

**PENGARUH PENAMBAHAN EKSTRAK BUNGA  
TELANG (*Clitoria Ternatea L.*) TERHADAP  
MUTU *FRUIT LEATHER*  
BUAH KERSEN**

**SKRIPSI**



**Disusun Oleh:**

**LUSI HARDIANINGSIH**  
**2020C1A016**

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI HASIL PERTANIAN  
JURUSAN TEKNOLOGI PERTANIAN**

**FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MATARAM  
MATARAM, 2024**

**HALAMAN PERSETUJUAN**  
**PENGARUH PENAMBAHAN EKSTRAK BUNGA**  
**TELANG (*Clitoria Ternatea L.*) TERHADAP**  
**MUTU FRUIT LEATHER**  
**BUAH KERSEN**

**Disusun Oleh:**

**LUSI HARDIANINGSIH**  
**2020C1A016**

Setelah Membaca Dengan Seksama Kami Berpendapat Bahwa Skripsi Ini Telah  
Memenuhi Syarat Sebagai Karya Tulis Ilmiah.

Telah mendapat persetujuan pada tanggal, // 2024

Pembimbing Utama,

Pembimbing Pendamping,

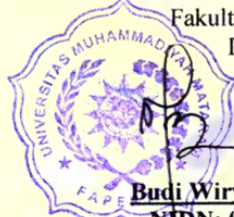


**Adi Saputrayadi, SP., M. Si.**  
**NIDN: 0816067901**



**Dina Soes Putri, S.Si., M.Si.**  
**NIDN:0823038701**

Mengetahui :  
Universitas Muhammadiyah Mataram  
Fakultas Pertanian  
Dekan,



**Budi Wiryono, SP., M. Si**  
**NIDN: 0805018101**

**HALAMAN PENGESAHAN**

**PENGARUH PENAMBAHAN EKSTRAK BUNGA  
TELANG (*Clitoria Ternatea L.*) TERHADAP  
MUTU FRUIT LEATHER  
BUAH KERSEN**

Disusun oleh:


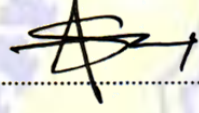
**LUSI HARDIANINGSIH**  
**NIM: 2020C1A016**

Pada Hari Rabu, 07 Februari 2024

Telah dipertahankan di depan tim penguji


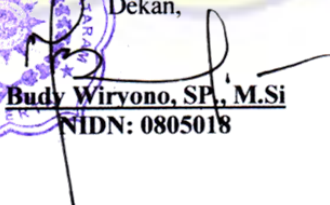
Tim Penguji :

1. **Adi Saputrayadi, SP., M, Si.**  
Ketua (.....  

2. **Dina Soes Putri, S.Si., M.Si.**  
Anggota (.....  

3. **Syirril Ihromi, S.P., M.P.**  
Anggota (.....  


Skripsi ini telah diterima sebagai bagian dari persyaratan yang diperlukan untuk mencapai kebulatan studi program strata satu (S1) untuk mencapai tingkat sarjana pada Program Studi Teknologi Hasil Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Mataram

Mengetahui :  
Universitas Muhammadiyah Mataram Fakultas Pertanian  
Dekan,

  
  
**Budy Wiryono, SP., M.Si**  
NIDN: 0805018

## PERNYATAAN KEASLIAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa:

1. Skripsi ini adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik (sarjana, magister, atau doktor), baik di Universitas Muhammadiyah Mataram maupun perguruan tinggi lain.
2. Skripsi ini adalah murni gagasan, rumusan, dan penelitian saya sendiri tanpa bantuan pihak lain, kecuali arahan Tim Pembimbing.
3. Skripsi ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarang dan dicantumkan dalam daftar pustaka.
4. Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila di kemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah diperoleh karena karya ini, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di perguruan tinggi ini.

Mataram, Februari 2024

Yang membuat pernyataan



**LUSI HARDIANINGSIH**  
**NIM:2020C1A016**



MAJELIS PENDIDIKAN TINGGI PENELITIAN DAN  
PENGEMBANGAN PIMPINAN PUSAT MUHAMMADIYAH  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MATARAM  
UPT. PERPUSTAKAAN H. LALU MUDJITAHID UMMAT  
Jl. K.H.A. Dahlan No.1 Telp.(0370)633723 Fax. (0370) 641906 Kotak Pos No. 108 Mataram  
Website : <http://www.lib.ummat.ac.id> E-mail : [perpustakaan@ummat.ac.id](mailto:perpustakaan@ummat.ac.id)

SURAT PERNYATAAN BEBAS  
PLAGIARISME

Sebagai sivitas akademika Universitas Muhammadiyah Mataram, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Lusi Hardianingsih  
NIM : 2020CIA016  
Tempat/Tgl Lahir : Tunggulawang, 25 Maret 2001  
Program Studi : Teknologi Hasil Pertanian  
Fakultas : Pertanian  
No. Hp : 087 822 851 338  
Email : lusihardianingsih536@gmail.com

