

**SKRIPSI**

**PENGARUH KONSENTRASI PEKTIN TERHADAP  
KARAKTERISTIK FISIK KIMIA DAN SENSORIS  
SELAI KELAPA MUDA (*Cocus nucifera* L.)**

***EFFECT OF PECTIN CONCENTRATION ON  
PHYSICAL CHEMICAL AND ORGANOLEPTIC  
CARACTERISTICS OF YOUNG COCONUT  
JAM (*Cocus nucifera* L)***



**Nur Fadila  
05031181924010**

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI HASIL PERTANIAN  
JURUSAN TEKNOLOGI PERTANIAN  
FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS SRIWIJAYA  
2023**

## SUMMARY

**NUR FADILA.** Effect of pectin concentration on physical, chemical and organoleptic characteristics of young coconut jam (*cocos nucifera* L.) (Supervised by **FILLI PRATAMA**)

This study aimed to determine the effect of different concentration of pectin on physical, chemical and organoleptics characteristics of young coconut jam. This reasearch was conducted in December 2022 to May 2023 at Chemical, Processing and Sensory Laboratory of Agricultural Products, Agricultural Product Technology Study Program, Department of Agricultural Technology, Faculty of Agriculture, Sriwijaya University. This study used a non Factorial Completely Randomized Design (CRD) with one treatment factor, namely different concentrations of pectin. Each treatment was repeated three times. Parameters observed included color (Lighthness (L\*), Chroma (C\*) and hue (h\*)), moisture content, total soluble solids, pH and preference test of color, texture, taste and a smear of jam. The results showed that the different concentrations of pectin had significant effect on Lighthness, Chroma, moisture content, and sensory characteristics in form of color, texture, taste and a smear of jam. Treatment A2 (addition concentration pectin 0,5%) was the best treatment based on sensory characteristics (hedonic test) namely taste (score 3.28), texture (score 3.4), color (score 3.4), and a smear of jam (score 3.48), physical characteristics of lighthness 54,50% and chroma 9,46% as well as chemical characteristic of moisture content 29,77%.

Keywords: Pectin, Jam, Young coconut.

## RINGKASAN

**NUR FADILA.** Pengaruh Perbedaan Konsentrasi Pektin terhadap Karakteristik Fisik, Kimia dan Sensoris Selai Kelapa Muda (*Cocos nucifera* L.) (Dibimbing oleh **FILLI PRATAMA**)

Penelitian ini bertujuan untuk mempelajari pengaruh perbedaan konsentrasi pektin terhadap karakteristik fisik, kimia dan sensoris selai kelapa muda. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Desember 2022 sampai dengan Mei 2023 di laboratorium kimia, pengolahan dan sensoris Hasil Pertanian, Program Studi Teknologi Hasil Pertanian, Jurusan Teknologi Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Sriwijaya. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) non faktorial. Faktor perlakuan yaitu perbedaan penambahan konsentrasi pektin. Setiap perlakuan diulang sebanyak 3 kali. Parameter yang diamati dalam penelitian ini meliputi warna (*Ligness* ( $L^*$ ), *Chroma* ( $C^*$ ) dan *hue* ( $h^*$ )), kadar air, total padatan terlarut, pH, dan uji sensoris berupa warna, tekstur, rasa dan daya oles. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perbedaan konsentrasi pektin berpengaruh nyata terhadap nilai *ligness*, *chroma*, kadar air, uji sensoris warna, rasa, tekstur dan daya oles. Perlakuan A2 (penambahan konsentrasi pektin 0,5%) merupakan perlakuan terbaik berdasarkan karakteristik sensoris (uji hedonik) rasa (skor 3.28), tekstur (skor 3.4), warna (skor 3.28), dan daya oles (skor 3.48), karakteristik fisik *ligness* 54,50%, *chroma* 9,46%, dan karakteristik kimia kadar air 29,77%.

Kata kunci: Pektin, Selai, Kelapa muda.

