

**SKRIPSI**

**PENGARUH JENIS PISANG DAN PENAMBAHAN  
ASAM SITRAT TERHADAP KARAKTERISTIK  
FISIK, KIMIA, DAN SENSORIS SELAI PISANG  
(*Musa paradisiaca* L.)**

***THE EFFECT OF BANANA VARIETAS AND CITRIC  
ACID ADDITION ON PHYSICAL, CHEMICAL, AND  
SENSORY CHARACTERISTICS OF BANANA JAM  
(*Musa paradisiaca* L.)***



**Krisna Ramadhan  
05031282025022**

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI HASIL PERTANIAN  
JURUSAN TEKNOLOGI PERTANIAN  
FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS SRIWIJAYA  
2024**

## SUMMARY

**KRISNA RAMADHAN.** The Effect of Banana Varietas and Citric Acid Addition on Physical, Chemical, and Sensory Characteristics Of Banana Jam (*Musa Paradisiaca* L). (Supervised by **TRI WARDANI WIDOWATI**).

The research aims to determine the effect of **banana varietas and citric acid addition on the physical, chemical, and sensory characteristics of banana jam (*Musa paradisiaca* L).** The research method used a factorial, a *Completely Randomized Design (CRD)* with two treatment factors, namely **banana varietas (ambon banana, mas banana, and raja banana) and citric acid concentration (0,3%, 0,5%, and 0,7%). Each treatment was repeated three times.** The parameter observed include physical characteristics (spreadability and color L\*, a\*, b\*), chemical characteristic (water content, pH, total acid, and total sugar) and sensory characteristic (color, taste, and aroma). The result of this research showed that banana varietas and citric acid concentration had a significant effect of spreadability, color L\* a\* b\*, water content, pH, total acid, and total sugar but no significant effect of sensory characteristics (color, taste, and aroma). The best treatment in this study was A2B4 (mas banana and citric acid concentrations 0,7%) based on chemical paramaters according to SNI 001- 3746-2008 and highest spreadability.

Key words: banana jam, citric acid, ambon banana, mas banana, and raja banana

## RINGKASAN

**KRISNA RAMADHAN.** Pengaruh Jenis Pisang dan Penambahan Asam Sitrat terhadap Karakteristik Fisik, Kimia, dan Sensoris Selai Pisang (*Musa paradisiaca* L). (Dibimbing oleh **TRI WARDANI WIDOWATI**).

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh jenis pisang dan penambahan asam sitrat terhadap karakteristik fisik, kimia, dan sensoris selai pisang. Metode penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap Faktorial (RALF) dengan 2 faktor perlakuan, yaitu jenis pisang (pisang ambon, pisang mas, dan pisang raja) dan konsentrasi asam sitrat (0,3%, 0,5%, dan 0,7%). Setiap perlakuan dilakukan 3 kali pengulangan. Parameter yang diamati meliputi karakteristik fisik (daya oles, warna  $L^*$ ,  $a^*$ ,  $b^*$ ), karakteristik kimia (kadar air, pH, total asam, dan total gula), dan karakteristik sensoris (warna, rasa, dan aroma). Hasil menunjukkan bahwa jenis pisang dan konsentrasi asam sitrat berpengaruh nyata terhadap daya oles, warna,  $L^*$ ,  $a^*$ ,  $b^*$ , kadar air, pH, total asam, dan total gula dan berpengaruh tidak nyata terhadap karakteristik sensoris (warna, rasa, dan aroma). Perlakuan terbaik penelitian ini adalah perlakuan A2B3 (pisang mas dan konsentrasi asam sitrat 0,7%) berdasarkan parameter kimia sesuai SNI 01- 3746-2008 dan daya oles tertinggi.

Kata kunci: selai pisang, asam sitrat, pisang ambon, pisang mas, pisang raja

# SKRIPSI

## **PENGARUH JENIS PISANG DAN PENAMBAHAN ASAM SITRAT TERHADAP KARAKTERISTIK FISIK, KIMIA, DAN SENSORIS SELAI PISANG (*Musa paradisiaca* L.)**

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



**Krisna Ramadhan**  
**05031282025022**

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI HASIL PERTANIAN  
JURUSAN TEKNOLOGI PERTANIAN  
FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS SRIWIJAYA  
2024**

# LEMBAR PENGESAHAN

## PENGARUH JENIS PISANG DAN PENAMBAHAN ASAM SITRAT TERHADAP KARAKTERISTIK FISIK, KIMIA, DAN SENSORIS SELAI PISANG (*Musa paradisiaca* L.)

### SKRIPSI

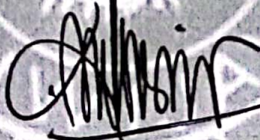
Sebagai Salah Satu Syarat untuk Mendapatkan Gelar Sarjana Teknologi Pertanian  
pada Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya

Oleh:

Krisna Ramadhan  
05031282025022

Indralaya, Mei 2024

Menyetujui :  
Pembimbing



Dr. Ir. Hj. Tri Wardani Widowati, M. P.  
NIP. 196305101987012001

Mengetahui,

Dekan Fakultas Pertanian



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

Skripsi dengan judul “Pengaruh Jenis Pisang dan Penambahan Asam Sitrat terhadap Karakteristik Fisik, Kimia, dan Sensoris Selai Pisang (*Musa paradisiaca* L.)” oleh Krisna Ramadhan telah dipertahankan dihadapan Komisi Penguji Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya pada Tanggal 4 Mei 2024 dan telah diperbaiki sesuai saran dan masukkan dari penguji.

