

**Pengaruh Penambahan Bunga Rosella pada
Selai Buah Nipah (*Nypa Fruticans*)
Terhadap Mutu Organoleptik**

Karya Tulis Ilmiah

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan

Program Studi Pendidikan Diploma III Gizi



Oleh :

Viona Ayu Nengsih
NIM : 2100232031

**PROGRAM STUDI DIPLOMA III GIZI
FAKULTAS ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS PERINTIS INDONESIA
2024**

UNIVERSITAS PERINTIS INDONESIA

FAKULTAS ILMU KESEHATAN

PROGRAM STUDI D-III GIZI

Karya Tulis Ilmiah, Oktober 2024

Viona Ayu Nengsih

Pengaruh Penambahan Bunga Rosella pada Selai Buah Nipah (*Nypa Fruticans*) Terhadap Mutu Organoleptik.

ABSTRAK

Tanaman rosella merupakan tanaman semusim yang tumbuh tegak bercabang memiliki batang bulat dan berakayu. Bunga rosella berwarna merah cerah dengan kelopak bunga berwarna gelap dan bunga rosella dapat dijadikan sebagai olahan karena mengandung antioksidan. Bunga rosella bisa diolah menjadi pewarna dalam pembuatan selai buah nipah. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui pengaruh penambahan bunga rosella terhadap mutu organoleptik.

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen, menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL), dengan 4 perlakuan substitusi tepung biji alpukat perlakuan F1 (0g kontrol), F2 (5g), F3 (10g), F4 (15g) dan 2 kali ulangan uji organoleptik. Penelitian ini dilakukan pada bulan Januari - Agustus 2024. Pengamatan dilakukan pada mutu organoleptik terhadap uji hedonik. Analisis data yang digunakan dengan uji ANOVA bila hasil terdapat berbeda nyata dilanjutkan dengan uji Duncan's New Multiple Range Test (DNMRT) dengan taraf 5%.

Hasil tersebut penilaian tertinggi dari segi warna pada perlakuan F4 (15 g bunga rosella), aroma pada perlakuan F4 (15 g bunga rosella), tekstur pada perlakuan F3 (10 g bunga rosella) dan rasa pada F4 (15 g bunga rosella). Berdasarkan hasil uji organoleptik yang didapatkan memiliki nilai rata-rata pada warna 5.58, aroma 4.62, tekstur 4.46 dan rasa 4.36.

Kesimpulan didapatkan bahwa perlakuan yang paling banyak disukai oleh panelis terdapat pada perlakuan F4 (15 g bunga rosella). Disarankan untuk penelitian selanjutnya mengamati masa simpan dan bentuk kemasan yang sesuai.

Kata Kunci: selai, bunga rosella, buah nipah dan air tebu.

INDONESIAN PIONEER UNIVERSITY
FACULTY OF HEALTH SCIENCES
D-III NUTRITION STUDY PROGRAM
Scientific Writing, October 2024
Viona Ayu Nengsih

Effect of Adding Rosella Flowers on Nipah Fruit Jam (*Nypa Fruticans*) On Organoleptic Quality

ABSTRACT

The rosella plant is an annual plant that grows upright with branches and has round, woody stems. Rosella flowers are bright red with dark colored petals and rosella flowers can be used as a product because they contain antioxidants. Rosella flowers can be processed into coloring in making palm fruit jam. The aim of this research was to determine the effect of adding rosella flowers on organoleptic quality.

This research was an experimental study, using a Completely Randomized Design (CRD), with 4 avocado seed flour substitution treatments, F1 (0g control), F2 (5g), F3 (10g), F4 (15g) and 2 repetitions of the organoleptic test. This research was conducted in January - August 2024. Observations were made on the organoleptic quality of the hedonic test. Data analysis used was the ANOVA test, if the results were significantly different, followed by Duncan's New Multiple Range Test (DNMRT) with a level of 5%.

These results were the highest in terms of color in treatment F4 (15 g of rosella flowers), aroma in treatment F4 (15 g of rosella flowers), texture in treatment F3 (10 g of rosella flowers) and taste in F4 (15 g of rosella flowers). Based on the organoleptic test results, the average value for color was 5.58, aroma 4.62, texture 4.46 and taste 4.36.

The conclusion was that the treatment most liked by the panelists was treatment F4 (15 g of rosella flowers). It is recommended for further research to observe the shelf life and appropriate packaging form.

Keywords: jam, rosella flowers, palm fruit and sugar cane juice.

KATA PENGANTAR



Segala puji bagi Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan hidayahNya. Terutama nikmat iman, serta nikmat kesehatan yang telah dilimpahkan kepada hamba-Nya. Sholawat dan salam semoga tetap tercurahkan kepada Rasulullah SAW, serta keluarga, para sahabat, dan para pengikut yang senantiasa setia dan menyebarkan sunnah-sunnahnya hingga akhir zaman. Penyelesaian penulis Karya Tulis Ilmiah ini dengan judul **“Pengaruh Penambahan Bunga Rosella pada Selai Buah Nipah (*Nypa fruticans*) Terhadap Mutu Organoleptik”**, yang merupakan sebagian salah satu syarat mencapai gelar Ahli Mada Gizi di Universitas Perintis Indonesia, tidak lepas dari partisipasi banyak pihak. Pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada :

1. Ibu Dr.Ns Yaslina, M.kep. Sp.Kom selaku rektor Universitas Perintis Indonesia.
2. Bapak Dr.ret, nat. Ikhwan Resmala Sudji, S.Si., M., selaku Dekan Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Perintis Indonesia
3. Ibu Wilda Laila, SKm, M. Biomed selaku sekretaris Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Perintis Indonesia.
4. Ibu Alya Misdhal Rini, S. Gz, M. Biomed selaku Ketua Prodi Diploma Gizi Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Perintis Indonesia.

5. Ibu Widia Dara, SP, MP selaku dosen pembimbing yang telah mengarahkan dan memberi masukan dengan penuh kesabaran serta motivasi sehingga penulis dapat menyelesaikan karya tulis ilmiah.
6. Seluruh dosen dan staf pengajar Universitas Perintis Indonesia yang telah mendidik dan memberikan ilmunya sehingga penulis dapat menyelesaikan karya tulis ilmiah ini dengan baik.
7. Teristimewa untuk orang tua tercinta yaitu Bapak Amri dan Ibu Samsidar serta adik saya yang selalu memberikan semangat dan doa yang tulus untuk penulis serta dorongan yang diberikan, moral dan materi sehingga penulis dapat menyelesaikan karya tulis ilmiah penelitian ini.
8. Teman-teman seangkatan dan seperjuangan D III Gizi Universitas Perintis Indonesia angkatan 2021 serta semua pihak yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan karya tulis ilmiah penelitian ini.

Dalam penyusunan karya tulis ilmiah ini masih terdapat kekurangan dan masih jauh dari kesempurnaan, baik dari segi materi maupun penulisannya. Oleh karena itu, kritik dan saran yang baik dari pembaca sangat diharapkan oleh penulis. Akhir kata hanya kepada Allah Subhanahu wa ta'ala tempat berserah diri, semoga rahmat dan karunia-Nya dilimpahkan kepada kita semua. Aamiin Ya Rabbal 'Alamin.

DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR.....	i
DAFTAR ISI.....	iii
DAFTAR TABEL	v
DAFTAR GAMBAR.....	vi
BAB 1 PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian	4
1.3.1 Tujuan Umum.....	4
1.3.2 Tujuan Khusus.....	4
1.4 Manfaat Penelitian	4
1.4.1 Bagi Penelitian	4
1.4.2 Bagi Masyarakat.....	5
1.4.3 Ruang Lingkup.....	5
BAB 11 TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Nipah (<i>Nypa fruticans</i>)	6
2.2 Bunga Rosella	8
2.2.1 Khasiat Bunga Rosella	10
2.3 Selai.....	11
2.3.1 Pengertian Selai	11
2.3.2 Mutu Selai	12
Tabel 2.3 syarat mutu selai buah menurut SNI No. 3746:2008	13
2.3.3 Faktor Mempengaruhi Pembuatan Selai.....	13
2.3.4 Proses Pembuatan Selai.....	16
2.3.5 Kerusakan pada Selai	18
2.4 Mutu Organoleptik	18

2.4.1 Penilaian Uji Organoleptik	18
2.4.2 Penelis	19
2.5 Rendemen	21
2.6 Hitungan Biaya Produksi	21
BAB 111 METODE PENELITIAN	
3.1 Jenis Penelitian	22
3.2 Tempat dan Waktu Penelitian	22
3.3 Bahan dan Alat	22
3.3.1 Bahan.....	22
3.3.1 Alat	22
3.4 Rancangan Penelitian.....	23
3.5 Pelaksanaan penelitian	23
3.5.1 Diagram Aliran Pembuatan Selai.....	24
3.6.1 Pengamatan	25
3.6.2 Perhitungan Rendemen	26
3.6.4 Pengolahan Data dan Analisi Data	26
3.6.5 Biaya Produksi pada Selai.....	27
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	
4.1 Data Hasil Uji Hedonik Organoleptik	28
4.1.1 Uji Hedonik Warna.....	28
4.1.2 Uji Hedonik Aroma	29
4.1.3 Uji Hedonik Tekstur	30
4.1.4 Uji Hedonik Rasa.....	31
4.1.5 Perlakuan Terbaik.....	32
4.2 Uji Randeman.....	34
4.2.1 Pembahasan	34
BAB V PENUTUP	
5.1 Kesimpulan.....	36
5.2 Saran.....	37
DAFTAR PUSTAKA	39
LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1. Kandungan gizi buah nipah	7
Tabel 2.2. Kandungan gizi bunga rosella	10
Tabel 2.3. syarat mutu selai buah menurut SNI No. 3746:2008	12
Tabel 3.1 Formulasi pembuatan selai	21
Tabel 3.2 Skala hedonik dan numerik.....	23
Tabel 4.1 Nilai rata-rata daya terima penelis terhadap warna selai buah nipah dengan pengaruh penabahan bunga rosella	26
Tabel 4.2 Nilai rata-rata daya terima penelis terhadap aroma selai buah nipah dengan pengaruh penabahan bunga rosella	27
Tabel 4.3 Nilai rata-rata daya terima penelis terhadap tekstur selai buah nipah dengan pengaruh penabahan bunga rosella	29
Tabel 4.4 Nilai rata-rata daya terima penelis terhadap rasa selai buah nipah dengan pengaruh penabahan bunga rosella	30

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Buah Nipah (<i>Nypa fruticans</i>).....	6
Gamabar 2.2 Kelopak <i>Bunga Rosella</i>	8
Gambar 2.3. Kadar kemanisan (Brix) 5 jenis tanaman tebu	13
Gambar 4.2 Grafik nilai rata-rata warna, aroma, tekstur, rasa terhadap pengaruh penambahan bunga rosella pada selai buah nipah.....	33

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Nipah (*Nypa fruticans*) sering dianggap sebagai tanaman liar karena tumbuh secara alami atau tumbuh tanpa adanya budidaya secara khusus, hal itu dikarenakan manfaat buah nipah bagi masyarakat masih terbatas dan relatif kecil. Berbagai bagian tumbuhan nipah telah di manfaatkan oleh masyarakat setempat. Daun nipah dapat digunakan untuk membuat atap rumah, dan karangan bunga yang belum mekar dapat dipanen dan diambil niranya. Nira nipah dapat untuk membuat gula dan di fermentasi untuk membuat cuka. Tunas nipah dapat dimakan dan buah nipah masih muda dapat di gunakan sebagai kolang-kaling untuk campuran minuman, kolak, selai, dan manisan, sedangkan yang tua dapat ditumbuk untuk diambil tepungnya (Sari dan Fitriyah,2023).

