

**SKRIPSI**

**STUDI PEMBUATAN SELAI BUAH NIPAH (*Nypa fruticans wurmb*)**

**DENGAN PERBANDINGAN BUAH NANAS (*Ananas comosus*)**

**OLEH:**

**ARMITA SARI**

**45 19 032 008**



**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN**

**FAKULTAS PERTANIAN**

**UNIVERSITAS BOSOWA**

**MAKASSAR**

**2023**

**HALAMAN JUDUL**  
**SKRIPSI**  
**STUDI PEMBUATAN SELAI BUAH NIPAH (*Nypa fruticans wurmb*)**  
**DENGAN PERBANDINGAN BUAH NANAS (*Ananas comosus*)**

Disusun dan Diajukan Oleh :

**ARMITA SARI**

**45 19 032 008**

Ini Dibuat Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Menyelesaikan Perkuliahan  
Jenjang Program Strata 1 Pada Program Studi Teknologi Pangan  
Fakultas Pertanian Universitas Bosowa Makassar

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN**

**FAKULTAS PERTANIAN**

**UNIVERSITAS BOSOWA**

**MAKASSAR**

**2023**

## HALAMAN PENGESAHAN

Judul : Studi Pembuatan Selai Buah Nipah (*Nypa fruticans wurmb*) Dengan Perbandingan Buah Nanas (*Ananas comosus*)

Nama : Armita Sari

NIM : 45 19 032 008

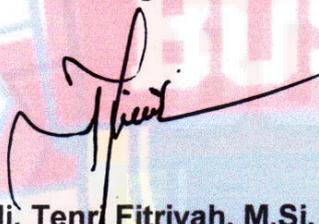
Program Studi : Teknologi Pangan

Fakultas : Pertanian

Disetujui Oleh :

Pembimbing I

Pembimbing II

  
Ir. Andi. Tenri Fitriyah, M.Si, Ph.D  
NIDN: 0022126804

  
Dr. Hj. Fatmawati, S.TP, M.Pd  
NIDN: 0923096505

Diketahui Oleh :

Dekan  
Fakultas Pertanian

Ketua Program Studi  
Teknologi Pangan



  
Ir. Andi. Tenri Fitriyah, M.Si, Ph.D  
NIDN: 0022126804

  
Dr. Hj. Fatmawati, S.TP, M.Pd  
NIDN: 0923096505

## PERNYATAAN KEORISINILAN SKRIPSI

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Armita Sari  
Nim : 4519032008  
Jurusan : Teknologi Pangan  
Fakultas : Pertanian  
Judul : Studi Pembuatan Selai Buah Nipah (*Nypa fruticans wurmb*)  
Dengan Perbandingan Buah Nanas (*Ananas comosus*)

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa penulisan skripsi ini berdasarkan hasil penelitian, pemikiran, dan pemaparan asli dari karya ilmiah saya sendiri dan sepanjang pengetahuan saya. Didalam naskah skripsi ini tidak pernah diajukan oleh orang lain untuk memperoleh gelar akademik disuatu perguruan tinggi, dan tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali secara tertulis dikutip dalam naskah ini dan disebutkan dalam sumber kutipan daftar Pustaka.

Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar tanpa paksaan sama sekali.

Makassar, Juni 2023

Yang menyatakan



Armita Sari

## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadiran Tuhan yang maha kuasa yang telah memberikan rahmat serta karunia-Nya kepada penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Studi Pembuatan Selai Buah Nipah (*Nypa fruticans wurmb*) Dengan Perbandingan Buah Nanas (*Ananas comosus*) sebagai salah satu syarat untuk memenuhi kelulusan Sarjana Program Studi Teknologi Pangan Fakultas Pertanian Universitas Bosowa Makassar.

Dalam kesempatan ini, penulis banyak mendapatkan bantuan serta dukungan pada tahap penyusunan skripsi, untuk itu penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Ir. Andi. Tenri Fitriyah, M.Si, Ph.D, selaku dosen pembimbing pertama dan Dekan Fakultas Pertanian yang telah rela meluangkan banyak waktunya demi membimbing penulis dalam penyusunan skripsi.
2. Dr. Hj. Fatmawati, S.TP, M.Pd , selaku dosen pembimbing kedua sekaligus Ketua Program Studi Teknologi Pangan yang telah memberikan arahan kepada penulis dalam penyusunan skripsi.
3. Bapak dan ibu dosen program Studi Teknologi Pangan serta seluruh dosen fakultas pertanian atas ilmu pengetahuan yang telah diberikan kepada penulis.
4. Seluruh staff Fakultas Pertanian Universitas Bosowa Makassar.
5. Teman–teman mahasiswa Prodi Teknologi Pangan 2019 yang telah memberikan bantuan dan dukungan dalam penyusunan skripsi.

6. Kedua orang tua penulis bapak Baharuddin dan ibu Hasniah yang selalu mendoakan dan mendukung serta memberikan semangat kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih banyak memiliki kekurangan dan jauh dari kesempurnaan. Oleh sebab itu, penulis mengharapkan saran yang dapat membangun dari berbagai pihak guna kesempurnaan skripsi ini. Akhir kata penulis berharap, semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi semua pihak khususnya dalam bidang Teknologi Pangan.

Makassar, Juni 2023

Penulis

**Armita Sari** 4519032008 “Studi Pembuatan Selai Buah Nipah (*Nypa fruticans wurmb*) Dengan Perbandingan Buah Nanas (*Ananas comosus*)”  
dibimbing oleh **Andi. Tenri Fitriyah dan Fatmawati**

### **ABSTRAK**

Nipah adalah jenis tanaman palem yang tumbuh di lingkungan hutan mangrove atau daerah pasang surut tepi laut. Tunas nipah dapat dimakan dan buah nipah yang masih muda dapat dijadikan semacam kolang-kaling, kolak, dan selai. Nanas adalah buah yang memiliki karakteristik khas dari segi aroma, rasa, dan warna. Salah satu cara yang dapat dilakukan untuk mengatasi kebusukan pada nanas adalah dengan mengolah nanas menjadi suatu produk olahan yaitu selai.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui konsentrasi perbandingan terbaik antara buah nipah dengan buah nanas terhadap kadar air, vitamin c, dan uji organoleptik. Perlakuan penelitian yaitu buah nipah dengan konsentrasi (70%, 65%, 60%, 55%) dan buah nanas dengan konsentrasi (30%, 35%, 40%, 45%). Analisis data menggunakan metode Rancangan Acak Lengkap (RAL).

Berdasarkan penelitian ini menunjukkan bahwa hasil terbaik dari selai buah nipah dengan perbandingan buah nanas adalah pada perlakuan (buah nipah 55% : buah nanas 45%) ditinjau dari analisis kimia yaitu kadar air, vitamin, dan uji organoleptik yaitu aroma, warna, daya oles, dan citarasa.

**Kata kunci:** selai, buah nipah, buah nanas

## DAFTAR ISI

### Halaman

<b>HALAMAN SAMPUL</b> .....	i
<b>HALAMAN JUDUL</b> .....	ii
<b>HALAMAN PENGESAHAN</b> .....	iii
<b>PERNYATAAN KEORISINILAN SKRIPSI</b> .....	iv
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	v
<b>ABSTRAK</b> .....	vii
<b>DAFTAR ISI</b> .....	viii
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	xi
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	xi
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	xii
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
1.1. Latar belakang .....	1
1.2. Rumusan masalah.....	4
1.3. Tujuan penelitian .....	4
1.4. Manfaat penelitian .....	4
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b>	
2.1 Tanaman Nipah ( <i>Nypa fruticans wurmb</i> ) .....	5
2.2 Tanaman Nanas ( <i>Ananas comosus</i> ) .....	7
2.3 Selai .....	10
2.4 Gula Pasir.....	13
2.5 Kayu Manis.....	14
2.6 Jeruk Nipis.....	15
2.7 Kadar Air .....	16
2.8 Vitamin C.....	16
2.9 Uji Organoleptik.....	17
2.9.1 Warna .....	18
2.9.2 Aroma.....	18
2.9.3 Daya Oles.....	19
2.9.4 Cita Rasa.....	19

### **BAB III METODE PENELITIAN**

3.1 Waktu dan Tempat.....	20
3.2 Alat dan Bahan.....	20
3.3 Proses Pembuatan Selai Buah Nipah dengan Perbandingan Buah Nanas.....	20
3.4 Perlakuan Penelitian .....	22
3.5 Parameter Penelitian.....	22
3.5.1 Kadar Air .....	22
3.5.2 Vitamin C.....	23
3.5.3 Uji Organoleptik.....	24
3.6 Rancangan Penelitian .....	24

### **BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN**

4.1 Hasil Penelitian Produk Selai Buah Nipah .....	27
4.2 Kadar Air.....	27
4.3 Vitamin C.....	30
4.4 Hasil Uji Organoleptik.....	32
4.4.1 Aroma .....	32
4.4.2 Warna .....	34
4.4.3 Daya Oles .....	37
4.4.4 Citarasa.....	39

### **BAB V PENUTUP**

5.1 Kesimpulan.....	42
5.2 Saran .....	42

### **DAFTAR PUSTAKA**

### **LAMPIRAN**

## DAFTAR TABEL

No.	Uraian	Halaman
1.	Kandungan Gizi Buah Nipah .....	7
2.	Kandungan Gizi Buah Nanas .....	10
3.	Syarat Mutu Selai Buah.....	12



## DAFTAR GAMBAR

No.	Uraian	Halaman
1.	Tanaman Nipah.....	6
2.	Tanaman Nanas.....	9
3.	Gula Pasir.....	13
4.	Kayu Manis.....	14
5.	Jeruk Nipis.....	15
6.	Diagram Alir Proses Pembuatan Selai Buah Nipah.....	26
7.	Hasil Penelitian Selai Buah Nipah.....	27
8.	Kadar Air Selai Buah Nipah .....	28
9.	Vitamin C Selai Buah Nipah.....	30
10.	Aroma Selai Buah Nipah.....	33
11.	Warna Selai Buah Nipah.....	35
12.	Daya Oles Selai Buah Nipah.....	37
13.	Citarasa Selai Buah Nipah .....	40

## DAFTAR LAMPIRAN

No.	Uraian	Halaman
1.	Data Pengamatan Parameter Penelitian.....	48
2.	Hasil Analisis Kadar Air Selai Buah Nipah .....	49
3.	Hasil Analisis Vitamin C Selai Buah Nipah .....	50
4.	Hasil Analisis Aroma Selai Buah Nipah .....	52
5.	Hasil Analisis Warna Selai Buah Nipah .....	53
6.	Hasil Analisis Daya Oles Selai Buah Nipah .....	54
7.	Hasil Analisis Citarasa Selai Buah Nipah.....	55
8.	Format Uji Organoleptik .....	57
9.	Format Hasil Uji Organoleptik Panelis .....	58
10.	Dokumentasi Pembuatan Selai Buah Nipah .....	62

## BAB I

### PENDAHULUAN

#### 1.1 Latar Belakang

Nipah (*Nypa fruticans*) adalah jenis palem yang tumbuh di lingkungan hutan mangrove atau daerah pasang surut tepi laut. Nipah sering dianggap sebagai tanaman liar karena tumbuh secara alami atau tumbuh tanpa adanya budidaya secara khusus, hal tersebut disebabkan karena manfaat nipah bagi masyarakat masih terbatas dan relatif kecil. Berbagai bagian tumbuhan nipah telah dimanfaatkan masyarakat lokal sejak lama. Daun nipah dapat dimanfaatkan untuk membuat atap rumah, tandan bunga yang belum mekar dapat disadap untuk diambil niranya. Nira nipah dapat dijadikan gula, difermentasi menjadi cuka. Tunas nipah dapat dimakan dan buah nipah yang masih muda dapat dijadikan semacam kolang-kaling untuk campuran minuman, kolak, selai, dan manisan, sedangkan buah nipah yang tua dapat ditumbuk untuk diambil tepungnya (Afrizal, 2017).

Kelurahan Buntusu Kecamatan Tamalanrea Kota Makassar Provinsi Sulawesi Selatan merupakan salah satu wilayah yang banyak di jumpai tanaman nipah. Selama ini tanaman nipah tersebut, hanya daun dan tandan bunganya yang dimanfaatkan oleh masyarakat setempat untuk dijadikan atap dan tuak atau biasa dikenal dengan nama ballo sebagai minuman tradisional. Sedangkan buahnya tidak dimanfaatkan bahkan dibuang begitu saja.

Menurut Subiandono *et al.*, (2016) kandungan gizi buah nipah muda memiliki air 38,96%, abu 0,98%, lemak 0,70%, protein 2,95%, karbohidrat 56,41%, total gula 27,22%, serta serat 10,13%. Buah nipah muda memiliki tekstur kenyal seperti kolang kaling, kandungan karbohidrat yang tinggi 51,08% dan pektin 0,95%. Berdasarkan karakteristik kimia dan fisik buah nipah maka bisa dikembangkan menjadi produk seperti selai akan tetapi memiliki kelemahan dimana menurut Afrizal (2017) yang menyatakan buah nipah sebagai bahan baku pembuatan selai menghasilkan warna putih kekuningan. Sehingga dibutuhkan bahan lain untuk menutupi kekurangan tersebut. Salah satu alternatif buah yang ditambahkan yaitu buah nanas karena memiliki warna dan aroma yang sangat baik.

Nanas (*Ananas comosus*) adalah buah yang memiliki karakteristik khas dari segi aroma, rasa dan warna yang disukai sebagian besar masyarakat. Nanas sangat mudah didapat dan jumlahnya melimpah karena masa panennya tidak mengenal musim, namun memiliki sifat mudah rusak dan cepat mengalami kebusukan (Kartika dan Nisa, 2015). Salah satu cara yang dapat dilakukan untuk mengatasinya adalah dengan mengolah nanas menjadi suatu produk olahan yaitu selai. Dalam pembuatan selai buah nipah menambahkan buah nanas sebagai tambahan pektin. Selain berfungsi sebagai pektin pada pembuatan selai ini nanas juga berfungsi sebagai pemberi aroma, warna dan rasa. Nanas yang telah matang berwarna kuning, rasa manis, dan aroma harum yang khas akan membuat

warna dari selai buah nipah yang dihasilkan lebih cerah serta aroma yang harum.

Selai adalah jenis makanan yang terbuat dari buah-buahan yang telah dihancurkan dan ditambahkan gula lalu dimasak hingga mengental. Kadar kekentalan pada selai dapat diukur menggunakan refraktometer. Proporsi umum yang digunakan dalam pembuatan selai adalah 45% : 55% (buah dan gula). Kandungan gula dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor yaitu keasaman buah, kandungan gula buah dan kematangan buah yang digunakan (Suryani, dkk., 2004).