### KOMISI PENGUJI

1. Dr. Ir. Hj. Tri Wardani Widowati, M.P.  
NIP. 196305101987012001

Pembimbing



2. Dr. Ir. Hj. Umi Rosidah, M.S.  
NIP. 196011201986032001

Penguji



Mengetahui,  
Ketua Jurusan  
Teknologi Pertanian

Indralaya, Mei 2024  
Koordinator Program Studi  
Teknologi Hasil Pertanian



21 MAY 2024

Prof. Dr. Budi Santoso, S.TP., M.Si.  
NIP. 197506102002121002

Prof. Dr. Budi Santoso, S.TP., M.Si.  
NIP. 197506102002121002

## PERNYATAAN INTEGRITAS

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Krisna Ramadhan  
NIM : 05031282025022  
Judul : Pengaruh Jenis Pisang dan Penambahan Asam Sitrat terhadap Karakteristik Fisik, Kimia, dan Sensoris Selai Pisang (*Musa paradisiaca L.*).

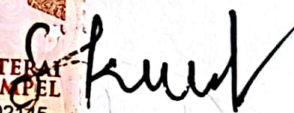
Menyatakan bahwa semua data dan informasi yang dimuat dalam skripsi ini merupakan hasil penelitian saya sendiri di bawah supervisi pembimbing, kecuali yang disebutkan dengan jelas sumbernya. Apabila di kemudian hari ditemukan adanya unsur plagiasi dalam skripsi ini, maka saya siap menerima sanksi akademik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

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



Indralaya, Mei 2024



  
Krisna Ramadhan

## **RIWAYAT HIDUP**

Penulis Lahir di Kuala Tungkal provinsi Jambi pada tanggal 15 November 2002. Penulis merupakan anak kedua diantara 2 bersaudara. Ayah bernama Suropto dan Ibu bernama Herlina, saudari perempuan bernama Sari Suryani.

Penulis mengawali pendidikan di Sekolah Dasar Negeri 14 Prabumulih pada tahun 2008-2014 kemudian pada tahun 2014-2017 di Sekolah Menengah Pertama (SMP) Negeri 2 Prabumulih, selanjutnya tahun 2017-2020 di Sekolah Menengah Atas (SMA) Negeri 3 Prabumulih dengan konsentrasi peminatan IPA. Bulan Agustus 2020, penulis tercatat sebagai mahasiswa Fakultas Pertanian Program Studi Teknologi Hasil Pertanian Universitas Sriwijaya melalui jalur Seleksi Bersama Masuk Perguruan Tinggi Negeri (SBMPTN).

Penulis aktif dalam kegiatan organisasi kampus seperti HIMATETA sebagai staf magang dana dan usaha periode 2021-2022. Penulis telah melaksanakan Kuliah Kerja Nyata (KKN) Reguler ke-97 di Desa Gunung Liwat Kec Suka Merindu, Kabupaten Lahat, Provinsi Sumatera Selatan. Penulis pernah mengikuti kegiatan Program Mahasiswa Wirausaha pada tahun 2023. Penulis juga telah melaksanakan Praktik Lapangan (PL) di UMKM Robbani Snack, Kabupaten Pringsewu Provinsi Lampung pada Mei 2023.



## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis haturkan atas kehadiran Allah SWT, Tuhan Yang Maha Esa, berkat rahmat dan karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan laporan praktik lapangan yang berjudul “**Pengaruh Jenis Pisang dan Penambahan Asam Sitrat terhadap Karakteristik Fisik, Kimia, dan Sensoris Selai Pisang (*Musa paradisiaca* L.)**”.

Penulis juga mengucapkan terima kasih atas segala bentuk bantuan, bimbingan, serta pengarahan diri dari berbagai pihak. Penulis ingin mengucapkan terimakasih melalui kesempatan ini kepada:

1. Dekan Fakultas Pertanian.
2. Ketua dan Sekretaris Jurusan Teknologi Pertanian, Fakultas Pertanian.
3. Koordinator Program Studi Teknologi Hasil Pertanian, Jurusan Teknologi Pertanian, Fakultas Pertanian.
4. Ibu Dr. Ir. Hj. Tri Wardani Widowati. M.P. selaku pembimbing akademik, pembimbing praktik lapangan, dan pembimbing skripsi yang telah memberikan arahan, masukan, dan bimbingan kepada penulis hingga penyelesaian tugas akhir.
5. Ibu Dr. Ir. Hj. Umi Rosidah. M.S. selaku penguji skripsi yang telah memberikan arahan, masukan, motivasi, dan bimbingan kepada penulis.
6. Bapak dan Ibu dosen Jurusan Teknologi Pertanian, Fakultas Pertanian. Universitas Sriwijaya yang telah mendidik dan memberikan ilmu kepada penulis.
7. Staf administrasi akademik Jurusan Teknologi Pertanian dan Staf Laboratorium Jurusan Teknologi Pertanian atas semua bantuannya yang diberikan kepada penulis.
8. Kedua Orang tua penulis, Bapak Suropto (Alm) dan ibu Herlina yang telah menafkai, mendoakan, sabar, memberikan semangat, motivasi dan perhatian kesehatan (selama perkuliahan) hingga penulis menyelesaikan studi ini.
9. Kakak penulis, Sari Suryani yang telah memberikan semangat dan perhatian kepada penulis.

10. Teman-teman seperjuangan dan sepenelitian (Sonia, Delia, Santania, dan Risqi) yang telah berjuang bersama selama bimbingan, membantu selama penelitian, dan memberikan semangat kepada penulis selama menyelesaikan penelitian dan tugas akhir.
11. Teman-teman THP 2020 Indralaya. Terimakasih atas kebersamaan, kekompakan, semangat hingga akhir masa perkuliahan penulis di Jurusan Teknologi Pertanian.
12. Semua pihak yang tidak dapat dituliskan satu-persatu yang memberikan segala doa, semangat, dan bantuan.