Tanaman nipah (*Nypa fruticans*) hampir identik dengan bibit sagu, tanaman ini tidak memiliki duri atau batang. Nipah tidak memiliki batang yang jelas seperti pohon palem lainnya. Batangnya yang sangat pendek dan berupa rimpang yang tertanam di tanah yang tidak kelihatan. Nipah mempunyai akar serabut yang dapat panjangnya mencapai 13 meter, terletak di dalam tanah yang sifatnya tidak stabil (Hasaruddin 2022).

Buah nipah mengandung serat yang cukup tinggi dapat digunakan sebagai bahan baku pembuatan selai. Buah nipah mengandung kadar air 38,96%, kadar abu 0,98%, kadar lemak 0,70%, kadar protein 2,95%, kadar karbohidrat 56,41%, total gula 27,22%, vitamin C 60%, pektin 0,9%. Buah nipah tua mengandung

protein sekitar 17,5%, lemak 0,7%, dan serat kasar 56% (Rossi et al. 2023b). Buah nipah berbentuk lonjong, pipih, berusuk 2-3, berwarna coklat kemerahan, berkumpul berbentuk bola-bola, dan diameter sekitar 30 cm (Sari and Fitriyah 2023). Buah nipah yang sudah dibuka memiliki nilai yang dapat dijual dipasaran Rp 15.000, 250 gram.

Selai merupakan bahan bakunya terbuat dari buah-buahan, buah dihaluskan, ditambah gula pasir dan dimasak hingga menjadi kental. Kekentalan selai dapat diukur dengan refraktometer. Umumnya perbandingan pembuatan selai adalah 45% : 55% (buah dan gula). Kadar gula dipengaruhi beberapa faktor yaitu keasaman buah, kadar gula buah dan kematangan buah yang digunakan. Berdasarkan karakteristik kimia dan fisik buah nipah maka bisa dikembangkan menjadi produk selai, buah nipah bahan baku pembuatan selai menghasilkan warna putih kekuningan. Sehingga dibutuhkan bahan lain untuk menutupi kekurangan tersebut. Salah satu alternatif yang ditambahkan yaitu kelopak bunga rosela sebagai pewarna dalam pembuatan selai (Rossi et al. 2023b).

Bunga rosella diketahui memiliki beragam khasiat dan telah dimanfaatkan dalam bidang kesehatan. Khasiat bunga rosella sudah banyak diketahui sebagai antioksidan yang melawan radikal bebas. Antioksidan adalah molekul yang cukup stabil untuk mendonorkan elektronnya ke radikal bebas yang mudah mengalami oksidasi. Antioksidan dengan berat molekul rendah ini dapat berinteraksi dengan radikal bebas dan menghentikan reaksinya sebelum radikal bebas menyebabkan kerusakan (Mumpuni et al. 2021). Dalam hal ini kelompok bunga rosella dapat digunakan sebagai pigmen alami dalam pengolahan selai, sehingga warna yang dihasilkan menjadi merah (Lara 2022).

Dalam pembuatan selai ditambah gula, pada penelitian ditambah air tebu sebagai pengganti gula. Tebu Memiliki khasiat yang baik bagi tubuh karena tebu mengandung 8-16% sukrosa, 11-16% serat, 69-79% air (Luthfia, Lamri, dan Harlita 2023). Air tebu tentunya baik bagi tubuh yaitu: pertama, tebu mengandung senyawa aktif dan glukosa alami yang dapat meningkatkan energi tubuh. Kedua, tebu mengandung antioksidan yang kuat sehingga juga dapat membunuh radikal bebas penyakit kanker, terutama mengurangi resiko kanker payudara. Ketiga, kalsium dan mineral lainnya serta elektrolit alami dapat mencegah dehidrasi (Nurhaliza, Maryati, and Halil 2023). Air tebu murni bisa menjadi pengganti gula pada pembuatan selai. Tebu yang sudah diperas atau menjadi sari tebu tersedia di pasaran dengan harga Rp 5.000,00 per 1 gelas atau 300ml.

Berdasarkan uraian tersebut, penulis berinisiatif untuk mengolah buah nipah menjadi produk selai. Campuran buah nipah dengan air tebu dapat memperbaiki mutu produk rasa, daya oles, dan dapat 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. Penilaian ini bertujuan untuk mengetahui “Pengaruh Penambahan Bunga Rosella pada Selai Buah Nipah (*Nypa Fruticans*) Terhadap Mutu Organoleptik”

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, maka sebagai rumusan masalah dalam penelitian adalah Bagaimana Pengaruh Penambahan Bunga Rosella Pada Selai Buah Nipah (*nypa fruticans*) Terhadap Mutu Organoleptik ?

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan Umum

Untuk mengetahui pengaruh penambahan bunga rosella pada selai buah nipah (*nypa fruticans*) terhadap mutu organoleptik.

1.3.2 Tujuan Khusus

- a. Diketahui pengaruh penambahan kelopak bunga rosella terhadap warna selai buah nipah.
- b. Diketahui pengaruh penambahan kelopak bunga rosella terhadap aroma selai buah nipah.
- c. Diketahui pengaruh penambahan kelopak bunga rosella terhadap tekstur selai buah nipah.
- d. Diketahui pengaruh penambahan kelopak bunga rosella terhadap selai buah nipah.
- e. Diketahui produk selai buah nipah yang paling disukai oleh penulis berdasarkan hasil uji organoleptik.
- f. Diketahui hasil rendemen pada selai buah nipah yang dihasilkan.
- g. Diketahui biaya produk selai buah nipah yang dihasilkan.

1.4 Manfaat Penelitian

1.4.1 Bagi Penelitian

Merupakan penerapan ilmu yang didapat tentang teknologi pangan dalam rangka pengembangan pangan yang berkualitas, dapat diterima, dokumentasi, dan disukai oleh masyarakat, dan disukai oleh masyarakat, dan dapat melihat pengaruh penambahan penambahan bunga rosella

pada terhadap warna, aroma, tekstur, dan rasa terhadap selai buah nipah.

1.4.2 Bagi Masyarakat

- a. Memberikan pengetahuan kepada masyarakat tentang pemanfaatan selai buah nipah yang selama ini kurang di manfaatkan secara maksimal
- b. Meningkatkan daya tarik masyarakat tentang buah nipah
- c. Dapat menjadi panutan untuk membuka usaha baru dalam pangan.

1.4.3 Ruang Lingkup

Penelitian ini tentang pengaruh penambahan bunga rosella pada selai buah nipah terhadap mutu organoleptik (warna, aroma, tekstur, rasa). Pembuatan Uji Organoleptik dilakukan dilaboratorium makanan Fakultas Kesehatan Universitas Perintis Indonesia, sedangkan uji organoleptik dilakukan dilaboratorium makanan universitas perintas indonesia.

BAB 11

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Nipah (*Nypa fruticans*)



Gambar 2.1 Buah Nipah (*Nypa fruticans*)
(Sumber Azie Kichen com.)

Tanaman buah nipah (*Nypa fruticans*) adalah jenis tumbuhan palem dari 35 genus palem yang ada di Indonesia. Tanaman ini tumbuh subur di perairan yang dipengaruhi oleh pasang surut air laut. Tumbuhan ini merupakan tumbuhan bakau. Berdasarkan gambar landasan, luas hutan bakau di Indonesia sangat luas, yakni mencapai 3,3 juta hektar. Hutan nipah di Indonesia ditemukan di pulau Sumatra, Sulawesi, Kalimantan, dan Papua (Agustina, Prabowo, and Rusli 2021). Klasifikasi tanaman nipah menurut Amin (2016) sebagai berikut:

Kingdom: *Plantae*

Devisi: *Magnoliophyta*

Kelas: *Liliopsida*

Ordo: *Arecales*

Famili: *Arecaceae*

Genus: *Nypa*

Spesies: *Nypa fruticans*

Tanaman nipah (*nypa fruticans*) hampir identik dengan bibit sagu, tanaman ini tidak memiliki duri atau batang. Nipah tidak memiliki batang yang jelas seperti pohon palem lainnya. Batangnya yang sangat pendek dan berupa rimpang yang tertanam di tanah yang tidak kelihatan. Nipah mempunyai akar serabut yang dapat panjangnya mencapai 13 meter, terletak di dalam tanah yang sifatnya tidak stabil (Hasaruddin 2022).

Tanaman nipah juga menghasilkan buah yang dapat dimanfaatkan. Buah nipah yang dikumpulkan dalam tandan dibagi menjadi 4 kelompok berdasarkan perkembangannya. Pertama ada putik, buah yang sangat kecil, seukuran kelereng. Kedua buah muda ini merupakan buah yang aktif menyimpan cadangan makanan berupa gula di dalam bakal buahnya. Orang-orang biasanya memetik tandan ini untuk dijadikan sari kurma atau dibuat gula merah. Tiga buah matang, yang isinya berstruktur tanah liat, berwarna putih seperti agar-agar. Daging daging buahnya manis dan biasanya digunakan dalam olahan makanan. Jenis yang keempat adalah buah tua, yaitu buah yang cukup tua dan terasa ringan. Kulitnya keras dan biasanya berwarna coklat tua sampai hitam. Buah ini biasanya banyak terbuang dan sulit dimanfaatkan karena kulitnya yang terlalu tebal dan keras (Sumber et al. 2023).

Tabel 2.1 kandungan Gizi Buah Nipah (per-100 gram)

NO	Kandungan (%)	Jumlah
1.	Kadar Air	39,96
2.	Kadar Abu	0,98
3.	Kadar Lemak	0,70
4.	Kadar Potein	2,95
5.	Kadar Karbohidrat	56,41
6.	Total Gula	27,22
7.	Vitamin C	60
9.	Pektin	0,9

Sumber: (Subiandono dkk,2011).

2.2 Bunga Rosella



Gamabar 2.2 Kelopak *Bunga Rosella*
(dokumentasi penelitian)

Tanaman rosella merupakan tanaman semusim yang tumbuh tegak bercabang memiliki batang bulat dan berakayu. rosella tumbuh dengan biji dengan ketinggian mencapai 3-5 meter. Rosella dapat hidup di daerah beriklim tropis dan sub tropis. Bunga rosella berwarna merah cerah dengan kelopak bunga berwarna gelap berjumlah antara 3-7 kelopak bunga. Kelopak dan biji bunga rosella dimanfaatkan sebagai tanaman herbal dan bahan baku minuman kesehatan (Rahmawati, 2019).