# **SKRIPSI**

## **PENGARUH KONSENTRASI PEKTIN TERHADAP KARAKTERISTIK FISIK KIMIA DAN SENSORIS SELAI KELAPA MUDA (*Cocus nucifera* L.)**

Diajukan sebagai Salah Satu Syarat untuk Mendapatkan  
Gelar Sarjana Teknologi Pertanian  
pada Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya



**Nur Fadila**  
**05031181924010**

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI HASIL PERTANIAN  
JURUSAN TEKNOLOGI PERTANIAN  
FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

**2023**

**LEMBAR PENGESAHAN**

**PENGARUH KONSENTRASI PEKTIN TERHADAP  
KARAKTERISTIK FISIK KIMIA DAN SENSORIS  
SELAI KELAPA MUDA (*Cocus nucifera* L.)**

**SKRIPSI**

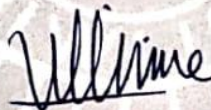
Sebagai Salah Satu Syarat untuk Mendapatkan Gelar Sarjana  
Teknologi Pertanian pada Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya

Oleh :

**Nur Fadila  
05031181924010**

**Indralaya, Juni 2023**

**Pembimbing**



**Prof. Ir. Filli Pratama, M. Sc. (Hons), Ph.D**  
**NIP 196606301992032002**

Mengetahui,

**Dean Fakultas Pertanian**



**Prof. Dr. Ir. A. Muslim, M. Agr.**  
**NIP 196412291990011001**

Tanggal Seminar Hasil : 19 Mei 2023

Skripsi dengan judul "Pengaruh Konsentrasi Pektin Terhadap Karakteristik Fisik, Kimia dan Sensoris Selai Kelapa Muda (*Cocos nucifera* L.)" oleh Nur Fadila telah dipertahankan di hadapan Komisi Penguji Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya pada 30 Mei 2023 dan telah diperbaiki sesuai saran dan masukan tim penguji.

Komisi Penguji

1. Prof. Ir. Filli Pratama, M.Sc. (Hons), Ph.D. Pembimbing  
NIP 196606301992032002
2. Sugito, S.TP., M.Si., IPM Penguji  
NIP 197909052003121002



Indralaya, Juni 2023

Ketua Jurusan Teknologi Pertanian  
Fakultas Pertanian

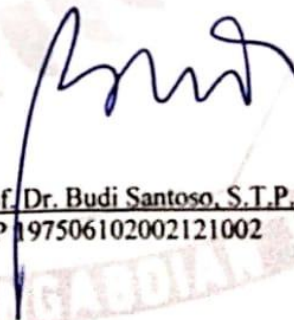
Koordinator Program Studi  
Teknologi Hasil Pertanian

24 JUL 2023



Prof. Dr. Budi Santoso, S.T.P., M.Si.  
NIP 197506102002121002

Prof. Dr. Budi Santoso, S.T.P., M.Si.  
NIP 197506102002121002





## PERNYATAAN INTREGRITAS

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Nur Fadila

NIM : 05031181924010

Judul : Pengaruh Konsentrasi Pektin Terhadap Karakteristik Fisik, Kimia dan Sensoris Selai Kelapa Muda (*Cocos nucifera* L.)

Menyatakan bahwa semua data dan informasi yang dimuat dalam skripsi ini merupakan hasil penelitian saya sendiri di bawah supervisi pembimbing, kecuali yang disebutkan dengan jelas sumbernya. Apabila di kemudian hari ditemukan adanya unsur plagiasi dalam proposal penelitian ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik dari Universitas Sriwijaya.

Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tidak mendapatpaksaan dari pihak manapun.



Indralaya, Mei 2023



Nur Fadila

## **RIWAYAT HIDUP**

**NUR FADILA** kelahiran Lampung Utara, tepatnya di desa Tatakarya pada tanggal 19 November 2000. Penulis adalah anak pertama dari 2 bersaudara dari pasangan Bapak Umar Hutob dan Ibu Munirah. Riwayat Pendidikan yang pernah ditempuh penulis antara lain Pendidikan Madrasah Ibtidaiyah Al-Munawwarah selama 6 tahun dan dinyatakan lulus pada tahun 2013. Pendidikan menengah pertama dilakukan di SMPN 1 Abung Surakarta selama 3 tahun dan dinyatakan lulus pada tahun 2016. Kemudian melanjutkan sekolah menengah atas pada tahun 2016 hingga dinyatakan lulus pada tahun 2019 di SMAN 01 Abung Semuli.

Bulan agustus 2019 penulis tercatat sebagai mahasiswa Program Studi Teknologi Pertanian Universitas Sriwijaya melalui jalur Seleksi Nasional Masuk Perguruan Tinggi Negeri (SNMPTN), selama perkuliahan penulis aktif dalam Himpunan Mahasiswa Teknologi Pertanian Universitas Sriwijaya, *Young Entrepreneur Sriwijaya* dan Himpunan Mahasiswa Peduli Pangan di Universitas Sriwijaya.