Dengan ini menyatakan dengan sesungguhnya bahwa Skripsi/KTI/Tesis\* saya yang berjudul :

PENYARUT PENAMBAHAN EKSTRAK BUNGA TELANG (Clitoria ternatea)  
TERHADAP MUTU FRUIT LEATHER BUAH KECEN (Muntingia calabura .U)

Bebas dari Plagiarisme dan bukan hasil karya orang lain. 100%

Apabila dikemudian hari ditemukan seluruh atau sebagian dari Skripsi/KTI/Tesis\* tersebut terdapat indikasi plagiarisme atau bagian dari karya ilmiah milik orang lain, kecuali yang secara tertulis disitasi dan disebutkan sumber secara lengkap dalam daftar pustaka, saya **bersedia menerima sanksi akademik dan/atau sanksi hukum** sesuai dengan peraturan yang berlaku di Universitas Muhammadiyah Mataram.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya tanpa ada paksaan dari siapapun dan untuk dipergunakan sebagai mana mestinya.

Mataram, 19 Maret 2024

Penulis



Lusi Hardianingsih  
NIM. 2020CIA016

Mengetahui,  
Kepala UPT, Perpustakaan UMMAT



Iskandar, S.Sos., M.A.  
NIDN. 0802048904

Salah satu yang sesuai



**MAJELIS PENDIDIKAN TINGGI PENELITIAN DAN  
PENGEMBANGAN PIMPINAN PUSAT MUHAMMADIYAH  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MATARAM  
UPT. PERPUSTAKAAN H. LALU MUDJITAHID UMMAT**

Jl. K.H.A. Dahlan No.1 Telp.(0370)633723 Fax. (0370) 641906 Kotak Pos No. 108 Mataram  
Website : <http://www.lib.ummat.ac.id> E-mail : [perpustakaan@ummat.ac.id](mailto:perpustakaan@ummat.ac.id)

**SURAT PERNYATAAN PERSETUJUAN  
PUBLIKASI KARYA ILMIAH**

Sebagai sivitas akademika Universitas Muhammadiyah Mataram, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Lusi Hardianingsih  
 NIM : 2020C1A016  
 Tempat/Tgl Lahir : Tunggulawang, 25 Maret 2001  
 Program Studi : Teknologi Hasil Pertanian  
 Fakultas : Pertanian  
 No. Hp/Email : 087 822 851 338 / lusi.hardianingsih.016@gmail.com  
 Jenis Penelitian :  Skripsi  KTI  Tesis  .....

Menyatakan bahwa demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada UPT Perpustakaan Universitas Muhammadiyah Mataram hak menyimpan, mengalih-media/format, mengelolanya dalam bentuk pangkalan data (*database*), mendistribusikannya, dan menampilkan/mempublikasikannya di Repository atau media lain untuk kepentingan akademis tanpa perlu meminta ijin dari saya selama *tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta* atas karya ilmiah saya berjudul:


PENGALIH PENAMBAHAN EKSTRAK BUNGA TELANG (*Citrona ternatea*)  
 TERHADAP MUTU FRUIT LEATHER BUAH KENSEN (*Muntingia calabura*)

Pernyataan ini saya buat dengan sungguh-sungguh. Apabila dikemudian hari terbukti ada pelanggaran Hak Cipta dalam karya ilmiah ini menjadi tanggungjawab saya pribadi.  
 Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya tanpa ada unsur paksaan dari pihak manapun.

Mataram, 19 Maret .....2024  
 Penulis

  
 Lusi Hardianingsih  
 NIM. 2020C1A016

Mengetahui,  
 Kepala UPT. Perpustakaan UMMAT

  
 Iskandar, S.Sos., M.A.  
 NIDN. 0802048904

## MOTTO DAN PERSEMBAHAN

### MOTTO

**“Allah SWT tidak akan membebani seseorang melainkan sesuai dengan kadar kesanggupannya”**

**(QS Al Baqarah: 286)**

**Mengenal diri sendiri adalah suatu hal yang wajib, jika tidak mampu mengenal dirimu sendiri maka selubung kebodohan dan cahaya pengetahuan tidak akan mampu menyertai kehidupan kita.**

### PERSEMBAHAN:

*Alhamdulillahirobil'alamin*, puji syukur kehadirat Allah SWT yang senantiasa mencurahkan Rahmat, Hidayah dan Taufik-Nya, serta Kasih SayangNya kepada diri penulis sehingga skripsi ini dapat terselesaikan dengan tepat waktu. Salawat salam kepada Junjungan Nabi Besar Muhammad SAW yang membawa kita dari alam kejahilan menuju alam yang terang benerang yang dihiasi oleh ilmu pengetahuan.