Nama ilmiah : *Hirbicus sabdariffa L / Hirbiscus sabdariffa var.sabdariffa race rubber*

Kindom : *Plantae*

Sub Kindom : *Viridiplantae*

Divisi : *Tracheophyta*

Kelas : *Tagnoliopsida*

Super Ordo : *Rosane*

Ordo : *Malvales*

Famili : *Malvaceae*

Genus : *Hibiscus L*

Spesies : *Hibircus sabdariffa L*

Nama Lokal : Rosela

Penampilan suatu produk terutama produk makanan dan minuman sangat ditunjang dari segi warna, penentuan mutu bahan pangan pada umumnya sangat tergantung pada beberapa faktor seperti warna, aroma, tekstur, rasa dan nilai gizinya. Secara visual faktor warna tampilan lebih dahulu dan terkadang sangat menentukan.

Dalam pengolahan makanan, biasanya digunakan pewarna untuk memberikan daya tarik tersendiri, sehingga mempunyai nilai ekonomi yang lebih tinggi dan merupakan nilai tambahan dalam hal pemasaran produk tersebut. Pada umumnya warna merupakan faktor yang pertama kali menjadi pertimbangan

konsumen dalam menilai suatu makanan dan baik buruknya kriteria suatu makanan sangat dipengaruhi oleh warna (Mufattihah and Yuliansari Arita 2020).

2.2.1 Khasiat Bunga Rosella

Bunga rosella diketahui memiliki beragam khasiat dan telah dimanfaatkan dalam bidang kesehatan. Khasiat bunga rosella sudah banyak diketahui sebagai antioksidan yang melawan radikal bebas. Antioksidan adalah molekul yang cukup stabil untuk mendonorkan elektronnya ke radikal bebas yang mudah mengalami oksidasi. Antioksidan dengan berat molekul rendah ini dapat berinteraksi dengan radikal bebas dan menghentikan reaksinya sebelum radikal bebas menyebabkan kerusakan (Mumpuni et al. 2021).

Tabel 2.2 Kandungan Gizi Bunga Rosella

Kandungan Gizi	Nilai Gizi per-100 gram
Air	86,2
Protein	1,6 g
Lemak	0,1 g
Serat	2,5 g
Karbohidrat	11,1 g
Abu	1,0 g
Kalsium	160 mg
Fosfor	60 mg
Besi	3,8 mg
Beta-Karoten	285 mg
Vitamin C	244,4 mg
Thiamin (vit.B1)	0,04 mg
Riboflavin (vit.B2)	0,6 mg
Niasin	0,5 mg

Sumber : Maryani dan Kristina, 2008

2.3 Selai

2.3.1 Pengertian Selai

Selai merupakan olahan pangan yang berasal dari buah-buahan. Selai didefinisikan sebagai produk makanan semi basah yang dapat dioleskan dengan penambahan buah, gula dengan atau tanpa penambahan pangan lain dan bahan tambahan pangan yang diizinkan (SNI, 2008). Selai terbuat dari buah-buahan yang dihaluskan dicampurkan dengan gula kemudian dimasak. Selama proses memasak, pure buah nipah harus diaduk agar buah nipah yang dihancurkan dan gula tercampur. Selain itu, pengadukan juga mencegah gosong. Jangan mengaduk selai terlalu cepat karena teksturnya akan rusak. Namun pencampuran secara umum masih bersifat manual atau tradisional dan tidak disertai kontrol pencampuran. Kegagalan dalam mengontrol pengadukan akan mempengaruhi efek produksi selai buah nipah, yaitu kecepatan pengadukan yang berbeda-beda setiap kali dibuat dan efek selai nipah juga akan berbeda-beda. Oleh karena itu, mengingat pengadukan berpengaruh terhadap efek selai buah nipah, maka kecepatan pengadukan perlu dikontrol agar selai buah nipah yang dihasilkan selalu sama (Arsyad and Riska 2021).

Selai merupakan suatu produk pangan yang terbuat dari daging buah yang mempunyai konsisten gel atau semi padat. Konsisten gel atau semi padat diperoleh dari senyawa pektin yang berasal dari buah atau penambahan eksternal pektin, gula sukrosa dan asam. Interaksi ini terjadi pada suhu tinggi dan berlanjut setelah suhu diturunkan. Kekerasan gel tergantung pada konsentrasi gula, pektin dan asam pada bubur. Selai merupakan makanan kental atau semi padat yang dapat dibuat dengan

mengolah buah, ampas, jus, atau irisan buah menjadi struktur menjadi gel dan menambahkan gula, asam dan pekin. Buah dan sayur umumnya bisa diolah menjadi selai. Selai yang baik harus berwarna cerah, kenyal, mudah dioles atau tidak terlalu encer (Arsyad 2018).

Selai merupakan makanan semi padat yang terbuat dari campuran gula dan buah. Buah yang masih muda tidak dapat digunakan untuk pembuatan selai karena kandungan pektinnya rendah. Proses pemanasan pembuatan selai dirancang untuk menghomogenkan campuran buah, gula dan pektin serta menguapkan sebagian air sehingga membentuk struktur gel. Struktur pembuatan selai dipengaruhi beberapa faktor yaitu waktu, pemanasan, pengadukan, jumlah gula dan bahan pengental (Arsyad dan Riska 2021)

Selai pada umumnya memiliki warna sesuai dengan warna asli dari buah yang menjadi bahan utamanya, namun pada selai nipah warna yang dihasilkan sedikit berbeda dari bahan utamanya, Warna yang dihasilkan tidak menarik sehingga diperlukan warna alami atau pewarna sintetik untuk memperbaiki warna selai nipah.

2.3.2 Mutu Selai

Syarat mutu selai yang berkualitas baik harus warna cerah, kenyal, memiliki rasa buah asli, dan memiliki daya oles yang baik yaitu tidak terlalu encer dan tidak terlalu keras ketika dioleskan pada roti. (Melana et al. 2023).

Tabel 2.3 syarat mutu selai buah menurut SNI No. 3746:2008

NO	Kriteria Uji	Satuan	Persyaratan
1.	Keadaan	-	Normal
	- Aroma	-	Normal
	- Rasa	-	Normal
	- Warna	-	Normal
2.	Serat buah	-	Positif
3.	Padatan Terlarut	% fraksi massa	Min. 65
4.	Cemaran Logam -Timah (SN)	Mg/kg	Maks. 250.0*
5.	Cemara arsen (AS)	Mg/kg	Maks 1,0
6.	Cemaran mikroba		
	-ALT (Angka Lempeng Total)	Koloni/g	Maks. 1,0 x 10 ³
	- <i>Bakteri coliform</i>	APM/g	
	- <i>Streptococcus aureus</i>	Koloni/g	<3
	- <i>Clostridium sp</i>	Koloni/g	Maks. 2,0 x 10
	- Kpang/Kamir	Koloni/g	10
	*dikemas dalam kaleng		<10
			Maks. 5,0 x 10

Sumber :SNI 31-3746 (2008).

2.3.3 Faktor Mempengaruhi Pembuatan Selai

a. Tebu

Tebu Memiliki khasiat yang baik bagi tubuh karena tebu mengandung 8-16% sukrosa, 11-16% serat, 69-79% air (Luthfia, Lamri, and Harlita 2023). Air tebu tentunya baik bagi tubuh yaitu: pertama, tebu mengandung senyawa aktif dan glukosa alami yang dapat meningkatkan energi tubuh. Kedua, tebu mengandung antioksidan yang kuat sehingga juga dapat membunuh radikal bebas penyakit kanker, terutama mengurangi resiko kanker payudara. Ketiga, kalsium dan mineral lainnya serta elektrilit alami dapat mencegah dehidrasi (Nurhaliza, Maryati, and Halil 2023).

Air tebu murni bisa menjadi pengganti gula pada pembuatan selai. Oleh karena itu, minuman tebu banyak dikonsumsi oleh kalangan menengah baik laki laki maupun perempuan, mulai dari anak-anak, remaja hingga dewasa (Susanti, 2015).



Gambar 2.3 Kadar kemanisan (Brix) 5 jenis tanaman tebu
(Sumber download.garuda.kemdikbud.go.id)

b. 5 jenis gambar tanaman tebu



Tebu merah (*Meresa ekeni*)



Tebu hijau kuning (*Meresa ofrha*)



Tebu kuning (*Meresa oruk*)



Tebu merah garis-garis putih
(*Meresa epsi*)



Tebu merah garis-garis hijau (*Meresa ofrha*)

(Sumber Bitibalyo and Mustamu 2021)

C. Kerusakan Air Tebu

Selain manfaatnya yang cukup besar, air tebu juga mempunyai kendala dalam penyimpanan. Air tebu hanya bisa disimpan pada suhu ruangan selama 6 jam. Setelah 6 jam, rasa akan berubah sehingga membuat air tebu menjadi asam, karena tebu mengalami proses oksidasi dengan sangat cepat. Oleh karena itu, penyimpanan air tebu jangka panjang jarang terlihat dan biasanya dikonsumsi segera setelah diperas (Nurchamidahet al., 2022).

2.3.4 Proses Pembuatan Selai

1. Persiapan Alat

Alat yang perlu dipersiapkan dalam pembuatan *selai* adalah timbangan digital, gelas ukur, sendok, teflon, spatula kayu. Perlunya kebersihan dalam menyiapkan alat untuk pembuatan *selai*, alat harus bersih dan juga tidak berkarat.

2. Persiapan Bahan

Persiapan bahan dalam pembuatan *selai* harus dilakukan pemilihan, dalam melakukan pemilihan haruslah mempunyai kualitas yang baik dan bagus. Buah nipah yang digunakan harus yang pas dan tingkat kematangan yang sedang. Air tebu yang digunakan harus baru dan yang belum ada campuran apapun. Bunga rosella yang digunakan harus dalam keadaan bersih.

3. Penimbangan

Bahan- bahan yang digunakan ditimbang dahulu. Buah nipah yang digunakan dalam satu perlakuan menggunakan 100 gam buah nipah. Air tebu yang digunakan 200 gram.

4. Pencucian

Proses pencucian dilakukan untuk menghilangkan kotoran yang menempel pada buah nipah dan tahap ini sebaiknya menggunakan air mengalir.

5. Pencampuran

Daging buah yang telah dikupas di potong kemudian dimasukkan ke dalam blender air tebu dan bunga rosella sesuai dengan perbandingan yang ditentukan.

6. Penyaringan

Campurkan buah nipah dan bunga rosella yang sudah dihaluskan lalu disaring secara bersamaan.

7. Pemasakan

Masukkan bahan yang telah digiling tadi dan ditambahkan rendaman bunga rosella sebagai pewarna pada selai dan terus dimasak sambil diaduk. Pemanasan dihentikan setelah terbentuk gel.

