

**PENGARUH KONSENTRASI GULA, PERLAKUAN SUHU DAN LAMA  
PENGERINGAN TERHADAP KARAKTERISTIK ORGANOLEPTIK DAN  
FISIKOKIMIA *FRUIT LEATHER* PEPAYA  
(*Carica papaya* L.)**

**JESICHA AULIA  
G031 18 1502**



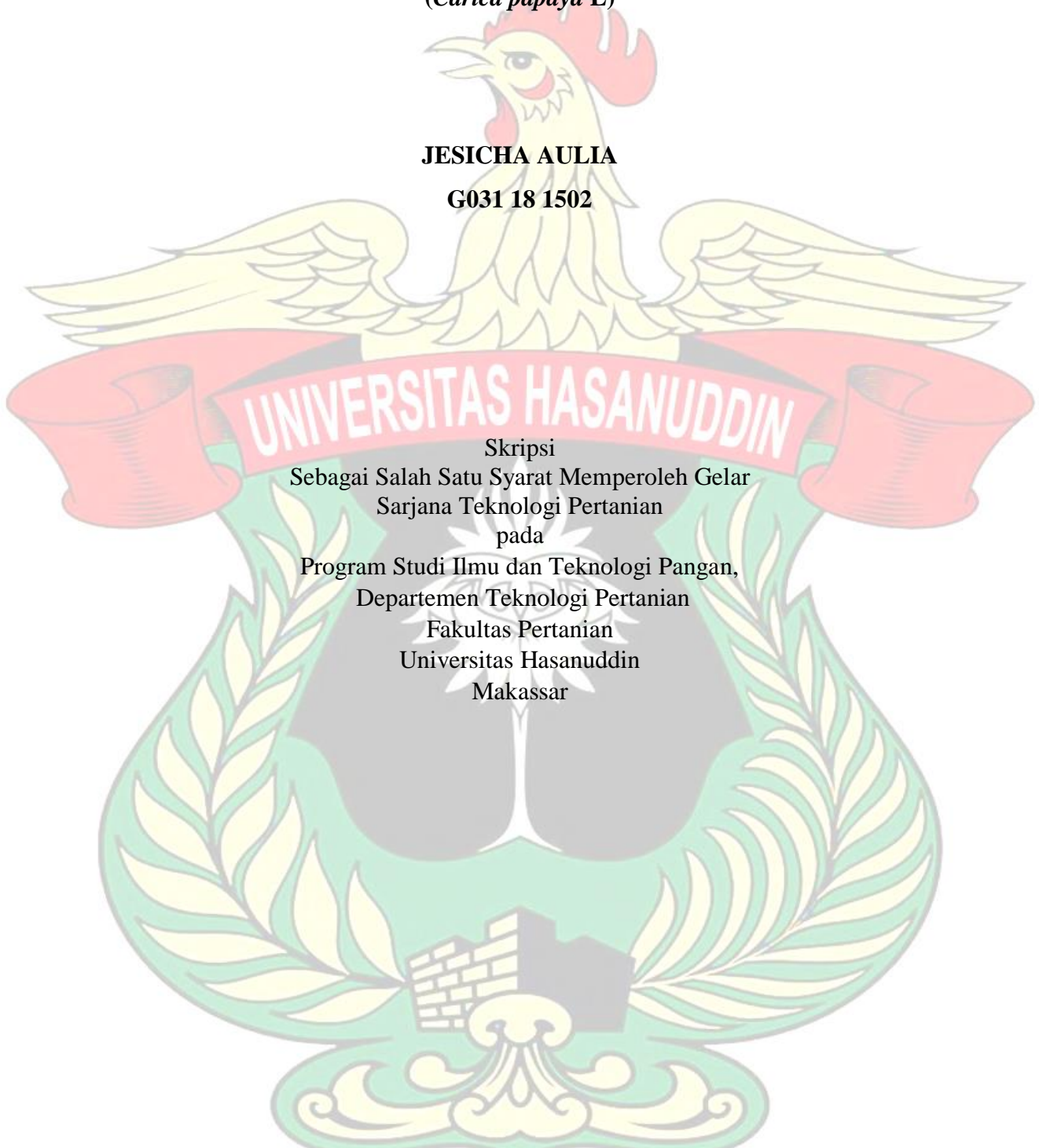
**PROGRAM STUDI ILMU DAN TEKNOLOGI PANGAN  
DEPARTEMEN TEKNOLOGI PERTANIAN  
FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS HASANUDDIN  
MAKASSAR  
2023**