1. Terimakasih Untuk Bapakku Sapri dan Ibuku Salminah, Yang sudah banyak pengorbanannya untuk mensupport dan mendukung serta yang tidak ada hentinya untuk menuangkan do'a nya kepada Allah SWT untuk kesuksesanku sehingga dalam persembahan ini ijinkan anakmu ini menyampaikan persembahan atas karya ilmiah ini, berkat engkau anakmu ini bisa sampai pada titik ini, **panjang umur orang tuaku.**
2. Terima kasih juga kepada kakakku Rindu Hratini, Linda Sukmayanti dan Abangku satu-satunya Muhammad Genuh Faelani yang tiada hentinya untuk mendukung dan mensupport saya serta selalu membantu dari segi materi maupun tenaga. Terimakasih juga buat adeku Adelia Widara yang sudah mensupport semoga sehat selalu semuanya.

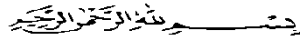
3. Untuk Dosen Pembimbing utamaku **ayahanda Adi Saputrayadi, SP. M.Si** yang selalu mensupportku dan selalu sabar dalam membimbingku. Tanpa beliau mungkin saya tidak bisa sampai dititik ini. Terimakasih saya ucapkan kepada bapak, semoga tetap sehat selalu dan panjang umur.
4. Untuk Dosen pembimbing pendampingku **ibunda Dina Soes Putri, S.Si., M.Si.** Terimakasih bunda berkat bunda alhamdulillah saya bisa sampai dititik ini. Terimakasih juga buat selama ini yang sudah percaya sama saya sebagai asisten praktikum bunda dan saya ucapkan kembali terimakasih karena bunda selalu sabar dalam membimbing saya. Semoga bunda selalu diberikan Kesehatan, Panjang umur dan dimudahkan segala urusannya aamiin. Sehat selalu bunda.
5. Untuk teman kelas ku THP angkatan 2020 Terimakasih banyak saya ucapkan kepada kalian yang selalu mendukung dan mensupport saya, yang banyak memberikan pengalaman dan pelajaran selama dibangku kuliah. Terimakasih atas 3 setengah tahunnya Sehat-sehat yakalian semuanya.
6. Untuk Almamater Hijauku tercinta Universitas Muhammadiyah Mataram yang telah memberikan banyak pengalaman dan ilmu pengetahuan selama menempuh perkuliahan. Terkhusus untuk Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Mataram yang terus berupaya mendidik kami menjadi sarjana-sarjana yang tau nilai kehidupan, pengabdian dan perjuangan.

**Penulis,**

**LUSI HARDIANINGSIH**  
**NIM: 2020C1A016**



## KATA PENGANTAR



*Alhamdulillahirobil 'alamin*, segala puji bagi Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat, taufiq, dan hidayah-Nya kepada penulis sehingga mampu menyelesaikan penyusunan skripsi ini dengan judul **“PENGARUH PENAMBAHAN EKSTRAK BUNGA TELANG (*Clitoria Ternatea L.*) TERHADAP MUTUFRUIT LEATHER BUAH KERSEN”** dapat di selesaikan dengan baik.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa setiap hal yang tertuang dalam skripsi ini tidak akan terwujud tanpa adanya masukan, saran dan bimbingan dari berbagai pihak. Untuk itu penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Budy Wiryono, SP.,M.Si, Selaku Dekan Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Mtataram.
2. Bapak Syirril Ihromi, SP, M.P, Selaku Wakil Dekan I Fakultas Pertanian Universutas Muhammadiyah Matarm,sekaligus sebagai dosen penguji netral.
3. Bapak Adi Saputrayadi, SP., M.Si, Selaku Wakil Dekan II Fakultas Pertanian Universitas Muhammdiyah Mataram, Sekaligus Sebagai Dosen Pembimbing Utama.
4. Ibu Nurhayati,S.TP.,M.P. Selaku Ketua Program Studi Teknologi Hasil Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Mataram.
5. Ibu Dina Soes Putri, S.Si., M,Si. selaku pembimbing pendamping.
6. Ucapan banyak terimakasih kepada kedua orang tua tercinta, kakak,beserta adek tersayang yang telah banyak memberikan dukungan dan support terbaik dalam pengerjaan skripsi ini.
7. Sahabat seperjuangan yang selalu memberikan semangat serta motivasi untuk terus berjuang agar dapat menyelesaikan studi dengan tepat waktu.
8. Kepada semua pihak yang telah membantu proses pengerjaan skripsi ini.

Penulis Menyadari bahwa tulisan ini masih jauh dari kata sempurna sehingga penulis memerlukan penyempurnaan dari berbagai pihak dalam bentuk kritikan, masukan dan saran yang bertujuan untuk menyempurnakan isi tulisan ini.