Indralaya, Mei 2024

Krisna Ramadhan

## DAFTAR ISI

	<b>Halaman</b>
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	ix
<b>DAFTAR ISI</b> .....	xi
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	xiii
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	xv
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	xvi
<b>BAB I 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. Pisang.....	4
2.2. Selai .....	8
2.3. Asam Sitrat .....	9
<b>BAB 3. PELAKSANAAN PENELITIAN</b> .....	11
3.1. Tempat dan Waktu.....	11
3.2. Alat dan Bahan .....	11
3.2. Metode Penelitian .....	11
3.4. Analisis Data.....	12
3.5. Analisa Statistik .....	12
3.5.1. Analisis Statistik Parametrik .....	12
3.5.2. Analisis Statistik Non Parametrik .....	14
3.6. Cara Kerja .....	15
3.7. Parameter .....	16
3.7.1. Daya Oles.....	16
3.7.2. Warna.....	16
3.7.3. Kadar air .....	17
3.7.4. pH .....	17
3.7.5.Total Asam Titrasi.....	17

3.7.6. Total Gula .....	18
3.7.7. Uji Organoleptik (Skala Hedonik).....	18
<b>BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN</b> .....	19
4.1. Karakteristik Fisik .....	19
4.1.1. Daya Oles .....	19
4.1.2. Warna .....	21
4.1.2.1. <i>Lightness</i> (L*) .....	21
4.1.2.2. <i>Redness</i> (a*) .....	24
4.1.2.3. <i>Yellowness</i> (b*) .....	26
4.2. Karakteristik Kimia .....	28
4.2.1. Kadar Air.....	28
4.2.2. Derajat Keasaman (pH).....	31
4.2.3. Total Asam Tertitrasi (TAT).....	33
4.2.4. Total Gula.....	35
4.3. Karakteristik Sensoris .....	37
4.3.1. Warna .....	37
4.3.2. Rasa.....	38
4.3.3. Aroma.....	39
<b>BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN</b> .....	41
5.1. Kesimpulan .....	41
5.2. Saran .....	41
<b>DAFTAR PUSTAKA</b> .....	42
<b>LAMPIRAN</b> .....	48

## DAFTAR GAMBAR

	<b>Halaman</b>
Gambar 2.1. Pisang Ambon .....	6
Gambar 2.2. Pisang Mas .....	7
Gambar 2.3. Pisang Raja .....	7
Gambar 2.4. Struktur Kimia Asam Sitrat .....	10
Gambar 4.1. Nilai rata-rata daya oles (cm) selai pisang .....	19
Gambar 4.2. Nilai rata-rata <i>lightness</i> (L*) selai pisang .....	22
Gambar 4.3. Nilai rata-rata <i>redness</i> (a*) selai pisang .....	24
Gambar 4.4. Nilai rata-rata <i>yellowness</i> (b*) selai pisang .....	26
Gambar 4.5. Nilai rata-rata kadar air (%) selai pisang .....	29
Gambar 4.6. Nilai rata-rata pH selai pisang .....	31
Gambar 4.7. Nilai rata-rata total asam tertitrasi (%) selai pisang .....	33
Gambar 4.8. Nilai rata-rata total gula (%) selai pisang .....	35
Gambar 4.9. Nilai rata-rata kesukaan warna selai pisang .....	38
Gambar 4.10. Nilai rata-rata kesukaan rasa selai pisang .....	39
Gambar 4.11. Nilai rata-rata kesukaan aroma selai pisang .....	40

## DAFTAR TABEL

	<b>Halaman</b>
Tabel 2.1. Kandungan Gizi Berbagai Jenis Pisang per 100 g .....	5
Tabel 2.2. Standar Mutu Selai (SNI 01-3746-2008) .....	8
Tabel 3.1. Daftar analisis keragaman Rancangan Acak Lengkap Faktorial .....	13
Tabel 4.1. Hasil uji lanjut BNJ 5% pengaruh jenis pisang terhadap daya oles selai pisang .....	20
Tabel 4.2. Hasil uji lanjut BNJ 5% pengaruh konsentrasi asam sitrat terhadap daya oles selai pisang .....	20
Tabel 4.3. Hasil uji lanjut BNJ 5% pengaruh jenis pisang terhadap <i>lightness</i> (L*) selai pisang .....	22
Tabel 4.4. Hasil uji lanjut BNJ 5% pengaruh konsentrasi asam sitrat terhadap <i>lightness</i> (a*) selai pisang .....	23
Tabel 4.5. Hasil uji lanjut BNJ 5% pengaruh jenis pisang terhadap <i>redness</i> (a*) selai pisang .....	25
Tabel 4.6. Hasil uji lanjut BNJ 5% pengaruh konsentrasi asam sitrat terhadap <i>redness</i> (a*) selai pisang .....	25
Tabel 4.7. Hasil uji lanjut BNJ 5% pengaruh jenis pisang terhadap <i>yellowness</i> (b*) selai pisang .....	27
Tabel 4.8. Hasil uji lanjut BNJ 5% pengaruh konsentrasi asam sitrat terhadap <i>yellowness</i> (b*) selai pisang .....	27
Tabel 4.9. Hasil uji lanjut BNJ 5% pengaruh jenis pisang terhadap kadar air selai pisang .....	29
Tabel 4.10. Hasil uji lanjut BNJ 5% pengaruh konsentrasi asam sitrat terhadap kadar air selai pisang .....	30
Tabel 4.11. Hasil uji lanjut BNJ 5% pengaruh jenis pisang terhadap pH selai pisang .....	31
Tabel 4.12. Hasil uji lanjut BNJ 5% pengaruh konsentrasi asam sitrat terhadap pH selai pisang .....	32
Tabel 4.13. Hasil uji lanjut BNJ 5% pengaruh jenis pisang terhadap total asam tertitrasi selai pisang .....	34