Berdasarkan uraian tersebut, penulis berinisiatif untuk mengolah buah nipah menjadi produk selai. Campuran buah nipah dan buah nanas dapat memperbaiki mutu produk pada warna, rasa, daya oles, dan meningkatkan kandungan gizi dari produk selai buah nipah yang dihasilkan. Pengembangan suatu produk harus dapat diterima oleh konsumen berdasarkan berbagai karakteristik yang dimiliki oleh produk tersebut yang akan menentukan mutunya. Oleh sebab itu, Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh perbandingan terbaik antara buah nipah : buah nanas terhadap kadar air, vitamin C dan uji organoleptik yang dihasilkan dari pencampuran buah nipah dan buah nanas dalam pembuatan selai dan disukai oleh panelis.

## **1.2 Rumusan Masalah**

1. Bagaimana pengaruh perbandingan antara buah nipah dengan buah nanas dalam pembuatan selai?
2. Manakah perlakuan terbaik pada selai buah nipah dengan perbandingan buah nanas?

## **1.3 Tujuan Penelitian**

Adapun tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui:

1. Pengaruh perbandingan antara buah nipah dengan buah nanas dalam pembuatan selai.
2. Perlakuan terbaik pada selai buah nipah dengan perbandingan buah nanas.

## **1.4 Manfaat Penelitian**

Penelitian ini dapat menambah pengetahuan serta wawasan mengenai konsentrasi perbandingan antara buah nipah dengan buah nanas, kadar air, vitamin C yang terdapat pada selai buah nipah serta menambah variasi baru pada produk selai.

## BAB II

### TINJAUAN PUSTAKA

#### 2.1 Tanaman nipah (*Nypa fruticans wurmb*)

Tanaman nipah (*Nypa fruticans wurmb*) adalah salah satu jenis tumbuhan palem dari total 35 genus palem yang ada di Indonesia. Tumbuhan ini tumbuh banyak di perairan yang terpengaruh dengan pasang surut (pasut) air laut (Muthmainnah dan Sribianti 2016; Subiandono *et al.*, 2016; Rahardian *et al.*, 2019). Tumbuhan ini termasuk dalam tumbuhan hutan mangrove. Berdasarkan citra satelit landsat, hutan mangrove Indonesia sangat luas, yaitu mencapai 3.3 juta Ha. Hutan nipah di Indonesia, tersebar di pulau Sumatera, Sulawesi, Kalimantan dan Papua (Imra *et al.*, 2016; Rahardian *et al.*, 2019). klasifikasi tanaman nipah menurut Amin (2016) sebagai berikut:

Kingdom: *Plantae*

Divisi: *Magnoliophyta*

Kelas: *Liliopsida*

Ordo: *Arecales*

Famili: *Arecaceae*

Genus: *Nypa*

Spesies: *Nypa fruticans*



Gambar 1. Tanaman nipah (Dokumentasi penelitian, 2023)

Buah nipah berbentuk gepeng dengan 2-3 rusuk dengan warna coklat kemerahan, terkumpul dalam kelompok rapat menyerupai bola berdiameter sekitar 13 cm. Struktur buah mirip dengan buah kelapa dengan eksokarp halus, mesocarp berupa sabut dan endokarp keras yang disebut tempurung. Biji dilindungi oleh tempurung dengan panjang antara 8-13 cm dan berbentuk kerucut. Dalam satu tandan buahnya mencapai antara 30-50 butir, berdempetan satu dengan yang lain membentuk kumpulan buah bundar. Batang pohon nipah membentuk rimpang yang terendam oleh lumpur. Akar serabutnya dapat mencapai panjang 13 cm, panjang anak daun dapat mencapai 100 cm dan lebar daun 4-7 cm. Daun nipah yang sudah tua berwarna kuning sedangkan daunnya yang masih muda berwarna hijau, banyaknya daun dalam tiap tandan mencapai 25-100 helai (Vernandos dan Huda, 2008).

Tanaman nipah juga menghasilkan buah yang dapat dimanfaatkan. Buah nipah yang terhimpun dalam bentuk tandan dibagi atas 4 kelompok berdasarkan perkembangannya. Pertama buah putik, yaitu buah yang masih berukuran sangat kecil, sebesar kelereng. Kedua buah muda, yaitu buah yang sedang aktif menimbun cadangan makanan dalam bentuk gula

di dalam bakal buah. Tandan buah ini biasanya disadap oleh masyarakat untuk mendapatkan air nira atau untuk pembuatan gula aren. Ketiga buah matang, yaitu buah yang mengandung isi yang bertekstur liat, berwarna putih seperti agar. Daging buah ini terasa manis dan biasa digunakan oleh masyarakat untuk membuat bahan makanan. Keempat buah tua, yaitu buah yang sudah cukup umur dan terasa ringan. Kulitnya keras dan biasanya berwarna coklat tua sampai kehitaman. Buah inilah yang biasanya banyak terbuang dan sulit untuk dimanfaatkan, karena bagian kulitnya terlalu tebal dan keras (Anonim, 2022).

Tabel 1. Kandungan gizi buah nipah (per 100gr)

No.	Kandungan	Jumlah
1.	Kadar air (%)	38,96
2.	Kadar abu (%)	0,98
3.	Kadar lemak (%)	0,70
4.	Kadar Protein(%)	2,95
5.	Kadar karbohidrat (%)	56,41
6.	Total gula (%)	27,22
7.	Vitamin C (%)	60
8.	Pektin (%)	0,95

Sumber: (Subiandono dkk, 2011)

## 2.2 Tanaman Nanas (*Ananas comosus*)

Nanas merupakan komoditi hortilkultura yang banyak dikonsumsi. Data statistik tahun 2020 melaporkan produksi nanas di Indonesia mencapai 2.447.243 ton dan di Provinsi Sulawesi Selatan mencapai 2.111 ton (BPS, 2020). Kelimpahan produksi tersebut menjadikan masyarakat mengonsumsi nanas dalam bentuk konsumsi segar ataupun bentuk produk olahan, seperti jus, jelly, selai, dan lainnya.

Buah nanas (*Ananas comosus*) sangat digemari dan mudah ditemukan. Buah nanas dapat dikonsumsi dalam bentuk kemasan sedemikian rupa sehingga dapat secara praktis sebagai hidangan pencuci mulut. Tanaman buah nanas (*Ananas comosus*) merupakan tanaman yang termasuk golongan tanaman tahunan. Susunan yang terdapat pada buah nanas yaitu akar, batang, daun, bunga dan buah. Nanas (*Ananas comosus*) adalah buah yang memiliki mata yang banyak dan memiliki warna kuning keemasan. Pohon nanas sendiri dapat tumbuh subur di daerah beriklim tropis seperti di Indonesia dengan masa panen relative singkat, yaitu antara 2 sampai 3 kali setahun. Tanaman nanas dapat tumbuh di dataran rendah maupun dataran tinggi. Satu pohon nanas menghasilkan satu buah nanas. Buah nanas tidak hanya dimakan sebagai buah segar tetapi juga diperlukan sebagai bahan baku industri makanan seperti jelly, selai dan sirup (Samadi, 2014).

Klasifikasi ilmiah atau taksonomi dari nanas menurut Lawal (2013) adalah sebagai berikut:

*Kingdom : Plantae*

*Divisi: Spermatophyta*

*Kelas : Dicotyledonae*

*Ordo : Annonales*

*Family : Annonaceae*

*Genus : Annona*

*Species : comosus*



Gambar 2. Buah nanas (Dokumentasi penelitian, 2023)

Buah nanas cukup lengkap kandungan vitaminnya. Kandungan vitamin terbanyak yaitu vitamin C, di samping itu juga mengandung vitamin A, B1, B2, dan niacin. Selain vitamin juga terdapat kalsium, phosphor, besi, protein, karbohidrat, serat dan lain-lain. Adapun manfaat buah nanas untuk Kesehatan yaitu:

1. Manfaat kesehatan gigi dan mulut

Enzim bromelin yang terdapat di dalam buah nanas memiliki daya antibakteri yang dapat menghambat pertumbuhan bakteri. Kandungan air dan serat yang tinggi dapat membantu membersihkan pada permukaan gigi.

2. Manfaat kesehatan lain

Enzim *bromelin* yang terdapat pada buah nanas (*Ananas comosus*) mampu membersihkan jaringan kulit mati, dapat bekerja sebagai pengganti kulit yang sudah mati menjadi jaringan kulit baru. Buah nanas (*Ananas comosus*) berkhasiat juga sebagai antipiretik (penurun panas), anthelmintik, pencahar, antiradang, dan menormalkan siklus haid (Nuraini, 2014).

Tabel 2. Kandungan gizi buah nanas (per 100gr)

No.	Kandungan	Jumlah
1.	Kalori (Kkal)	52.00
2.	Protein (g)	0.40
3.	Lemak (g)	0.20
4.	Karbohidrat (g)	16.00
5.	Fosfor (mg)	11.00
6.	Zat Besi (mg)	0.30
7.	Vitamin A (SI)	130.00
8.	Vitamin B1 (mg)	0.08
9.	Vitamin C (mg)	24.00
10.	Air (g)	85.30

Sumber: Effendi, dkk, 2004

### 2.3 Selai

Selai merupakan produk makanan dengan konsisten gel atau semi padat yang dibuat dari bubur buah. Konsistensi gel atau semi padat pada selai diperoleh dari senyawa pektin yang berasal dari buah atau pektin yang ditambahkan dari luar, gula sukrosa dan asam. Interaksi ini terjadi pada suhu tinggi dan bersifat menetap setelah suhu diturunkan. Kekerasan gel tergantung pada konsentrasi gula, pektin dan asam pada bubur (Trisnowati, 2012). Selai termasuk pangan semi padat atau konsisten gel selai yang diperoleh dari pektin gula dan asam bubur buah. Selai merupakan produk makanan kental atau semi padat yang dapat dibuat dari buah, pulp buah, sari buah atau potongan buah yang diolah menjadi suatu struktur seperti gel yang ditambahkan gula, asam, dan pektin. Buah-buahan dan sayuran umumnya dapat diolah menjadi selai. Selai yang baik harus berwarna cerah, kenyal, dan mempunyai daya oles yang baik atau tidak terlalu encer.

Menurut Suryani et al (2004) selai merupakan suatu produk dari hancuran buah yang dimasak dan dicampur dengan gula, dengan atau tanpa penambahan air yang memiliki tekstur lunak dan plastis. Mekanisme pembentukan gel dalam pembuatan selai merupakan campuran dari gula, pektin, asam dan air. Penambahan gula akan mempengaruhi keseimbangan pektin. Pektin merupakan golongan polimer heterosakarida yang diperoleh dari dinding sel tumbuhan darat. Wujud pektin yang diekstrak adalah bubuk putih hingga coklat terang. Pektin banyak dimanfaatkan pada industri pangan sebagai bahan perekat dan stabilizer.

Selai merupakan produk makanan yang berbentuk setengah padat dan dibuat dari campuran gula dan buah. Buah yang masih muda tidak dapat digunakan untuk pembuatan selai karena kandungan pektinnya rendah (Sidauruk, 2011). Proses pemanasan dalam pembuatan selai bertujuan untuk menghomogenkan campuran buah, gula, dan pektin serta menguapkan sebagian air sehingga akan terbentuk struktur gel (Fatonah, 2002). Proses pembuatan selai dipengaruhi oleh beberapa faktor yaitu waktu pemanasan, pengadukan, jumlah gula, serta bahan pengental.

Suhu pemanasan dan konsentrasi gula merupakan faktor yang perlu diperhatikan dalam proses pembuatan selai. Keseimbangan konsentrasi pektin, gula dan asam akan mempengaruhi kualitas selai yang akan dihasilkan. Asam sitrat atau pektin mampu mencegah terjadinya reaksi pencoklatan dengan waktu pemasakan (Sundari dan Komari, 2010).

Produk ini umumnya tidak dikonsumsi secara langsung akan tetapi sering dijadikan sebagai bahan tambahan untuk memberi rasa dan aroma pada roti tawar (Syahrumsyah, dkk.,2010).

Selai memiliki komposisi 45% bagian berat buah dan 55% bagian berat gula dan dikentalkan sampai kadar zat padat terlarut tidak kurang dari 65%. Dalam SNI (2008) selai dapat membentuk gel pada pH asam 3,1 - 3,5. kadar gula 60% - 65% dan kadar pektin 0,75% - 1,5%. Kadar pektin 1% sudah dapat terbentuk dengan konsistensi jendalan yang cukup baik (Yuliani, 2011).

Adapun syarat mutu selai menurut SNI 01-3746-2008 dapat dilihat pada Tabel 4:

Tabel 4. Syarat mutu selai buah (SNI-01-3746-2008)

No Kriteria Uji	Satuan	Persyaratan
1. Keadaan		
1.1. Aroma	-	Normal
1.2. Warna	-	Nomal
1.3. Rasa	-	Normal
2. Serat buah	-	Positif
3. Padatan terlarut	% fraksi massa	Min 65
4. Cemaran logam		
4.1. Timah *	mg/kg	Maks. 250,0
5. Cemaran arsen	mg/kg	Maks. 1,0
2.1 Cemaran mikroba		
1.1. Angka lempeng total	koloni/gr	Maks. $1 \times 10^3$
6.2. Bakteri coliform	APM/gr	<3
6.3. Staphilococcus aureus	Koloni/gr	Maks. $2 \times 10^1$
6.4. Clostridium Sp.	Koloni/gr	<10
6.5. Kapang/khamir	Koloni/gr	Maks. $5 \times 10^1$
*) Dikemas dalam kaleng		

Sumber : Badan Standarisasi Nasional (2008)

## 2.4 Gula Pasir

Penambahan gula dalam proses pembuatan selai bertujuan untuk memperoleh tekstur, penampakan flavor yang baik. Asam dan gula mampu mempengaruhi konsistensi dan dipersibilitas yang memiliki hubungan dengan daya oles selai, dalam hal ini gula dan asam berpengaruh dalam pembentukan gel. Sukrosa (gula) akan mengalami hidrolisis menjadi glukosa dan fruktosa karena adanya pengaruh dari suhu pemanasan dan asam yang meningkatkan kelarutan sukrosa (Fatonah, 2002). Gula berfungsi dalam mempengaruhi daya oles selai yang dihasilkan. Gula yang umum digunakan dalam pembuatan selai adalah gula pasir (Karseno dan Setyawati, 2013).