**PENGARUH KONSENTRASI GULA, PERLAKUAN SUHU DAN LAMA  
PENGERINGAN TERHADAP KARAKTERISTIK ORGANOLEPTIK DAN  
FISIKOKIMIA *FRUIT LEATHER* PEPAYA**

**(*Carica papaya* L)**

**JESICHA AULIA**

**G031 18 1502**



Skripsi  
Sebagai Salah Satu Syarat Memperoleh Gelar  
Sarjana Teknologi Pertanian  
pada  
Program Studi Ilmu dan Teknologi Pangan,  
Departemen Teknologi Pertanian  
Fakultas Pertanian  
Universitas Hasanuddin  
Makassar

**PROGRAM STUDI ILMU DAN TEKNOLOGI PANGAN  
DEPARTEMEN TEKNOLOGI PERTANIAN  
FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS HASANUDDIN  
MAKASSAR  
2023**

## HALAMAN PENGESAHAN

### HALAMAN PENGESAHAN

Judul : Pengaruh Konsentrasi Gula, Perlakuan Suhu dan Lama Pengeringan Terhadap Karakteristik Organoleptik dan Fisikokimia *Fruit Leather* Pepaya (*Carica papaya* L.)

Nama : Jescha Aulia

Nim : G031 18 1502

Menyetujui,



Dr. Ir. Andi Hasizah Mochtar, M.Si  
Pembimbing I



Prof. Ir. Andi Dirpan, S.TP., M.Si., Ph.D  
Pembimbing II

Mengetahui,



Dr. Februdi Bastian, S.TP., M.Si  
Ketua Program Studi

## PERNYATAAN KEASLIAN

### PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Jesicha Aulia  
NIM : 0031 18 1502  
Program Studi : Ilmu dan Teknologi Pangan  
Jenjang : S1

Menyatakan dengan ini bahwa karya tulisan saya berjudul

**"PENGARUH KONSENTRASI GULA, PERLAKUAN SUHU DAN LAMA  
PENGERINGAN TERHADAP KARAKTERISTIK ORGANOLEPTIK DAN  
FISIKOKIMIA *FRUIT LEATHER* PEPAYA (*Carica papaya* L.)"**

Adalah karya tulisan saya sendiri dan bukan merupakan pengambilan alihan tulisan orang lain bahwa skripsi yang saya tulis ini benar merupakan hasil karya saya sendiri.

Apabila dikemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan bahwa sebagian atau keseluruhan skripsi ini hasil karya orang lain, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut.

Makassar, September 2023



Jesicha Aulia

## DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN SAMBUNG.....	i
HALAMAN JUDUL .....	ii
HALAMAN PENGESAHAN .....	iii
PERNYATAAN KEASLIAN .....	iiiv
DAFTAR ISI .....	v
DAFTAR TABEL .....	vii
DAFTAR GAMBAR.....	viii
DAFTAR LAMPIRAN .....	ix
ABSTRAK.....	x
ABSTRACT .....	xi
I. PENDAHULUAN.....	1
I.1 Latar Belakang.....	1
I.2 Rumusan Masalah.....	2
I.3 Tujuan Penelitian .....	2
I.4 Manfaat Penelitian .....	2
II. TINJAUAN PUSTAKA .....	3
II.1 Pepaya ( <i>Carica papaya</i> L.).....	3
II.2 <i>Fruit Leather</i> .....	4
II.3 Bahan Tambahan dalam Pembuatan <i>Fruit leather</i> .....	5
II.3.1 Gula.....	5
II.3.2 Asam Sitrat .....	5
II.3.3 Zat Penstabil (Gum Arab).....	6
III. METODE PENELITIAN .....	7
III.1 Waktu dan Tempat .....	7
III.2 Alat dan Bahan .....	7
III.3 Prosedur Penelitian.....	7
III.3.1 Penelitian Pendahuluan .....	7
III.3.1.1 Pembuatan <i>Puree</i> Pepaya.....	7
III.3.1.2 Pembuatan <i>Fruit Leather</i> Pepaya.....	7
III.3.2 Penelitian Utama .....	8
III.3.2.1 Uji Organoleptik.....	8
III.3.2.2 Sifat Fisikokimia Perlakuan Terbaik.....	9
III.3.2.2.1 Kadar Air.....	9
III.3.2.2.2 Kadar Sukrosa.....	9
III.3.2.2.3 Kadar Vitamin C.....	9
III.3.2.2.4 Uji Intensitas Warna.....	10
III.3.2.2.5 Uji Tekstur.....	10
III.3.3 Pengolahan Data.....	10
III.3.4 Diagram Alir.....	11
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN .....	12
IV.1 Penelitian Pendahuluan .....	12