## KATA PENGANTAR

*Alhamdulillahirabbil'alamin*, puji dan syukur penulis haturkan atas kehadiran Allah SWT, yang telah memberikan berkat rahmat, taufik, dan hidayah- Nya kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Pengaruh Konsentrasi Pektin Terhadap Karakteristik Fisik, Kimia dan Sensoris Selai Kelapa Muda (*Cocos nucifera* L.)” dengan baik. Shalawat dan salam semoga senantiasa tercurahkan kepada Nabi Muhammad SAW, beserta kerabat dan pengikutnya hingga akhir zaman. Penulis banyak mendapatkan bimbingan, dukungan, dan bantuan dari berbagai pihak selama melaksanakan perkuliahan hingga selesainya penulisan skripsi ini. Pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Dekan Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya.
2. Ketua dan Sekretaris Jurusan Teknologi Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Sriwijaya.
3. Koordinator Program Studi Teknologi Hasil Pertanian, Jurusan Teknologi Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Sriwijaya.
4. Ibu Prof. Ir. Filli Pratama, M.Sc. (Hons), Ph.D., selaku pembimbing akademik, pembimbing praktik lapangan, pembimbing skripsi yang telah meluangkan waktu dan tenaga untuk memberikan bimbingan, motivasi, nasihat, solusi, dan do'a kepada penulis.
5. Selaku pembahas makalah dan penguji skripsi yang telah memberikan masukan, bimbingan, motivasi, dan do'a kepada penulis.
6. Bapak dan Ibu dosen Jurusan Teknologi pertanian yang telah mengarahkan dan mendidik penulis dalam berbagai hal.
7. Staf administrasi akademik Jurusan Teknologi Pertanian dan Staf Laboratorium Program Studi Teknologi Hasil Pertanian atas semua bantuan yang diberikan
8. Kedua orang tua saya Bapak Umar Hutop dan Ibu Munirah, adik saya Muhammad Fahryza serta seluruh keluarga saya yang telah memberikan doa, kepercayaan, nasihat, motivasi, semangat dan mendukung penuh kebutuhan selama penelitian.
9. Teman-teman saya seperti Dewi Sunira, Dwi Eliana Sinaga, Dieby Reski Mariska, Hani Triana Berlian Situmeang, Aisyah Rahmayuni, Salsabila Aisyah Palinja, Rahmawati Fadilla Destiani, Dina Apriani, Regina Ayu Frastica, Ulfi Rahmatul

Masfufah dan Agil Nada Ramadhan atas bantuan, semangat, doa serta motivasi selama penulis memulai hingga menyelesaikan penelitian.

10. Teman satu Pembimbing akademik saya Muhammad Yusuf dan Gilang Daffa telah mensupport, memotivasi dalam menyelesaikan penelitian ini dan menjadi teman bimbingan yang baik dari awal perkuliahan hingga sekarang.
11. Keluarga besar Teknologi Hasil Pertanian 2019 Indralaya yang tidak bisa disebutkan satu persatu terima kasih atas bantuan, doa, semangat, canda tawa serta kenangannya dari awal perkuliahan hingga sekarang.
12. Terimakasih untuk seluruh pihak yang tidak dapat saya tuliskan satu per satu.

Penulis berharap skripsi ini dapat memberikan kontribusi pemikiran yang bermanfaat bagi para pembaca dalam pengembangan ilmu pengetahuan. Penulis menyadari bahwa skripsi ini belum sempurna. Oleh sebab itu, penulis menerima kritik dan saran yang membangun agar skripsi ini menjadi lebih baik

Indralaya, Juni 2023

Penulis

## DAFTAR ISI

	Halaman
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	ix
<b>DAFTAR ISI</b> .....	xi
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	xiii
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	xiv
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	xv
<b>BAB 1 PENDAHULUAN</b> .....	1
1.1. Latar Belakang .....	1
1.2. Tujuan .....	3
1.3. Hipotesis.....	3
<b>BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	4
2.1. Kelapa ( <i>Cocos nucifera</i> L.).....	4
2.1.1. Kelapa Muda .....	5
2.2. Selai.....	5
2.3. Pektin .....	7
<b>BAB 3 PELAKSANAAN PENELITIAN</b> .....	10
3.1. Waktu dan Tempat .....	10
3.2. Alat dan Bahan.....	10
3.3. Metode Penelitian.....	10
3.4. Analisa Statistik .....	10
3.4.1. Analisa Statistik Parametrik.....	11
3.4.2. Analisa Statistik Non Parametrik.....	12
3.5. Cara Kerja .....	14
3.5.1. Pembuatan pembuatan bubur kelapa muda.....	14
3.5.2. Proses pembuatan selai kelapa muda .....	14
3.6. Parameter.....	15
3.6.1. Karakteristik Fisik .....	15