8. Pendinginan

Pendinginan dilakukan ketika selai sudah masak dimana tujuannya menghilangkan uap panas sebelum melakukan pengemasan.

9. Pengemasan

Perlunya mementingkan sanitasi dan *hygiene* pada pengemasan. Pengemasan untuk *selai* adalah pengemasan priper yang digunakan adalah toples. Bertuan untuk tidak terjadinya pertukaran udara pada *selai* sehingga tetap dalam keadaan baik dan tidak adanya kerusakan dan terkontaminasi.

2.3.5 Kerusakan pada Selai

Untuk menjamin masih layak dikonsumsi dan tidak rusak, diperlukan informasi mengenai umur simpan. Herawati (2008) menyatakan bahwa umur simpan suatu pangan adalah jangka waktu dimana produk tersebut dapat diterima secara sensorik dan bergizi serta aman dikonsumsi, terutama pada pangan yang cepat rusak, terutama dalam hal perubahan warna dan Ph (Selai, California, and Papaya 2023).

2.4 Mutu Organoleptik

2.4.1 Penilaian Uji Organoleptik

Penilaian organoleptik yakni penilaian sensorik yang memanfaatkan indra manusia untuk mengamati warna, aroma, tekstur, bentuk, rasa dari suatu produk makanan, minuman atau obat. Penilaian organoleptik berperan penting dalam pengembangan produk yang akan kita buat (Nasiru, 2016).

Penilaian organoleptik meliputi yakni :

a. Warna makanan

Warna merupakan ciri khas dari makanan itu sendiri dan merupakan rangsangan sensorik visual, suka atau tidak suka terhadap produk tersebut, warna dapat membangkitkan minat konsumen.

b. Aroma makanan

Aroma merupakan rangsangan sensorik yang jatuh kepada indra penciuman.

c. Tekstur makanan

Tekstur merupakan faktor penentu kualitas suatu produk, suatu rangsangan sensorik yang jauh kepada indra pengecapan dan perabaan, tekstur yakni gambaran bahan makanan dari penampakannya.

d. Rasa makanan

Rasa merupakan suatu kandungan yang menentukan cita rasa makanan yang berasal dari suatu kematangan, tingkat kematangan, bumbu, rasa suatu rangsangan sensorik yang jatuh kepada indra pengecapan.

2.4.2 Penelis

Berbagai panel yang digunakan untuk penelitian organoleptik :

1. Panel perseorangan

Panel perseorangan disebut juga panel tradisional yang memiliki kepekaan indrawi yang sangat tinggi. Panel perseorangan sangat mengenal sifat, peranan dan cara pengolahan bahan yang akan dinilai dan menguasai metode-metode analisa organoleptik dengan sangat

baik. Keuntungan menggunakan penelis ini adalah kepekaan yang tinggi.

2. Panel terbatas

Panel terbatas terdiri dari 3-5 orang yang mempunyai kepekaan tinggi sehingga bisa lebih dapat dihindari. Penelis ini mengenal dengan baik faktor-faktor dalam penilaian organoleptik dan mengetahui cara pengolahan dan pengaruh bahan baku terhadap hasil akhir, keputusan akan diambil berdasarkan diskusi anggotanya.

3. Panel terlatih

Panel ini terdiri dari 15-25 orang yang mempunyai kepekaan cukup baik. Untuk menjadi terlatih perlu didahului dengan seleksi dan latihan-latihan, penelis dapat menilai rangsangan sehingga tidak terlampau spesifik, keputusan akan diambil setelah data dianalisis secara bersama.

4. Panel agak terlatih

Panel agak terlatih terdiri dari 15-25 yang sebelumnya dilatih untuk mengetahui sifat-sifat tertentu. Panel agak terlatih dapat dipilih dari kalangan terbatas dengan menguji datanya terlebih dahulu, sedangkan data yang sangat menyimpang boleh tidak digunakan dalam keputusannya.

5. Panel tidak terlatih

Panel ini terdiri dari 25 orang yang awam yang dipilih berdasarkan jenis kelamin, tingkat sosial, suku bangsa, dan pendidikan. Panel tidak terlatih hanya diperbolehkan menilai sifat-sifat

organoleptik yang sederhana seperti sifat kesukaan, tetapi tidak boleh digunakan dalam uji perbedaan. Panel ini tidak terlatih biasanya terdiri dari orang dewasa dengan komposisi penelis pria sama dengan penelis wanita sama dengan penelis pria.

6. Panel konsumen

Panel ini biasanya terdiri dari 30-100 orang yang tergantung pada target pemasaran suatu komoditas. Panel ini mempunyai sifat umum dan saat ditentukan berdasarkan perkelompok dan perorangan.

2.5 Rendemen

Rendemen adalah nilai penting dalam pembuatan produk, terdapat perbandingan berat kering yang dihasilkan dan berat bahan baku (Dewatisari, Rumayanti, and Rakhmawati 2018).

2.6 Hitungan Biaya Produksi

Nilai produksi tinggi maka biaya produksi dianggap efektif dan efisien, biaya produksi sebanding lurus dengan harga yang sesuai sehingga biaya yang dikeluarkan sesuai dan bebas limbah. Hal ini terlihat dari perhitungannya, biaya bahan baku meningkat seiring kuantitas produksi tanpa mengurangi kualitas. Selain biaya standar, biaya tenaga kerja juga diperlukan.

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Jenis Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen, dengan pemanfaatan buah nipah dengan perlakuan perbandingan kelopak bunga rosella dengan buah nipah, dalam masing masing perelakuan berbeda.

3.2 Tempat dan Waktu Penelitian

Pembuatan selai buah nipah dan uji organoleptik dilakukan di laboratorium ilmu pangan jurusan gizi Universitas Perintis Padang. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Januari - Juni 2024.

3.3 Bahan dan Alat

3.3.1 Bahan

Bahan yang digunakan dalam pembuatan selai buah nipah adalah buah nipah dan sari air tebu dibeli di pasar Lubuk Buaya, kelopak bunga rosella apotek pondok.

3.3.2 Alat

Alat yang digunakan untuk penelitian ini adalah blender, timbangan, sendok, kual, spatula, piring, serbet dan formulir organoleptik.

3.4 Rancangan Penelitian

Jenis penelitian ini adalah eksperimen dengan menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) dengan 1 kontrol dan 3 perlakuan dan 2 kali pengulangan. Jumlah perbandingan buah nipah dan bunga rosella.

Tabel 3.1 Formulasi pembuatan *selai*

No	Bulan	Perlakuan			
		F1 (kontrol)	F2	F3	F4
1.	Buah nipah	100 g	100 g	100 g	100 g
2.	Kelopak bunga rosella	0 g	5 g	10 g	15 g
3.	Air tebu	200 g	200 g	200 g	200 g

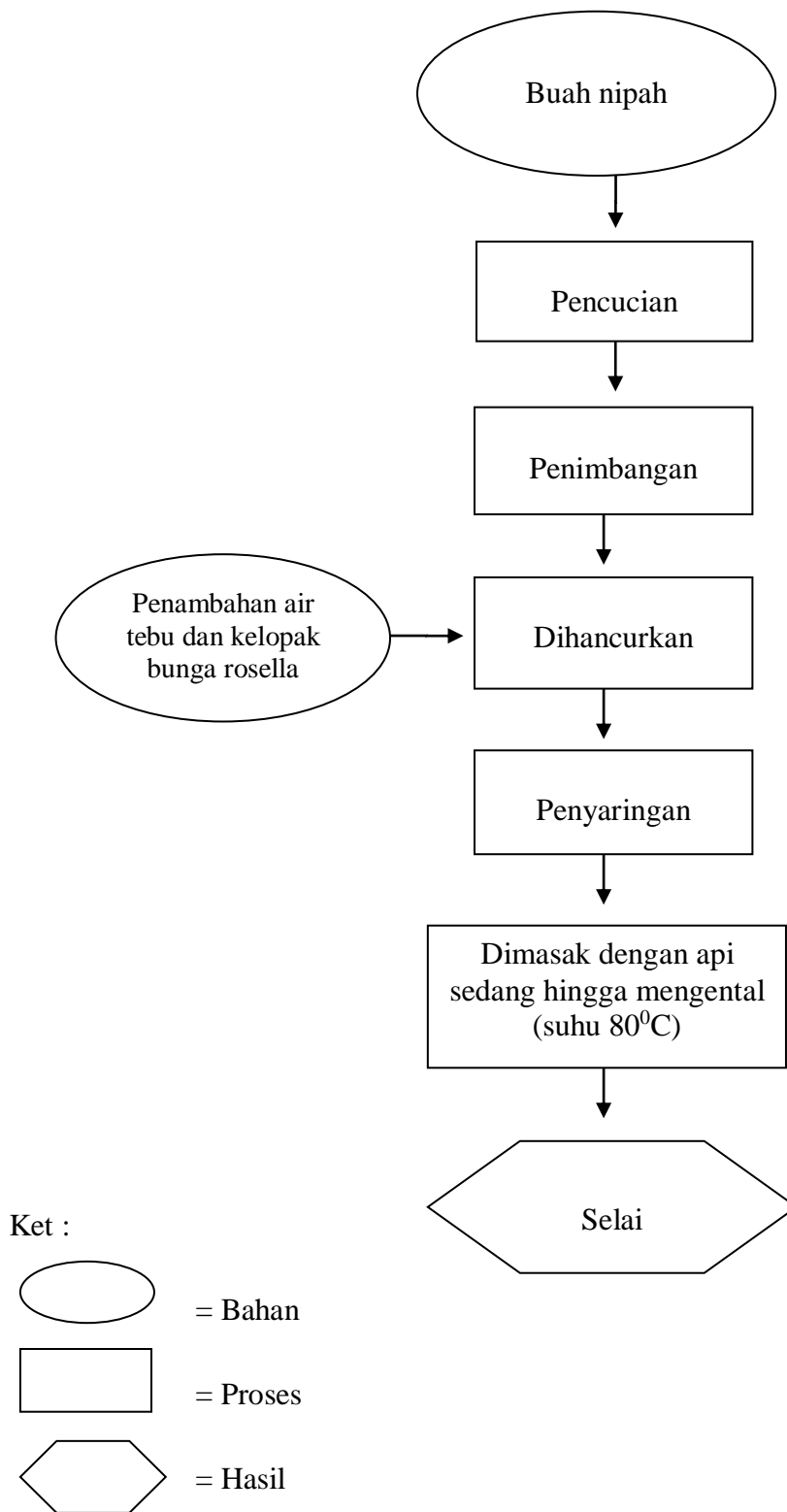
Sumber : Modifikasi (*Yuliata, 2023*)

Dasar perbandingan pada penelitian ini yaitu untuk mengetahui pengaruh penambahan kelopak bunga rosella terhadap rasa, warna, aroma, dan tekstur pada selai buah nipah.

3.5 Pelaksanaan penelitian

Pada pembuatan selai buah nipah dicuci terlebih dahulu, kemudian semua bahan ditimbang, dicampurkan air tebu dan diblender, kemudian ditambahkan bunga rosella, lalu dimasak hingga mengental.