IV.1.1 Uji Organoleptik.....	12
IV.1.1.1 Warna.....	12
IV.1.1.2 Rasa.....	13
IV.1.1.3 Tekstur.....	14
IV.1.1.4 Aroma.....	15
IV.1.1.5 Penentuan Konsentrasi Gula Terbaik.....	16
IV.2 Penelitian Utama.....	17
IV.2.1 Kadar Air.....	17
IV.2.2 Kadar Vitamin C .....	18
IV.2.3 Intensitas Warna.....	20
IV.2.3.1 Tingkat Kecerahan (L*).....	20
IV.2.3.2 Tingkat Kemerahan (a*).....	21
IV.2.3.3 Tingkat Kekuningan (b*).....	22
IV.2.4 Tekstur.....	24
IV.2.5 Kadar Sukrosa .....	25
V. PENUTUP .....	27
V.1 Kesimpulan.....	27
V.2 Saran.....	27
DAFTAR PUSTAKA .....	28
LAMPIRAN .....	32

## DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Kandungan gizi dalam buah pepaya dalam 100 gram .....	3
Tabel 2. Syarat mutu manisan kering buah-buahan.....	4
Tabel 3. Formulasi <i>Fruit Leather</i> pepaya .....	8
Tabel 4. Kombinasi Perlakuan <i>Fruit Leather</i> Pepaya.....	8

## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Prosedur Penelitian.....	11
Gambar 2. Pengaruh Perbandingan Konsentrasi Gula Terhadap Warna .....	12
Gambar 3. Pengaruh Perbandingan Konsentrasi Gula Terhadap Rasa .....	13
Gambar 4. Pengaruh Perbandingan Konsentrasi Gula Terhadap Tekstur.....	14
Gambar 5. Pengaruh Perbandingan Konsentrasi Gula Terhadap Aroma.....	15
Gambar 6. Penentuan Konsentrasi Gula Terbaik .....	16
Gambar 7. Hasil Pengukuran Kadar Air Fruit Leather Pepaya .....	18
Gambar 8. Hasil Pengukuran Kadar Vitamin C Fruit Leather Pepaya .....	19
Gambar 9. Hasil Pengukuran Tingkat Kecerahan (L) Fruit Leather Pepaya .....	20
Gambar 10. Grafik Hasil Pengukuran Suhu Pengeringan Terhadap Nilai Tingkat Kecerahan (L) Fruit Leather Pepaya.....	21
Gambar 11. Hasil Pengukuran Tingkat Kemerahan (a*) Fruit Leather Pepaya.....	22
Gambar 12. Grafik Hasil Pengukuran Suhu Pengeringan Terhadap Nilai Tingkat Kemerahan (a*) Fruit Leather Pepaya .....	22
Gambar 13. Hasil Pengukuran Tingkat Kekuningan (b*) Fruit Leather Pepaya .....	23
Gambar 14. Grafik Hasil Pengukuran Suhu Pengeringan Terhadap Nilai Tingkat Kekuningan (b*) Fruit Leather Pepaya.....	23
Gambar 15. Hasil Pengukuran Tesktur Fruit Leather Pepaya .....	24
Gambar 16. Hasil Pengukuran Kadar Sukrosa Fruit Leather Pepaya .....	26



## DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Data Hasil Pengujian Organoleptik Warna .....	32
Lampiran 2. Data Hasil Pengujian Organoleptik Rasa .....	33
Lampiran 3. Data Hasil Pengujian Organoleptik Tesktur.....	34
Lampiran 4. Data Hasil Pengujian Organoleptik Aroma.....	36
Lampiran 5. Data Hasil Pengujian Kadar Air .....	37
Lampiran 6. Data Hasil Pengujian Kadar Vitamin C .....	39
Lampiran 7. Data Hasil Pengujian Tingkat Kecerahan (L) .....	40
Lampiran 8. Data Hasil Pengujian Tingkat Kemerahan (a*).....	42
Lampiran 9. Data Hasil Pengujian Tingkat Kekuningan (b*) .....	43
Lampiran 10. Data Hasil Pengujian Tekstur.....	44
Lampiran 11. Data Hasil Pengujian Kadar Sukrosa .....	46
Lampiran 12. <i>Screenshot</i> Koisuner Pengujian Organoleptik.....	48
Lampiran 13. Dokumentasi Penelitian.....	49

## ABSTRAK

JESICHA AULIA (NIM. G031181502). **Pengaruh Konsentrasi Gula, Perlakuan Suhu Dan Lama Pengeringan Terhadap Karakteristik Organoleptik Dan Fisikokimia *Fruit Leather* Pepaya (*Carica papaya* L.)** Dibimbing oleh ANDI HASIZAH MOCHTAR dan ANDI DIRPAN.