Mataram, Februari 2024

Penulis,

**LUSI HARDIANINGSIH**  
**NIM : 2020C1A016**



## **PENGARUH PENAMBAHAN EKSTRAK BUNGA TELANG (*Clitoria Ternatea L.*) TERHADAP MUTU *FRUIT LEATHER* BUAH KERSEN**

Lusi Hardianingsih<sup>1</sup>, Adi Saputrayadi<sup>2</sup>, Dina Soes Putri<sup>3</sup>

### **ABSTRAK**

*Fruit leather* merupakan suatu produk olahan dari buah-buahan, berbentuk lembaran tipis yang umumnya mempunyai konsistensi dan rasa yang khas tergantung dari jenis buah sebagai bahan bakunya. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penambahan ekstrak bunga telang terhadap mutu *fruit leather* buah kersen dan untuk mengetahui penambahan ekstrak bunga telang yang tepat dalam pembuatan *fruit leather* buah kersen. Penelitian ini dirancang menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL). Data dianalisa dengan Uji Beda Nyata Jujur (BNJ) pada taraf 5% dengan perlakuan satu faktor yaitu penambahan ekstrak bunga telang yang terdiri dari 5 perlakuan sebagai berikut: P0 (0%:200 gr bubuk buah kersen sebagai kontrol), P1 ( 25% : 200 gr), P2 (30% : 200 gr), P3 (35% : 200 gr) P4 (40%: 200 gr). Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan penambahan ekstrak bunga telang berpengaruh secara nyata terhadap sifat kimia (Kadar air, aktivitas antioksidan dan vitamin C) serta sifat organoleptik pada skor nilai (warna dan tekstur) tetapi tidak berpengaruh nyata terhadap skor nilai (aroma dan rasa) *fruit leather* buah kersen yang diamati. Semakin tinggi penambahan ekstrak bunga telang maka kadar air, aktivitas antioksidan dan kadar vitamin C pada *fruit leather* semakin meningkat. Perlakuan terbaik berdasarkan hasil uji organoleptik adalah perlakuan P4 (penambahan ekstrak bunga telang 40%) dengan kriteria warna sangat ungu, aroma dan rasa disukai, tekstur sangat kenyal, kadar air 19,69%, IC50 94,84 ppm dan kadar vitamin C 1856,13 mg/100g.

**Kata Kunci : *Fruit Leather*, Bunga Telang, Buah Kersen**

---

1. Mahasiswa
2. Dosen Pembimbing Utama
3. Dosen Pembimbing Pendamping

**THE EFFECT OF ADDING BUTTERFLY PEA FLOWER EXTRACTS (*Clitoria Ternatea L.*) ON THE QUALITY OF CHERRY FRUIT LEATHER**

**Lusi Hardianingsih<sup>1</sup>, Adi Saputrayadi<sup>2</sup>, Dina Soes Putri<sup>3</sup>**

**ABSTRACT**

Fruit leather is a processed product made from fruits, shaped into thin sheets that generally have a unique consistency and flavor depending on the type of fruit used as the raw material. This research aims to determine the influence of adding butterfly pea flower extract on the quality of cherry fruit leather and to determine the appropriate amount of butterfly pea flower extract in making cherry fruit leather. The research was designed using a Completely Randomized Design (CRD). Data were analyzed using Honest Significant Difference (HSD) test at the 5% level with one-factor treatment, namely the addition of butterfly pea flower extract consisting of 5 treatments as follows: P0 (0%: 200 g cherry fruit pulp as control), P1 (25%: 200 g), P2 (30%: 200 g), P3 (35%: 200 g), P4 (40%: 200 g). The results showed that the addition of butterfly pea flower extract significantly affected the chemical properties (moisture content, antioxidant activity, and vitamin C content) as well as the organoleptic properties in terms of score values (color and texture) but did not significantly affect the score values (aroma and taste) of cherry fruit leather observed. The higher the addition of butterfly pea flower extract, the higher the moisture content, antioxidant activity, and vitamin C content in the fruit leather. The best treatment based on organoleptic test results was treatment P4 (40% butterfly pea flower extract addition) with criteria of very purple color, preferred aroma and taste, very chewy texture, moisture content of 19.69%, IC50 of 94.84 ppm, and vitamin C content of 1856.13 mg/100g.

**Keywords: Fruit Leather, Butterfly Pea Flower, Cherry Fruit**

1. *Student*
2. *Main Supervisor*
3. *Second Supervisor*

**MENGESAHKAN  
SALINAN FOTO COPY SESUAI ASLINYA  
MATARAM**



## DAFTAR ISI

	<b>Halaman</b>
<b>HALAMAN JUDUL .....</b>	<b>i</b>
<b>HALAMAN PERSETUJUAN .....</b>	<b>ii</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN.....</b>	<b>iii</b>
<b>HALAMAN KEASLIAN SKRIPSI.....</b>	<b>iv</b>
<b>HALAMAN PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISME .....</b>	<b>v</b>
<b>HALAMAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH .....</b>	<b>vi</b>
<b>MOTTO DAN PERSEMBAHAN.....</b>	<b>vii</b>
<b>KATAPENGANTAR.....</b>	<b>ix</b>
<b>ABSTRAK .....</b>	<b>xi</b>
<b>ABSTRACT .....</b>	<b>xii</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>xiii</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>xv</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>xvi</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>	<b>xviii</b>
<b>BAB I. PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
1.1. Latar Belakang .....	1
1.2. Rumusan Masalah .....	4
1.3. Tujuan Penelitian.....	5
1.4. Manfaat Penelitian .....	5
1.5. Hipotesis.....	5