3.5.1 Diagram Aliran Pembuatan Selai



Gambar 3.2 Modifikasi (Sari and Fitriyah 2023)

3.6.1 Pengamatan

Uji Hedonik yaitu suatu pengujian dalam menganalisis organoleptik yang digunakan untuk mengetahui perbedaan kualitas diantara beberapa produk dan untuk mengetahui tingkat kesukaan dari suatu produk. Tingkat kesukaan tersebut disebut skala hedonik, misalnya suka, tidak suka, sangat suka, biasa saja, agak suka, agak tidak suka, sangat tidak suka.

Pada uji hedonik penulis diminta memberikan jawaban tentang suka atau tidak suka pribadi terhadap produk. Skala hedonik diubah menjadi skala numerik dengan menaik menurut kesukaan, tes tidak langsung dapat digunakan untuk menentukan keberadaan (Satyaningsih, dkk 2010). Kriteria yang digunakan berdasarkan tingkat kesukaan dan mutu pada skala sebagai berikut :

Tabel 3.2 Skala Hedonik dan Numerik

Skala Hedonik	Skala Numerik
Sangat suka	7
Suka	6
Agak suka	5
Netral	4
Agak tidak suka	3
Tidak suka	2
Sangat tidak suka	1

Sumber : Setyaningsih, dkk (2010)

Penelitian ini dilakukan uji organoleptik, metode yang digunakan yaitu metode hedonik meliputi rasa, aroma, tekstur, dan warna. Langkah-langka uji organoleptik pada penelitian ini yaitu :

1. Penulis dipersilahkan masuk ruangan yang sudah disediakan dengan rapi dan tertata.
2. Formulir uji hedonik dan mutu hedonik untuk digunakan oleh penelisdisediakan, telah tercantum didalamnya angka-angka pengujian data.
3. Penyajian menyediakan sampel dan minum sesuai perlakuan kemudian memberikan penjelasan mengenai aturan uji organoleptik yang telah dilakukan.
4. Kemudian penulis dipersilahkan memberikan komentar dengan mengisi formulir yang sudah diberikan.

3.6.2 Perhitungan Rendemen

Cara menghitung rendemen adalah : $\text{rendemen (\%)} = \frac{\text{berat selai yang di peroleh}}{\text{berat bahan awal}} \times 100$

Adapun rendemen yang dihitung adalah rendemen *selai*.

3.6.3 Pengolahan Data dan Analisis Data

Data yang didapatkan dari uji organoleptik disajikan dalam bentuk tabel yang digunakan untuk menghitung nilai rata-rata nilai penerimaan terhadap *selai*. Data dikumpulkan dan diolah menggunakan program SPSS versi 25 dengan analisis sidik ragam/Analysis of varians (ANOVA) pada taraf 5% artinya terdapat

perbedaan mutu organoleptik yang signifikan diantara jemis perlakuan, apabila f hitung besar dari f tabel maka dapat disimpulkan ada perbedaan nyata pada perlakuan, sebaliknya jika f hitung kecil dari f tabel maka dapat disimpulkan tidak ada perbedaan nyata pada perlakuan. Apabila ada perbedaan nyata maka dapat dilanjut dengan uji Duncan's New Multiple Range Test (DNMRT) pada taraf nyata 5%.

3.6.4 Biaya Produksi pada Selai Buah Nipah

Biaya produksi dikatakan efektif dan efisien, biaya produktif terdiri dari biaya bahan baku, biaya gas, biaya listrik, biaya kemasan produk, dan biaya penyusutan serta biaya *Overhead Variabel* meliputi bahan baku penolong.

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Data Hasil Uji Hedonik

Penelitian uji indrawi terhadap selai buah nipah dengan pengaruh penambahan bunga rosella dilakukan perlakuan 1 kontrol dan 3 perlakuan, dengan 2 kali pengulangan. penguji uji hedonik dilakukan oleh 25 penelis agak terlatih meliputi indikator warna, aroma, tekstur, dan rasa.

4.1.1 Uji Hedonik Warna

Hasil uji hedonik warna selai buah nipah dengan pengaruh penambahan bunga rosella dengan 1 kontrol, 3 perlakuan didapatkan hasil rata-rata uji hedonik terhadap warna selai buah nipah dapat dilihat pada tabel 4.1 sebagai berikut:

Tabel 4.1 Nilai Rata-rata Daya Terima Penelis Terhadap Warna Selai Buah Nipah dengan Pengaruh Penambahan Bunga Rosella

Perlakuan	Nilai Rata-rata	Kategori Hedonik
F1 (kontrol)	3.52 ^b	Netral
F2	3.82 ^b	Netral
F3	5.04 ^a	Agak Suka
F4	5.58 ^a	Suka

Ket : Nilai rata-rata yang diiringi huruf kecil atau simbol yang sama, tidak berbeda nyata berdasarkan hasil uji lanjut DNMRT (*Duncan 's NewMultiple Range Test*) pada taraf 5%.

Nilai rata-rata kesukaan terhadap warna selai buah nipah yang diberikan penelis berkisaran 3.52 sampai 5.58 (kategori netral dan agak suka). Warna yang disukai penelis adalah warna dari perlakuan F4 (15 g)

Berdasarkan hasil uji ANOVA menunjukkan F hitung (15.678) > F tabel

(3,01) maka dapat disimpulkan ada perbedaan nyata antara perlakuan F1,F2,F3 dan F4 daya terima panelis terhadap warna selai buah nipah.

Hasil dari uji lanjut DNMRT didapatkan warna *selai* perlakuan F1 dan F2 tidak berbeda nyata sedangkan F1 dengan F3 dan F4 berbeda nyata. F2 dengan F3 dan F4 berbeda nyata. F3 dan F4 tidak berbeda nyata.

4.1.2 Uji Hedonik Aroma

Hasil Uji organoleptik terhadap selai buah nipah dengan pengaruh penambahan bunga rosella dengan 1 kontrol, 3 perlakuan perlakuan didapatkan hasil rata-rata uji hedonik terhadap aroma selai buah nipah dapat dilihat pada tabel 4.2 sebagai berikut:

Tabel 4.2 Nilai Rata-rata Daya Terima Panelis Terhadap Aroma Selai Buah Nipah dengan Pengaruh Penambahan Bunga Rosella

Perlakuan	NilaiRata-rata	Kategori Hedonik
F1(kontrol)	3.74 ^b	Netral
F2	3.78 ^b	Netral
F3	4.18 ^{b a}	Netral
F4	4.62 ^a	Agak suka

Ket : Nilai rata-rata yang diiringi huruf kecil atau simbol yang sama, tidak berbeda nyata berdasarkan hasil uji lanjut DNMRT (*Duncam 's NewMultiple Range Test*) pada taraf 5%.

Nilai rata-rata kesukaan terhadap aroma selai buah nipah yang diberikan panelis berkisar 3.74 sampai 4.62 (berada dalam kategori netral). Aroma yang paling disukai panelis adalah aroma perlakuan F4 (15 g kelopak bunga rosella) dengan nilai rata-rata 4.62 (Netral). Berdasarkan hasil uji ANOVA menunjukkan F hitung (4.968) > F tabel (3,01) maka dapat disimpulkan ada perbedaan nyata antara perlakuan F1,F2, F3 dan F4 daya

terima panelis terhadap aroma selai buah nipah.

Hasil dari uji lanjut DNMRT didapatkan aroma *selai* perlakuan F1 dan F2 tidak berbeda nyata sedangkan F1 dengan F3 dan F4 berbeda nyata. F2 dengan F3 dan F4 berbeda nyata. F3 dan F4 tidak berbeda nyata.

4.1.3 Uji Hedonik Tekstur

Hasil uji organoleptik terhadap selai buah nipah dengan pengaruh penambahan bunga rosella dengan 1 kontrol, 3 perlakuan didapatkan hasil rata-rata uji hedonik terhadap tekstur selai dapat dilihat pada tabel 4.2 sebagai berikut :

Tabel 4.3 Nilai Rata-rata Daya Terima Panelis Terhadap Tekstur Selai Buah Nipah dengan Pengaruh Penambahan Bunga Rosella

Perlakuan	Nilai Rata-rata	Kategori Hedonik
F1(kontrol)	3.42 ^b	Agak Tidak Suka
F2	3.98 ^a	Netral
F3	4.46 ^a	Netral
F4	4.40 ^a	Netral

Ket : Nilai rata-rata yang diiringi huruf kecil atau simbol yang sama, tidak berbeda nyata berdasarkan hasil uji lanjut DNMRT (*Duncan's New Multiple Range Test*) pada taraf 5%.

Nilai rata-rata kesukaan terhadap tekstur selai buah nipah yang diberikan panelis berkisar 3.42 sampai 4.46 (berada dalam kategori Agak tidak suka dan netral). Tekstur yang paling disukai panelis adalah tekstur dari perlakuan F3 (kontrol) dengan nilai rata-rata 4.46 (Netral). Berdasarkan hasil uji ANOVA menunjukkan F hitung (6.178) > F tabel (3,01) maka dapat disimpulkan ada perbedaan nyata antara perlakuan F1, F2, F3 dan F4 daya terima panelis terhadap tekstur pada selai buah nipah.

Hasil dari uji lanjut DNMRT didapatkan tekstur *selai* perlakuan F1 dan F2, F3 dan F4 berbeda nyata. F2 dengan F3 dan F4 tidak berbeda nyata.

