

**KUALITAS SELAI BUAH NIPAH (*Nypa fructicaans*) DENGAN  
PERBEDAAN KONSENTRASI ASAM SITRAT**

**SKRIPSI**

**SELVIN SINTA LIMBONG**

**26060119120003**



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

**2023**

**KUALITAS SELAI BUAH NIPAH (*Nypa fructicaans*) DENGAN  
PERBEDAAN KONSENTRASI ASAM SITRAT**

**SELVIN SINTA LIMBONG**

**26060119120003**

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  
2023**

## HALAMAN PENGESAHAN

Judul Skripsi : Kualitas Selai Buah Nipah (*Nypa fructicans*)  
dengan Perbedaan Konsentrasi Asam Sitrat  
Nama Mahasiswa : Selvin Sinta Limbong  
NIM : 26060119120003  
Departemen/Program Studi : Teknologi Hasil Perikanan/Teknologi Hasil Perikanan

Mengesahkan,

Pembimbing Utama

Apri Dwi Anggo S.Pi., M.Sc  
NIP. 19780418 200501 1 001

Pembimbing Anggota

Romadhon S.Pi., M.Biotech.  
NIP. 19760906 200501 1 002

Dekan

Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan  
Universitas Diponegoro

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

Ketua

Program Studi Teknologi Hasil Perikanan  
Departemen Teknologi Hasil Perikanan

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

## HALAMAN PENGESAHAN

Judul Skripsi : Kualitas Selai Buah Nipah (*Nypa fructicans*)  
dengan Perbedaan Konsentrasi Asam Sitrat  
Nama Mahasiswa : Selvin Sinta Limbong  
NIM : 26060119120003  
Departemen/Program Studi : Teknologi Hasil Perikanan/Teknologi Hasil Perikanan

Skripsi ini telah disidangkan di hadapan Tim Penguji pada:

Hari/Tanggal : Rabu, 06 September 2023  
Tempat : Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, UNDIP

Penguji Utama



Prof. Dr. Ir. Y. S. Darmanto M.Sc.  
NIP. 19511017 012208 1 012

Penguji Anggota



Ulfah Amalia S.Pi., M.Si., Ph.D.  
NIP. 19800817 200604 2 001

Pembimbing Utama



Apri Dwi Anggo S.Pi., M.Sc.  
NIP. 19780418 200501 1 001

Pembimbing Anggota



Romadhon S.Pi., M.Biotech.  
NIP. 19760906 200501 1 002

## PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH

Dengan ini saya Selvin Sinta Limbong menyatakan bahwa karya ilmiah/skripsi yang berjudul Kualitas Selai Buah Nipah (*Nypa fructicans*) dengan Perbedaan Konsentrasi Asam Sitrat 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, September 2023

Penulis,



Selvin Sinta Limbong

NIM. 26060119120003

## ABSTRAK

(Selvin Sinta Limbong. 26060119120003. Kualitas Selai Buah Nipah (*Nypa fruticans*) dengan Perbedaan Konsentrasi Asam Sitrat. Apri Dwi Anggo dan Romadhon).