Pepaya (*Carica papaya* L.) merupakan salah satu jenis buah-buahan yang banyak dibudidayakan di Indonesia. Perkembangan produksi pepaya di Indonesia cenderung mengalami peningkatan. Tingkat produksi pepaya cukup tinggi akan tetapi memiliki umur simpan yang cukup singkat dan mudah mengalami kerusakan. Salah satu cara mengatasinya yaitu dengan memanfaatkan pepaya dalam menghasilkan suatu produk inovatif yang sedang berkembang saat ini yaitu produk fruit leather. Pemanfaatan pepaya sebagai bahan baku dalam pembuatan fruit leather dapat menjadi salah satu cara diversifikasi produk pangan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui konsentrasi gula yang menghasilkan *fruit leather* pepaya dengan karakteristik yang disukai oleh panelis serta untuk mengetahui pengaruh perlakuan pengeringan terhadap karakteristik fisikokimia *fruit leather* pepaya. Metode penelitian ini terdiri dari dua tahap; tahap I dilakukan untuk menentukan penambahan konsentrasi gula terbaik kemudian diuji secara organoleptik meliputi warna, aroma, tekstur dan rasa untuk menentukan satu perlakuan terbaik dan tahap II dilakukan dengan mengkombinasikan perlakuan terbaik dengan suhu pengeringan (Suhu 60°C-80°C) dan lama pengeringan (12 jam; 14 jam dan 16 jam) sehingga diperoleh 9 kombinasi perlakuan dengan 3 kali ulangan lalu akan dianalisis sifat fisikokimia yang terdiri dari analisis kadar air (%), kadar vitamin C (%), intensitas warna (L, a\*, b\*), tesktur (kg) dan kadar sukrosa (%). Hasil penelitian menunjukkan bahwa kadar air, kadar vitamin C, tekstur dan kadar sukrosa berpengaruh nyata terhadap suhu pengeringan dan lama pengeringan. Analisis intensitas warna yang meliputi tingkat kecerahan (L), tingkat kemerahan (a\*) dan tingkat kekuningan (b\*) berpengaruh nyata terhadap suhu pengeringan. Sedangkan interaksi antara suhu dan lama pengeringan tidak berpengaruh secara signifikan. Berdasarkan penelitian yang dilakukan menunjukkan perlakuan konsentrasi gula 20% menghasilkan *fruit leather* terbaik dari segi uji organoleptik mempunyai sifat sensoris yaitu kesukaan warna 3,92%, kesukaan rasa 3,71%, kesukaan tesktur 3,37% dan kesukaan aroma 3,45%. Perlakuan pengeringan *fruit leather* pepaya berpengaruh nyata terhadap kadar air, kadar vitamin C, tekstur dan kadar sukrosa. Sedangkan intensitas warna untuk tingkat kecerahan, tingkat kemerahan dan tingkat kekuningan hanya berpengaruh nyata terhadap suhu pengeringan.

**Kata Kunci:** *Perlakuan pengeringan, fruit leather, pepaya (Carica papaya L.)*

## ABSTRACT

JESICHA AULIA (NIM. G031181502). *Effect of Sugar Concentration, Temperature Treatment, and Drying Time on the Organoleptic and Physicochemical Characteristics of Papaya Fruit Leather (Carica papaya L)*. Supervised ANDI HASIZAH MOCHTAR and ANDI DIRPAN.