Gambar 3. Gula Pasir (Dokumentasi penelitian, 2023)

Penggunaan gula sebagai salah satu bahan utama dalam pembuatan selai selain dimaksudkan untuk memberikan rasa manis, juga sebagai pembentuk tekstur kekentalan pada selai. Selain itu gula juga menjadi pengawet dengan konsentrasi tinggi (minimal 40% padatan terlarut) karena sebagian air yang ada terikat oleh gula sehingga menjadi

tidak tersedia untuk pertumbuhan mikroorganisme dan aktivitas air dari bahan pangan berkurang sehingga kemampuan gula dalam mengikat air selama proses pemasakan yang menyebabkan gula dapat berfungsi sebagai pengawet (Fathonah, 2002) yang berkualitas akan dapat disimpan lama dan menjadi awet karena proses pengawetan alami oleh gula dan juga proses pemasakan.

## 2.5 Kayu Manis



Gambar 4. Kayu manis (Dokumentasi penelitian, 2023)

Kayu manis dimanfaatkan sebagai penyedap makanan, minuman, permen karet. Hasil penyulingan minyak kulit dan oleoresin dari kulit tanaman ini digunakan dalam sabun dan manufaktur parfum. Negara Meksiko menggunakan kulit kayu manis untuk membuat bir coklat dan bumbu masakan. Kayu manis digunakan untuk pengobatan mual, dispepsia kembung, batuk, keluhan dada, dan diare. Minyak dari tanaman ini dikenal memiliki sifat anti-bakteri, carminatives, antioksidan dan anti-jamur. Penambahan kayu manis pada selai bertujuan sebagai antioksidan alami dan pengawet alami makanan (Adriyanto, 2013).

## 2.6 Jeruk nipis



Gambar 5. Jeruk Nipis (Dokumentasi penelitian, 2023)

Jeruk nipis (*Citrus aurantifolia* s.) adalah salah satu tanaman toga yang banyak digunakan oleh masyarakat sebagai bumbu masakan dan obat-obatan (Razak dkk, 2013). Dalam bidang medis, jeruk nipis dimanfaatkan sebagai penambah nafsu makan, diare, antipireutik, antiinflamasi, antibakteri dan diet (Prastiwi dan Ferdiansyah 2013). Selain itu secara empirik jeruk nipis juga dapat digunakan sebagai obat batuk, meluruhkan dahak, influenza, dan jerawat (Lauma dkk, 2015).

Jeruk nipis mempunyai rasa lebih asam dari jenis jeruk lainnya. Jenis asam utama yang dikandungnya adalah asam sitrat  $C_6H_8O_7$  (Mustofa, 2006). Asam yang terdapat pada buah jeruk nipis dapat meningkatkan pH suatu makanan sehingga dapat menghambat pertumbuhan bakteri pembusuk. Perasan air jeruk nipis yang ditambahkan pada selai meningkatkan pH sehingga menghasilkan kekentalan yang diinginkan pada produk. Asam sitrat selain untuk menurunkan pH selai juga untuk menghindari terjadinya pengkristalan gula (Razak dkk, 2013).

## **2.7 Kadar Air**

Kadar air adalah persentase kandungan air suatu bahan yang dapat dinyatakan berdasarkan berat basah (*wet basis*) atau berdasarkan berat kering (*dry basis*). Kadar air juga salah satu karakteristik yang sangat penting pada bahan pangan, karena air dapat mempengaruhi penampakan, tekstur, dan cita rasa pada bahan pangan. Kadar air dalam bahan pangan ikut menentukan kesegaran dan daya awet bahan pangan tersebut, kadar air yang tinggi mengakibatkan mudahnya bakteri, kapang, dan khamir untuk berkembang biak, sehingga akan terjadi perubahan pada bahan pangan. Kadar air setiap bahan berbeda tergantung pada kelembaban suatu bahan. Semakin lembab tekstur suatu bahan, maka akan semakin tinggi persentase kadar air yang terkandung di dalamnya (Winarno, 2004).

## **2.8 Vitamin C**

Vitamin C atau asam askorbat adalah senyawa kimia yang larut dalam air. Sumber Vitamin C sebagian besar tergolong dari sayur-sayuran dan buah-buahan terutama buah-buahan segar. Asupan gizi rata-rata sehari sekitar 30 sampai 100 mg vitamin C yang dianjurkan untuk orang dewasa. Namun, terdapat variasi kebutuhan dalam individu yang berbeda (Sweetman, 2005).

Vitamin C adalah nutrisi penting bagi manusia dan hewan. Vitamin yang memiliki aktivitas vitamin C adalah asam askorbat dan garamnya, terdapat asam dehidroaskorbat dari beberapa bentuk molekul yang teroksidasi. Vitamin C keduanya secara alami terdapat dalam tubuh ketika

salah satu dari asam ini bertemu dalam sel karena perubahan bentuk yang disebabkan oleh pH. Vitamin C yang ada di alam paling banyak terdapat dalam bentuk L-asam askorbat, sedangkan D-asam askorbat jarang terdapat di alam dan hanya memiliki sepuluh persen aktivitas vitamin C. Vitamin C merupakan vitamin yang dibentuk oleh beberapa jenis spesies tanaman dan hewan dari prekursor karbohidrat. Manusia tidak dapat mensintesis vitamin C dalam tubuhnya, karena tidak memiliki enzim Lgulonolakton oksidase. Manusia memerlukan vitamin C dari luar tubuh untuk memenuhi kebutuhannya (Wadge, 2003).

## **2.9 Uji Organoleptik**

Pengujian organoleptik adalah penilaian indera atau penilaian sensorik ialah cara penilaian dengan menggunakan panca indera manusia untuk mengamati tekstur, warna, aroma, rasa suatu produk pangan. Pengujian organoleptik berperan penting dalam pengembangan produk pangan (Nasiru, 2014). Bagian organ tubuh yang berperan dalam penginderaan adalah mata, telinga, indera pencicip, indera pembau dan indera perabaan atau sentuhan. Tujuan uji sensori adalah untuk mengetahui apakah suatu komoditas atau sifat sensorik tertentu dapat diterima oleh masyarakat (Lailiyana, 2012).

Organoleptik merupakan pengujian terhadap bahan makanan berdasarkan kesukaan dan kemauan untuk mempegunakan suatu produk. Uji Organoleptik atau uji indera atau uji sensori sendiri merupakan cara pengujian dengan menggunakan indera manusia sebagai alat utama untuk

pengukuran daya penerimaan terhadap produk. Pengujian organoleptik mempunyai peranan penting dalam penerapan mutu. Pengujian organoleptik dapat memberikan indikasi kebusukan, kemunduran mutu dan kerusakan lainnya dari produk (Shfali dan Jood, 2007).

### **2.9.1 Warna**

Warna merupakan komponen yang sangat penting untuk menentukan kualitas suatu produk pangan. Produk pangan dengan warna yang tidak menarik atau memberikan kesan menyimpang dari yang seharusnya tidak akan dikonsumsi. Sehingga penentuan mutu suatu produk pangan berawal dari warna yang terlihat lebih dahulu (Winarno, 2004). Warna sangat mempengaruhi minat konsumen terhadap produk suatu pangan, maka dari itu warna merupakan salah satu parameter yang penting ketika konsumen menilai kualitas suatu produk pangan.

### **2.9.2 Aroma**

Aroma merupakan salah satu parameter yang mempengaruhi persepsi rasa enak dari suatu produk pangan. Dalam industri pangan, uji terhadap aroma dianggap penting karena dengan cepat dapat memberikan penilaian terhadap hasil produksinya, apakah produksinya disukai atau tidak oleh konsumen (Soekarto, 2002). Aroma pada produk pangan dapat menentukan kelezatan dari makanan tersebut. Aroma lebih terpaut pada indera penciuman (Arifiati, 2000). Baik tidaknya aroma suatu produk sangat menentukan cita rasa produk tersebut maka dari itu aroma dikategorikan kedalam cita rasa suatu minuman atau makanan (Winarno, 2004).

### **2.9.3 Daya Oles**

Daya oles merupakan salah satu uji fisik yang bertujuan untuk mengukur konsistensi dan tekstur selai pada saat dioleskan pada roti. Selai yang berkualitas baik yaitu selai dengan konsistensi dan tekstur yang tinggi. Hal tersebut bisa ditunjukkan dengan nilai persentase daya oles atau melalui uji sensori (Fahrizal, 2017). Selai dengan daya oles yang baik dapat dioleskan di permukaan roti dengan mudah menghasilkan olesan yang merata (Agustina dkk, 2016).

### **2.9.4 Cita Rasa**

Cita Rasa memiliki peranan penting dalam menentukan suatu produk diterima atau ditolak konsumen. Apalagi dalam pembuatan suatu produk baru, penilaian konsumen terhadap rasa sangat menentukan mutu produk tersebut. Cita rasa adalah suatu penilaian konsumen terhadap produk pangan yang terdapat sensasi rangsangan serta stimulus yang dapat berasal dari eksternal maupun internal dan kemudian dirasakan oleh mulut (Kusumaningrum, 2019). Rasa terbentuk dari sensasi yang berasal dari perpaduan bahan pembentuk dan komposisinya pada suatu produk pangan yang ditangkap oleh indera pengecap serta merupakan salah satu pendukung cita rasa yang mendukung mutu suatu produk (Pramitasari, 2010).

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **3.1 Waktu dan Tempat**

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Mei-Juni 2023 di Balai Besar Laboratorium Kesehatan Makassar dan Laboratorium Teknologi Pangan Fakultas Pertanian Lantai 8 Gedung 1 Universitas Bosowa Makassar.

#### **3.2 Alat dan Bahan**

Alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah timbangan, pisau, blender, wajan, kompor, talenan, spatula, sendok, baskom, piring, refractometer, oven, cawan, desikator, satif dan klem, buret, Erlenmeyer, labu akar, pipet ukur, gelas piala, batang pengaduk.

Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah buah nipah, nanas, gula pasir, air, jeruk nipis, kayu manis, aquades, larutan iodium 0,01N, larutan amilum.

#### **3.3 Proses Pembuatan Selai Buah Nipah dengan Perbandingan**

##### **Nanas**

Prosedur pembuatan selai buah nipah dengan perbandingan nanas sebagai berikut:

1. Pemilihan buah nipah segar yang agak matang (tekstur agak lunak).
2. Pemilihan nanas segar yang sudah matang.
3. Pembelahan buah nipah untuk mengambil daging buahnya.
4. Pengupasan buah nanas untuk memisahkan kulit dan daging buahnya.
5. Pemotongan nipah dan buah nanas dengan ukuran kecil.

6. Pencucian buah nipah dan buah nanas hingga bersih.
7. Penimbangan sesuai dengan perlakuan:
  - K1 = buah nipah 70% : nanas 30%
  - K2 = buah nipah 65% : nanas 35%
  - K3 = buah nipah 60% : nanas 40%
  - K4 = buah nipah 55% : nanas 45%
8. Penghancuran buah nipah dan buah nanas menggunakan blender dengan menambahkan air dengan perbandingan 1:1 antara buah dan air kemudian di simpan pada wadah yang berbeda.
9. Pencampuran semua bahan utama (bubur buah nipah dan nanas) dan bahan tambahan (gula pasir 55% dankayu manis 0,5%, jeruk nipis 1%) sesuai dengan perlakuan.
10. Pemasakan bubur daging buah nipah dan buah nanas yang telah dicampur dengan bahan-bahan tambahan. Pemasakan dilakukan dengan mengaduk-aduk menggunakan api kompor kecil, pemasakan dilakukan selama 20 menit dengan suhu 80°C sampai selai buah nipah kalis dan mengental.
11. Pengemasan.
12. Analisis kadar air dan vitamin C pada selai buah nipah.
13. Uji Organoleptik terhadap warna, aroma, daya oles, dan cita rasa pada selai buah nipah.

### **3.4 Perlakuan Penelitian**

Perlakuan yang dilakukan dalam penelitian pembuatan selai buah nipah dengan perbandingan buah nanas adalah sebagai berikut

K1 = buah nipah 70% : nanas 30%

K2 = buah nipah 65% : nanas 35%

K3 = buah nipah 60% : nanas 40%

K4 = buah nipah 55% : nanas 45%

### **3.5 Parameter Pengamatan**

Parameter pada penelitian ini adalah analisis kadar air, dan vitamin C serta uji organoleptik yang menggunakan metode hedonik meliputi warna, cita rasa, aroma, dan daya oles untuk menguji tingkat kesukaan panelis pada selai buah nipah yang dihasilkan dengan menggunakan 25 panelis.

#### **3.5.1 Kadar Air (Abriana, 2018)**

Metode analisa kadar air yang dilakukan menggunakan suatu metode oven. Cawan yang akan digunakan terlebih dahulu dikeringkan dalam oven pada suhu 100 – 105 derajat celcius selama 30 menit atau sampai didapatnya berat tetap. Setelah itu didinginkan dalam alat desikator selama 30 menit lalu ditimbang sebanyak 5 gram (W1) dalam cawan tersebut lalu dikeringkan dalam oven pada suhu 100-105 derajat celcius sampai tercapai berat tetap (8 – 12 jam) sampel didinginkan dalam alat desikator selama (30 menit) lalu ditimbang (W2). Perhitungan kadar air dilakukan sebagai berikut:

$$\text{Kadar Air (\%)} = \frac{(W1 - W2) \times 100\%}{W}$$

Keterangan:

W = berat sampel

W1 = berat sampel + cawan sebelum dikeringkan

W2 = berat sampel + cawan setelah dikeringkan

### 3.5.2 Vitamin C (Evi dkk, 2017)

Metode spektrofotometri merupakan salah satu metode dalam kimia analisis yang digunakan untuk menentukan komposisi suatu sampel baik secara kuantitatif dan kualitatif yang didasarkan pada interaksi antara materi dengan cahaya. Prosedur penetapan kadar vitamin C menggunakan metode spektrofotometri sebagai berikut: Terlebih dahulu timbang sampel sebanyak 5 gram. Pemberian Oxalic Acid 0,4% sebanyak 25 ml dihomogenkan, kemudian dimasukkan kedalam centrifuge setelah itu ditambahkan 1 ml TCA lalu di masukkan kedalam centrifuge. Tambahkan 1 ml supernatant ke dalam corning kemudian ditambahkan 4 ml H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 5%, homogenkan. Inkubasi 30 menit dan baca vitamin C dengan spektrofotometri UV VIS

$$(\%) \text{Vitamin C} = \frac{\text{konsentrasi spektro} \times \text{vol. akhir (ml)}}{\text{mg Sampel}} \times \text{fp}$$

Keterangan:

fp = Faktor pengenceran

mg Sampel = Sampel yang ditimbang

### **3.5.3 Uji Organoleptik (shfali dan Jood. 2007)**

Organoleptik merupakan pengujian terhadap bahan makanan berdasarkan kesukaan dan kemauan untuk mempergunakan suatu produk. Uji Organoleptik atau uji indera atau uji sensori sendiri merupakan cara pengujian dengan menggunakan indera manusia sebagai alat utama untuk pengukuran daya. Uji Organoleptik merupakan cara pengujian dengan menggunakan indera manusia sebagai alat utama untuk pengukuran daya penerimaan terhadap produk. Pengujian organoleptik mempunyai peranan penting dalam penerapan mutu. Pengujian organoleptik dapat memberikan indikasi kebusukan, kemunduran mutu dan kerusakan lainnya dari produk. Uji organoleptik yang digunakan adalah uji kesukaan atau uji hedonic dengan parameter yang dilakukan adalah warna, aroma, cita rasa, dan daya oles dari produk selai buah nipah menggunakan 25 panelis. Dalam metode ini panelis diminta memberikan penilaian berdasarkan tingkat kesukaan. Skor yang digunakan adalah 5 (sangat suka), 4 (suka), 3 (agak suka), 2 (tidak suka), 1 (sangat tidak suka).