Tabel 4.14. Hasil uji lanjut BNJ 5% pengaruh konsentrasi asam sitrat terhadap total asam tertitiasi selai pisang .....	35
Tabel 4.15. Hasil uji lanjut BNJ 5% pengaruh jenis pisang terhadap total gula selai pisang .....	36
Tabel 4.16. Hasil uji lanjut BNJ 5% pengaruh konsentrasi asam sitrat terhadap total gula selai pisang .....	36

## DAFTAR LAMPIRAN

	<b>Halaman</b>
Lampiran 1. Diagram alir pembuatan selai pisang .....	48
Lampiran 2. Kuisisioner uji hedonik .....	49
Lampiran 3. Gambar selai pisang .....	50
Lampiran 4. Analisa daya oles selai pisang .....	51
Lampiran 5. Analisa <i>lightness</i> (L*) selai pisang .....	54
Lampiran 6. Analisa <i>redness</i> (a*) selai pisang .....	57
Lampiran 7. Analisa <i>yellowness</i> (b*) selai pisang .....	60
Lampiran 8. Analisa kadar air selai pisang .....	63
Lampiran 9. Analisa pH selai pisang .....	66
Lampiran 10. Analisa total asam tertitrasi selai pisang .....	69
Lampiran 11. Analisa total gula selai pisang .....	72
Lampiran 12. Uji organoleptik warna selai pisang .....	75
Lampiran 13. Uji organoleptik rasa selai pisang .....	77
Lampiran 14. Uji organoleptik aroma selai pisang .....	79



# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Pisang merupakan salah satu jenis tanaman hortikultura yang banyak tumbuh dan tersebar di Indonesia. Indonesia memiliki iklim tropis dan kondisi tanah yang humus sesuai untuk pertumbuhan pisang. Tanaman pisang dapat tumbuh pada daerah-daerah di dataran rendah yang beriklim basah, seperti Kalimantan dan Sumatra hingga ke dataran tinggi yang beriklim kering di daerah bagian timur Indonesia (Riono, 2019). Menurut Badan Pusat Statistik (2022), produksi pisang di Indonesia pada tahun 2021 mencapai 8,74 juta ton dan meningkat 9,79% pada tahun 2022 sebanyak 9,6 juta ton.

Pisang dikelompokkan menjadi 2 golongan, yaitu pisang meja dan pisang olah. Pisang meja (*dessert banana*) merupakan pisang yang dikonsumsi dalam bentuk segar setelah buahnya masak, seperti pisang ambon, pisang raja, pisang mas, pisang susu, dan pisang *sunpride*. Pisang olah (*plantain*) merupakan pisang yang dikonsumsi setelah dilakukan proses pengolahan, seperti pisang tanduk, pisang kepok, dan pisang siam. Setiap jenis pisang dari berbagai varietas buah memiliki karakteristik yang berbeda (Rohman *et al.*, 2021). Menurut Palupi (2012) pisang jenis *dessert banana* atau pisang meja memiliki kadar pati rendah dan kadar gula tinggi dibandingkan jenis *plantain*. Kadar gula pisang selama pematangan ditentukan dari hasil degradasi pati menjadi sukrosa, fruktosa, dan glukosa (Sonia *et al.*, 2014).

Pisang sering dikonsumsi dalam bentuk segar. Pisang yang dikonsumsi dalam bentuk segar terdapat permasalahan karena mudah mengalami kerusakan dan perubahan mutu setelah masa panen. Kerusakan pada pisang disebabkan karena pisang memiliki kadar air yang tinggi dan aktivitas metabolisme meningkat setelah buah matang (Histifarina *et al.*, 2012). Pisang memiliki kadar air berkisar 60-70% tergantung dengan varietas buahnya (Suloi, 2019). Perubahan mutu pisang ditandai dengan perubahan warna kulit menjadi coklat kehitaman, tergores, bintik-bintik kecoklatan, dan tekstur daging buah menjadi lebih lunak (Setiawati *et al.*, 2020). Pisang dalam bentuk segar memiliki umur simpan setelah matang berkisar 3-5 hari

(Deglas, 2023). Oleh karena itu, perlu dilakukan upaya untuk memperpanjang umur simpan pisang dengan cara membuat menjadi produk olahan, seperti selai.

Selai buah merupakan produk olahan pangan cukup digemari masyarakat Indonesia. *Food and Drug Administration* (FDA) mendefinisikan selai sebagai produk olahan buah-buahan, baik bentuk segar, buah beku, buah kaleng, maupun campuran ketiganya dalam proporsi tertentu gula (sukrosa) dengan atau tanpa penambahan air (Facrudin, 2008). Selai biasanya tidak dikonsumsi secara langsung melainkan sebagai bahan isian roti atau dioleskan pada roti tawar. Selai sering digunakan sebagai isian kue kue, seperti nastar atau pemanis pada minuman, seperti es krim dan yogurt (Ahmad *et al.*, 2023).

Selai merupakan produk pangan yang terbuat dari bubur buah yang dimasak bersama campuran pektin, gula, dan asam dengan penambahan atau tanpa air hingga terbentuk konsistensi gel tertentu. Konsistensi gel atau semi gel pada selai diperoleh dari interaksi senyawa pektin yang berasal dari buah atau pektin yang ditambahkan dengan gula dan asam (BPOM, 2017). Selai yang baik harus memiliki warna yang cerah, rasa buah asli, konsistensi gel, dan memiliki daya oles yang baik (Yulistiani *et al.*, 2013). Syarat mutu selai yang baik menurut Standar Nasional Indonesia (SNI) dari SNI 01-3746-2008 adalah selai yang memiliki kadar pH berkisar 3.2-3.5, kadar air maksimal 35%, kadar gula minimal 55%, kadar pektin 0,7% - 1,5%, total padatan terlarut minimal 65%.