<b>BAB II. TINJAUAN PUSTAKA .....</b>	<b>6</b>
2.1. Tanaman Kersen.....	6
2.1.1. Klasifikasi Tanaman Kersen. ....	7
2.1.2. Morfologi Buah Kersen.....	8
2.1.3. Kandungan Kimia Dan Pemanfaatan Buah Kersen .....	9
2.2. Tanaman Bunga Telang.....	10
2.2.1. Klasifikasi Tanaman Bunga Telang .....	11
2.2.2. Morfologi Tanaman Bunga Telang .....	11
2.2.3. Senyawa Metabolit Sekunder Bunga Telang .....	12
2.2.4. Antioksidan Dan Manfaat Pada Bunga Telang .....	13
2.3. <i>Fruit Leather</i> .....	14
2.3.1. Proses Pembuatan <i>Fruit Leather</i> .....	16
2.3.2. Bahan Pembuatan <i>Fruit Leather</i> .....	19
2.4. SNI Selai Buah .....	19
<b>BAB III. METODELOGI PENELITIAN.....</b>	<b>20</b>
3.1. Metode Penelitian .....	20
3.2. Rancangan Percobaan .....	20
3.3. Waktu dan Tempat Penelitian .....	21
3.4. Alat dan Bahan Penelitian .....	21
3.4.1. Alat-alat Penelitian.....	21
3.4.2. Bahan-bahan Penelitian.....	22
3.5. Pelaksanaan Penelitian .....	22

3.5.1. Pembuatan Bubur Buah Kersen .....	22
3.5.2. Proses Pembuatan Ekstrak Bunga Telang .....	24
3.5.3. Proses Pembuatan <i>Fruit Leather</i> Buah Kersen .....	26
3.6. Parameter Dan Cara Pengamatan .....	29
3.6.1. Parameter Pengamatan .....	29
3.6.2. Cara Pengamatan .....	29
3.7. Analisis Data .....	34
<b>BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>35</b>
4.1. Hasil Penelitian .....	35
4.1.1. Sifat Kimia .....	35
4.2. Pembahasan .....	40
<b>BAB V. SIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>53</b>
5.1. Simpulan .....	53
5.2. Saran .....	53
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>55</b>
<b>LAMPIRAN-LAMPIRAN .....</b>	<b>58</b>

## DAFTAR TABEL

	<b>Halaman</b>
1. Kandungan Buah Kersen Segar Dalam 100 gram.....	9
2. Kandungan Bunga Telang Segar Dalam 100 gram.....	14
3. Komposisi Kimia Bunga Telang.....	15
4. Kandungan Gizi Selai Jumlah Per 100 g.....	15
5. Syarat Mutu Selai Lembaran (SNI 01-3746-2008).....	19
6. Kriteria penilaian uji sifat sensoris.....	34
7. Signifikasi Perlakuan Penambahan Ekstrak Bunga Telang Terhadap Sifat Kimia <i>Fruit Leather</i> Buah Kersen .....	35
8. Purata Hasil Penelitian Kadar Air, Aktivitas Antioksidan Dan Kadar Vitamin C Pada Penambahan Ekstrak Bunga Telang Terhadap <i>Fruit Leather</i> .....	36
9. Signifikasi Perlakuan Penambahan Ekstrak Bunga Telang Terhadap Sifat Organoleptik <i>Fruit Leather</i> .....	37
10. Purata Nilai Warna, Rasa, Aroma Dan Tekstur <i>Fruit Leather</i> Dengan Penambahan Ekstrak Bunga Telang .....	38