4.1.4 Uji Hedonik Rasa

Hasil uji organoleptik terhadap selai buah nipah dengan pengaruh penambahan bunga rosella, 1 kontrol, 3 perlakuan didapatkan hasil rata-rata uji hedonik terhadap rasa selai buah nipah dapat dilihat pada tabel 4.4 sebagai berikut:

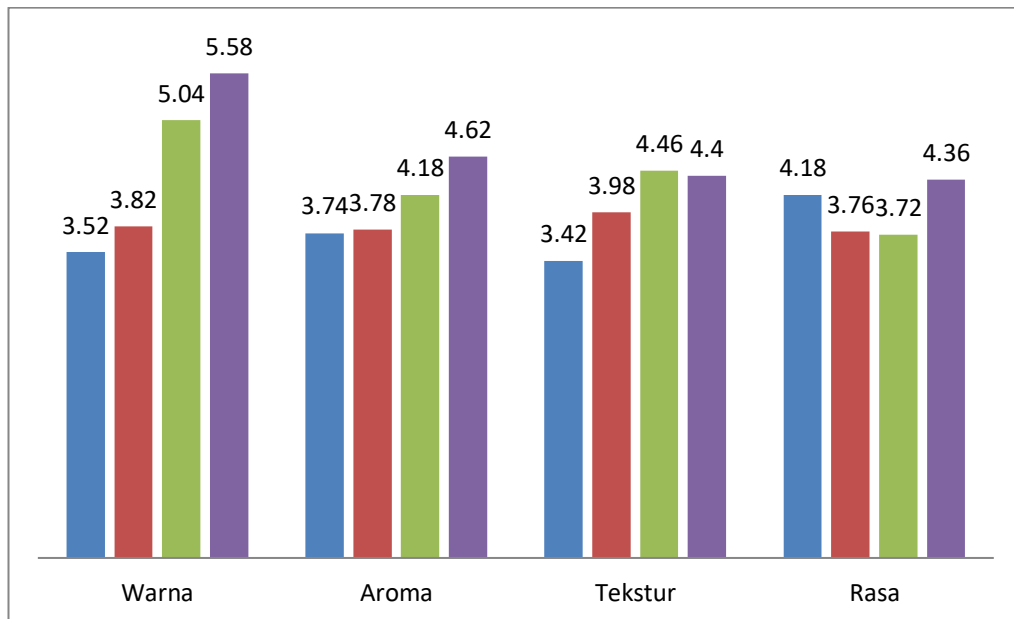
Tabel 4.4 Nilai Rata-rata Daya Terima Panelis Terhadap Rasa Selai Buah Nipah dengan Pengaruh Penambahan Bunga Rosella

Perlakuan	Nilai Rata-rata	Kategori Hedonik
F1(kontrol)	4.18	Netral
F2	3.76	Netral
F3	3.72	Netral
F4	4.36	Netral

Nilai rata-rata kesukaan terhadap rasa selai buah nipah yang diberikan panelis berkisar 3.72 sampai 4.36 (berada dalam kategori netral). Rasa yang paling disukai panelis adalah rasa yaitu perlakuan F4 (15 g bunga rosella) dengan nilai rata-rata netral 4.36 (netral). Berdasarkan hasil uji ANOVA menunjukkan $F_{hitung} (1.510) < F_{tabel} (3,01)$ maka dapat disimpulkan ada perbedaan nyata antara perlakuan F1, F2, F3 dan F4 daya terima panelis terhadap rasa pada selai buah nipah.

4.2 Perlakuan Terbaik

Perlakuan terbaik didapatkan dari rata-rata warna, aroma, tekstur dan rasa dari setiap perlakuan yang dijumlahkan kemudian dibagi sebanyak kategori penilaian, nilai tertinggi dari hasil pembagian itulah perlakuan terbaiknya. Berdasarkan uji organoleptik selai buah nipah dengan pengaruh penambahan bunga rosella, dapat dilihat pada gambar 4.2 :



Gambar 4.2 Grafik Nilai Rata-rata Warna, Aroma, Tekstur dan Rasa Terhadap Pengaruh Penambahan Bunga Rosella pada Selai Buah Nipah (*Nypa Fruticans*) Terhadap Mutu Organoleptik.

warna, aroma, tekstur dan rasa pada selai buah nipah dengan penambahan bunga rosella disukai panelis dari setiap perlakuan. Hasil tersebut penilaian tertinggi dari segi warna pada perlakuan F4 (15 g bunga rosella), aroma pada perlakuan F4 (15 g bunga rosella), tesktur pada perlakuan F3 (10 g bunga rosella) dan rasa pada F4 (15 g bunga rosella). Pada gambar 4.2 dapat disimpulkan bahwa rata-rata daya terima panelis terhadap perlakuan selai buah nipah didapatkan pada perlakuan F4 (15 g bunga rosella).

4.3 Uji Rendemen

Uji rendemen dihitung berdasarkan persentase bahan jadi yang dibandingkan dengan bahan makanan yang digunakan, contohnya berat awal yaitu terdiri dari bahan baku yang digunakan kemudian dibagi dengan berat akhir hasil adonan dikali seratus persen. Rendemen ditentukan dengan rumus :

Adonan dikali seratus persen. Rendemen ditentukan dengan rumus :

$$\text{Rendemen \%} = \frac{\text{Berat Akhir (g)}}{\text{Berat Awal (g)}} \times 100\%$$

Rendemen Selai

$$\begin{aligned} \text{Rendemen\%} &= \frac{\text{Hasil selai buah nipah}}{\text{Bunga rosella, air tebu, buah nipah}} \times 100\% \\ &= \frac{220 \text{ g}}{315 \text{ g}} \times 100\% \\ &= 69\% \end{aligned}$$

Hasil rendemen antara adonan *selai* dengan hasil *selai* yang telah dimasak sebanyak 220 (g) *selai*. Hal ini diperkuat dengan penambahan bunga rosella sehingga didapatkan yaitu 69%.

4.4 Biaya Produksi Pada Selai

Tabel 4.4 Perhitungan Biaya Produksi Selai Untuk Satu Perlakuan

No	Kebutuhan	Jumlah	Harga Satuan	Jumlah Harga
1.	Buah Nipah	100 g	Rp. 15.000/kg	Rp.7.000
2.	Bunga Rosella	15 g	Rp. 15.000/kg	Rp.7000
3.	Air Tebu	200 g	Rp. 25.000/kg	Rp.5.000
	Total			Rp.19.000

Didapatkan biaya produksi keseluruhan pada harga pokok penjualan untuk satu perlakuan yaitu Rp. 19.000 yang didapat yaitu (220 g) *selai*.

4.4 Pembahasan

4.4.1 Uji Hedonik

a. Warna

Warna merupakan salah satu sensori pertama dalam penampilan makanan dan menjadi rangsangan pertama pada indera mata sehingga dapat meningkatkan cita rasa dan mempengaruhi daya terima konsumen (Ilmiah and Pendidikan 2024). Hasil dari penilaian dari segi warna adalah warna dari perlakuan F4 (15 g kelopak bunga rosella).

Menurut penelitian (Budi, dkk. 2023), warna *velva* buah nipah bahwa rata-rata penilaian warna *velva* oleh panelis secara berkisar antara 2,50 sampai 3,60 (berwarna merah sampai putih). Semakin sedikit pure buah nipah dan semakin banyak kelopak bunga rosela yang digunakan dalam pembuatan *velva* maka *velva* yang dihasilkan berwarna merah. Warna merah di kelopak bunga rosella mengandung pektin, pigmen antosianin dan flavonoid sebagai sumber pewarna alami.

b. Aroma

Aroma bersifat memperbaiki dan mempertajam bau sehingga dapat menarik kesukaan terhadap konsumen. Pengujian aroma oleh konsumen sangat penting dilakukan sehingga dengan cepat memberi penilaian terhadap suatu produk (Derlean, Breemer, and Mailoa 2024). Aroma yang paling disukai panelis adalah aroma perlakuan F4 (15 g kelopak bunga rosella) dengan nilai rata-rata 4.62 (Agak suka).

Menurut penelitian (Budi dkk. 2023), bahwa uji deskriptif aroma *velva* buah nipah dan kelopak bunga rosela berkisar antara 1,90 - 4,00 (agak beraroma rosela hingga beraroma nipah). Rasio pure buah nipah yang semakin tinggi dan semakin rendah pure kelopak bunga rosela yang digunakan dalam pembuatan *velva* buah nipah, maka *velva* akan beraroma nipah dan sebaliknya, semakin sedikit rasio pure buah nipah dan semakin tinggi rasio kelopak bunga rosela yang digunakan dalam pembuatan *velva* maka yang dihasilkan cenderung beraroma rosela.

c. **Tekstur**

Tekstur makanan merupakan penilaian yang dilakukan melalui indera peraba atau peraba dengan mengukur kekerasan atau konsistensi produk pangan. Tekstur pangan ditentukan oleh kadar air, kadar lemak, karbohidrat, protein dan lemak (Primaviera E, Kusumaningrum I 2024). Tekstur yang paling disukai panelis adalah tekstur dari perlakuan F3 (10 g bunga rosella) dengan nilai rata-rata 4.60 (agak suka).

Menurut penelitian (Budi dkk. 2023), tekstur *velva* buah nipah menunjukkan bahwa rata-rata penilaian uji deskriptif terhadap kelembutan *velva* buah nipah dan kelopak bunga rosela berbeda tidak nyata, berkisar antara 3,4 - 4,1 (lembut sedikit kasar hingga lembut). faktor pembuatan *velva* itu sendiri yaitu dengan proses penghalusan menggunakan blender dengan kecepatan dan lama waktu yang sama sehingga tekstur *velva* yang dihasilkan cenderung lembut hingga lembut sedikit kasar sesuai dengan penilaian panelis. Kelembutan *velva* dipengaruhi juga oleh kadar serat yang terdapat pada bahan yaitu buah nipah dan kelopak bunga rosela.

d. Rasa

Rasa merupakan sensasi makanan yang diterima oleh lidah, mulut, dan langit-langit mulut. Rasa dasar ada 5 yaitu asam, manis, asin, pahit dan umami (Setianingsih, Wilujeng, and Isrianto 2024). Rasa yang paling disukai panelis adalah rasa yaitu perlakuan F4 (15 g kelopak bunga rosella) dengan nilai rata-rata 4.36 (Netral).

Menurut penelitian (Budi dkk. 2023), rasa *velva* buah nipah bahwa uji deskriptif terhadap rasa *velva* buah nipah dan kelopak bunga rosela yang dihasilkan berkisar antara 1,70 - 4,10 (agak berasa rosela hingga berasa buah nipah). Hasil penelitian menunjukkan kecenderungan rasa yang semakin berasa rosela dengan semakin tinggi rasio kelopak bunga rosela yang ditambahkan.

BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

- a. Terdapat pengaruh warna *selai* yang ditambahkan bunga rosella. Warna *selai* yang paling disukai terdapat pada perlakuan F4 (15 g kelopak bunga rosella).
- b. Terdapat pengaruh aroma *selai* yang ditambahkan bunga rosella. Aroma *selai* yang paling disukai terdapat pada perlakuan F4 (15 g kelopak bunga rosella).
- c. Terdapat pengaruh tekstur *selai* yang ditambahkan bunga rosella. Tekstur *selai* yang paling disukai terdapat pada perlakuan F3 (10 g kelopak bunga rosella).
- d. Terdapat pengaruh rasa *selai* yang ditambahkan bunga rosella. Rasa *selai* yang paling disukai terdapat pada perlakuan F4 (15 g kelopak bunga rosella).
- e. Hasil uji organoleptik yang paling disukai oleh penulis terdapat pada perlakuan F4 (15 g kelopak bunga rosella).
- f. Hasil rendemen pada selai buah nipah yaitu 69%.
- g. Biaya produk pembuatan selai buah nipah yaitu Rp.19.000 yang didapat yaitu 220 g selai.

5.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, ada beberapa saran untuk penelitian selanjutnya, yaitu:

- a. Dengan adanya penelitian ini diharapkan masyarakat agar lebih kreatif dalam menginovasi dan memanfaatkan buah nipah supaya menjadi produk yang berkualitas dan memiliki harga jual yang tinggi.
- b. Disarankan untuk penelitian selanjutnya mengamati masa simpan dan bentuk kemasan yang sesuai.