### **3.6 Rancangan Penelitian**

Rancangan penelitian ini menggunakan metode Rancangan Acak Lengkap (RAL) yaitu empat perlakuan dan tiga kali ulangan data yang diperoleh kemudian dianalisis menggunakan SPSS. Model rancangan yang digunakan adalah sebagai berikut:

$$Y_{ij} = u + A_i + E_{ijk}$$

Keterangan :

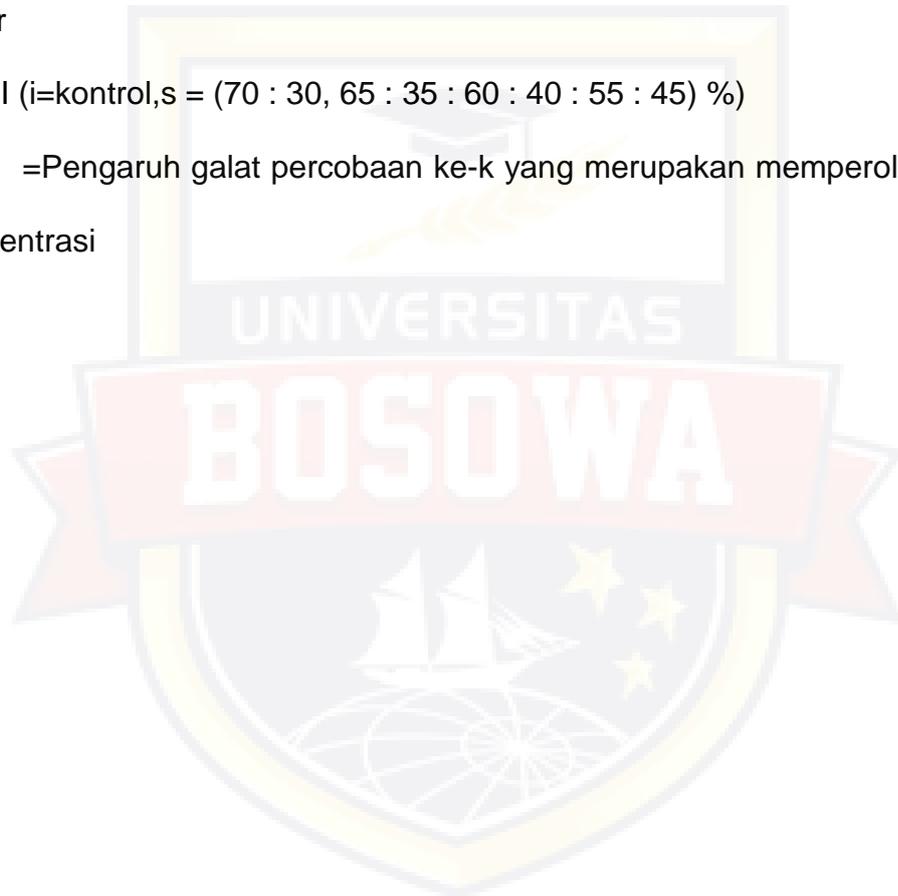
$Y_{ij}$  = Nilai pengamatan dari perlakuan A ke – i

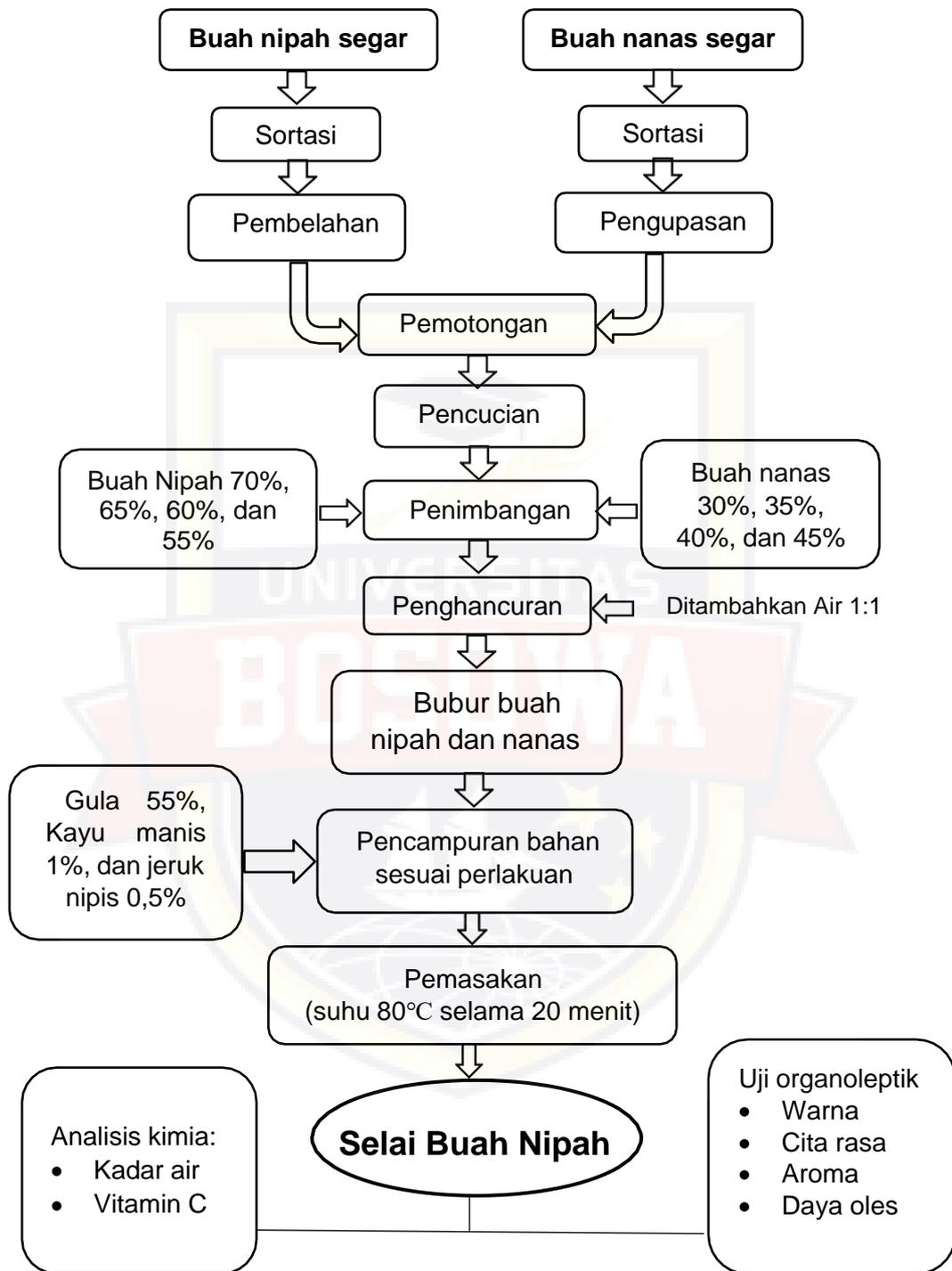
u = Nilai tengah umum

$A_i$  = Pengaruh perbandingan antara buah nipah dan buah nanas dari faktor

A ke-l (i=kontrol,s = (70 : 30, 65 : 35 : 60 : 40 : 55 : 45) %)

$E_{ij}$  =Pengaruh galat percobaan ke-k yang merupakan memperoleh Konsentrasi





Gambar 6. Diagram Alir Proses Pembuatan Selai Buah Nipah (Turmala, 2013 Dimodifikasi)

## BAB IV

### HASIL DAN PEMBAHASAN

#### 4.1 Produk Selai Buah Nipah

Hasil produk penelitian selai buah nipah dengan perbandingan nanas (Gambar 7). Selanjutnya analisis kadar air dan vitamin C dengan tujuan untuk mengetahui kadar air dan vitamin C yang terkandung pada selai buah nipah dengan perbandingan buah nanas, sedangkan uji organoleptik bertujuan untuk mengetahui tingkat kesukaan panelis terhadap aroma, warna, daya oles dan citarasa pada selai buah nipah dengan perbandingan buah nanas.



Gambar 7. Selai Buah Nipah (Dokumentasi penelitian, 2023)

#### 4.2 Kadar Air

Kadar air menyatakan besarnya kandungan atau keberadaan air suatu bahan pangan yang menjadi penentu kualitas dan mempengaruhi umur simpan produk pangan. Kadar air yang tinggi mempengaruhi keawetan bahan pangan dan memperpendek umur simpan serta memudahkan tumbuhnya mikroorganisme karena menjadi media yang baik untuk tempat

hidupnya (Rahardian et al., 2019). Proses pemanasan tidak banyak mempengaruhi kadar air selai karena dengan kadar air bahan yang tinggi maka kadar air selai yang dihasilkan juga tinggi.

Hasil pengujian kadar air pada selai buah nipah dengan perbandingan buah nenas berkisar antara 48.37% - 54.95% (Lampiran 2a). Hasil analisis berdasarkan perbandingan antara buah nipah dan buah nenas terhadap kadar air selai buah nipah pada perlakuan (70% : 30%) diperoleh kadar air sebesar 53.12%. Perlakuan (65% : 35%) diperoleh kadar air sebesar 54,95%. Perlakuan (60% : 40%) diperoleh kadar air sebesar 48.37%. Perlakuan (55% : 45%) diperoleh kadar air sebesar 50.65%. Kadar air terendah diperoleh pada perlakuan perbandingan buah nipah 60% : buah nenas 40%, sedangkan kadar air tertinggi diperoleh pada perlakuan perbandingan buah nipah 65% : buah nenas 35%. Pada hasil pengukuran kadar air dari berbagai perlakuan pada selai buah nipah yang dihasilkan dapat terlihat pada Gambar 8.



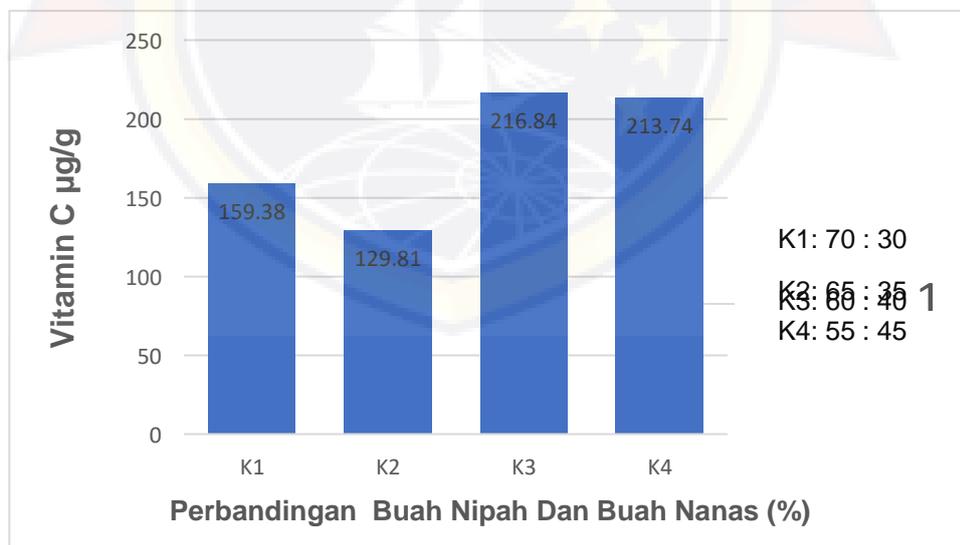
Gambar 8: Pengaruh Perbandingan Buah Nanas terhadap Kadar Air Selai Buah Nipah

Berdasarkan hasil sidik ragam kadar air selai buah nipah dengan perbandingan buah nanas menunjukkan bahwa perbandingan buah nipah dengan buah nanas pada pembuatan selai tidak berpengaruh nyata pada taraf 5% sehingga tidak perlu dilakukan uji lanjut BNT.

Berdasarkan kriteria mutu selai menunjukkan bahwa kadar air selai buah nipah dengan perbandingan buah nanas yang diperoleh pada setiap perlakuan belum memenuhi SNI 01-3746 2008, yaitu dengan kadar air maksimum 35%. Hal ini disebabkan karena adanya perbedaan bahan baku yang digunakan, sesuai dengan penelitian Radam (2016) buah nipah mengandung kadar air yang tinggi yaitu 89.13% dan menurut Muchtadi (2010) buah nanas mengandung kadar air yang tinggi juga yaitu 85.3%. Oleh karena itu, kadar air bahan yang tinggi akan menghasilkan kadar air selai yang tinggi juga, sehingga konsentrasi buah nipah yang lebih banyak, memiliki kadar air yang lebih tinggi dibandingkan dengan konsentrasi buah nanas yang lebih banyak, menghasilkan kadar air yang lebih rendah. Menurut Darajat (2010) Kadar air selai juga dipengaruhi kadar serat yang dapat menyerap serta mempertahankan air. Berdasarkan analisis bahan baku, serat dalam bubur buah nipah sebesar 2,09% sedangkan serat bubur buah nanas 0,40%. Semakin banyak perbandingan buah nipah, serat yang dihasilkan akan semakin tinggi. Serat yang semakin tinggi akan meningkatkan kadar air yang dihasilkan.