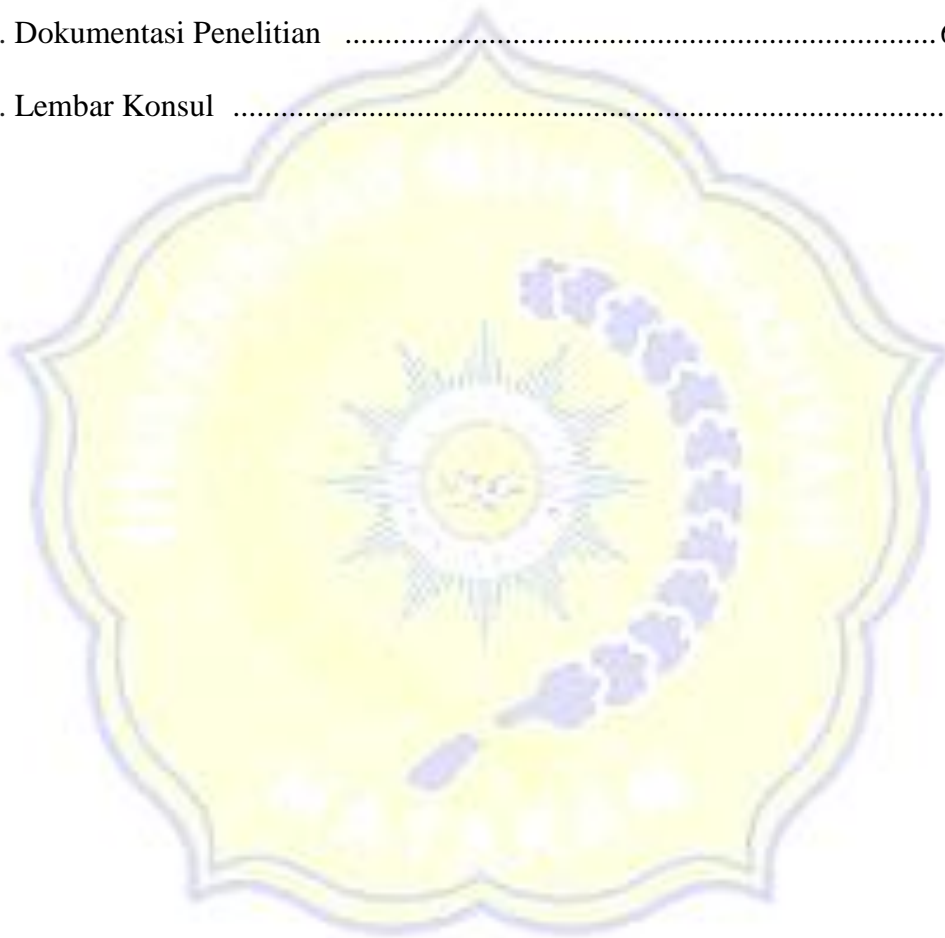
## DAFTAR GAMBAR

	<b>Halaman</b>
1. Buah Kersen .....	8
2. Bunga Telang .....	11
3. Diagram Alir Proses Pembuatan Fruit Leather .....	18
4. Diagram Alir Proses Pembuatan Bubur Buah Kersen .....	24
5. Diagram Alir Proses Pembuatan Ekstrak Bunga Telang .....	25
6. Diagram Alir Proses Pembuatan Fruit Leather Buah Kersen .....	28
7. Grafik Pengaruh Penambahan Ekstrak Bunga Telang Terhadap Kadar Air <i>Fruit Leather</i> Buah Kersen.....	47
8. Grafik Pengaruh Penambahan Ekstrak Bunga Telang Terhadap Aktivitas Antioksidan <i>Fruit Leather</i> Buah Kersen .....	45
9. Grafik Pengaruh Penambahan Ekstrak Bunga Telang Terhadap Kadar Vitmin C <i>Fruit Leather</i> Buah Kersen.....	43
10. Grafik Hubungan Pengaruh Penambahan Ekstrak Bunga Telang Pada <i>Fruit Leather</i> Buah Kersen Terhadap Warna.....	47
11. Grafik Hubungan Pengaruh Penambahan Ekstra Bunga Telang Pada <i>Fruit Leather</i> Buah Keren Terhadap Aroma .....	48
12. Grafik Hubungan Pengaruh Penambahan Ekstrak Bunga Telang Pada <i>Fruit Leather</i> Buah Keren Terhadap Tekstur .....	49
13. Grafik Hubungan Pengaruh Penambahan Ekstra Bunga Telang Pada <i>Fruit Leather</i> Buah Keren Terhadap Rasa .....	51

## DAFTAR LAMPIRAN

	<b>Halaman</b>
1. Lembar Kuisisioner Uji Warna <i>Fruit Leather</i> Buah Kersen .....	59
2. Lembar Kuisisioner Uji Aroma <i>Fruit Leather</i> Buah Kersen .....	60
3. Lembar Kuisisioner Uji Tekstur <i>Fruit Leather</i> Buah Kersen .....	61
4. Lembar Kuisisioner Uji Rasa <i>Fruit Leather</i> Buah Kersen .....	62
5. Data Hasil Pengamatan Dan Analisa Keragaman Penambahan Ekstrak Bunga Telang Terhadap Kadar Air <i>Fruit Leather</i> Buah Kersen.....	63
6. Data Hasil Pengamatan Dan Analisa Keragaman Penambahan Ekstrak Bunga Telang Terhadap Aktivitas Antioksidan <i>Fruit Leather</i> Buah Kersen.....	63
7. Data Hasil Pengamatan Dan Analisa Keragaman Penambahan Ekstrak Bunga Telang Terhadap Kadar Vitamin C <i>Fruit Leather</i> Buah Kersen.....	64
8. Data Hasil Pengamatan Dan Analisa Keragaman Skor Nilai Warna <i>Fruit Leather</i> Buah Kersen. Penambahan Ekstrak Bunga Telang.....	65
9. Data Hasil Pengamatan Dan Analisa Keragaman Skor Nilai Aroma <i>Fruit Leather</i> Buah Kersen. Penambahan Ekstrak Bunga Telang .....	66
10. Data Hasil Pengamatan Dan Analisa Keragaman Skor Nilai	

Tekstur <i>Fruit Leather</i> Buah Kersen Penambahan Ekstrak Bunga Telang .....	67
11. Data Hasil Pengamatan Dan Analisa Keragaman Skor Nilai Rasa <i>Fruit Leather</i> Buah Kersen. Penambahan Ekstrak Bunga Telang .....	68
. 12. Dokumentasi Penelitian .....	69
. 13. Lembar Konsul .....	