*Papaya (Carica papaya L.) is a fruit widely cultivated in Indonesia. The development of papaya production in Indonesia tends to increase. The level of papaya production is relatively high, but it has a fairly short shelf life and is easily damaged. One way to overcome this is by utilizing papaya to produce an innovative product currently being developed, fruit leather products. The utilization of papaya as a raw material in the manufacture of fruit leather can be one way to diversify food products. This study aims to determine the concentration of sugar that produces papaya fruit leather with the characteristics preferred by the panelists and the effect of drying treatment on the physicochemical characteristics of papaya fruit leather. This research method consisted of two stages: Stage I was carried out to determine the best addition of sugar concentration into the fruit leather and then tested organoleptically, including color, aroma, texture, and taste, to determine the most preferred treatment; stage II was carried out by combining the selected treatment with drying temperature (60°C-80°C) and drying time (12 hours; 14 hours and 16 hours) to obtain nine treatment combinations with three repetitions; and then analyzing the physicochemical properties, which consisted of water content (%), vitamin C content (%), color intensity (L, a\*,b\*), texture (kg), and sucrose content (%). The results showed that the moisture content, vitamin C content, texture, and sucrose content significantly affected by the drying temperature and drying time. Analyzing the color intensity, which includes the level of brightness (L), the level of redness (a\*), and the level of yellowness (b\*), has a significant effect on the drying temperature. While the interaction between temperature and drying time did not significantly affect. Based on the research conducted, it was shown that treatment 20% sugar concentration produced the most preferred fruit leather in terms of organoleptic tests having sensory properties, namely color preference of 3.92%, taste preference of 3.71%, texture preference of 3.37%, and aroma preference of 3.45%. The drying treatment of papaya fruit leather significantly affected the water, vitamin C, texture, and sucrose content. While the color intensity for the level of brightness, level of redness, and level of yellowness significantly affect from the drying temperature.*

**Keywords:** Dying treatment, fruit leather, papaya (*Carica papaya L.*)

## I. PENDAHULUAN

### I.1 Latar Belakang

Pepaya (*Carica papaya* L.) adalah salah satu jenis buah yang paling banyak dibudidayakan di negara-negara tropis, termasuk Indonesia (Kurnia, 2018) yang memiliki rasa yang manis, berwarna orange kemerahan yang disebabkan pigmen karotenoid serta memiliki aroma yang khas (Hirdan et al, 2021). Pepaya memiliki berbagai jenis varietas diantaranya pepaya bangkok, pepaya cibinong, pepaya hawaii, pepaya california serta didalamnya kaya akan kandungan nutrisi seperti provitamin C, provitamin A, karbohidrat, serat, protein (Kurnia, 2018). Selain itu, pepaya memiliki banyak manfaat bagi kesehatan khususnya bagi penderita diabetes dan penderita gangguan pencernaan (Kurnia, 2018). Berdasarkan Badan Pusat Statistik (2015) perkembangan produksi pepaya di Indonesia dari tahun 2017 sampai tahun 2022 cenderung mengalami peningkatan. Produksi pepaya di tahun 2017 mencapai 875.108 ton, pada tahun 2018 mencapai 887.591 ton, pada tahun 2019 mencapai 986.992 ton, pada tahun 2020 mencapai 1.016.388 ton, pada tahun 2021 mencapai 1.168.266 ton dan 1.046.605 ton ditahun 2022. Tingkat produksi pepaya cukup tinggi akan tetapi memiliki masa simpan yang cukup singkat serta mudah mengalami kerusakan karena pepaya termasuk buah klimaterik yang tetap akan mengalami proses respirasi setelah dipetik (Pranata, 2019). Sehingga diperlukan suatu teknologi pengolahan untuk menghasilkan produk inovatif yang dapat memperpanjang masa simpan buah pepaya, salah satu produk olahan yang saat ini sedang berkembang yaitu *fruit leather* (Fauzia et al, 2015).

*Fruit leather* adalah salah satu jenis produk olahan makanan yang berbentuk seperti lembaran tipis memiliki ketebalan 2-3 mm, kadar air sekitar 10-15%, memiliki rasa yang khas dan dibuat dengan cara mengancurkan daging buah lalu mengeringkannya (Risti dan Netti, 2017). Istilah *fruit leather* ini mirip dengan manisan kering yang masih jarang didengar dan diketahui oleh masyarakat Indonesia. Di luar negeri seperti negara-negara Eropa dan Amerika, produk *fruit leather* ini sangat terkenal karena dapat dijadikan sebagai substitusi pengganti porsi harian buah sedangkan di Indonesia, produk ini masing jarang dipasarkan secara komersial (Lestari et al, 2018). Karakteristik yang diharapkan pada pembuatan *fruit leather* buah pepaya ialah terbentuk tekstur yang kompak dan sedikit liat, menghasilkan warna yang menarik serta tidak mudah patah (Historiasih, 2010). Buah-buahan jenis tropis maupun subtropis dapat dijadikan sebagai bahan baku *fruit leather* (Herlina et al, 2020). Buah yang baik digunakan dalam pembuatan *fruit leather* yaitu buah yang mempunyai kandungan serat tinggi karena serat dapat membantu mengikat air serta mempertahankan tekstur dari *fruit leather* (Rahman et al, 2016).