### 4.3 Vitamin C

Vitamin C pada selai buah nipah dengan perbandingan buah nanas berkisar antara 129.81% - 216.84% (Lampiran 3a). Hasil analisis berdasarkan perbandingan antara buah nipah dan buah nanas terhadap vitamin C selai buah nipah pada perlakuan (70% : 30%) diperoleh vitamin C sebesar 159.38%. Perlakuan (65% : 35%) diperoleh vitamin C sebesar 129.81%. Perlakuan (60% : 40%) diperoleh vitamin C sebesar 216.84%. Perlakuan (55% : 45%) diperoleh vitamin C sebesar 213.74%. Vitamin C terendah diperoleh pada perlakuan perbandingan buah nipah 65% : buah nanas 35%, sedangkan vitamin C tertinggi diperoleh pada perlakuan perbandingan buah nipah 60% : buah nanas 40%. Pada hasil pengukuran kadar air dari berbagai perlakuan pada selai buah nipah yang dihasilkan dapat terlihat pada Gambar 9



Gambar 9. Pengaruh Perbandingan Buah Nanas Terhadap Vitamin C Selai Buah Nipah

Hasil sidik ragam vitamin C selai buah nipah dengan perbandingan buah nanas enunjukkan bahwa perbandingan buah nipah dan buah nanas pada pembuatan selai buah nipah berpengaruh nyata dengan nilai sig ( $0,000 < 0,05$ ) sehingga dapat dilakukan uji lanjut BNT.

Berdasarkan hasil uji lanjut BNT Vitamin C selai buah nipah dengan perbandingan buah nanas, menunjukkan bahwa perbandingan buah nipah dan buah nanas berbeda nyata pada perlakuan (70% : 30%) terhadap perlakuan (65% : 35%), (60% : 40%), (55% : 45%), kemudian pada perlakuan (65% : 35%) berbeda nyata terhadap perlakuan (70% : 30%), (60% : 40%), (55% : 45%). Selanjutnya perlakuan (60% : 40%) berbeda nyata terhadap perlakuan (70% : 30%), (65% : 35%) dan tidak berbeda nyata terhadap perlakuan (55% : 45%). Serta perlakuan (55% : 45%) berbeda nyata pada perlakuan (70% : 30%), (65% : 35%) dan tidak berbeda nyata terhadap perlakuan (60% : 40%).

Dapat dilihat pada Gambar 8, Andarwulan (2011) menyatakan vitamin C mengalami peningkatan dan penurunan yang dapat disebabkan oleh proses pengolahan, kondisi-kondisi sebelum pengolahan juga dapat mempengaruhi kandungan zat-zat gizi. Pada penelitian ini, melewati beberapa tahap pengolahan seperti penyimpanan, pemasakan, pengadukan, pemotongan dan penggilingan (menggunakan blender) yang dapat mempengaruhi terjadinya perubahan kadar vitamin C pada produk. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa vitamin C selai buah nipah dengan konsentrasi buah nipah yang lebih banyak menghasilkan vitamin C yang

rendah dibandingkan dengan konsentrasi buah nanas yang lebih banyak menghasilkan vitamin C yang lebih tinggi.

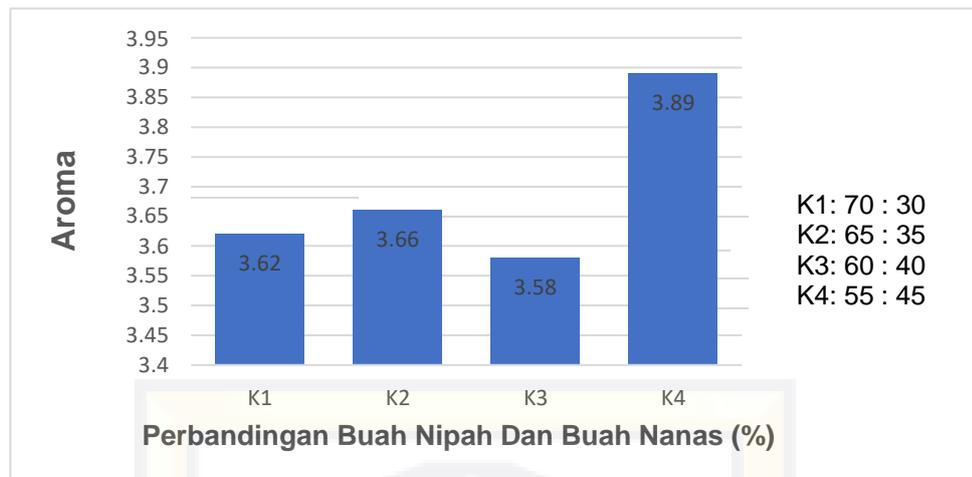
#### **4.4 Hasil Uji Organoleptik**

Pengujian organoleptik dilakukan dengan uji hedonik terhadap empat parameter yaitu aroma, warna, daya oles, dan citarasa. Pada uji ini panelis diminta untuk mengemukakan tingkat kesukaan atau ketidaksukaannya terhadap selai buah nipah dengan perbandingan buah nanas dengan lima skala yang meliputi: sangat tidak suka, tidak suka, agak suka, suka, dan sangat suka.

##### **4.4.1 Aroma**

Aroma merupakan salah satu parameter dalam pengujian sifat sensori (organoleptik) dengan menggunakan indera penciuman. Aroma dapat diterima apabila bahan yang dihasilkan mempunyai aroma spesifik. Aroma merupakan sensasi subyektif yang dihasilkan dengan penciuman (pembauan) (Kusmawati, *dkk*, 2000).

Aroma pada selai buah nipah dengan perbandingan buah nanas memiliki rata-rata berkisaran antara 3.58 – 3.89 (Lampiran 4a). Skor aroma terendah diperoleh pada perlakuan perbandingan buah nipah dengan buah nanas (60% : 40%) diperoleh skor sebesar 3.58, sedangkan skor tertinggi diperoleh pada perlakuan perbandingan buah nipah dengan buah nanas (55% : 45%) diperoleh skor sebesar 3.89. Hasil pengukuran aroma dari semua perlakuan pada selai buah nipah yang dihasilkan dapat dilihat pada Gambar 10.



Gambar 10. Pengaruh Perbandingan Buah Nanas Terhadap Aroma Selai Buah Nipah

Berdasarkan hasil uji organoleptik aroma menunjukkan bahwa hasil tingkat kesukaan panelis terbaik terdapat pada perlakuan K4 (buah nipah 55% : buah nanas 45%) yaitu dengan skor 3.89 dengan memberikan hasil penilaian (suka), sedangkan hasil terendah tingkat kesukaan panelis terdapat pada perlakuan K3 (buah nipah 60% : buah nanas 40%) yaitu dengan nilai 3.58 dengan memberikan hasil penilaian (suka). Hasil penelitian ini, aroma selai buah nipah dengan perbandingan buah nanas menghasilkan aroma selai buah nipah yang lebih dominan ke aroma ciri khas buah nanas. Pada gambar 10 dapat diketahui bahwa aroma yang paling disukai oleh panelis adalah perlakuan k4 dikarenakan konsentrasi buah nanas yang lebih tinggi menghasilkan aroma yang lebih harum sehingga disukai oleh panelis sedangkan konsentrasi buah nipah yang lebih tinggi menghasilkan aroma yang tidak terlalu harum karena buah nipah tidak memiliki aroma yang khas. Hal ini sesuai dengan penelitian hassan,dkk (2011) bahwa buah nanas mempunyai aroma lebih dominan

dibandingkan buah nipah karena adanya senyawa-senyawa asam organik pada buah nanas. Asam organik non-volatil utama dalam buah nanas adalah asam malat dan asam sitrat, Asam-asam tersebut memberikan aroma khas buah nanas. Menurut Ramadhani et al. (2017) bahwa tingkat kesukaan panelis berbeda-beda dalam menentukan aroma pada produk, serta kelezatan makanan banyak ditentukan oleh aroma yang menghasilkan cita rasa khas. Pembentukan aroma pada suatu produk akhir salah satunya ditentukan oleh bahan produk tersebut. Aroma sangat menentukan suatu dari kualitas produk disebabkan oleh bau yang enak akan lebih diterima konsumen.

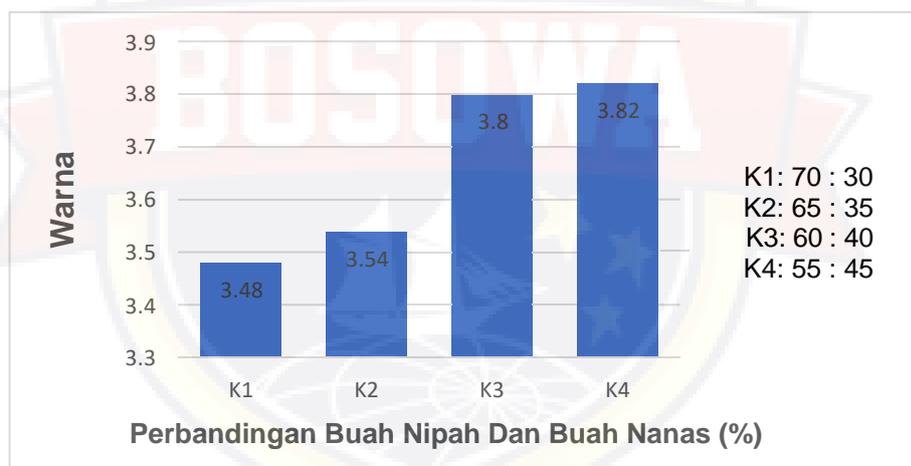
Hasil analisis sidik ragam perlakuan perbandingan tidak berpengaruh terhadap aroma (Lampiran 4b). Aroma menunjukkan bahwa perbandingan buah nipah dengan buah nanas pada selai buah nipah, tidak berpengaruh nyata terhadap aroma dengan nilai taraf 5% sehingga tidak perlu dilakukan uji lanjut BNT.

#### **4.4.2 Warna**

Warna merupakan atribut fisik yang dinilai terlebih dahulu dalam penentuan mutu makanan dan terkadang bisa dijadikan ukuran untuk menentukan cita rasa, tekstur, nilai gizi dan sifat mikrobiologis. Warna mempengaruhi penerimaan suatu bahan pangan, karena umumnya penerimaan bahan yang pertama kali dilihat adalah warna. Warna yang menarik akan meningkatkan penerimaan produk. Warna dapat mengalami perubahan saat pemasakan. Hal ini dapat disebabkan oleh hilangnya

sebagian pigmen akibat pelepasan cairan sel pada saat pemasakan atau pengolahan, intensitas warna semakin menurun (Nurhadi dan Nurhasanah, 2010).

Warna pada selai buah nipah dengan perbandingan buah nanas memiliki rata-rata berkisar antara 3.48 – 3.82 (Lampiran 5a). Skor warna terendah diperoleh pada perlakuan perbandingan (buah nipah 70% : buah nanas 30%) diperoleh skor sebesar 3.48, sedangkan tertinggi diperoleh pada perlakuan perbandingan (buah nipah 55% : buah nanas 45%) diperoleh skor sebesar 3.82. Hasil pengukuran warna dari semua perlakuan pada selai buah nanas yang dihasilkan dilihat pada Gambar 11.



Gambar 11. Pengaruh Perbandingan Buah Nanas Terhadap Warna Selai Buah Nipah

Berdasarkan hasil uji organoleptik warna menunjukkan bahwa hasil tingkat kesukaan panelis terbaik terdapat pada perlakuan K4 (buah nipah 55% : buah nanas 45%) yaitu dengan skor 3.82 dengan memberikan hasil penilaian (suka), sedangkan hasil terendah tingkat kesukaan panelis terdapat pada perlakuan K1 (buah nipah 70% : buah nanas 30%) yaitu

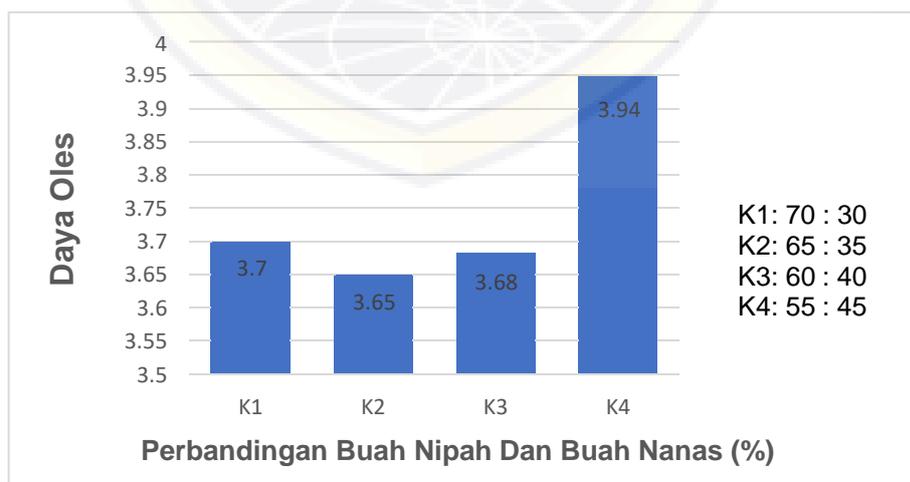
dengan nilai 3.48 dengan memberikan hasil penilaian (agak suka). Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa warna selai buah nipah dengan perbandingan buah nanas berwarna kuning kecoklatan, semakin tinggi konsentrasi perbandingan buah nanas, maka semakin disukai warna selai buah nipah oleh panelis. Hal ini disebabkan oleh buah nanas yang memiliki pigmen warna kuning serupa dengan selai pada umumnya. Warna produk yang dihasilkan juga dipengaruhi dengan menurunnya konsentrasi buah nipah, yang merupakan warna pada buah nipah hanya berwarna putih saja dengan tanpa perbandingan buah nanas, sehingga pada penelitian ini semakin menurunnya konsentrasi buah nipah dan meningkatnya konsentrasi buah nanas dapat memberikan warna produk yang baik. Warna dan bahan-bahan makanan harus dikombinasikan sedemikian rupa supaya tidak terlihat pucat atau warnanya tidak serasi. Kombinasi warna sangat membantu dalam selera makan konsumen.

Hal ini sejalan dengan Afrizal (2017) yang menyatakan buah nipah sebagai bahan baku pembuatan selai menghasilkan warna putih kekuningan. Sehingga dibutuhkan bahan lain untuk menutupi kekurangan tersebut. Salah satu alternatif buah yang ditambahkan yaitu buah nanas karena memiliki warna dan aroma yang sangat baik. Menurut Winarno (2008) yang menyatakan buah nanas memiliki warna kuning sehingga menarik untuk dijadikan sebagai pewarna dalam pembuatan selai. Warna kuning pada selai menandakan kandungan karotenoid, karena warna kuning pada nanas salah satu pigmen dari karotenoid.

Hasil analisis sidik ragam perlakuan perbandingan tidak berpengaruh terhadap warna (Lampiran 5b), warna menunjukkan bahwa perbandingan buah nipah dengan buah nanas pada selai buah nipah, tidak berpengaruh nyata terhadap warna dengan nilai taraf 5% sehingga tidak perlu dilakukan uji lanjut BNT.