## **BAB I. PENDAHULUAN**

### **1.1. Latar Belakang**

*Muntingia calabura L* yang biasa dikenal dengan pohon kersen merupakan tanaman neotropis yang tumbuh subur di daerah tropis seperti Indonesia. Tanaman kersen berasal dari Filipina dan diyakini masuk ke Indonesia pada abad ke-19. Budidaya pohon kersen tidak memerlukan teknik penanaman khusus. Saat ini, pohon kersen hanya digunakan sebagai tanaman peneduh di sepanjang tepi jalan karena dedaunannya yang teduh. Kersen merupakan tanaman tahunan yang menunjukkan pertumbuhan pesat dan produksi buah sepanjang tahun. Kersen memiliki rasa yang sangat manis, wangi dan unik namun tidak sepat, dan bijinya lembut seperti beludru dan berwarna merah atau kuning (Teknologi et al., 2018).

Sejarah pemanfaatan buah kersen untuk pengobatan asam urat dapat dikaitkan dengan komposisi kaya akan flavonoid, fenolik, saponin, tanin, terpenoid, steroid, alkaloid, dan berbagai zat lain yang ditemukan dalam buah kersen. Kehadiran fitokimia antioksidan dalam kersen sangat penting dalam pencegahan dan pengobatan penyakit kronis akibat stres oksidatif. Selain itu, fitokimia ini menawarkan berbagai manfaat kesehatan, termasuk sifat anti-inflamasi dan potensi manfaat melawan kanker, penuaan, penyakit kardiovaskular, diabetes, obesitas, dan gangguan neurodegeneratif. (Zhang dkk, 2015).

Kurangnya pemanfaatan dari buah kersen menjadikan buah ini kurang digemari oleh masyarakat, terlebihnya buah ini hanya dijadikan sebagai

limbah tanpa ada perlakuan khusus seperti dijadikan sebagai suatu produk. Dilihat dari kandungan nutrisinya yang cukup lengkap dan kaya akan antioksidan, buah kersen dapat dimanfaatkan menjadi sumber nutrisi yang potensial, dan juga ketersediaan bahan bakunya yang cukup melimpah sehingga dapat dikembangkan sebagai makanan alternatif bagi masyarakat. Salah satunya dapat dikembangkan sebagai bahan baku dari pembuatan selai lembaran atau *fruit leather*.

*fruit leather* adalah komoditas manufaktur yang berasal dari buah-buahan, biasanya berbentuk lembaran tipis yang memperlihatkan tekstur unik dan profil rasa bergantung pada buah tertentu yang digunakan sebagai bahan utama. Kadar airnya berkisar antara 10-15%, disertai dengan ketebalan 2-3 mm, sehingga menunjukkan kondisi penyimpanan yang relatif aman. *Fruit leather* merupakan produk turunan buah yang mengalami proses semi-kering dan dikonsumsi dalam bentuk selai lembaran, biasanya disajikan dalam bentuk lembaran fleksibel (Suna et al., 2014).

Penampilan selai lembaran yang diinginkan ditandai dengan warnanya yang cerah dan permukaannya yang masih asli, seperti yang dinyatakan oleh (Sheet et al. 2022). Presentasi visual suatu produk memainkan peran penting dalam mempengaruhi penerimaan konsumen terhadap barang tersebut. Kualitas sensorik suatu produk dapat dinilai dengan memeriksa beberapa ciri seperti bentuk, ukuran, kejernihan, kekeruhan, warna, dan karakteristik lain yang relevan. Atribut yang diharapkan dari *fruit leather* mencakup warna yang menarik secara visual, tekstur yang kenyal, serta tingkat kelenturan yang

baik, sehingga memudahkan penggulungan dan ketahanan terhadap kerusakan.

Pada penelitian pembuatan *fruit leather* buah kersen ini, dilakukan penambahan pewarna agar kenampakan warna dari *fruit leather* buah kersen ini lebih menarik dari sebelumnya. Pewarna yang bisa digunakan adalah bunga telang. (Maksana dkk. 2017) menegaskan bahwa bunga telang memiliki manfaat yang signifikan bagi sektor pangan karena kemampuannya meningkatkan daya tarik visual produk pangan dan kemampuannya memberikan manfaat kesehatan ketika dimasukkan atau digunakan sebagai zat pewarna.