3.6.1.1. Warna .....	15
3.6.2. Karakteristik Kimia.....	15
3.6.2.1. Kadar Air .....	15
3.6.2.2. Uji Total Padatan Terlarut .....	16
3.6.2.3. Uji pH .....	16
3.6.3. Uji Organoleptik .....	17
<b>BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN</b> .....	18
4.1. Karakteristik Fisik.....	18
4.1.1. Warna .....	18
4.1.1.1. Nilai $L^*$ ( <i>Lightness</i> ) .....	18
4.1.1.2. Nilai $C^*$ ( <i>Chroma</i> ) .....	20
4.1.1.3. Nilai $h^*$ ( <i>hue</i> ) .....	21
4.2. Karakteristik Kimia.....	22
4.2.1. Kadar Air.....	22
4.2.2. Total Padatan Terlarut (TPT).....	24
4.2.4. pH.....	25
4.3. Uji Organoleptik .....	26
4.3.1. Rasa .....	27
4.3.2. Tekstur .....	28
4.3.3. Warna .....	30
4.3.4. Daya Oles .....	31
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN</b> .....	34
5.1. Kesimpulan .....	34
5.2. Saran.....	34
<b>DAFTAR PUSTAKA</b> .....	35
<b>LAMPIRAN</b> .....	39

## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1. Bagian-bagian Buah kelapa.....	4
Gambar 4.1. Nilai <i>Lightness</i> rerata selai kelapa muda .....	18
Gambar 4.2. Pektin.....	19
Gambar 4.3. Nilai <i>Chroma</i> rerata selai kelapa muda .....	20
Gambar 4.4. Nilai <i>hue</i> rerata selai kelapa muda.....	21
Gambar 4.5. Nilai kadar air rerata selai kelapa muda .....	23
Gambar 4.6. Struktur pektin .....	24
Gambar 4.7. Nilai total padatan terlarut rerata selai kelapa muda .....	25
Gambar 4.8. Nilai pH rerata selai kelapa muda.....	26
Gambar 4.9. Skor erata uji hedonik rasa selai kelapa muda.....	27
Gambar 4.10. Skor rerata uji hedonik tekstur selai .....	29
Gambar 4.11. Skor rerata uji hedonik warna selai kelapa muda.....	30
Gambar 4.12. Skor rerata uji hedonik daya oles selai kelapa muda.....	32

## DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1. Komposisi daging buah kelapa muda dalam 100 gram .....	5
Tabel 2.2. Standar Mutu Selai .....	7
Tabel 2.3. Standar mutu pektin komersial.....	8
Tabel 3.1. Daftar analisis keragaman Rancangan Acak Lengkap (RAL) Non Faktorial .....	13
Tabel 3.2. Komposisi selai kelapa muda.....	14
Tabel 4.1. Uji lanjut BNJ 5% Pengaruh perbedaan konsentrasi pektin terhadap nilai $L^*$ selai kelapa muda .....	19
Tabel 4.2. Uji lanjut BNJ 5% Pengaruh perbedaan konsentrasi pektin terhadap nilai $C^*$ selai kelapa muda.....	21
Tabel 4.3. Penentuan warna ( <i>Hue</i> ) .....	22
Tabel 4.4. Uji lanjut BNJ 5% Pengaruh perbedaan konsentrasi pektin terhadap nilai kadar air selai kelapa muda .....	23
Tabel 4.5. Uji lanjut pengaruh konsentrasi pektin terhadap uji kesukaan rasa selai kelapa muda.....	28
Tabel 4.6. Uji lanjut pengaruh konsentrasi pektin terhadap uji kesukaan tekstur selai kelapa muda .....	29
Tabel 4.7. Uji lanjut pengaruh konsentrasi pektin terhadap uji kesukaan warna selai kelapa muda .....	31
Tabel 4.8. Uji lanjut pengaruh konsentrasi pektin terhadap uji kesukaan daya oles selai kelapa muda .....	32

## DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Diagram Alir proses pembuatan bubur kelapa muda .....	40
Lampiran 2. Diagram alir pembuatan selai kelapa muda.....	41
Lampiran 3. Lembar kuisioner uji sensoris.....	42
Lampiran 4. Gambar selai kelapa muda.....	43
Lampiran 5. Analisa <i>Lightness</i> ( $L^*$ ).....	44
Lampiran 6. Data perhitungan <i>Chroma</i> ( $C\%$ ).....	46
Lampiran 7. Data Perhitungan <i>Hue</i> ( $h^*$ ).....	48
Lampiran 8. Data Perhitungan Kadar air (%) .....	50
Lampiran 9. Data perhitungan Total Padatan Terlarut (%).....	52
Lampiran 10. Data Perhitungan pH .....	54
Lampiran 11. Data perhitungan uji organoleptik hedonik (Rasa).....	56
Lampiran 12. Data perhitungan uji organoleptik hedonik (Tekstur) .....	59
Lampiran 13. Data perhitungan uji organoleptik hedonik (Warna).....	62
Lampiran 14. Data perhitungan uji organoleptik hedonik (Daya Oles).....	65



# BAB 1

## PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Kelapa (*Cocus nucifera* L.) merupakan salah satu tanaman tropis yang dapat tumbuh baik di Indonesia. Kelapa sering disebut tanaman seribu manfaat karena semua bagian pohon kelapa bisa digunakan, mulai dari daging buah, air, serabut, tempurung, dan daun sampai akar. Bagian kelapa yang paling banyak dikonsumsi adalah daging buah dan air kelapa (Yuliana *et al.*, 2017). Buah kelapa termasuk salah satu produk pertanian yang bernilai ekonomi tinggi.

Tekstur dari buah daging kelapa bergantung pada umur buahnya, semakin tua makan buah kelapa akan semakin keras. Menurut Isma dan Fitriani (2020), kelapa memiliki dua tingkat kematangan yaitu kelapa muda dan kelapa tua. Kelapa muda memiliki ciri kulit buah halus, licin serta mengkilap, sedangkan kelapa tua memiliki ciri kulit buah yang kecoklatan dan bila buah digoncang akan mengeluarkan bunyi. Selain memiliki nilai ekonomi yang tinggi, daging buah kelapa muda memiliki komposisi gizi yang cukup baik, antara lain mengandung protein 1,49%, lemak 6,44%, karbohidrat 5,46%, serat kasar 2,70% dan mengandung mineral, vitamin, gula, asam organik, komposisi asam lemak dan asam amino (Rahardjo dan Sri, 2021).

Daging kelapa merupakan salah satu sumber serat makanan yang baik, yang dapat membantu dalam proses pencernaan. Serat dalam kelapa diketahui dapat menurunkan kadar gula darah karena memperlambat konversi karbohidrat menjadi gula, sehingga menurunkan kadar gula darah (Wynn, 2017). Saat ini produk olahan daging buah kelapa telah banyak dikembangkan karena kandungan gizinya yang tinggi. Daging buah kelapa dapat langsung dikonsumsi atau diolah menjadi produk seperti keripik kelapa, pamugar (kelapa muda segar) dan *virgin coconut oil*. Inovasi baru dari daging kelapa khususnya daging kelapa muda masih perlu dikembangkan lagi. Produk olahan kelapa muda memiliki nilai jual ekonomis yang lebih tinggi, jika dibandingkan dalam bentuk segar. Salah satu olahan dari daging kelapa muda yang dapat dikembangkan adalah selai.

Selai adalah bahan dengan konsistensi gel yang atau semi gel yang dibuat dari bubur buah yang dimasak dengan dicampurkan gula (Arsyad, 2020). Selai terbuat dari sedikitnya 45 bagian berat zat penyusun sari buah dengan 55 bagian berat gula. Campuran ini dikentalkan sampai mencapai kadar zat padat terlarut minimal 65 persen. Bahan-bahan yang dapat ditambahkan antara lain zat warna, perisa, pektin, dan asam untuk melengkapi kekurangan dari buah. Menurut Mutia dan Yunus (2016) konsistensi gel atau semi gel pada selai diperoleh dari interaksi senyawa pektin yang berasal dari buah atau pektin yang ditambahkan gula dan asam. Konsistensi selai tergantung pada konsentrasi gula, pektin dan asam pada bubur buah. Jumlah kadar gula tidak boleh lebih dari 65% dan konsentrasi pektin tidak lebih dari 1,5 % karena dapat menghasilkan tekstur selai yang keras. Penambahan pektin yang berlebihan akan membentuk gel yang kaku, dan jika penambahan pektin yang kurang akan menyebabkan gel yang lembut.