Salah satu bahan tambahan yang penting dalam pembuatan *fruit leather* adalah penambahan zat penstabil (Astuti, 2015). Zat penstabil berfungsi sebagai bahan pengikat yang dapat memperbaiki tekstur dan kenampakan dari *fruit leather* buah pepaya untuk mendapatkan tekstur yang plastis. Bahan penstabil memiliki sifat sebagai pengental, pembentuk gel dan pengemulsi (Zulkipli, 2016). Buah pepaya memiliki kandungan pektin yang rendah sekitar 0,73%-0,99% (Simbolon, 2019) yang menyebabkan tekstur *fruit leather* menjadi kurang plastis sehingga diperlukan suatu bahan yang dapat membentuk gel yaitu gum arab. Menurut Lubis (2014) penambahan gum arab sebagai bahan penstabil digunakan untuk meningkatkan plastisitas dari *fruit leather* yang dihasilkan. penggunaan konsentrasi gum arab 1% mengacu

pada penelitian Harahap et al., (2015) dengan hasil penelitian produk fruit leather terbaik yaitu perlakuan dengan konsentrasi gum arab sebesar 1%. Penambahan gula selain untuk memberikan rasa manis dan dapat mengawetkan makanan, gula juga membantu terbentuknya gel yang kokoh karena gula dapat menarik molekul-molekul air yang berikatan dengan molekul zat penstabil yang digunakan (Marzelly, 2017). Proses pengeringan merupakan salah satu proses yang dilakukan untuk mengeluarkan kandungan air yang terdapat dalam bahan pangan sehingga dapat memperpanjang masa simpan *fruit leather* (Puspitasari et al, 2019). Selain itu, proses pengeringan juga berpengaruh terhadap mutu dan kualitas fruit leather pepaya karena dapat mengakibatkan terjadinya perubahan warna, rasa, aroma dan tekstur (Puspitasari et al, 2019) serta mempengaruhi elastisitas fruit leather yang dihasilkan (Lukersi et al, 2021). Oleh karena itu, penelitian ini dilakukan untuk mengetahui konsentrasi gula terbaik yang menghasilkan fruit leather dengan karakteristik yang disukai oleh konsumen dan perlakuan pengeringan terhadap karakteristik fisikokimia fruit leather yang dihasilkan.

## **I.2 Rumusan Masalah**

Karakteristik fruit leather dipengaruhi oleh beberapa faktor diantaranya jenis buah yang digunakan, jenis bahan penstabil yang digunakan, konsentrasi gula serta suhu dan lama pengeringan. Penambahan gula dalam fruit leather akan mempengaruhi tekstur atau kekerasannya. Namun, perlakuan pengeringan serta penambahan gula yang sesuai untuk menghasilkan fruit leather yang disukai oleh konsumen belum diketahui. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui penambahan konsentrasi gula dan pengaruh perlakuan pengeringan terhadap karakteristik dari fruit leather buah pepaya yang dihasilkan.

## **I.3 Tujuan Penelitian**

Tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui konsentrasi gula yang menghasilkan *fruit leather* pepaya dengan karakteristik yang disukai oleh panelis
2. Untuk mengetahui karakteristik fisikokimia *fruit leather* pepaya terhadap perlakuan pengeringan.

## **I.4 Manfaat Penelitian**

Manfaat dari penelitian ini yaitu dapat menjadi salah satu bentuk diversifikasi produk pangan dengan mengolah pepaya menjadi suatu produk inovasi yang baru sehingga dapat meningkatkan nilai ekonomis buah pepaya serta memberikan informasi mengenai penambahan gula dan perlakuan pengeringan yang digunakan terhadap karakteristik fruit leather pepaya.

## II. TINJAUAN PUSTAKA

### II.1 Pepaya (*Carica papaya L.*)

Pepaya (*Carica papaya L.*) merupakan salah satu buah yang banyak diminati oleh masyarakat karena memiliki rasa yang manis, memiliki banyak kandungan nutrisi dan vitamin. Buah pepaya memiliki bentuk yang bulat hingga lonjong. Pepaya memiliki berbagai jenis yang banyak dibudidayakan di Indonesia seperti pepaya Jingga, Pepaya Semangka Paris, pepaya Dampit, Pepaya Cibinong, Pepaya Mini (Hawai), Pepaya Solo atau Pepaya Sun Rise dan Pepaya California (Kurnia, 2018). Klasifikasi buah pepaya sebagai berikut (Wibowo, 2021).