#### 4.4.3 Daya Oles

Daya oles merupakan salah satu parameter spesifik pada selai. Daya oles digunakan untuk mengetahui konsistensi dan tekstur selai pada saat dioleskan pada roti. Selai yang berkualitas baik adalah selai yang mudah dioleskan pada roti dan tidak menggumpal (Harto *et al.*, 2016). Selai yang berkualitas baik yaitu selai dengan konsistensi dan tekstur yang tinggi. Hal tersebut dapat ditunjukkan dengan nilai persentase daya oles atau melalui uji sensori. Daya oles dinyatakan sebagai kemudahan produk menyebar permukaan bila produk dioleskan. Jika suatu bahan pangan terlalu keras atau terlalu cair maka akan sulit dioleskan (Fahrizal dan Fadli, 2014).



Gambar 12. Pengaruh Perbandingan Buah Nanas Terhadap Daya Oles Selai Buah Nipah

Daya oles pada selai buah nipah dengan perbandingan buah nanas memiliki rata-rata berkisar antara 3.65 – 3.94 (Lampiran 6a). Skor daya oles terendah diperoleh pada perlakuan perbandingan (buah nipah 65% : buah nanas 35%) diperoleh skor sebesar 3.65, sedangkan tertinggi diperoleh pada perlakuan perbandingan (buah nipah 55% : buah nanas 45%) diperoleh skor sebesar 3.94. Hasil pengukuran daya oles dari semua perlakuan pada selai buah nipah yang dihasilkan dilihat pada Gambar 12.

Berdasarkan hasil uji organoleptik daya oles menunjukkan bahwa hasil tingkat kesukaan panelis terbaik terdapat pada perlakuan K4 (buah nipah 55% : buah nanas 45%) yaitu dengan skor 3.94 dengan memberikan hasil penilaian (suka), sedangkan hasil terendah tingkat kesukaan panelis terdapat pada perlakuan K2 (buah nipah 65% : buah nanas 35%) yaitu dengan nilai 3.65 dengan memberikan hasil penilaian (suka).

Hasil analisis sidik ragam perlakuan perbandingan tidak berpengaruh terhadap daya oles (Lampiran 6b), daya oles menunjukkan bahwa perbandingan buah nipah dengan buah nanas pada selai buah nipah, tidak berpengaruh nyata terhadap warna dengan nilai taraf 5% sehingga tidak perlu dilakukan uji lanjut BNT.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa konsentrasi dengan perbandingan buah nanas yang banyak dapat membentuk gel yang tidak terlalu keras dan tidak cair pada selai buah nipah sehingga menghasilkan daya oles yang tinggi, dibandingkan dengan konsentrasi buah nipah yang lebih banyak memiliki tekstur yang agak padat sehingga daya oles yang

dihasilkan rendah. Peningkatan daya oles tersebut dikarenakan kandungan pektin dari setiap perlakuan berbeda sehingga terjadi pembentukan gel dan semakin banyak air yang dapat di serap. Hal ini sesuai dengan pernyataan Fahrizal dan Fadli (2014), yang menyatakan bahwa Jika suatu produk pangan terlalu keras atau terlalu cair maka akan sulit dioleskan. Menurut Yulistaini (2011) bahwa pektin dengan gula mempengaruhi keseimbangan air dalam pembentukan serabut halus sehingga membentuk gel yang tidak terlalu keras dan mempunyai daya oles selai yang lebih panjang, sehingga apabila pektin yang ditambahkan sedikit maka daya oles semakin rendah.

#### **4.4.4 Citarasa**

Rasa merupakan parameter dari uji sensori terpenting yang menjadi dasar pengambilan keputusan oleh konsumen, dari rasa dapat diketahui nilai dari suatu produk makanan. Menurut Winarno (2004) menyatakan bahwa rasa suatu makanan merupakan salah satu faktor yang menentukan daya terima konsumen terhadap suatu produk. Rasa makanan merupakan gabungan dari rangsangan cicip, bau dan pengalaman yang banyak melibatkan lidah. Rasa terbentuk dari sensasi yang berasal dari perpaduan bahan pembentuk dan komposisinya pada suatu produk makanan yang ditangkap oleh indera pengecap serta merupakan salah satu pendukung cita rasa yang mendukung mutu suatu produk (Pramitasari, 2010).

Citarasa pada selai buah nipah dengan perbandingan buah nanas memiliki rata-rata berkisar antara 3.64 – 4.09 (Lampiran 7a). Skor citarasa terendah diperoleh pada perlakuan perbandingan (buah nipah 65% : buah

nanas 35%) diperoleh skor sebesar 3.64, sedangkan tertinggi diperoleh pada perlakuan perbandingan (buah nipah 55% : buah nanas 45%) diperoleh skor sebesar 4.09. hasil pengukuran citarasa dari semua perlakuan pada selai buah nipah yang dihasilkan dilihat pada Gambar 13.



Gambar 13. Pengaruh Perbandingan Buah Nanas Terhadap Citarasa Selai Buah Nipah

Berdasarkan hasil uji organoleptik citarasa menunjukkan bahwa hasil tingkat kesukaan panelis terbaik terdapat pada perlakuan K4 (buah nipah 55% : buah nanas 45%) yaitu dengan skor 4.09 dengan memberikan hasil penilaian (suka), sedangkan hasil terendah tingkat kesukaan panelis terdapat pada perlakuan K2 (buah nipah 65% : buah nanas 35%) yaitu dengan nilai 3.64 dengan memberikan hasil penilaian (suka). Hasil penelitian ini, menunjukkan citarasa selai buah nipah memiliki rasa yang manis. Pada gambar 13 dapat diketahui bahwa citarasa yang paling disukai oleh panelis adalah perlakuan K4 dikarenakan konsentrasi buah nanas yang lebih tinggi menghasilkan kombinasi citarasa yang manis, sedikit masam, dan segar atau citarasa khas nanas sehingga disukai oleh panelis

sedangkan konsentrasi buah nipah yang lebih tinggi menghasilkan citarasa yang terlalu manis. hal ini berkaitan dengan kandungan asam malat serta sitrat dalam buah nanas (Hassan dkk., 2011) serta kadar gula total bubuk buah nipah lebih tinggi (4,72%) dibandingkan bubuk buah nanas (2,78%).

Hasil analisis sidik ragam perlakuan perbandingan berpengaruh terhadap citarasa (Lampiran 7b), citarasa menunjukkan bahwa perbandingan buah nipah dengan buah nanas pada selai buah nipah, berpengaruh nyata terhadap warnaa dengan nilai sig ( $0,000 < 0,05$ ), sehingga perlu dilakukan uji lanjut BNT.

Berdasarkan hasil analisis uji lanjut beda nyata terkecil BNT pada tabel (Lampiran 7d) perlakuan perbandingan buah nipah dengan buah nanas terhadap citarasa selai buah nipah menunjukkan bahwa perlakuan (70% : 30%) tidak berbeda nyata terhadap perlakuan (65% : 35%), (60% : 40%), (55% : 45%) Kemudian pada perlakuan (65% : 35%) tidak berbeda nyata terhadap perlakuan (70% : 30%), serta perlakuan (65% : 35%) berbeda nyata terhadap perlakuan (60% : 40%) dan (55% : 45%). Selanjutnya pada perlakuan (60% : 40%) tidak berbeda nyata terhadap perlakuan (70% : 30%) dan (55% : 45%), begitupun dengan perlakuan (60% : 40%) tidak berbeda nyata terhadap perlakuan (65% : 35%). Selanjutnya perlakuan (55% : 45%) tidak berbeda nyata terhadap perlakuan (70% : 30%) dan (60% : 40%) sedangkan perlakuan (55% : 45%) berbeda nyata terhadap perlakuan (65% : 35%).

## **BAB V**

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

#### **5.1 Kesimpulan**

Berdasarkan hasil penelitian selai buah nipah dengan perbandingan buah nanas menunjukkan bahwa perlakuan perbandingan buah nipah dengan buah nanas terhadap selai tidak berpengaruh nyata terhadap kadar air, aroma, warna, dan daya oles, serta berpengaruh nyata terhadap vitamin C dan citarasa. Hasil terbaik dari selai buah nipah dengan perbandingan buah nanas adalah pada perlakuan (buah nipah 55% : buah nanas 45%) ditinjau dari analisis kimia yaitu kadar air, vitamin C dan uji organoleptik yaitu aroma, warna, daya oles dan citarasa.

#### **5.2 Saran**

Disarankan kepada peneliti selanjutnya untuk lebih memperhatikan berbagai tahapan dalam proses pembuatan selai buah nipah seperti perbandingan gula dan pemasakan agar memperoleh selai buah nipah yang lebih baik, dan menambah jenis buah yang lain dalam pembuatan selai.

## DAFTAR PUSTAKA

- Abriana, A 2018. *Analisis Pangan Teori Dan Metode*. Cv Sah Media. Makassar.
- Adriyanto. 2013. *Bab II Tinjauan Pustaka*. [Online]. Tersedia: <http://repository.unair.ac.id/25621/13/13.%20Bab%202.pdf> [Diakses 10 November 2022]
- Afrizal, F 2017. *Pemanfaatan Buah Nipah (Nypa Fruticans) Sebagai Bahan Baku Pembuatan Selai*. Jom Faperta Ur Vol. 4 No. 1 (2017):2
- Anonim, 2022. *Industri Rumahan Buah Nipah di Sei Bambi*. Tersedia: <https://mediacenter.serdangbedagikab.go.id/2022/08/29/industryrumahan-buah-nipah-di-sei-bambi/>. [Diakses pada 17 November 2022]
- Agustina, W.W. dan Handayani, M.N., 2016. *Pengaruh Penambahan Wortel (Daucus carota) Terhadap Karakteristik Sensori dan Fisiko Kimia Selai Buah Naga Merah (Hylocereus polyrhizus)*. Fortech 1 (1).
- Andarwulan, N, Kusnandar, F, Herawati, D. 2011. *Analisis Pangan*. Dian Rakyat. Jakarta.
- Arifiati, N. 2000. *Tinjauan Persepsi cita rasa Makanan Pasien di Rumah Sakit Islam Sukapura Jakarta Utara*. UI Depok.
- Amin, M. 2016. *Studi potensi, kendala dan strategi pengembangan tanaman nipah (Nypa Fruticans) di Kabupaten Muna*. (SKRIPSI). Jurusan Kehutanan Fakultas Kehutanan Dan Ilmu Lingkungan. Universitas Halu Oleo.
- Badan Standarisasi Nasional. 2008. SNI 3746-2008 : *Syarat Mutu Selai Buah*. Badan Standarisasi Nasional. Jakarta.
- Darojat, D. 2010. *Manfaat penambahan serat pangan pada produk daging olahan*. Majalah Food Riview. 5(7): 52-53.
- Effendi I. 2004. *Pengantar Akuakultur*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Evi Triyana Damayanti, P. K. 2017. *Perbandingan Metode Penentuan Vitamin C pada Minuman Kemasan Menggunakan Metode Spektrofotometer UV-Vis dan Iodimetri*. 258-266.
- Fatonah, W. 2002. *Optimasi Selai dengan Bahan Baku Ubi Jalar Cilembu*. Skripsi. Institut Pertanian Bogor. Bogor
- Fahrizal dan Fadli, R. 2014. *Kajian Fisiko Kimia Dan Daya Terima Organoleptik Selai Nanas Yang Menggunakan Pektin Dari Limbah Kulit Kakao*. Jurnal Teknologi Dan Industri Pertanian Indonesia.6 (3).Fakultas Teknologi Hasil Pertanian, Universitas Syiah Kuala.

- Hassan, A., & Othman, R. 2011. *Pineapple (Ananas comosus and Subtropical Fruits. Mangosteen to White Sapote* (pp.194-217) Woodhead Publishing Series in Food Science, Technology and Nutrition.
- Harto, Y., Y. Rosalina, L. Susanti. 2016. *Karakteristik Fisik, Kimia, Dan Organoleptik Selai Sawo (Achras zapota L.) Dengan Penambahan Pektin Dan Sukrosa*. Jurnal Agroindustri Vol. 6 (2) : 88 – 100
- Imbar Hendry, dkk. 2016 *Analisis organoleptik beberapa menu breakfast menggunakan pangan lokal terhadap pemenuhan kebutuhan gizi siswa sekolah dasar , jurusan Gizi Politeknik Kesehatan Kemenkes Manado*. Jurnal GIZIDO Volume (1-8).
- Imra, Tarman, K., and Desniar. 2016. *Aktivitas antioksidan dan antibakteri ekstrak nipah (Nypa fruticans) terhadap Vibrio sp . isolat kepiting bakau (Scylla sp.)*. Jurnal Pengolahan Hasil Perikanan Indonesia, 19(3), 241–250.
- Kartika, P. N., & Nisa, F. C. 2015. *Studi Pembuatan Osmodehidrat BUAH Nanas (Ananas Comosus L. Perendaman Pineapple (Ananas Comosus L. Merr ) Osmodehydrate : Study on Sugar Concentration in Osmotic Solution and Soaking Time, 3(4), 1345–1355*. <http://jpa.ub.ac.id/index.php/jpa/article/viewFile/257/266>
- Karseno dan R. Setyawati. 2013. *Karakteristik selai buah pala: pengaruh proporsi gula pasir, gula kelapa, dan nenas* . Jurnal Pembangunan Pedesaan 13 (2): 147-148.
- Kusumaningrum, F. D., & Supradewi, R. 2019. *Pengaruh Warna Cangkir Terhadap Persepsi Cita Rasa Minuman Kopi Pada Mahasiswa Angkatan 2018 Fakultas Psikologi Universitas Islam Sultan Agung Semarang*. *Prosiding*, (2004), 409–419.
- Kusumawati, N. 2000. *Peranan Bakteri Asam Laktat dalam Menghambat Listeria monocytogenes pada Bahan Pangan*. Jurnal Teknologi Pangan dan Gizi. Vol 1 (1) : 14–28.
- Lawal, D., 2013, *Medicinal, Pharmacological And Phytochemical Potentials Of Annona Comosus Linn. Peel - A Review*, *Bayero Journal of Pure and Applied Sciences*, vol. 6, no. 11, pp. 101 – 104.
- Lauma, S.W., Pangemanan, Damajanti H. C., Bernart S. P Hutagalung. 2015. *Uji Efektifitas Perasan Air Jeruk Nipis (Citrus aurantifolia S) Terhadap Pertumbuhan Bakteri Staphylococcus aureus Secara In Vitro*. *Jurnal Ilmiah Farmasi-Unsrat*. Vol. 4 No.4.
- Lailiyana. 2012. *Analisis Kandungan Zat Gizi dan Uji Hedonik Cookies Kaya Gizi Pada Siswi SMPN 27 Pekanbaru Tahun 2012*. Thesis. Universitas Indonesia. Depok.