Penambahan pektin pada selai tergantung dengan jenis buah yang digunakan. Beberapa penelitian yang berkaitan tentang selai adalah pada selai pedada, perlakuan terbaik dengan konsentrasi pektin 0,25% (Simamora dan Evy, 2017). Selai sawo, perlakuan terbaiknya dengan penambahan pektin 0,5% (Harto *et al.*, 2016). Selai jagung manis, perlakuan terbaiknya dengan penambahan konsentrasi pektin 0,5% (Rianto *et al.*, 2017). Selai wortel perlakuan terbaik penambahan pektin konsentrasi 1,17% (Putri *at al.*, 2017). Selai mangga, nanas dan sirsak perlakuan terbaik dengan penambahan konsentrasi pektin 1,5% (Maya dan Zakijah, 2021).

Daging kelapa muda memiliki sifat hidrokoloid karena memiliki galaktomanan yang mempunyai kemampuan mengental dan membentuk gel encer (Rindengan, 2015). Pengolahan daging buah kelapa muda ini adalah untuk menambah keragaman produk olahan kelapa. Salah satu permasalahan dari selai kelapa muda ini adalah tidak terdapatnya pektin dalam buahnya, sedangkan pektin merupakan komponen utama dalam pembuatan selai. Pra-penelitian telah dilakukan dalam pembuatan selai oles kelapa muda tanpa penambahan pektin tidak mampu membentuk gel. Pembuatan selai kelapa muda pada penelitian ini menggunakan *range* konsentrasi pektin 0,25% hingga 1,5% berdasarkan

penelitian sebelumnya. Penelitian ini mengkaji pengaruh penambahan konsentrasi pektin terhadap karakteristik fisik, kimia dan sensoris selai kelapa muda

### **1.2. Tujuan**

Tujuan penelitian ini adalah untuk mempelajari pengaruh perbedaan konsentrasi pektin terhadap karakteristik fisik, kimia dan sensoris selai kelapa muda.

### **1.3. Hipotesis**

Diduga perbedaan penambahan konsentrasi pektin berpengaruh nyata terhadap karakteristik fisik, kimia dan sensoris selai kelapa muda.

## DAFTAR PUSTAKA

- Agustina, W. W., dan Handayani, M. N., 2016. Pengaruh penambahan wortel (*Daucus carota*) terhadap karakteristik sensori dan fisikokimia selai buah naga merah (*Hylotreceus polyrhizus*). *Edufortech*, 1(1), 16-28.
- Amelia, O., Sussi, A., dan Zulferiyenni., 2016. Pengaruh penambahan pektin dan sukrosa terhadap sifat kimia dan sensori selai jambu biji merah (*Psidium guajava* L.). *Prosiding Seminar Nasional Pengembangan Teknologi Pertanian*, 149-159.
- AOAC, 2005. *Official Methods of Analysis*. Association of official Analytical Chemistry. Washington DC: United Stated Of America.
- Ardiansyah, G., Antonius, H., dan Yoga, P., 2019. Karakteristik fisik selai wortel (*Daucus carota* L.) dengan penambahan tepung porang (*Amorphophallus oncophyllus*) sebagai bahan pengental. *Jurnal Teknologi Pangan*, 3(2), 175-80.
- Arsyad, M., 2018. Pengaruh konsentrasi gula terhadap pembuatan selai kelapa muda (*Cocos nucifera* L.). *Gorontalo Agriculture Technology Journal*, 1(2), 35-45.
- Arsyad, M., dan Abay, H., 2020. Karakterisasi kimia dan organoleptik selai dengan kombinasi buah naga merah (*Hylocereus polyrhizus*) dan buah sirsak (*Annona muricata*). *Perbal: Jurnal Pertanian Berkelanjutan*, 8(3), 141-152.
- Badan Standarisasi Nasional. 2008. SNI 3746:2008. *Selai Buah*. BSN. Jakarta.
- Beat, C. E. F., Lana, E. L., dan Gregoria, S. S. D. 2021. Pengaruh penambahan bubur buah kelapa muda terhadap karakteristik *marshmallow*. *Jurnal Teknologi Pertanian*, 12(1), 62-72.
- Chahyaditha, M.E., 2011. *Pra Rancangan Pabrik Pembuatan Pektin Dari Kulit Buah Kakao Dengan Kapasitas Produksi 20.000 Ton/Tahun*. Medan : Universitas Sumatra.
- Desrosier, 1988. *Teknologi Pengawetan Pangan*. Penerjemah M Muljohardjo. Jakarta : Universitas Indonesia Press .
- Devianti, V. A, Sa'adiyah, L. dan Amalia, A. R., 2020. penentuan mutu pektin dari limbah kulit pisang dengan variasi volume pelarut asam sitrat. *Jurnal Kimia (Journal Of Chemistry)*, 14 (2), 169-174.
- Fachruddin, 1997. *Membuat Aneka Selai*. Kanisius : Yogyakarta