Buah-buahan yang ideal dalam pembuatan selai adalah buah yang matang karena memiliki pektin cukup dan *flavour* yang baik (BPOM, 2017). Buah yang telah matang memiliki pektin cukup tinggi namun asam yang rendah. Daging buah pisang memiliki kandungan pektin berkisar antara 0,7 - 1,2% (Arinta *et al.*, 2021). Penambahan asam diperlukan dalam pembuatan selai karena struktur gel hanya terbentuk pada pH rendah. Salah satu jenis asam yang sering digunakan dalam pembuatan selai adalah asam sitrat.

Asam sitrat merupakan salah satu jenis asam organik yang secara alami berasal dari kelompok tanaman *citrus* atau buah jeruk. Asam sitrat sering digunakan pada industri-industri baik di dunia maupun di Indonesia, seperti industri makanan dan minuman karena cocok sebagai bahan pencampuran. Asam sitrat memiliki sifat daya larut tinggi, tidak beracun, dan memberikan rasa asam (Sasmitaloka, 2017).

Asam sitrat memiliki bentuk kristal putih, tidak berbau, tidak berwarna, mudah larut dalam air, dan sedikit larut dalam alkohol dan eter (Novitasari, 2018). Dalam pembuatan selai, asam sitrat berperan mengatur keasaman selai, sehingga diperoleh gel yang diinginkan. Selain itu, asam sitrat yang ditambahkan pada saat pembuatan selai berfungsi untuk mempertegas warna dan rasa dari selai. Asam sitrat yang ditambahkan pada saat pembuatan selai terlalu tinggi akan menurunkan pH selai lebih banyak (Rahma dan Aulia, 2022). pH optimum pembuatan selai adalah 3,2-3,5. Penambahan asam sitrat pada selai berkisar kurang dari 1%, hal ini karena penggunaan asam sitrat lebih dari 1% dapat menyebabkan selai menjadi keras dan menggumpal (Santosa *et al.*, 2021). Menurut Yuliani (2011) penambahan asam sitrat dengan konsentrasi 0,5% merupakan perlakuan terbaik pada selai tempurung kelapa muda menghasilkan pH 3,2. Menurut Akbar (2017) penambahan asam sitrat 0,7% merupakan perlakuan terbaik pada selai lembaran jambu biji menghasilkan pH 3,4.

## **1.2. Tujuan**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh jenis pisang dan penambahan asam sitrat terhadap karakteristik fisik, kimia, dan sensoris selai pisang (*Musa paradisiaca* L).

## **1.3. Hipotesis**

Diduga jenis pisang dan penambahan konsentrasi asam sitrat berpengaruh nyata terhadap sifat fisik, kimia, dan sensoris selai pisang (*Musa paradisiaca* L).

## DAFTAR PUSTAKA

- Adelina, N. M., Maghfiroh, W., Lubis, B. K. R. dan Ramadhan, N. K., 2022. Karakteristik Fisikokimia dan Sensori Selai Bengkuang Dengan Penambahan Kulit Buah Naga Merah Sebagai Pewarna Alami. *Food and Agro-industry Journal*, 3(2), 115-132.
- Ahmad, L., Kasin, R. dan Fadhillah, A. N. 2023. Pelatihan Teknologi Pengolahan Selai Lembaran Berbahan Dasar Daging Kelapa Muda di Desa Datahu Kecamatan Tibawa Kabupaten Gorontalo Teknologi Pertanian. *Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 2(1), 83-88.
- Airlangga, T, Pratama, F. dan Priyanto, G., 2018. Non-destructive Prediction of Physical and Chemical Characteristics of Banana (*Musa paradisiaca L.*) Based on Color Change. *Internasional Journals of Scientific Engineering and Reseach (IJSER)*, 6(12), 116-119.
- Akbar, A., 2017. *Pengaruh Konsentrasi Karagenan dan Asam Sitrat Terhadap Karakteristik Fisik, Kimia dan Sensori Selai Lembaran Jambu Biji Merah (Psidium Guajava Linn)*. Skripsi. Universitas Brawijaya.
- Ambarita. M. D. Y., Bayu, E. S. dan Setiado H., 2015. Identifikasi Karakter Morfologi Pisang (*Musa spp.*) di Deli Serdang. *Jurnal Agroetnologi*, 4(1), 1911-1924.
- AOAC. 2005. *Official Methods Of Analysis, Association Of Analytical Official Chemistry*. Washington Dc. United State Of America.
- Arinta, F. K., Franata, F. S. dan Swasti, 2021. Potensi Daging Buah Pisang dan Kulit Pisang (*Musaceae*) untuk Peningkatan Kualitas Roti dan Kue. *Jurnal Teknologi Pangan*, 12(2), 185-196.
- Assasia, P. A. A. dan Yuwono, S. S. 2018. Pengaruh Konsentrasi Tepung Maizena dan Konsentrasi Asam Sitrat terhadap Sifat Fisik, Kimia dan Organoleptik Selai Mawar. *Jurnal Pangan dan Agroindustri*, 6(1), 64-74.
- Astuti, Z. M. Ishartani, D. dan Muhammad, D. R. A., 2021. Penggunaan Rendah Kalori Stevia pada Velva Tomat. *Jurnal Teknologi Hasil Pertanian*. 14(1), 30-43.
- Azis, A., Izzati, M., dan Haryanti, S., 2015. Aktivitas Antioksidan dan Nilai Gizi Dari Beberapa Jenis Beras dan Millet Sebagai Bahan Pangan Fungsional Indonesia. *Jurnal Biologi*, 4(1), 45-61.
- Badan Pusat Statistik, 2022. Produksi Tanaman Buah-buahan 2022 [Online]. Tersedia di <https://www.bps.go.id/indicator/55/62/1/produksi-tanaman-buah-buahan.html> [diakses pada 28 Agustus 2023].
- Badan Standarisasi Nasional-BSN 01-3746-2008. *Syarat Mutu Selai*. Jakarta.