DAFTAR PUSTAKA

- Agustina, Dwi, Wisnu Cahyo Prabowo, and Rolan Rusli. 2021. "Formulasi Sediaan Blush on Cream Dengan Pewarna Ekstrak Kelopak Bunga Rosella (*Hibiscus Sabdarifa*)." *Proceeding of Mulawarman Pharmaceuticals Conferences* 14: 354–58.
- Arsyad, Muh. 2018. "Pengaruh Konsentrasi Gula Terhadap Pembuatan Selai Kelapa Muda (*Cocos Nucifera* L)." *Gorontalo Agriculture Technology Journal* 1(2): 35.
- Arsyad, Muh, and Riska. 2021. "Analisis Fisikokimia Selai Buah Naga Merah (*Hylocereus Polyrhizus*) Dengan Variasi Penambahan Kulit Buah Naga Merah." *Jurnal Pertanian Berkelanjutan* 9(3): 159–68.
- Bitibalyo, Marlina, and Yohanis Amos Mustamu. 2021. "Kadar Kemanisan Tebu (*Saccharum Officinarum* L.) Di Kampung Wariori Indah Distrik Masni Kabupaten Manokwari." *Agrotek* 9(1): 39–44.
- Budi, Rossi, Evy et al. 2023. "Pemanfaatan Kelopak Bunga Rosella Sebagai Pewarna dalam Pembuatan velva buah nipah." 22(1): 1–7.
- Derlean, Supriyadi, Rachel Breemer, and Meitycorfrida Mailoa. 2024. "Jurnal Agrosilvopasture-Tech Karakteristik Organoleptik Selai Kacang Merah (*Phaseolus Vulgaris* L) Dengan Variasi Penambahan Gula Pasir Characteristics of Red Bean (*Phaseolus Vulgaris* L) with Variations in the Addition of Granulated Sugar." *Jurnal Agrosilvopasture-Tech* 3(1): 66–73.
- Hasaruddin, Hasaruddin. 2022. "Potensi Pohon Nipah Dan Pemanfaatan Terhadap Peningkatan Ekonomi Masyarakat Lokal." *Keizai* 2(2): 119–29.
- Ilmiah, Jurnal, and Wahana Pendidikan. 2024. "Inovasi Kulit Tacos Berbasis Ubi Gembili Mayang Putu Wijaya 1 Program Studi Perhotelan, Telkom University." 10(4): 450–60.
- Luthfia, Nabila, Lamri, and Tiara Dini Harlita. 2023. "Pengaruh Variasi Suhu Dan Lama Penyimpanan Air Tebu." *Jurnal Kesehatan Tambusai* 4(3): 3408–15.
- Melana, Rahma et al. 2023. "Pengabdian Pada Masyarakat Dalam Mengembangkan Produk Pertanian Buah Naga Menjadi Selai Buah Naga Universitas Negeri Gorontalo." 2(2): 222–26.
- Mufattihah, dan Puspitorini Yuliansari Arita. 2020. "Proses Pembuatan Masker Bunga Rosella Dan Tepung Beras Sebagai Pencerahan Kulit Wajah.

- Nurhaliza, Nirma, Sri Maryati, and Halil. 2023. "Inovasi Pengembangan Produksi Sari Tebu Konsumsi Untuk Meningkatkan Nilai Tambah Dan Keuntungan Di Kota Mataram." *Agrimansion* 24(1): 263–74.
- Primaviera E, Kusumaningrum I, & Rohmayanti T. 2024. "Sifat Mutu Sensori Dan Kimia Selai Kulit Buah Naga Merah Dan Buah Sirsak Sensory and Chemical Characteristics of Red Dragon Fruit Peel Jam and Soursop Fruit." *Jurnal Agroindustri Halal* 10(2442–3548): 78–89.
- Sari, Armita, and Andi Tenri Fitriyah. 2023. "Perbandingan Buah Nipah Nypa Fruticans Wurmb Dengan Buah Nanas Ananas Comosus Dalam Pembuatan Selai Comparison of Nipah Fruit Nypa Fruticans Wurmb with Pineapple Ananas Comosus In Making Jam." (1): 91–100.
- Setianingsih, Indri, Sukian Wilujeng, and Pramita Laksitarahmi Isrianto. 2024. "Studi Umur Simpan Selai Buah Pedada (Sonneratia Caseolaris) Berdasarkan Tempat Penyimpanan." 11(1): 33–43.
- Rosidah Radam 2023. "Bimbingan Penyadapan Nira dan Pengolahan Buah Nipah (Nyfa." 5: 90–95).
- Winarti, Sri. "Pemanfaatan buah mengkudu (morinda citrifolia) dan kelopak bunga rosela (hibiscus sabdariffa Linn) untuk pembuatan fruit leather." *Agritech* 28.1 (2008).

Lampiran 1. Formulir Uji Hedonik

“Pengaruh Penambahan Bunga Rosella pada Selai Buah Nipah (*Nypa Fruticans*) Terhadap Mutu Organoleptik”

Nomor Panelis :

Nama Panelis :

Tanggal :

Petunjuk Pengisian :

1. Dihadapan anda disajikan selai dengan substitusi buah nipah dengan perlakuan berbeda-beda.

2. Berikan penilaian terhadap kesukaan (warna, aroma, tekstur, dan rasa) dengan mencicipi hidangan yang telah disediakan, setiap melakukan pencicipan anda harus meminum air putih terlebih dahulu.

3. Kemudian masukan pendapat anda tentang kesukaan berdasarkan skor kesukaan sebagai berikut:

Untuk warna, aroma, tekstur dan rasa

Skala Hedonik	Skala Numerik
Sangat Suka	7
Suka	6
Agak Suka	5
Netral	4
Agak tidak suka	3
Tidak suka	2
Sangat tidak suka	1

4. Kemudian masukan hasil pencicipan kedalam kolom di bawah ini:

No	Kode Perlakuan	Warna	Aroma	Tekstur	Rasa
1	F1				
2	F2				
3	F3				
4	F4				

Warna

Rekapitulasi Data Skor Hasil Penilaian Kesukaan (Hedonik) *Selai* Buah Nipah Berdasarkan Indikator Warna:

No Panelis	Warna				Yi	Yi(2)
	Kode 1	Kode 2	Kode 3	Kode 4		
P1	4.5	5	6	6	21.5	0.86
P2	4.5	5	5.5	5.5	20.5	0.82
P3	4	4	5	5	18	0.72
P4	2.5	3.5	5.5	5.5	17	0.68
P5	4	4.5	6.5	6.5	21.5	0.86
P6	2	3.5	5	5	15.5	0.62
P7	2	2.5	5	4.5	14	0.56
P8	4.5	5	6.5	7	23	0.92
P9	4	4	7	7	22	0.88
P10	5	5.5	6	6.5	23	0.92
P11	5.5	6	6.5	6	24	0.96
P12	4	4.5	5.5	5	19	0.76
P13	4.5	5	6	6.5	22	0.88
P14	3	4	6	6	19	0.76
P15	2	3	3.5	3.5	12	0.48
P16	5.5	3	3	4	15.5	0.62
P17	5	5	6.5	6.5	23	0.92
P18	3.5	3	3	2.5	12	0.48
P19	4	3.5	5.5	6	19	0.76
P20	4	4	5.5	5.5	19	0.76
P21	1	2	3	6	12	0.48
P22	1	3	2	6	12	0.48
P23	2	2	4	5	13	0.52
P24	2	2	4	6	14	0.56
P25	4	3	4	6.5	17.5	0.7
Jumlah	88	95.5	126	139.5		
Rata-rata	3.52	3.82	5.04	5.58		

Tests of Normality

			Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
			Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Standardized	Residual for	WARNAF1	.240	25	.001	.912	25	.035
Standardized	Residual for	WARNAF2	.131	25	.200*	.952	25	.285
Standardized	Residual for	WARNAF3	.192	25	.018	.920	25	.052
Standardized	Residual for	WARNAF4	.210	25	.006	.895	25	.015

Descriptives

		N	Mean	Std. Deviation	Std. Error	95% Confidence Interval for Mean		Minimum	Maximum
						Lower Bound	Upper Bound		
warna	1	25	3.520	1.3423	.2685	2.966	4.074	1.0	5.5
	2	25	3.820	1.1354	.2271	3.351	4.289	2.0	6.0
	3	25	5.040	1.3611	.2722	4.478	5.602	2.0	7.0
	4	25	5.580	1.0867	.2173	5.131	6.029	2.5	7.0
	Total	100	4.490	1.4873	.1487	4.195	4.785	1.0	7.0

Test of Homogeneity of Variances

		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
warna	Based on Mean	1.149	3	96	.334
	Based on Median	.555	3	96	.646
	Based on Median and with adjusted df	.555	3	89.008	.646
	Based on trimmed mean	1.123	3	96	.344

ANOVA

		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
warna	Between Groups	72.010	3	24.003	15.678	.000
	Within Groups	146.980	96	1.531		
	Total	218.990	99			

warna

Duncan ^a	sampel	N	Subset for alpha = 0.05	
			1	2
	1	25	3.520	
	2	25	3.820	
	3	25		5.040
	4	25		5.580
	Sig.		.393	.126

Aroma

Rekapitulasi Data Skor Hasil Penilaian Kesukaan (Hedonik) *Selai* Buah Nipah

Berdasarkan Indikator Aroma:

No Panelis	Aroma				Yi	Yi(2)
	Kode 1	Kode 2	Kode 3	Kode 4		
P1	4.5	4.5	4.5	4.5	18	0.72
P2	4.5	4.5	4	4	17	0.68
P3	3	3.5	4.5	4.5	15.5	0.62
P4	4.5	4.5	4.5	4.5	18	0.72
P5	4.5	3.5	3.5	3.5	15	0.6
P6	3.5	3.5	3.5	3.5	14	0.56
P7	3	3.5	3.5	4	14	0.56
P8	4	4	5	5	18	0.72
P9	3.5	4	4	4.5	16	0.64
P10	5	4.5	5.5	5.5	20.5	0.82
P11	4.5	4.5	5	5	19	0.76
P12	4.5	4.5	5	5	19	0.76
P13	3.5	4.5	4.5	5.5	18	0.72
P14	4	4.5	4.5	4.5	17.5	0.7
P15	3	3.5	4	3.5	14	0.56
P16	4.5	3	3	4	14.5	0.58
P17	4.5	4.5	5	4.5	18.5	0.74
P18	3.5	4	4	4	15.5	0.62
P19	5	4.5	5.5	4.5	19.5	0.78
P20	3.5	4	4.5	4.5	16.5	0.66
P21	2	2	2	2	8	0.32
P22	2	3	3	6	14	0.56
P23	2	3	3	6	14	0.56
P24	5	3	4	7	19	0.76
P25	2	2	5	6	15	0.6
Jumlah	93.5	94.5	104.5	115.5		
Rata-rata	3.74	3.78	4.18	4.62		

Tests of Normality

		Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Standardized Residual for AROMAF1		.218	25	.003	.881	25	.007
Standardized Residual for AROMAF2		.223	25	.002	.837	25	.001
Standardized Residual for AROMAF3		.164	25	.080	.944	25	.181
Standardized Residual for AROMAF4		.186	25	.025	.952	25	.273

Descriptives

		N	Mean	Std. Deviation	Std. Error	95% Confidence Interval for Mean		Minimum	Maximum
						Lower Bound	Upper Bound		
aroma	1	25	3.740	.9908	.1982	3.331	4.149	2.0	5.0
	2	25	3.780	.7784	.1557	3.459	4.101	2.0	4.5
	3	25	4.180	.8646	.1729	3.823	4.537	2.0	5.5
	4	25	4.620	1.0336	.2067	4.193	5.047	2.0	7.0
	Total	100	4.080	.9763	.0976	3.886	4.274	2.0	7.0

Test of Homogeneity of Variances

		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
aroma	Based on Mean	.547	3	96	.651
	Based on Median	.464	3	96	.708
	Based on Median and with adjusted df	.464	3	89.382	.708
	Based on trimmed mean	.575	3	96	.633

ANOVA

		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
aroma	Between Groups	12.680	3	4.227	4.968	.003
	Within Groups	81.680	96	.851		
	Total	94.360	99			

aroma

	sampel	N	Subset for alpha = 0.05	
			1	2
Duncan ^a	1	25	3.740	
	2	25	3.780	
	3	25	4.180	4.180
	4	25		4.620
	Sig.			.114

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 25.000.