- Fauzan, A., T. D., Vira, R. A., dan Rony, P. S. 2022. Karakteristik kadar metoksil dan kadar asam galakturonat pada ekstrak pektin dari kulit jeruk manis pacitan pada suhu 90°C. *Prosiding The 13th Industrial Research Workshop and National Seminar*, 1-5.
- Gomez, K. A., dan Gomez, A. A. 1995. *Prosedur Statistik Untuk Penelitian Pertanian. Edisi kedua*. Jakarta: UI press.
- Hanum, F., Kaban, I. M. D., dan Tarigan, M. A., 2012. Ekstraksi pektin dari kulit buah pisang raja (*Musa sapientum*). *Jurnal Teknik Kimia*, 1(2), 49-53
- Harto, Y., Rosalina, Y., dan Susanti, L., 2016. karakteristik fisik, kimia, dan organoleptik selai sawo (*Achras zapota L.*) dengan penambahan pektin dan sukrosa. *Jurnal Agroindustri*, 6(2), 88-100.
- Isma, K., dan Fitriani, S. 2020. Karakteristik selai lembaran dari daging kelapa muda dan ubi jalar ungu. *Sagu Journal*, 19(2), 39-47.
- Kesuma, N. K. Y., Widarta, I. W. R. dan Permana, I. D. G. M., 2018. Pengaruh jenis asam dan ph pelarut terhadap karakteristik pektin dari kulit lemon (*Citrus limon*). *Jurnal Ilmu dan Teknologi Pangan*, 7(4), 192-103.
- Mardhiah, A., Ria, E., dan Fitriya., 2023. Pengolahan kelapa (*Cocos Nucifera*) menjadi kerupuk dalam meningkatkan ekonomi masyarakat. *Jurnal Pendidikan, Sains, dan Humaniora*, 11(1), 8-14
- Mardiatmoko, G., Ariyanti, M., dan Loppies, R. (2018). Produksi tanaman kelapa (*Cocos nucifera L.*). *Ambon: Badan Penerbit Fakultas Pertanian Universitas Pattimura*.
- Mardiatmoko, G., dan Mira, A., 2011. *Produksi Tanaman Kelapa (Cocos nucifera L.)*. Ambon : Universitas Pattimura.
- Maya, F., dan Zakiyah, E., 2021. Pengaruh Rasio Penambahan pektin pada pembuatan selai mangga, nanas, dan sirsak. *DISTILAT: Jurnal Teknologi Separasi*, 7(2), 147-154.
- Minggi, M. N., Swasono, M. A. H., 2018. Pengaruh proporsi gula dan pektin pada pembuatan permen jelly carica (*Carica pubescens L.*). *Jurnal Teknologi Pangan*, 9(2), 105-113.
- Mutia, A. K., dan Yunus, R., 2016. Pengaruh penambahan sukrosa pada pembuatan selai langsung. *Gorontalo Agriculture Technology Journal*, 4(2), 80-84.
- Nadir, M., Latifah, F., dan Meylinda, P., 2019. Rendemen dan karakteristik pektin dari kulit nenas dan kulit buah naga dengan *microwave assisted extraction*