Buah nipah (*Nypa fruticans*) merupakan buah dari sejenis pohon *mangrove*, yang dapat tumbuh di iklim tropis dan tersebar hampir di seluruh wilayah Indonesia. Salah satu inovasi produk pangan dari buah nipah yaitu selai. Selai merupakan produk semi basah yang dalam pembuatannya diperlukan asam sitrat untuk membuat suasana selai menjadi pH optimum sehingga menciptakan selai yang berkualitas dan diminati oleh masyarakat. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui konsentrasi asam sitrat yang terbaik dalam pembuatan selai nipah. Buah nipah pada penelitian ini didapatkan dari Dusun Wonoharjo, Kecamatan Pangandaran, Kabupaten Pangandaran, Jawa Barat. Metode penelitian yang digunakan bersifat eksperimental laboratoris, dengan perlakuan perbedaan konsentrasi asam sitrat 0%, 0,6%, 1,2% dan 1,8%. Kualitas selai dinilai dari kadar air, kadar serat pangan, sineresis, kadar gula total, pH, viskositas, daya oles dan hedonik. Data dianalisis dengan parametrik (uji Anova dan uji lanjut BNJ) dan non parametrik (Uji *Kruskal-Wallis* dan uji lanjut *Mann whitney*). Hasil penelitian menunjukkan bahwa perbedaan konsentrasi asam sitrat berpengaruh ( $p < 0,05$ ) terhadap nilai kadar air, gula total, sineresis, viskositas, stabilitas, pH, hedonik dan daya oles, namun tidak berpengaruh terhadap kadar serat pangan. Selai nipah dengan konsentrasi asam sitrat 0,6% menghasilkan karakteristik selai terbaik dalam penelitian ini karena memiliki nilai hedonik tertinggi dibandingkan perlakuan lainnya yaitu  $8,16 < x < 8,61$  dan nilai sineresis terendah dengan rerata 3,79%.

**Kata kunci :** Asam Sitrat; Buah Nipah; Selai; Sineresis;

## **ABSTRACT**

**(Selvin Sinta Limbong. 26060119120003. Quality of Nipa Palm (*Nypa fruticans*) Jam with Variation in Citric Acid Concentration. Apri Dwi Anggo and Romadhon).**

*Nipah fruit (*Nypa fruticans*) is the fruit of a type of mangrove tree that can thrive in tropical climates and is distributed across nearly all regions of Indonesia. One of the food product innovations derived from the Nipah fruit is jam. Jam is a semi-moist product, and its production necessitates the use of citric acid to achieve the optimal pH level, thereby creating high-quality jam that is sought after by the community. The objective of this research is to determine the optimal citric acid concentration for the production of Nipah fruit jam. The Nipah fruit used in this research was obtained from Wonoharjo Village, Pangandaran District, Pangandaran Regency, West Java. The research method employed is laboratory-based experimental, involving treatments with varying citric acid concentrations of 0%, 0.1%, 0.2%, and 0.3%. The jam quality is assessed based on water content, dietary fiber content, syneresis, total sugar content, pH, viscosity, spreadability, and hedonic evaluation. The data are analyzed using parametric methods (ANOVA and Tukey's post hoc test) and non-parametric methods (Kruskal-Wallis test and Mann-Whitney test). The research results indicate that the variation in citric acid concentration has a significant effect ( $p < 0.05$ ) on the values of water content, total sugar, syneresis, viscosity, stability, pH, hedonic evaluation, and spreadability, but it does not have an impact on the dietary fiber content. In this research, nipa jam with a 0.6% citric acid concentration yielded the best jam characteristics because it had the highest hedonic value compared to other treatments, namely  $8,16 < x < 8,61$  and the lowest syneresis value with an average of 3,79%.*

**Keywords:** Citric Acid; Nipa Fruit; Jam; Syneresis;

## KATA PENGANTAR

Puji syukur Penulis panjatkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa, atas rahmat-Nya, sehingga penulisan skripsi yang berjudul “Kualitas Selai Buah Nipah (*Nypa fruticans*) dengan Perbedaan Konsentrasi Asam Sitrat” ini dapat diselesaikan dengan baik. Skripsi ini digunakan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh derajat sarjana S1 pada Departemen Teknologi Hasil Perikanan.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa penyelesaian dalam penyusunan skripsi ini tidak lepas dari bantuan berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih atas bimbingan, saran dan kerja samanya kepada:

1. Bapak Apri Dwi Anggo S.Pi., M.Sc. selaku dosen pembimbing utama. Terima kasih atas arahan, koreksi, saran, nasihat, serta perhatian Bapak demi kelancaran penyusunan skripsi ini;
2. Bapak Romadhon S.Pi., M.Biotech. selaku dosen pembimbing anggota. Terima kasih atas arahan, koreksi, saran, nasihat, serta perhatian Bapak demi kelancaran penyusunan skripsi ini;
3. Bapak Prof. Dr. Ir. Y. S. Darmanto M.Sc. selaku dosen penguji utama dalam ujian skripsi yang telah memberikan koreksi, saran dan masukan;
4. Ibu Ulfah Amalia S.Pi., M.Si., Ph.D. selaku dosen penguji anggota dalam ujian skripsi yang telah memberikan koreksi, saran dan masukan;
5. Ibu, dan keluarga tercinta yang senantiasa memberikan dukungan;
6. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu per satu.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan skripsi ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu, saran dan kritik yang membangun demi perbaikan penulisan skripsi ini sangat penulis harapkan. Semoga karya ilmiah ini dapat bermanfaat bagi perkembangan ilmu pengetahuan.

Semarang, September 2023

Penulis



## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN PENGESAHAN</b> .....	<b>iii</b>
<b>PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH</b> .....	<b>v</b>
<b>ABSTRAK</b> .....	<b>vi</b>
<b>ABSTRACT</b> .....	<b>vii</b>
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	<b>viii</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>ix</b>
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	<b>xi</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	<b>xii</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	<b>xiii</b>
<b>1. PENDAHULUAN</b> .....	<b>1</b>
1.1. Latar Belakang .....	1
1.2. Perumusan Masalah .....	3
1.3. Pendekatan Masalah.....	4
1.4. Tujuan .....	5
1.5. Manfaat .....	5
1.6. Lokasi dan Waktu Penelitian .....	5
<b>2. TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	<b>7</b>
2.1. Nipah ( <i>Nypa fruticans</i> ).....	7
2.2. Selai.....	9
2.3. Selai Nipah.....	10
2.4. Proses Pembuatan Selai .....	11
2.5. Bahan Tambahan Pangan.....	12
2.5.1. Asam Sitrat.....	12
2.5.2. Gula Pasir .....	14
2.5.3. Standar Air .....	14
2.6. Standar Mutu Selai Buah .....	15
2.7. Analisa Pengujian Selai Buah .....	16
2.7.1. Kadar Air.....	16
2.7.2. Kadar Serat Pangan .....	17
2.7.3. Sineresi .....	17
2.7.4. Uji Kadar Gula Total.....	18
2.7.5. Uji pH.....	18
2.7.6. Uji Viskositas .....	19

2.7.7. Uji Hedonik.....	20
<b>3. MATERI DAN METODE.....</b>	<b>21</b>
3.1. Hipotesis Penelitian .....	21
3.2. Materi Penelitian.....	21
3.2.1. Bahan .....	21
3.2.2. Alat .....	23
3.3. Metode Penelitian .....	23
3.3.1. Pembuatan Selai Nipah.....	23
3.3.2. Komposisi Bahan Baku dan Bahan Tambahan Selai Nipah.....	25
3.4. Metode Pengujian.....	25
3.4.1. Uji Kadar Air .....	25
3.4.2. Uji Kadar Serat Pangan .....	26
3.4.3. Uji Sineresis.....	27
3.4.5. Uji Kadar Gula Total .....	27
3.4.5. Uji pH .....	28
3.4.6. Uji Viskositas.....	28
3.4.7. Uji Hedonik .....	29
3.5. Rancangan Percobaan.....	30
3.6. Analisa data .....	30
<b>4. HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>32</b>
4.1. Kadar Air .....	32
4.2. Kadar Serat Pangan .....	34
4.3. Uji sineresis .....	36
4.4. Uji kadar gula total .....	38
4.5. Uji pH .....	41
4.6. Viskositas .....	43
4.7. Uji Hedonik dan Daya Oles.....	44
4.7.1. Warna.....	45
4.7.2. Aroma .....	46
4.7.3. Rasa.....	46
4.7.4. Tekstur .....	47
4.7.5. Daya Oles.....	48
<b>5. KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>49</b>
5.1. Kesimpulan.....	49
5.2. Saran .....	49
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>50</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>58</b>
<b>DAFTAR RIWAYAT HIDUP .....</b>	<b>89</b>