- Buguad, C., Cazevielle, P., Daribo. M. O, Telle, N., Julianus, P., Lycaon. B. F. dan Mbequie, D., 2013. Rheogical dan Chemical Predictions of Texture and Taste in Desert Banana (*Musa spp*). *Postharvest Biology and Tecnology*, 84(1), 1-8.
- Buckle, K. A., Hari, P. dan Adiono. 2013. *Ilmu Pangan*. Jakarta: Universitas Indonesia Press.
- BPOM, 2013. *Batas Penggunaan Bahan Tambahan Pangan Pengawet*. Jakarta: Direktorat Pengawasan Peredaran Pangan Olahan.
- BPOM, 2017. *Selai Buah*. Jakarta: Direktorat Surveilans dan Penyuluhan Keamanan Pangan.
- Carolin, S. 2017. *Pengaruh Substitusi Tepung Pisang Raja pada Pembuatan Kue Kuping Gajah terhadap Daya Terima Konsumen*. Skripsi. Universitas Negeri Jakarta.
- Christianto, C. 2021. *Pengaruh Perbedaan Konsentrasi Pektin dan Na-CMC terhadap Sifat Fisikokimia dan Organoleptik Selai Stroberi*. Skripsi. Universitas Mandalaya Surabaya.
- Deglas. W., 2023. Pengaruh Jenis Plastik *Polyethylene (PE)*, *Polypropylene (PP)*, *High Density Polyethylene (HDPE)*, dan *Overheated Polypropylane (OPP)* terhadap Kualitas Pisang Mas. *Agrofood*, 5(1), 33-42.
- Erwinda, M. D. dan Susanto, W. H., 2014. Pengaruh pH Nira Tebu (*Saccharum officinaru*,) dan Konsentrasi Penambahan Kapur Terhadap Kualitas Gula Merah. *Jurnal Pangan dan AgroIndustri*, 2(3), 55-64.
- Facrudin, L. 2008. *Membuat Aneka Selai*. Yogyakarta: Kaninius.
- Fadli, R. 2023. Kenali 7 Jenis dan Manfaat Pisang untuk Kesehatan Tubuh. Online Tersedia di <https://www.halodoc.com/artikel/kenali-7-jenis-dan-manfaat-pisang-untuk-kesehatan-tubuh> [diakses pada 5 Mei 2024].
- Fajarwati, N. H., Parnanto, N. H. R. dan Manuhara, G. J., 2017. Pengaruh Konsentrasi Asam Sitrat dan Suhu Pengeringan Terhadap Karakteristik Fisik, Kimia dan Sensoris Manisan Kering Labu Siam (*Sechium Edule Sw*) dengan Pemanfaatan Pewarna Alami Dari Ekstrak Rosela Ungu (*Hibiscus Sabdariffa L.*). *Jurnal Teknologi Hasil Pertanian*, 10(1), 50-66.
- Gustomi, M. P. dan Nadhifah. L., 2021. Pisang Mas (*Musa acuminata colla*) Menurunkan Tekanan Darah Penderita Hipertensi. *Journal of Ners Community*, 12(1), 105-113.
- Herlinawati, L., Ningrumsari I. dan Anggraeni, T., 2022. Kajian Konsentrasi Gula dan Asam Sitrat terhadap Sifat Kimia dan Organoleptik Selai Pisang Nangka (*Musa paradisiaca formatypica*). *Jurnal Agribisnis dan Teknologi Pangan*, 2(2), 72-89.
- Histifarina, D., Rachman, D., dan Sukmaya. 2012. Teknologi Pengeolahan Tepung Dari Berbagai Jenis Pisang Menggunakan Cara Pengeringan Matahari dan

- Mesin Pengering. *Agrin*, 16(2), 125-130.
- Huriah, Alam, N. dan Noor, A. H., 2019. Karakteristik Fisik, Kimia, dan Organoleptik Selai pada Berbagai Rasio Buah Naga (*Hylocereus polyrhizus Britt and Rose*)-Gula Pasir. *Jurnal Pengolahan Pangan*, 4(1), 16-25.
- Ikhwal, A., Lubis, Z. dan Ginting S., 2014. Pengaruh Konsentrasi Pektin dan Lama Penyimpanan terhadap Mutu Selai Nanas Lembaran. *Jurnal Rekayasa Pangan dan Pertanian*, 2(4), 61-70.
- Imanuel, P. Suswati. dan Indrawaty., 2021. Inventarisasi Keragaman Musuh Alami *Erionota Thrax L.* pada Beberapa Jenis Tanaman Pisang Bermikoriza di Desa Sampali. *Jurnal Ilmiah Pertanian*, 3(1), 56-63.
- Ismanto, H. 2015. *Pengolahan Tanpa Limbah Tanaman Pisang*. Besar Pelatihan Pertanian. Batangkula.
- Javanmard M, dan Endan J., 2010. A Survey Of Rheological Properties of Fruit Jams. *Internasional Journal Of Chemical Engineering and Applications*, 1(1), 31-37.
- Kumalasari, R., Vanadiani, L., Ekafitri, R., Nurminabari, I. S., Desnilasari, D., Mayasti, N. K. I. dan Surahman, D. N., 2021. Properties Of Indonesian Plantain Cultivars During Ripening and Recommendation For Flour Ingredients. *Journal of Food Sciences*, 39(1), 35-41.
- Lastriyanto, A., Sumarlan, S. H., dan Rahmawati, S. R. 2018. Studi Karakteristik Fisik Keripik Papaya (*Carica Papaya L.*) Hasil *Vakum Frying* Terhadap Tingkat Kematangan dan Perlakuan Blansing. *Junal Keteknikan Pertanian Topis dan Biosistem*, 6(2), 135-144.
- Lendah, 2019. Dua Puluh Jenis Pisang Bernilai Ekonomi Tersedia di <https://lendah.kulonprogokab.go.id/detil/398/dua-puluh-jenis-pisang-konsumsi-dan-bernilai-ekonomi> [diakses pada 5 Mei 2024].
- Mahardika, N. P. dan Zuraida, R., 2016. Vitamin C pada Pisang Ambon (*Musa Paradisiaca L.*). *Majority*, 5(4), 124-127.
- Masithoh, R. E. dan Pahlawan. M. F. R., 2020. *Non-Destructive Determination Of SSC and pH of Banana Using A Modular Vis/NIR Spectroscopy: Comparison of Partial Least Square (PLS) and Principle Component Regression (PCR)*. Prosiding. Universitas Gadjah Mada.
- Maya, F. dan Irfin, Z., 2021. Pengaruh Rasio Penambahan Pektin pada Pembuatan Selai Mangga, Nanas, dan Sirsak. *Distilat*, 7(2), 147-154.
- Mutia, A. K. dan Rafika, Y., 2016. Pengaruh Penambahan Sukrosa pada Selai Langsung. *Jurnal Technopreneur*, 4(2), 80-84.
- Meilliana, M., Ningsih, R., dan Sutjiati. E. 2014. Pengaruh Proses Pengolahan Daun Singkong (*Manihot Esculenta Crantz*) Dengan Berbagai Perlakuan Terhadap Kadar  $\beta$ -karoten. *Indonesian Journal of Human Nutrition*, 1(1), 23-34.