Kingdom : Plantae

Subkingdom : Tracheobionta

Super Divisi : Spermatophyta

Divisi : Magnoliophyta

Kelas : Magnoliopsida

Sub kelas : Dilleniidae

Ordo : Vioales

Famili : Caricaceae

Genus : *Carica*

Spesies : *Carica papaya L.*

Menurut Kurniawan *et al.*, (2022) buah pepaya merupakan jenis buah klimakterik yang selama disimpan dapat masak. Menurut Martiasih (2014) yaitu buah pepaya berbentuk lonjong, warna kulit buah umumnya hijau kekuningan, sedangkan warna daging buahnya berwarna orange, memiliki jumlah biji yang sedang dan berwarna hitam, memiliki aroma harum khas pepaya dan rasa yang manis. Buah pepaya mengandung getah yang memiliki daya enzimatis sehingga dapat memecah protein (Ambarwati *et al.*, 2020). Kandungan buah pepaya dalam 100 gram dapat dilihat sebagai berikut:

Tabel 1. Kandungan gizi dalam buah pepaya dalam 100 gram

Komponen Zat Gizi	Jumlah
Air	88.06 g
Kalori	43 kcal
Protein	0.47 g
Total lipid	0.26 g
Karbohidrat	10,8251 g
Total gula	7,82 g
Total serat	1,8 g
Kalsium	20 mg
Vitamin C	60,9 mg
Riboflavin	0.004 mg

Sumber : USDA Nutrient data base, 2016

Menurut Lestari *et al.*, (2018) buah pepaya memiliki kandungan senyawa mengandung  $\beta$ -karotena, d-galaktosa, pektin, papain, fitokinase. Kandungan gizi dan senyawa yang banyak terkandung dalam pepaya bermanfaat bagi kesehatan seperti melancarkan pencernaan,

mencegah anemia selama menstruasi, mencegah segala penyakit usus, mencegah kanker dan lainnya (Mardiana, 2020).

## II.2 Fruit Leather

*Fruit leather* merupakan salah satu produk pangan yang dibuat dari bahan baku yang berasal dari buah atau sayur. Fruit leather memiliki rasa yang manis dan juga rasa khas buah atau sayuran yang digunakan, memiliki tekstur yang elastis dan kenyal (Lindasanty *et al.*, 2021). Karakteristik *fruit leather* yang baik adalah memiliki tekstur yang mudah digulung dan tidak mudah patah (Historiarsih, 2010). Selain itu, fruit leather yang baik juga dapat dilihat dari komponen yang ada pada *fruit leather* seperti pektin, serat dan asam (Lubis *et al.*, 2014). Menurut Aryani (2018) Standar mutu *fruit leather* dapat mengacu pada standar mutu manisan kering buah-buahan. Berdasarkan SNI No. 1718-83 Syarat mutu manisan kering buah-buahan adalah sebagai berikut:

Tabel 2. Syarat mutu manisan kering buah-buahan

No.	Uraian	Persyaratan
1.1	Keadaan (kenampakan, bau, rasa dan jamur)	Normal, tidak berjamur
1.2	Kadar air	Maks. 25% (b/b)
1.3	Jumlah gula (dihitung sebagai sukrosa)	Min. 40%
2.	Pemanis buatan	Tidak ada
3.	Zat warna	Yang diizinkan untuk makanan
4.	Benda asing (daun, tangkai, pasir dan lainlain)	Tidak ada
5.	Bahan pengawet (dihitung sebagai SO <sub>2</sub> )	Maks. 50 mg/kg
5.1	Cemaran logam : - Tembaga (Cu) - Timbal (Pb) - Seng (Zn) - Timah (Sn)	Maks. 50 mg/kg Maks. 2,5 mg/kg Maks. 40 mg/kg Maks. 150 mg/kg (* )

5.2	Arsen	Maks. 1,0 mg/kg
6.	Pemeriksaan mikrobiologi - Golongan bentuk coli - Bakteri Escherichia coli	Tidak ada Tidak ada

Keterangan : (\*) Produk yang dikalengkan

Sumber : DSN-SNI No.1718-83, 1996

*Fruit leather* dibuat dengan cara buah atau sayuran dihancurkan selanjutnya dikeringkan hingga membentuk lembaran yang tipis sekitar 2-3 mm (Praseptiangga *et al.*, 2016). Menurut Basha (2018) *fruit leather* dibuat dengan cara terlebih dahulu buah dihancurkan hingga menjadi bubur buah, setelah itu dituangkan ke wadah yang datar sehingga menghasilkan *fruit leather* yang memiliki lembaran tipis dan kenyal. Salah satu faktor yang mempengaruhi *fruit leather* adalah kandungan pektin pada saat pembentukan gel yang mampu mengikat air (Amelia, 2016). Menurut Aryani (2018) *fruit leather* itu mudah diproduksi, memiliki masa simpan yang relatif lama dan nutrisi yang terkandung didalamnya cenderung tidak banyak yang berubah. Menurut Safitri (2012) bila *fruit leather* disimpan pada suhu ruangan sekitar 25-30°C dan dalam kondisi kemasan yang baik, *fruit leather* dapat bertahan hingga 12 bulan.