- Muthmainnah., and Sribianti I. 2016. *Nilai manfaat ekonomi tanaman nipah (Nypa fruticans) Desa Lakkang Kecamatan Tallo Kota Makassar. Jurnal Hutan Tropis, 4(2), 140–144.*
- Mustofa, R.M. 2006 .*Study Efektivitas Bahan Pengawet Alami Dalam Pengawetan Tahu.* IPB Press. Bogor.
- Muchtadi, T.R., 2010 *Pengetahuan Bahan Makanan.* Pusat Antar Universitas. Institut Teknologi Bandung. Bandung
- Nuraini, D., 2014. *Aneka daun berkhasiat untuk obat* Yogyakarta: Gava Media.
- Nasiru, N. 2014.*Teknologi Pangan Teori Praktis dan Aplikasi.*Yogyakarta : Graha Ilmu
- Nurhadi, B dan Nurhasanah, S. 2010. *Sifat Fisik Bahan Pangan.* Bandung. Widya Padjajaran.
- Prastiwi S, Ferdiansyah F. *Kandungan Dan Aktivitas Farmakologi Jeruk Nipis (Citrus aurantifolia Swing.).* Farmaka [Internet]. 2017;15(2):1–8. Available from: <http://jurnal.unpad.ac.id/farmaka/article/view/12964>
- Pramitasari, D. 2010. *Penambahan Ekstrak Jahe dalam Pembuatan Susu kedelai Bubuk Instan dengan Metode Spray Drying. Komposisi Kimia, Uji Sensoris dan Aktivitas Antioksidan.* Skripsi. Fakultas Teknologi Pertanian. Universitas Sebelas Maret Surakarta.
- Razak, dkk. 2013. *Uji Daya Hambat Air Perasan Buah Jeruk Nipis (citrus aurantifolia s.) Terhadap Pertumbuhan Bakteri Staphylococcus aureus Secara In Vitro.* Universitas Andalas. Padang.
- Rahardian, A., Prasetyo, L. B., Setiawan, Y., and Wikantika, K. 2019. *Tinjauan historis data dan informasi luas mangrove Indonesia. Media Konservasi, 24(2), 163–178.*
- Ramadhani, P.D., B.E. Setiani, & H. Rizqiati. 2017. *Kualitas Selai Alpukat (Persea americana Mill) dengan Perisa Berbagai Pemanis Alami.* Jurnal Teknologi Pangan 1(1):8-15
- Radam. R. R. 2016.*Pengolahan Buah Nipah (Nypa Fruticans Wurmb) Sebagai Bahan Baku Manisan Buah Kering dan Manisan Buah*
- Rahmadi 2017. *Hubungan Tingkat Kecanduan Gadget dengan Gangguan Emosi dan Perilaku Remaja Usia 11-12 Tahun.* Jurnal Kedokteran Diponegoro Vol.6 no.2.
- Subiandono, E., Heriyanto, N. M., and Karlina, E. 2016. *Potensi nipah Nypa fruticans (Thunb.) Wurmb.) sebagai sumber pangan dari hutan mangrove. Buletin Plasma Nutfah, 17(1), 54-60.*

- Suryani, A. E., Hambali dan M. Rivai. 2004. *Membuat Aneka Selai*. Penebar Swadaya, Jakarta
- Sidauruk, Mutiara Y. 2011. *Studi Pembuatan Selai Campuran Dami Nangka (*Artocarpus heterophyllus*) Dengan Belimbing Wuluh (*Averrhoa bilimbi L.*)*. Sumatra utara: Skripsi Thesis Universitas Sumatra Utara.
- Shfali Dhingra, Sudesh Jood. 2007. *Organoleptic and nutritional evaluation of wheat breads supplemented with soybean and barley flour*. Food Chemistry 77 (2001) 479–488.
- Soekarno. 2002. “*Buku Penuntun Membuat Pola Busana Tingkat Dasar*”. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama.
- Sundari, D.& Komari.2010. *Formulasi Selai Pisang Raja Bulu dengan Tempe dan Daya Simpannya*. 33(1) : 93-101.
- Samadi, Budi. 2014. *Panen Untung dari Budi Daya Nanas Sistem Organik*. Yogyakarta: ANDI
- Syahrumisyah, dkk. 2010. *Pengaruh Penambahan Karboksi Metil Selulosa (CMC) dan Tingkat kematangan buah nanas terhadap mutu selai buah nanas*. Jurnal Teknologi Pertanian 6(1): 34-40.
- Sweetman, SC. 2005. *Martindale: The Complete Drug Reference*, 34 th ed. London, UK : Pharmaceutical Press.
- Turmala, dkk. 2013. *Kajian Pengaruh Konsentrasi Gula Dan Konsentrasi Pektin Terhadap Karakteristik Selai Buah Campolay (*Pouteria Campechiana*)*.Universitas Pasundan. Bandung.
- Trisnowati, 2012. *Pembuatan Selai Apel (*Malus sylvestris*)*. Laporan.1-51.
- Vernandos, A., N. Huda, 2008, *Fermentasi Nira Nipah Menjadi Etanol menggunakan Saccharomyces Cerevisiae*, Skripsi, Universitas Riau, Pekanbaru.
- Wadge, 2003. *Safe Upper Levels for Vitamins and Minerals*. Food Standards Agency.
- Winarno, F. G. 2004. *Kimia Pangan dan Gizi*. Gramedia. Jakarta.
- Winarno, F. G.. 2008. *Kimia Pangan dan Gizi*. PT. Gmedia. Jakarta
- Yuliani, H. R. 2011. *Karakteristik Selai Tempurung Kelapa Muda Prodiding Seminar Nasional Teknik Kimia “Kejuangan”*. Yogyakarta, 22 Februari 2011.
- Yulistiani R., Murtiningsih dan M. Mahmud. 2011. Peran pektin dan sukrosa pada selai ubi jalar ungu. J. Rekapangan. 5(2): 114-120.



# LAMPIRAN

**Lampiran 1. Rekapitulasi Analisis Laboratorium dan Uji Organoleptik Penelitian Selai Buah Nipah Dengan Perbandingan Buah Nanas.**

Parameter Penelitian	Perlakuan dan Ulangan			
	K1	K2	K3	K4
Kadar Air (%)	53.12	54.95	48.37	50.65
Vitamin C ( $\mu\text{g/g}$ )	159.38	129.81	216.84	213.74
Aroma	3.62	3.66	3.58	3.89
Warna	3.48	3.54	3.8	3.82
Daya Oles	3.7	3.65	3.68	3.94
Citarasa	3.82	3.64	4.01	4.09

Keterangan:

K1 = buah nipah 70% : nanas 30%

K2 = buah nipah 65% : nanas 35%

K3 = buah nipah 60% : nanas 40%

K4 = buah nipah 55% : nanas 45%

**Lampiran 2. Hasil Analisis Kadar Air Selai Buah Nipah Dengan Perbandingan Buah Nanas**

a. Data Mentah Kadar Air

PERLAKUAN	KADAR AIR			NILAI RATA-RATA
	U1	U2	U3	
K1	46.16	56.2	57.01	53.12
K2	55.72	54.56	54.58	54.95
K3	39.03	51.49	54.61	48.37
K4	48.64	50.98	52.33	50.65

b. Hasil Analisis Sidik Ragam (ANOVA)

ANOVA					
KADAR_AIR					
	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	73.725	3	24.575	.911	.477
Within Groups	215.735	8	26.967		
Total	289.460	11			

c. Hasil Analisis (Descriptives)

Descriptives								
KADAR_AIR								
	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error	95% Confidence Interval for Mean		Minimum	Maximum
					Lower Bound	Upper Bound		
K1	3	53.0633	5.99892	3.46348	38.1612	67.9655	46.16	57.01
K2	3	54.9533	.66403	.38338	53.3038	56.6029	54.56	55.72
K3	3	48.3767	8.24341	4.75933	27.8989	68.8544	39.03	54.61
K4	3	50.6500	1.86700	1.07791	46.0121	55.2879	48.64	52.33
Total	12	51.7608	5.12977	1.48084	48.5015	55.0201	39.03	57.01

**Lampiran 3. Hasil Analisis Vitamin C Selai Buah Nipah Dengan Perbandingan Buah Nanas**

a. Data Mentah Vitamin C

PERLAKUAN	VITAMIN C			NILAI RATA-RATA
	U1	U2	U3	
K1	171.75	151.11	155.29	159.38
K2	147.95	122.41	119.07	129.81
K3	237.37	214.58	198.59	216.84
K4	221.76	213.87	205.59	213.74

b. Hasil Analisis Sidik Ragam (ANOVA)

ANOVA					
VITAMIN_C					
	Sum of Squares	Df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	16320.406	3	5440.135	26.738	<.001
Within Groups	1627.716	8	203.464		
Total	17948.122	11			

c. Hasil Analisis (Descriptives)

Descriptives								
VITAMIN_C								
	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error	95% Confidence Interval for Mean		Minimum	Maximum
					Lower Bound	Upper Bound		
K1	3	159.3833	10.91187	6.29997	132.2767	186.4899	151.11	171.75
K2	3	129.8100	15.79822	9.12110	90.5651	169.0549	119.07	147.95
K3	3	216.8467	19.48911	11.25204	168.4330	265.2603	198.59	237.37
K4	3	213.7400	8.08578	4.66833	193.6538	233.8262	205.59	221.76
Total	12	179.9450	40.39366	11.66064	154.2801	205.6099	119.07	237.37

d. Hasil Analisis Beda Nyata Terkecil (BNT)

Multiple Comparisons						
Dependent Variable: VITAMIN_C						
LSD						
(I) Perla kuan	(J) Perla kuan	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
					Lower Bound	Upper Bound
K1	K2	29.57333*	11.64659	.035	2.7163	56.4304
	K3	-57.46333*	11.64659	.001	-84.3204	-30.6063
	K4	-54.35667*	11.64659	.002	-81.2137	-27.4996
K2	K1	-29.57333*	11.64659	.035	-56.4304	-2.7163
	K3	-87.03667*	11.64659	<.001	-113.8937	-60.1796
	K4	-83.93000*	11.64659	<.001	-110.7871	-57.0729
K3	K1	57.46333*	11.64659	.001	30.6063	84.3204
	K2	87.03667*	11.64659	<.001	60.1796	113.8937
	K4	3.10667	11.64659	.796	-23.7504	29.9637
K4	K1	54.35667*	11.64659	.002	27.4996	81.2137
	K2	83.93000*	11.64659	<.001	57.0729	110.7871
	K3	-3.10667	11.64659	.796	-29.9637	23.7504

\*. The mean difference is significant at the 0.05 level.

**Lampiran 4. Hasil Analisis Aroma Selai Buah Nipah Dengan Perbandingan Buah Nanas**

a. Data Mentah Aroma

PERLAKUAN	AROMA			NILAI RATA-RATA
	U1	U2	U3	
K1	3.8	3.64	3.44	3.62
K2	3.68	3.64	3.68	3.66
K3	3.52	3.52	3.72	3.58
K4	3.84	3.72	4.12	3.89

b. Hasil Analisis Sidik Ragam (ANOVA)

ANOVA					
AROMA					
	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	.170	3	.057	2.554	.129
Within Groups	.177	8	.022		
Total	.347	11			

c. Hasil Analisis (Descriptives)

Descriptives								
AROMA								
	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error	95% Confidence Interval for Mean		Minimum	Maximum
					Lower Bound	Upper Bound		
K1	3	3.6267	.18037	.10414	3.1786	4.0747	3.44	3.80
K2	3	3.6667	.02309	.01333	3.6093	3.7240	3.64	3.68
K3	3	3.5867	.11547	.06667	3.2998	3.8735	3.52	3.72
K4	3	3.8933	.20526	.11851	3.3834	4.4032	3.72	4.12
Total	12	3.6933	.17753	.05125	3.5805	3.8061	3.44	4.12

**Lampiran 5. Hasil Analisis Warna Selai Buah Nipah Dengan Perbandingan Buah Nanas**

a. Data Mentah Warna

PERLAKUAN	WARNA			NILAI RATA-RATA
	U1	U2	U3	
K1	3.84	3.32	3.3	3.48
K2	3.64	3.48	3.5	3.54
K3	3.68	3.72	4	3.8
K4	3.68	3.76	4.04	3.82

b. Hasil Analisis Sidik Ragam (ANOVA)

ANOVA					
WARNA					
	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	.275	3	.092	2.192	.167
Within Groups	.335	8	.042		
Total	.610	11			

c. Hasil Analisis (Descriptives)

Descriptives								
WARNA								
	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error	95% Confidence Interval for Mean		Minimum	Maximum
					Lower Bound	Upper Bound		
K1	3	3.4867	.30616	.17676	2.7261	4.2472	3.30	3.84
K2	3	3.5400	.08718	.05033	3.3234	3.7566	3.48	3.64
K3	3	3.8000	.17436	.10066	3.3669	4.2331	3.68	4.00
K4	3	3.8267	.18903	.10914	3.3571	4.2962	3.68	4.04
Total	12	3.6633	.23554	.06799	3.5137	3.8130	3.30	4.04

**Lampiran 6. Hasil Analisis Daya Oles Selai Buah Nipah Dengan Perbandingan Buah Nanas**

a. Data Mentah Daya Oles

PERLAKUAN	DAYA OLES			NILAI RATA-RATA
	U1	U2	U3	
K1	3.48	3.88	3.76	3.70
K2	3.56	3.68	3.72	3.65
K3	3.52	3.72	3.8	3.68
K4	3.92	3.92	4	3.94

b. Hasil Analisis Sidik Ragam (ANOVA)

ANOVA					
DAYA_OLES					
	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	.164	3	.055	3.042	.093
Within Groups	.144	8	.018		
Total	.308	11			

c. Hasil Analisis (Descriptives)

Descriptives								
DAYA_OLES								
	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error	95% Confidence Interval for Mean		Minimum	Maximum
					Lower Bound	Upper Bound		
K1	3	3.7067	.20526	.11851	3.1968	4.2166	3.48	3.88
K2	3	3.6533	.08327	.04807	3.4465	3.8602	3.56	3.72
K3	3	3.6800	.14422	.08327	3.3217	4.0383	3.52	3.80
K4	3	3.9467	.04619	.02667	3.8319	4.0614	3.92	4.00
Total	12	3.7467	.16740	.04833	3.6403	3.8530	3.48	4.00

**Lampiran 7. Hasil Analisis Citarasa Selai Buah Nipah Dengan Perbandingan Buah Nanas**

a. Data Mentah Citarasa

PERLAKUAN	CITARASA			NILAI RATA-RATA
	U1	U2	U3	
K1	3.92	3.84	3.72	3.82
K2	3.52	3.72	3.68	3.64
K3	3.72	4.2	4.12	4.01
K4	4.2	4.08	4	4.09

b. Hasil Analisis Sidik Ragam (ANOVA)

ANOVA					
CITARASA					
	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	.369	3	.123	5.042	.030
Within Groups	.195	8	.024		
Total	.564	11			

c. Hasil Analisis (Descriptives)

Descriptives								
CITARASA								
	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error	95% Confidence Interval for Mean		Minimum	Maximum
					Lower Bound	Upper Bound		
K1	3	3.8267	.10066	.05812	3.5766	4.0767	3.72	3.92
K2	3	3.6400	.10583	.06110	3.3771	3.9029	3.52	3.72
K3	3	4.0133	.25716	.14847	3.3745	4.6522	3.72	4.20
K4	3	4.0933	.10066	.05812	3.8433	4.3434	4.00	4.20
Total	12	3.8933	.22649	.06538	3.7494	4.0372	3.52	4.20

d. Hasil Analisis Beda Nyata Terkecil (BNT)

Multiple Comparisons						
Dependent Variable: CITARASA						
LSD						
(I) Perla kuan	(J) Perla kuan	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
					Lower Bound	Upper Bound
K1	K2	.18667	.12754	.181	-.1074	.4808
	K3	-.18667	.12754	.181	-.4808	.1074
	K4	-.26667	.12754	.070	-.5608	.0274
K2	K1	-.18667	.12754	.181	-.4808	.1074
	K3	-.37333*	.12754	.019	-.6674	-.0792
	K4	-.45333*	.12754	.007	-.7474	-.1592
K3	K1	.18667	.12754	.181	-.1074	.4808
	K2	.37333*	.12754	.019	.0792	.6674
	K4	-.08000	.12754	.548	-.3741	.2141
K4	K1	.26667	.12754	.070	-.0274	.5608
	K2	.45333*	.12754	.007	.1592	.7474
	K3	.08000	.12754	.548	-.2141	.3741

\*. The mean difference is significant at the 0.05 level.