Tekstur

Rekapitulasi Data Skor Hasil Penilaian Kesukaan (Hedonik) *Selai* Buah Nipah

Berdasarkan Indikator Tekstur:

No Panelis	Tekstur				Yi	Yi(2)
	Kode 1	Kode 2	Kode 3	Kode 4		
P1	4.5	5	6	6	21.5	0.86
P2	3.5	4.5	3.5	4	15.5	0.62
P3	2	4	4.5	5	15.5	0.62
P4	4.5	4.5	5	5	19	0.76
P5	3.5	5.5	6	5.5	20.5	0.82
P6	4	5	5	6	20	0.8
P7	4	4	4.5	3.5	16	0.64
P8	4	4	4.5	5	17.5	0.7
P9	2	2.5	4	3	11.5	0.46
P10	5	4	4	4	17	0.68
P11	4.5	4.5	4	4	17	0.68
P12	5	5	5.5	5.5	21	0.84
P13	5	3.5	4.5	4.5	17.5	0.7
P14	3	3.5	6	6	18.5	0.74
P15	3.5	4.5	4.5	4	16.5	0.66
P16	3	4.5	3	3.5	14	0.56
P17	4	5	5	5	19	0.76
P18	3	4.5	4.5	4	16	0.64
P19	3	3.5	5.5	4.5	16.5	0.66
P20	3.5	4	5	5	17.5	0.7
P21	2	2	3	3	10	0.4
P22	2	3	3	3	11	0.44
P23	2	3	3	3	11	0.44
P24	3	4	4	4	15	0.6
P25	2	2	4	4	12	0.48
Jumlah	85.5	99.5	111.5	110		
Rata-rata	3.42	3.98	4.46	4.4		

Tests of Normality

		Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Standardized TEKSTURF4	Residual for	.180	25	.035	.925	25	.067
Standardized TEKSTURF3	Residual for	.123	25	.200*	.934	25	.108
Standardized TEKSTURF2	Residual for	.189	25	.022	.929	25	.083
Standardized TEKSTURF1	Residual for	.157	25	.116	.908	25	.028

Descriptives

		N	Mean	Std. Deviation	Std. Error	95% Confidence Interval for Mean		Minimum	Maximum
						Lower Bound	Upper Bound		
tekstur	1	25	3.420	1.0275	.2055	2.996	3.844	2.0	5.0
	2	25	3.980	.9296	.1859	3.596	4.364	2.0	5.5
	3	25	4.460	.9345	.1869	4.074	4.846	3.0	6.0
	4	25	4.400	.9682	.1936	4.000	4.800	3.0	6.0
	Total	100	4.065	1.0388	.1039	3.859	4.271	2.0	6.0

Test of Homogeneity of Variances

		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
tekstur	Based on Mean	.386	3	96	.763
	Based on Median	.300	3	96	.825
	Based on Median and with adjusted df	.300	3	94.627	.825
	Based on trimmed mean	.408	3	96	.748

ANOVA

		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
tekstur	Between Groups	17.288	3	5.763	6.178	.001
	Within Groups	89.540	96	.933		
	Total	106.828	99			

tekstur

	sampel	N	Subset for alpha = 0.05	
			1	2
Duncan ^a	1	25	3.420	
	2	25		3.980
	4	25		4.400
	3	25		4.460
	Sig.			1.000

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 25.000.

Rasa

Rekapitulasi Data Skor Hasil Penilaian Kesukaan (Hedonik) *Selai* Buah Nipah

Berdasarkan Indikator Rasa:

No Panelis	Rasa				Yi	Yi(2)
	Kode 1	Kode 2	Kode 3	Kode 4		
P1	5	5	5.5	5	21	0.84
P2	3	4	4	3	15.5	0.62
P3	5.5	4	3.5	5.5	16	0.64
P4	4.5	4.5	3.5	4.5	16	0.64
P5	6	3.5	4	6	17.5	0.7
P6	5.5	2.5	3	5.5	14	0.56
P7	5	4	3	5	14.5	0.58
P8	4	4.5	4.5	4	18	0.72
P9	1	2.5	4.5	1	11.5	0.46
P10	5	3.5	2.5	5	13	0.52
P11	4	3	3.5	4	13.5	0.54
P12	5	5	5.5	5	20	0.8
P13	5	3	3.5	5	15.5	0.62
P14	5	3	4	5	16	0.64
P15	6	5.5	4	6	19	0.76
P16	5.5	5.5	3	5.5	16	0.64
P17	6	4.5	3	6	16.5	0.66
P18	6	4.5	2.5	6	15.5	0.62
P19	6	5	5	6	20.5	0.82
P20	5	4	4	5	17	0.68
P21	2	2	3	2	14	0.56
P22	2	3	3	2	14	0.56
P23	2	3	3	2	14	0.56
P24	3	3	3	3	16	0.64
P25	2	2	5	2	16	0.64
Jumlah	104,5	94	93	109		
Rata-rata	4.18	3.76	3.72	4.36		

Tests of Normality

		Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Standardized Residual for RASAF1		.147	25	.170	.928	25	.078
Standardized Residual for RASAF2		.167	25	.070	.948	25	.222
Standardized Residual for RASAF3		.194	25	.016	.906	25	.025
Standardized Residual for RASAF4		.260	25	.000	.858	25	.002

Descriptives

		N	Mean	Std. Deviation	Std. Error	95% Confidence Interval for Mean		Minimum	Maximum
						Lower Bound	Upper Bound		
rasa	1	25	4.180	1.5199	.3040	3.553	4.807	2.0	6.0
	2	25	3.760	1.0420	.2084	3.330	4.190	2.0	5.5
	3	25	3.720	.8789	.1758	3.357	4.083	2.5	5.5
	4	25	4.360	1.5513	.3103	3.720	5.000	1.0	7.0
	Total	100	4.005	1.2920	.1292	3.749	4.261	1.0	7.0

Test of Homogeneity of Variances

		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
rasa	Based on Mean	3.836	3	96	.012
	Based on Median	1.801	3	96	.152
	Based on Median and with adjusted df	1.801	3	69.485	.155
	Based on trimmed mean	3.440	3	96	.020

ANOVA

		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
rasa	Between Groups	7.448	3	2.483	1.510	.217
	Within Groups	157.800	96	1.644		
	Total	165.247	99			

rasa

		Subset for alpha = 0.05	
		1	
	sampel	N	
Duncan ^a	1	25	4.180
	2	25	3.760
	3	25	3.720
	4	25	4.360
	Sig.		

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 25.000.

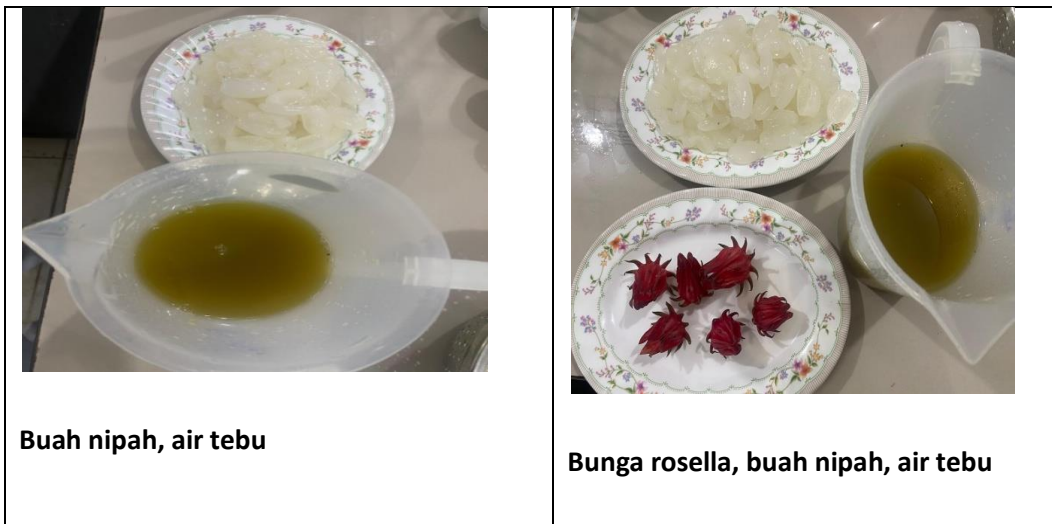
Lampiran 2

Dokumentasi Uji Organoleptik



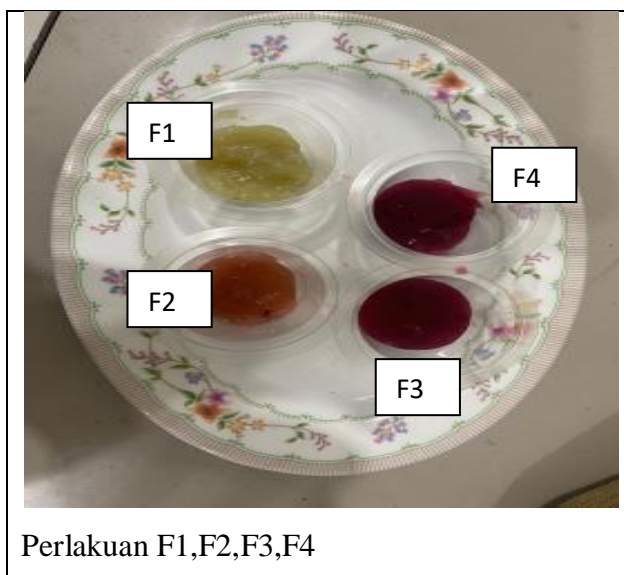
Lampiran 3

Dokumentasi Bahan Pembuatan Selai



Lampiran 4

Dokumentasi Selai



Lampiran 5

Dokumentasi alat pengukur suhu selai