- (Mae). In *Seminar Nasional Hasil Penelitian & Pengabdian Kepada Masyarakat (SNP2M)*, 4(1), 124-128.
- Nurmila, N., Nurhaeni, N. and Ridhay, A., 2019. Ekstraksi dan karakterisasi pektin dari kulit buah mangga harumanis (*Mangifera indica* L.) berdasarkan variasi suhu dan waktu.. *KOVALEN: Jurnal Riset Kimia*, 5(1), 58-67.
- Perina, I., Satiruiani, E. S., Felycia, H., dan Herman., 2007. Ekstraksi pektin dari berbagai macam kulit jeruk. *Jurnal Widya Teknik*, 6(1), 1-10.
- Pratama, F. 2018. *Evaluasi Sensoris*. Edisi 3. Palembang: Unsri Press.
- Presti, L. W. B. A., 2013. Pengaruh konsentrasi pektin dan konsentrasi asam sitrat terhadap karakteristik selai lembaran labu kuning (*Cucurbita moschata*). *Skripsi*. Universitas Pasundan. Bandung.
- Putri, G. S. N., Bhakti, E. S., dan Antonius, H., 2017. Karakteristik selai wortel (*daucus carota* l.) dengan penambahan pektin. *Jurnal Aplikasi Teknologi Pangan*, 6 (4), 156-160.
- Rahardjo, H. S., dan Sri, A. S., 2021. Stabilitas suspensi jus kelapa muda terhadap penambahan karagenan. *Jurnal Inovasi Teknik Kimia*, 6(1), 7-10.
- Randa, A., Hermawati, H., dan Tang, M., 2021. Ekstraksi pektin dari kulit pisang kepok (*musa paradisiaca* L) dan diaplikasikan pada selai tomat (*Solanum lycopersicum*). *Jurnal Saintis*, 2(1), 34-41.
- Rianto, Raswn, E., dan Yelmira, Z., 2017. Pengaruh penambahan pektin terhadap mutu selai jagung manis (*Zea mays*.L). *JOM Faperta Universitas Riau*, 4(1), 1-7.
- Rindengan, B., 2015. Ekstrak galaktomanan pada daging buah kelapa dan ampasnya serta manfaatnya untuk pangan. *Jurnal Prespektif*, 14(1), 37-49.
- Riyadi, S., Wiranata, A., dan Jaya, F. M., 2020. Penambahan ekstrak kulit manggis (*Garcinia mangostana*. L) dengan komposisi berbeda sebagai pewarna alami dalam pengolahan terasi bubuk. *Jurnal Ilmu-ilmu Perikanan dan Budidaya Perairan*, 15(1), 28-36.
- Sangur, K., 2020. Uji organoleptik kimia selai berbahan dasar kulit pisang tongkat langit (*Musa troglodytarum* L.). *Jurnal Biologi, Pendidikan Terapan*, 7(1), 26-38.
- Santoso, F., 2012. Produksi Pembuatan selai sawo kaya akan vitaminC. *Laporan Tugas Akhir*. Surakarta : Universitas Sebelas Maret.
- Saparinto, C., dan Hidayati. D., 2006. *Bahan Tambahan Pangan*. Kanisius: Yogyakarta.

- Satria, B., dan Ahda, Y., 2008. pengolahan limbah kulit pisang menjadi pektin dengan metode ekstraksi. *Laporan Penelitian*. Semarang: Universitas Diponegoro.
- Setianingsih, D., Apriyantono, A., dan Sari, M. P., 2010. *Analisa Sensoris untuk Industri Pangan dan Agro*. Bogor: IPB Press.
- Shahidi, F., dan Marian, N., 1995. Food phenolics: sources, chemistry, effects and applications. *Technomic Publishing Com.* 1-4.
- Simamora, D., dan Evy, R., 2017. penambahan pektin dalam pembuatan selai lembaran buah pedada (*Sonneratia caseolaris*). *Jurnal Fakultas Pertanian*, 4 (2), 1-14.
- Suneth,, N. A., dan Tuapattinaya, P. M. J., 2016. Uji organoleptik selai buah salak (*Salacca edulis* REINW) berdasarkan penambahan gula. *Jurnal Biopendix :Jurnal Biologi, Pendidikan dan Terapan*, 3(1), 40-45.
- Winarno, F.G., 2015. *Kimia Pangan dan Gizi*. Jakarta: Gramedia.
- Wynn, T., 2017. Nutrition studies on mature and immature coconut meat and coconut water. *Journal Yadanabon University Research*, 8(1), 1-8.
- Yuliana, N. D., Slamet, B., dan Arya, S., 2017. Formulasi daging kelapa modifikasi dengan uji organoleptik serta analisis sifat fisikokimianya. *Jurnal Mutu Pangan*, 4(2), 77-82.
- Yunilawati, R., Yemirta, Y. dan Komalasari, Y., 2011. Penggunaan emulsifier stearyl alkohol etoksilat derivat minyak kelapa sawit pada produk losion dan krim. *Jurnal Kimia dan Kemasan*, 33(1), 83-89.