## II.3 Bahan Tambahan dalam Pembuatan *Fruit leather*

### II.3.1 Gula

Gula merupakan bahan pemanis yang sangat bermanfaat dalam kehidupan sehari-hari karena dalam setiap pembuatan produk pangan akan menambahkan gula sebagai bahan tambahannya termasuk dalam pembuatan Fruit Leather (Aditrianti, 2018). Gula kristal putih adalah gula yang biasa digunakan atau dikonsumsi terbuat dari tebu atau bit melalui proses permunian sehingga dapat dikonsumsi (Badan Standarisasi Nasional, 2010). Gula digunakan untuk memberi cita rasa, sebagai sumber energi dan dalam bahan baku industri makanan ataupun minuman (Aryani, 2020). Selain itu, penambahan gula dalam pembuatan Fruit Leather dapat membantu pembentukkan tekstur (Fitantri, 2013). Gula di dalam Fruit Leather berperan untuk mengikat air yang akan berpengaruh pada tekstur atau kekerasan dari produk Fruit Leather yang dihasilkan (Absen, 2007). Selain itu, penambahan gula juga dapat menurunkan kekentalan gel. Hal ini disebabkan karena air yang terdapat dalam bahan pangan akan terperangkap sehingga air yang tersedia untuk memenuhi pertumbuhan mikroba juga akan semakin rendah dan dapat membuat produk Fruit Leather yang dihasilkan menjadi tahan lama.

### II.3.2 Asam Sitrat

*2-hydroxy-1,2,3-propanetricarboxylic acid* atau asam sitrat termasuk senyawa asam organik yang terdapat di dalam buah segar seperti nanas dan jeruk yang dapat digunakan untuk menetralkan basa dalam minuman yang segar serta dapat diproduksi dengan fermentasi bahan yang mengandung glukosa dan sukrosa (Widyorini *et al.*, 2012). Asam sitrat memiliki bentuk seperti kristal yang berwarna putih, tidak berbau, tidak beracun, larut dalam air, memiliki rasa



yang masam, serta memiliki kelarutan yang tinggi di dalam air dingin daripada air panas (Wirantika, 2019). Selain berfungsi sebagai pemberi rasa asam dan mencegah kristalisasi pada gula, asam sitrat juga dapat berfungsi sebagai katalisator hidrolisa sukrosa ke dalam bentuk gula invert selama penyimpanan serta penjernih pada gel yang dihasilkan (Batubara, 2018). Penambahan asam sitrat dalam pembuatan fruit leather selain memberikan rasa yang asam tetapi dapat juga mencegah terjadinya proses kristalisasi gula (Kwartiningsih dan Mulyati, 2005).

### **II.3.3 Zat Penstabil (Gum Arab)**

Gum arab merupakan hidrokoloid yang digunakan sebagai bahan pengikat dalam pembuatan Fruit Leather (Aditrianti, 2018). Gum arab memiliki sifat yang netral, agak asam dalam bentuk garam serta termasuk jenis polisakarida yang kompleks mengandung anion kalsium, magnesium dan kalium. Selain itu, gum arab memiliki kemampuan untuk melapisi partikel flavor sehingga bahan yang dikeringkan dapat terlindungi dari oksidasi, evaporasi dan absorpsi air dari udara. Gum arab tidak berasa dan berbau sehingga penambahan gum arab dalam makanan dapat dilakukan karena tidak mengganggu organoleptik dari bahan makanan yang mengalami penambahan gum arab (Suryani, 2017). Penggunaan gum arab sebagai penstabil dapat meningkatkan stabilitas dengan peningkatan viskositas yang baik dengan konsentrasi yang rendah, jika dibandingkan dengan keragenan, gum arab tidak mengalami sineresis (Aditrianti, 2018). Selain itu gum arab juga digunakan sebagai pengental, penstabil, mengikat flavor, pembentuk lapisan tipis dan pemantap emulsi (Batubara, 2018).