- Munsell. 1997. *Colour Chart For Plant Tissue Mecbelt Division of Kallmorgem Instrument Corporation*. Bortomoro. Maryland.
- Nafi, A., Magdiz, C. H. P. dan Maryanto, M. 2018. Karakteristik Selai Kacang Koro Pedang (*Canavalia ensiformis L.*) dengan Penambahan Susu *Full Cream*. *Jurnal Agroekoteknologi*, 12(2), 126-137.
- Napitulu, P. M. 2008. *Penentuan dan Pemisahan Asam Sitrat dari Buah Asam Jawa*. Skripsi. Universitas Sumatera Utara.
- Novitasari, R., 2018. Studi Pembuatan Pikel Cabai Keriting Utuh (*Capsicum annuum Var. Glabiusculum*). *Jurnal Teknologi Pertanian*, 7(1), 33-45.
- Nurfiliyah, S. A. dan Widjanarko, S. B., 2014. Uji Efektifitas Pelepasan Retronasal Aroma *Jelly* Pisang Ambon Putih terhadap Persepsi Kenyang Panelis *Overweight* dan Obesitas. *Jurnal Pangan dan Agroindustri*, 2(2), 9-15.
- Paiki, S. N. P., Irman., Sarunggallo, Z. L., Latumahina, R. M. M., Susanti, C. M. E., Sinaga, N. I., dan Irbayanti, D. N., 2018. Pengaruh Blansing dan Perendaman Asam Sitrat terhadap Mutu Fisik dan Kandungan Gizi Tepung Buah Pandan Tikar (*Pandanus tectorius Park.*) *Agritechnology*, 1(2), 76-83.
- Palupi, H. 2012. Pengaruh Jenis Pisang dan Bahan Perendam Terhadap Karakteristik Tepung Pisang (*Musa spp*). *Jurnal Teknologi Pangan*, 4(1), 102-150.
- Praseptiangga, D., Aviany, T. P. dan Parnanto, N. H. R., 2016. Pengaruh Penambahan Gum Arab Terhadap Karakteristik Fisikokimia dan Sensoris *Fruit Leather* Nangka (*Artocarpus heterophyllus*). *Jurnal Teknologi Hasil Pertanian*, 9(1). 72-83.
- Prasetyo, H. 2013. *Pengaruh Penggunaan Starter Yoghurt Pada Level Tertentu Terhadap Karakteristik Yoghurt yang Dihasilkan*. Skripsi. Universitas Sebelas Maret.
- Putri, G. S. N., Setani., B. E. dan Hintono, A., 2017. Karakteristik Selai Wortel (*Daucus carota L*) dengan Penambahan Pektin. *Jurnal Aplikasi Teknologi Pangan*. 6(4), 156-160.
- Putri, W. R., Nugroho. A. S. dan Dzakiy. M. A., 2023. *Keanekaragaman Varietas Buah Pisang (Musa sp.) di Desa Sendangharjo, Grobongan*. Prosiding. Universitas PGRI Semarang.
- Pratama, F. 2021. *Evaluasi Sensoris Edisi 5*. Palembang: Unsri Press.
- Rachma. Y. A. dan Darmanti, S., 2023. Total asam, Total Padatan Terlarut, dan Rasio Gula-Asam Buah Pisang Raja (*Musa paradisiaca L.*) pada Kondisi Penyimpanan Berbeda. *Jurnal Anatomi dan Fisiologi*, 8(1), 36-41.
- Rachmayanti, H., Susanti, W. H. dan Maligan, M. J., 2017. Pengaruh Tingkat Kematangan Buah Belimbing (*Averrhoa carambola L.*) dan Proporsi Gula

