tujuan Penelitian.....	2
1.4. Manfaat Penelitian.....	3
II. TINJAUAN PUSTAKA.....	4
2.1. Selai Stroberi.....	4
2.2. Bahan Penyusun Selai Stroberi.....	5
2.2.1. <i>Puree</i> dan Buah Stroberi Beku.....	5
2.2.2. Pektin.....	7
2.2.3. Gula Pasir.....	9
2.2.4. Air.....	10
2.2.5. Asam Sitrat.....	11
2.2.6. Natrium Benzoat.....	12
2.2.7. Pasta Stroberi.....	12
2.3. Proses Pembuatan Selai Stroberi.....	13
2.3.1. Pemilihan Buah.....	14
2.3.2. Preparasi Bubur Buah.....	14
2.3.3. Penambahan Gula.....	15
2.3.4. Penambahan Asam.....	15

2.3.5. Pemasakan.....	15
2.3.6. Penambahan Pektin .....	15
2.3.7. Penambahan Pewarna dan <i>Flavoring</i> .....	16
2.4. Hipotesa .....	16
<b>III. BAHAN DAN METODE PENELITIAN .....</b>	<b>17</b>
3.1. Bahan Penelitian.....	17
3.1.1. Bahan Proses .....	17
3.1.2. Bahan Analisa .....	17
3.2. Alat Penelitian.....	17
3.2.1. Alat Proses.....	17
3.2.2. Alat Analisa.....	17
3.3. Waktu dan Tempat Penelitian .....	18
3.3.1. Waktu Penelitian .....	18
3.3.2. Tempat Penelitian.....	18
3.4. Rancangan Penelitian .....	18
3.5. Pelaksanaan Penelitian .....	18
3.5.1. Pembuatan Selai Stroberi. ....	19
3.5.2. Metode Analisa .....	24
3.5.2.1. Analisa Kadar Air dengan Metode Termogravimetri .....	24
3.5.2.2. Pengukuran Total Padatan Terlarut (Hidayanto, 2008) ..	24
3.5.2.3. Analisa pH (Sudarmadji <i>et al.</i> , 2007) .....	25
3.5.2.4. Analisa Aktivitas Air ( $a_w$ ) (Dipowaseso dkk., 2018).....	25
3.5.2.5. Analisa Sineresis (Imeson, 2010) .....	25
3.5.2.6. Analisa Warna (Voicu and Miculescu, 2021).....	26
3.5.2.7. Pengujian Organoleptik (Lawless dan Heymann, 2010) ..	26
3.5.2.8. Pengamatan Fisik.....	26
3.5.2.9. Pemilihan Perlakuan Terbaik (Rahayu, 1998).....	27
3.5.2.10. Metode Analisa Data .....	27
<b>IV. HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>28</b>
4.1. Pengaruh Pektin terhadap Sifat Fisikokimia Selai Stroberi. ..	28
4.1.1. Kadar Air .....	28
4.1.2. $A_w$ (Water Activity) .....	30
4.1.3. TPT (Total Padatan Terlarut) .....	32
4.1.4. pH.....	34
4.1.5. Daya Oles .....	35
4.1.6. Sineresis .....	36
4.1.7. Warna.....	37

4.2. Pengaruh Pektin terhadap Sifat Sensoris Selai Stroberi. ....	40
4.2.1. Warna.....	41
4.2.2. Aroma .....	42
4.2.3. Rasa.....	43
4.2.4. <i>Mouthfeel</i> .....	45
4.2.5. Perlakuan Terbaik .....	47
4.3. Pengaruh Pektin terhadap Daya Simpan Selai Stroberi. ....	48
V. KESIMPULAN .....	49
5.1. Kesimpulan .....	49
5.2. Saran .....	49
DAFTAR PUSTAKA.....	50
LAMPIRAN.....	52



## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1. Struktur Kimia Pektin .....	7
Gambar 2.2. Diagram Alir Pembuatan Selai Stroberi .....	14
Gambar 3.1. Diagram Alir Preparasi Stroberi Beku .....	20
Gambar 3.2. Diagram Alir Pembuatan Selai Stroberi Modifikasi ....	21
Gambar 4.1. Kadar Air Selai Stroberi dengan Konsentrasi Pektin Berbeda .....	29
Gambar 4.2. Aktivitas Air Selai Stroberi dengan Konsentrasi Pektin Berbeda .....	31
Gambar 4.3. TPT Selai Stroberi dengan Konsentrasi Pektin Berbeda .....	33
Gambar 4.4. pH Selai Stroberi dengan Konsentrasi Pektin Berbeda .....	35
Gambar 4.5. Daya Oles Selai Stroberi dengan Konsentrasi Pektin Berbeda .....	36
Gambar 4.6. Organoleptik Warna Air Selai Stroberi dengan Konsentrasi Pektin Berbeda .....	41
Gambar 4.7. Aroma Selai Stroberi dengan Konsentrasi Pektin Berbeda .....	43
Gambar 4.8. Rasa Selai Stroberi dengan Konsentrasi Pektin Berbeda .....	44
Gambar 4.9. <i>Mouthfeel</i> Selai Stroberi dengan Konsentrasi Pektin Berbeda .....	21
Gambar 4.10. Perlakuan Terbaik Selai Stroberi dengan Konsentrasi Pektin Berbeda .....	21

## DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1. Syarat Mutu Selai Buah SNI 3746:2008 .....	7
Tabel 2.2. Komposisi Nutrisi pada Buah Stroberi .....	14
Tabel 2.3. Syarat Mutu Air Mineral .....	20
Tabel 3.1. Rancangan Percobaan .....	21
Tabel 3.2. Formulai Selai Stroberi pada Berbagai Konsentrasi Pektin dalam Gram .....	20
Tabel 3.3. Formulai Selai Stroberi pada Berbagai Konsentrasi Pektin dalam Gram .....	21
Tabel 4.1. Sineresis Selai Stroberi dengan Konsentrasi Pektin Berbeda .....	37
Tabel 4.2. Nilai Warna Lab Selai Stroberi .....	39



## LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran A. ....	52
Lampiran B. ....	56
Lampiran C. ....	57
Lampiran D. ....	58
Lampiran E. ....	59
Lampiran F. ....	60
Lampiran G. ....	62
Lampiran H. ....	65
Lampiran I. ....	66
Lampiran J. ....	67
Lampiran K. ....	69
Lampiran L. ....	76
Lampiran M. ....	82
Lampiran N. ....	88