## DAFTAR TABEL

<b>Tabel 2.1</b> Kandungan Gizi Daging Buah Nipah.....	9
<b>Tabel 2.2</b> Standar Air Minum.....	15
<b>Tabel 2.3</b> Standar Mutu Selai Buah.....	15
<b>Tabel 3.1</b> Bahan yang Digunakan pada Pembuatan Selai Nipah ( <i>Nypa fruticans</i> ).....	22
<b>Tabel 3.2</b> Bahan yang Digunakan pada Pengujian Mutu Selai Nipah .....	22
<b>Tabel 3.3</b> Alat yang Digunakan pada Pembuatan Selai Nipah.....	23
<b>Tabel 3.4</b> Alat yang Digunakan dalam Pengujian Selai Nipah .....	23
<b>Tabel 3.5</b> Komposisi Bahan Pembuatan Selai Nipah.....	25
<b>Tabel 3.6</b> Matriks Rancangan Percobaan .....	30
<b>Tabel 4.1</b> Hasil Kadar Air selai Nipah ( <i>Nypa fruticans</i> ) .....	32
<b>Tabel 4.2</b> Hasil Kadar Serat pangan selai Nipah ( <i>Nypa fruticans</i> ).....	34
<b>Tabel 4.3</b> Hasil Sineresis Sineresis selai Nipah ( <i>Nypa fruticans</i> ) .....	36
<b>Tabel 4.4</b> Hasil kadar gula total selai Nipah ( <i>Nypa fruticans</i> ) .....	48
<b>Tabel 4.5</b> Hasil pH selai Nipah ( <i>Nypa fruticans</i> ) .....	41
<b>Tabel 4.6</b> Hasil viskositas selai Nipah ( <i>Nypa fruticans</i> ).....	43
<b>Tabel 4.7</b> Hasil Hedonik dan Daya Oles selai Nipah ( <i>Nypa fruticans</i> ).....	44

## DAFTAR GAMBAR

<b>Gambar 1.1</b> Skema Pendekatan Masalah .....	6
<b>Gambar 3.1</b> Diagram Alir Proses Pembuatan Selai Nipah.....	24
<b>Gambar 4.1</b> Hasil Pengujian Hedonik dengan menggunakan <i>Spider Chart</i> .....	46

## DAFTAR LAMPIRAN

<b>Lampiran 1.</b> Lembar Penilaian Daya Oles dan Hedonik Selai Nipah ( <i>Nypa fructicans</i> ) dengan Perbedaan Konsentrasi Asam Sitrat.....	59
<b>Lampiran 2.</b> Syarat Mutu Selai Buah menurut BSN (2008) .....	60
<b>Lampiran 3</b> Analisa Data Kadar Air Selai Nipah.....	61
<b>Lampiran 4</b> Analisa Data Kadar Serat Pangan Selai Nipah .....	63
<b>Lampiran 5.</b> Analisa Data Sineresis Selai Nipah .....	65
<b>Lampiran 6.</b> Analisa Data Kadar Gula Total Selai Nipah.....	67
<b>Lampiran 7.</b> Analisa Data Uji pH Selai Nipah .....	69
<b>Lampiran 8.</b> Analisa Data Viskositas Selai Nipah .....	71
<b>Lampiran 9.</b> Hasil Pengujian Hedonik dan Daya Oles Selai Nipah tanpa Asam Sitrat.....	73
<b>Lampiran 10.</b> Hasil Pengujian Hedonik dan Daya Oles Selai Nipah dengan Konsentrasi Asam Sitrat 0,6% .....	75
<b>Lampiran 11.</b> Hasil Pengujian Hedonik dan Daya Oles Selai Nipah dengan Konsentrasi Asam Sitrat 1,2% .....	78
<b>Lampiran 12.</b> Hasil Pengujian Hedonik dan Daya Oles Selai Nipah dengan Konsentrasi Asam Sitrat 1,8% .....	79
<b>Lampiran 13.</b> Uji Hedonik Selai Nipah.....	81
<b>Lampiran 14.</b> Dokumentasi Penelitian .....	85