## LAMPIRAN 8

### FORMAT UJI ORGANOLEPTIK

Nama Panelis :

Tanggal Pengujian :

Nama Produk : Selai Buah Nipah Dengan Perbandingan Buah Nanas

#### Petunjuk Pengisian

Dihadapan panelis terdapat 12 sampel, panelis diminta memberikan penilaian berdasarkan kesukaan panelis terhadap warna, aroma, daya oles dan citarasa. Kisaran nilai yang diberikan 1-5, semakin tinggi nilai yang diberikan semakin tinggi tingkat kesukaan. Berdasarkan kriteria penilaian sebagai berikut:

- (1) Sangat Tidak Suka
- (2) Tidak Suka
- (3) Agak Suka
- (4) Suka
- (5) Sangat Suka

Sample	Aroma	Warna	Daya Oles	Citarasa
K1.U1				
K1.U2				
K1.U3				
K2.U1				
K2.U2				
K2.U3				
K3.U1				
K3.U2				
K3.U3				
K4.U1				
K4.U2				
K4.U3				

## Lampiran 9

### Format Hasil Uji Organoleptik Panelis

Tabel 1. Perlakuan K1 (Buah Nipah 70% : Buah Nanas 30%).

Nama Panelis	Selai Buah Nipah Dengan Perbandingan Buah Nanas											
	Aroma			Warna			Daya Oles			Cita Rasa		
	k1. U1	k1. U2	K1. U3	K1. U1	K1. U2	K1. U3	K1. U1	K1. U2	K1. U3	K1. U1	K1. U2	K1. U3
Nurhalisa Nanda Putri	5	3	3	4	4	4	4	4	4	4	5	4
Andi Sahrinur	3	4	3	3	3	2	3	4	3	3	4	3
Fadhia Ahmad	5	5	3	4	5	4	5	5	5	4	4	3
Alia Hasti Hasmin	4	4	2	4	4	2	3	5	3	3	5	5
Darma Karisma	4	4	4	4	4	5	3	4	4	4	5	4
Aristha Mangesa Putri	3	4	2	4	3	2	2	4	2	4	5	3
Putu Yoga Santika	4	3	4	5	5	3	5	4	5	5	5	3
Rindi Antika Sari	5	3	4	5	3	4	3	3	4	5	3	4
Dwinda Mandodo	4	4	4	4	4	4	4	3	4	3	4	5
Maha Rani	3	3	4	3	2	2	3	3	4	3	2	4
Sharon Ruminggo	2	3	2	3	2	2	4	4	3	3	2	2
Selnita Mandila	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	3	3
Anggi Erpilla	4	4	4	4	4	3	3	4	3	5	4	3
Dwi Angraeni	3	4	4	4	3	4	3	4	4	5	5	5
Lintang Amelia Dewi	4	4	4	4	4	4	2	3	4	5	3	3
Sindy Asriani	3	4	3	4	3	3	4	4	4	3	3	4
Nurmala Sari	3	3	3	3	2	2	3	4	3	2	3	4
Fatur	5	4	3	5	4	4	4	4	4	5	5	3
Agues Anisa	3	3	4	4	3	4	3	3	4	3	4	4
Naziratun	4	3	4	3	2	3	4	4	4	4	4	4
Sri Nughniati	4	3	3	4	4	3	4	4	3	4	3	3
Syafira Saheri	3	3	3	3	2	3	2	3	4	3	4	5
Shakiah Syahwatul	4	3	4	4	3	4	4	4	3	5	3	4
Bunga Rara	4	4	4	4	4	4	3	4	5	5	4	4
Rifqa Wulandari	5	5	4	3	3	4	5	5	4	4	4	4
	95	91	86	96	83	83	87	97	94	98	96	93
<b>Rata - Rata</b>	3.8	3.64	3.44	3.84	3.32	3.32	3.48	3.88	3.76	3.92	3.84	3.72

Tabel 2. Perlakuan K2 (Buah Nipah 65% : Buah Nanas 35%)

Nama Panelis	Selai Buah Nipah Dengan Perbandingan Buah Nanas											
	Aroma			Warna			Daya Oles			Cita Rasa		
	K2. U1	K2. U2	K2. U3	K2. U1	K2. U2	K2. U3	K2. U1	K2. U2	K2. U3	K2. U1	K2. U2	K2. U3
Nurhalisa Nanda Putri	5	3	4	5	3	3	5	4	4	4	4	5
Andi Sahrinur	2	3	4	2	3	4	3	4	5	3	4	5
Fadhia Ahmad	4	3	5	3	4	3	5	5	4	5	3	3
Alia Hasti Hasmin	2	3	4	2	4	3	2	3	2	2	3	4
Darma Karisma	4	4	4	4	4	3	4	3	3	5	4	4
Aristha Mangesa Putri	2	3	2	3	4	3	2	3	4	2	3	4
Putu Yoga Santika	5	5	5	5	3	3	3	4	3	4	5	5
Rindi Antika Sari	4	4	3	4	3	4	4	3	3	3	3	4
Dwinda Mandodo	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
Maha Rani	4	5	3	4	5	3	4	5	4	4	5	3
Sharon Ruminggo	3	3	2	4	3	2	3	4	3	4	4	3
Selnita Mandila	3	4	4	4	3	4	4	4	4	3	4	4
Anggi Erpilla	5	4	4	3	4	3	4	4	4	5	4	4
Dwi Angraeni	5	5	4	5	3	3	5	5	5	5	5	5
Lintang Amalia Dewi	4	4	4	4	4	4	3	4	4	5	4	3
Sindy Asriani	4	4	4	3	3	4	3	3	4	2	3	3
Nurmala Sari	4	4	4	3	4	5	3	4	4	3	4	3
Fatur	4	4	4	4	4	5	3	4	2	4	4	5
Agues Anisa	3	3	4	4	3	4	4	3	4	4	4	4
Naziratun	3	3	3	3	2	3	4	4	4	2	4	2
Sri Nughniati	3	3	3	4	3	4	3	3	4	4	3	3
Syafira Saheri	3	2	3	3	3	3	3	3	3	2	3	4
Shakiah Syahwatul	4	4	3	3	4	4	4	3	4	3	3	2
Bunga Rara	4	3	3	4	3	4	4	3	3	3	3	3
Rifqa Wulandari	4	4	5	4	4	3	3	3	5	3	3	3
	92	91	92	91	87	88	89	92	93	88	93	92
<b>Rata - Rata</b>	3.68	3.64	3.68	3.64	3.48	3.52	3.56	3.68	3.72	3.52	3.72	3.68

Tabel 3. Perlakuan K3 (Buah Nipah 60% : Buah Nanas 40%)

Nama Panelis	Selai Buah Nipah Dengan Perbandingan Buah Nanas											
	Aroma			Warna			Daya Oles			Cita Rasa		
	K3. U1	K3. U2	K3. U3	K3. U1	K3. U2	K3. U3	K3. U1	K3. U2	K3. U3	K3. U1	K3. U2	K3. U3
Nurhalisa Nanda Putri	3	4	3	4	4	4	3	3	4	4	3	3
Andi Sahrinur	5	4	3	5	3	2	5	4	4	5	4	4
Fadhia Ahmad	3	3	4	4	4	4	5	5	5	4	5	5
Alia Hasti Hasmin	4	2	4	3	4	3	2	3	3	4	5	5
Darma Karisma	3	4	4	3	3	5	3	4	4	4	4	4
Aristha Mangesa Putri	3	4	3	3	4	5	2	4	3	3	4	5
Putu Yoga Santika	3	2	5	2	3	4	4	5	3	3	5	5
Rindi Antika Sari	3	3	3	3	4	5	3	3	4	4	5	5
Dwinda Mandodo	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4
Maha Rani	5	5	4	5	5	4	3	5	4	5	5	4
Sharon Ruminggo	3	2	3	4	3	3	4	3	3	4	3	4
Selnita Mandila	4	3	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4
Anggi Erpilla	3	5	3	4	4	4	4	3	4	4	5	5
Dwi Angraeni	4	5	5	5	3	5	4	4	5	5	5	5
Lintang Amalia Dewi	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	5	3
Sindy Asriani	3	3	4	4	3	4	4	3	3	3	4	4
Nurmala Sari	4	3	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4
Fatur	5	5	4	5	4	5	4	3	3	3	5	2
Agues Anisa	4	4	4	3	4	3	4	4	4	4	4	4
Naziratun	2	3	2	2	3	3	4	4	3	2	3	4
Sri Nughniati	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	3	3
Syafira Saheri	3	2	3	3	4	4	4	3	4	2	4	5
Shakiah Syahwatul	4	3	3	3	4	4	3	3	3	4	4	3
Bunga Rara	2	4	5	4	4	5	3	4	5	4	4	5
Rifqa Wulandari	4	4	5	4	4	5	4	4	5	3	4	4
	88	88	93	92	93	100	88	93	95	93	105	103
<b>Rata - Rata</b>	3.52	3.52	3.72	3.68	3.72	4	3.52	3.72	3.8	3.72	4.2	4.12

Tabel 4. Perlakuan K4 (Buah Nipah 55% : Buah Nanas 45%)

Nama Panelis	Selai Buah Nipah Dengan perbandingan Buah Nanas											
	Aroma			Warna			Daya Oles			Cita Rasa		
	K4. U1	K4. U2	K4. U3	K4. U1	K4. U2	K4. U3	K4. U1	K4. U2	K4. U3	K4. U1	K4. U2	K4. U3
Nurhalisa Nanda Putri	4	4	4	4	4	5	4	4	4	5	5	5
Andi Sahrinur	4	4	5	3	3	5	4	4	4	3	4	4
Fadhia Ahmad	5	5	5	2	5	5	5	5	5	5	5	5
Alia Hasti Hasmin	4	2	5	2	3	3	4	4	4	4	5	5
Darma Karisma	4	4	3	4	3	3	4	4	5	5	4	5
Aristha Mangesa Putri	4	3	5	4	3	5	4	4	4	4	5	5
Putu Yoga Santika	1	5	4	2	4	4	3	3	5	4	5	3
Rindi Antika Sari	3	3	4	3	3	5	4	5	5	5	4	5
Dwinda Mandodo	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3
Maha Rani	5	4	4	5	4	4	4	4	4	5	4	3
Sharon Ruminggo	3	2	4	4	3	3	4	3	3	5	2	2
Selnita Mandila	4	4	4	4	4	4	4	3	3	3	3	3
Anggi Erpilla	4	4	3	5	4	4	5	4	3	4	5	5
Dwi Angraeni	3	4	5	5	4	3	4	5	4	5	5	4
Lintang Amalia Dewi	4	4	4	4	4	4	3	3	4	5	5	3
Sindy Asriani	4	5	4	4	4	5	2	4	4	4	3	5
Nurmala Sari	4	4	5	4	4	5	5	5	5	4	4	4
Fatur	4	3	5	4	5	5	3	3	4	3	5	5
Agues Anisa	4	4	4	3	3	3	4	4	4	4	4	4
Naziratun	3	3	4	4	5	4	4	3	3	3	2	5
Sri Nughniati	4	3	3	4	4	3	3	3	3	3	3	3
Syafira Saheri	3	3	3	2	2	3	3	4	4	4	3	3
Shakiah Syahwatul	4	4	4	3	4	4	4	3	4	4	3	3
Bunga Rara	5	4	4	5	4	4	5	5	4	5	5	4
Rifqa Wulandari	5	4	4	4	4	4	5	5	4	5	5	4
	96	93	103	92	94	101	98	98	100	105	102	100
<b>Rata - Rata</b>	3.84	3.72	4.12	3.68	3.76	4.04	3.92	3.92	4	4.2	4.08	4

## Lampiran 10

### Dokumentasi Pembuatan Selai Buah Nipah Dengan Perbandingan Buah Nanas



Gambar 1. Bahan-Bahan Yang Digunakan



Gambar 2. Pembelahan Buah Nipah



Gambar 3. Pengupasan Buah Nanas



Gambar 4. Pemotongan Buah Nanas



Gambar 5. Pencucian Buah Nanas



Gambar 6. Pencucian Buah Nipah



Gambar 7. Penimbangan Buah Nipah



Gambar 8. Penimbangan Buah Nanas



Gambar 9. Penimbangan Gula



Gambar 10. Pemplenderan



Gambar 11. Pencampuran Bahan



Gambar 12. Pemasakan



Gambar 13. Produk Selai Buah Nipah Dengan Perbandingan Nanas



Gambar 14. Proses Analisis Kadar Air



Gambar 15. Analisis Vitamin C



Gambar 16. Uji Organoleptik