- terhadap Karakteristik, Fisik, Kimia, dan Organoleptik *Jelly Drink* Mengandung Keraginan. *Jurnal Pangan dan Agroindustri*, 5(1), 49-60.
- Rahmah, N. dan Aulia, A., 2022. Penambahan Gula Pasir dengan Konsentrasi Berbeda pada Pembuatan Selai Nanas. *Jurnal Pendidikan Teknologi Pertanian*, 8(2), 259-266.
- Rauf, R. 2015. *Kimia Pangan*. Andi: Yogyakarta.
- Riono, Y., 2019. Zat Pengatur Tumbuh Kinetin Untuk Pertumbuhan Sub Kultur Pisang Barangan (*Mussa Paradisiaca L*) dengan Metode Kultur Jaringan. *Jurnal Agro Indragiri*, 4(1), 22-33.
- Rohman, U., Suharti, S. dan Harwanto, H., 2021. Optimasi Pemanfaatan Pisang Kepok sebagai Produk Unggulan Desa Grinting Tulangan Sidoarjo Jawa Timur. *Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 2(2), 1-7.
- Ryan, I. dan Pigai, S., 2022. Morfologi Tanaman Pisang Jigilkago Berdasarkan Kearifan Lokal Suku Mee di Kampung Idaiyo Distrik Obano Kabupaten Paniai. *Jurnal Pertanian dan Peternakan*. 5(2), 1-8.
- Sangaur, K., 2020. Uji Organoleptik Dan Kimia Selai Berbahan Dasar Kulit Pisang Tongkat Langit (*Musa troglodytarum L.*). *Jurnal Biologi, Pendidikan dan Terapan*, 7(1), 26-38.
- Santosa, A. P. Hajoeningtjas O. D. dan Noviandita, I., 2021. *Karakteristik Fisikokimia dan Sensoris Selai Bengkuang (Pachrhizus Erosus L.) dengan Penambahan Pektin dan Asam Sitrat pada Berbagai Konsentrasi*. Prosiding. Universitas Muhammadiyah Purwoekerto.
- Sasmitaloko, K. S., 2017. Produksi Asam Sitrat Oleh *Aspergillus niger* pada Kultivasi Media Cair. *Jurnal Intergrasi Proses*, 6(3), 116-122.
- Septiany, G. J., Putri, W. D. R., Panca, I. N., Heiyanto. dan Limantara, L., 2019. Caretenoid Analysis Of Ripe Banana Flesh dan Peel From Three Cultivar Of Banana. *Indonesian Journal Natural Pigments*, 1(2), 60-64.
- Setiawati, R. A., Rahmawati. dan Rusmianto E., 2020. Isolasi dan Identifikasi Jamur Pascapanen Penyebab Busuk Pisang Ambon (*Musa Paradisiaca L.*). *Jurnal Protobiont*, 9(2), 125-141.
- Setiyanto, A. E. R., Abdullah, Sakti, M. W. W., Ranti, A. P., Cahyani, S. N. dan Zulfatim, H. S. 2021. *Buah-buahan Indonesia*. Malang: Media Nusantara Kreatif.
- Simamora, D. dan Rossi, E., 2017. Penambahan Pektin dalam Pembuatan Selai Lembaran Buah Pedada. *Jom Fakultas Pertanian*, 4(2), 1-13.
- Sudiyono, Sumaryati, E., dan Nurhidayah., 2018. Pengaruh Penambahan Bahan CMC dan Jenis Pisang Terhadap Mutu Selai Pisang. *Jurnal Ilmu-ilmu Pertanian*, 12(2), 146-155.



- Sulaiman, S. F., Yusof, N. A. M., Elden, I. M., Seow E. M., Sajak, A. A, B, Supriatno, dan Ooi, K. L., 2011. Corelation Between Total Phenolic and Mineral Content with Antioxidant Activity of Eight Malaysian Banana (*Musa sp*). *Journal of Food and Analysis*, 24(1), 1-10.
- Suloi, A. N. F. 2019. Potensi Pati Resisten dari Berbagai Jenis Pisang- A Review. *Jurnal Penelitian dan Pengembangan Agrokompleks*, 1(1), 92-96.
- Sutrisno, Natasia, C. D, dan Susanto, W. H., 2014. Pengaruh Penambahan Jenis dan Konsentrasi Pasta (Santan dan Kacang) Terhadap Kualitas Produk Gula Merah. *Jurnal Pangan dan Agroindustri*, 2(1), 97-105.
- Sudarmadji, S., Haryono, B. dan Suhardi., 2007. *Prosedur Analisa untuk Bahan Makanan dan Pertanian*. Yogyakarta: Penerbit Liberty.
- Sonia, L. S., Zulfikli, dan Lande, M. L. 2014. *Studi Berat Segar dan Kandungan Karbohidrat Terlarut Total pada Setiap Tingkat Kematangan Pisang Ambon*. Prosiding. Politeknik Negeri Lampung.
- Syamsiyah, S. 2019. *Karakteristik Fisik, Kimia, dan Organoleptik Selai Kenitu (*Chrysophyllum cainito*) dengan Variasi Penambahan Gula Kristal Putih dan Pektin*. Skripsi. Universitas Jember.
- Trisshanti, C. M. dan Susanto, W. H., 2016. Pengaruh Konsentrasi Asam Sitrat dan Lama Pemanasan Terhadap Karakteristik Kimia dan Organoleptik Sirup Alang-Alang (*Imperata cylindrica*). *Jurnal Pangan dan Agroindustri*, 4(1), 180-189.
- Winarno. F. G. 2008. *Kimia Pangan dan Gizi*. Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama.
- Yumanto, S. dan Susmanto, T., 2001. *Pengujian Fisik Pangan*. Malang: Universitas Brawijaya.
- Yuliani, S. H., 2011. *Karakteristik Selai Tempurung Kelapa Muda*. Prosiding. Politeknik Ujung Pandang.
- Yulistiani, R., Murtiningsih, dan Munifa, M. 2013. *Peran Pektin dan Sukrosa pada Selai Ubi Jalar Ungu*. Skripsi. Universitas Pembangunan Nasional Jawa Timur.
- Zulfikli, Lukmansari, P., Hardi N. A. dan Danu A., 2023. Karakteristik Morfologi Varietas Pisang di Kabupaten Kampar Provinsi Riau. *Vegetalika*, 12(1), 76-90.