Pemanfaatan bunga telang sebagai pewarna alami berpotensi mengurangi ketergantungan pada pewarna sintetis dan meningkatkan atribut fungsional pada banyak produk. (Menurut Rima dkk. 2022), bunga telang telah digunakan sebagai pewarna alami pada beberapa jenis kuliner, termasuk ketan dan yogurt, dalam konteks Malaysia. Telang yang secara ilmiah dikenal dengan nama *Clitoria ternatea* merupakan bunga yang memiliki ciri kelopak berwarna ungu. Spesimen tumbuhan yang disebutkan di atas umumnya digunakan karena sifat terapeutik mata dan sebagai zat pewarna makanan tidak beracun (Heliana et al., 2023). Kehadiran antosianin yang konsisten pada mekarnya bunga telang menghasilkan beragam warna, termasuk ungu, biru, dan merah. Selain penggunaannya sebagai pewarna, antosianin yang terdapat pada bunga telang memiliki kualitas antioksidan, sehingga berpotensi

menjadi obat tradisional untuk meningkatkan kesehatan tubuh (Heliana et al., 2023).

Hasil penelitian (Rima dkk., 2022) dengan judul Karakteristik Fisikokimia Kulit Buah Apel Manalagi (*Malus sylvestris*) Dengan Penambahan Ekstrak Bunga Telang (*Clitoria ternatea*) dan Gum Arab, Kombinasi optimal T3G3, yang terdiri dari konsentrasi ekstrak bunga telang dan gom arab sebesar 15% dan 1,5%), ditentukan memiliki beberapa sifat yang diinginkan. Sifat-sifat tersebut antara lain nilai kadar air 13,23%, nilai pH 3,91, kekuatan tarik 26,35 N, aktivitas antioksidan 90,62%, tingkat kecerahan (L) 41,4, tingkat kemerahan (a+) +6,7, nilai kebiruan (b-) sebesar -0,6, nilai organoleptik kenampakan 3,92 (menarik), nilai aroma 3,64 (khas buah apel), nilai rasa 3,68 (enak), dan kandungan antosianin total 1,06 mg/ L.

Dalam pengolahan *fruit leather* buah kersen, dilakukan penambahan pewarna untuk pengolahannya. Tujuan dari penambahana pewarna pada pengolahan *fruit leather*, salah satunya adalah untuk meningkatkan kualitas warna agar lebih menarik pada *fruit leather* itu sendiri. Sehingga telah dilakukan penelitian tentang Pengaruh Penambahan Ekstrak Bunga Telang (*Clitoria ternatea*) Terhadap Mutu *Fruit Leather* Buah Kersen.

## 1.2. Rumusan Masalah

Mengingat informasi kontekstual yang diberikan, masalahnya dapat diartikulasikan sebagai berikut.

1. Apakah penambahan ekstrak bunga telang berpengaruh nyata terhadap mutu *fruit leather* buah kersen?

2. Berapakah penambahan ekstrak bunga telang yang tepat dalam pembuatan *fruit leather* buah kersen yang disukai panelis?

### **1.3. Tujuan Penelitian**

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Mengetahui pengaruh penambahan ekstrak bunga telang terhadap mutu *fruit leather* buah kersen
2. Mengetahui penambahan ekstrak bunga telang yang tepat dalam pembuatan *fruit leather* buah kersen.

### **1.4. Manfaat Penelitian**

Adapun manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Untuk mendapatkan formulasi penambahan ekstrak bunga telang yang tepat dalam pembuatan *fruit leather* buah kersen
2. Diversifikasi produk olahan dari buah kersen
3. Sebagai informasi bagi penelitian selanjutnya.

### **1.5. Hipotesis**

Untuk mengarahkan jalannya penelitian ini maka diajukan hipotesis sebagai berikut: “Diduga bahwa penambahan ekstrak bunga telang berpengaruh nyata terhadap mutu *fruit leather* buah kersen”.



## BAB II. TINJAUAN PUSTAKA

### 2.1. Tanaman Kersen

Ciri khas pohon Kersen adalah buahnya yang kecil dan mengandung sakarin. Buah ini disebut cherry di daerah tertentu. Nama alternatif di berbagai negara antara lain: *datiles*, *aratiles*, *manzanitas* (Filipina), *khoom somz*, *takhob* (Laos), *krakhob barang* (Kamboja), dan *siam crackers* (Malaysia), *Capulin blanco*, *Cacaniqua*, *Nigua*, *Iguito* (Spanyol), *Jamaican cherry*, *Panama berry*, *Singapore cherry* (Inggris), dan *Japanese kers* (Belanda), yang selanjutnya menjadi kersen dalam bahasa Indonesia. *Muntingia calabura* adalah nama ilmiah untuk spesies ini (Ii & Pustaka, 2018).

*Muntingia calabura L* yang biasa dikenal dengan pohon kersen merupakan tanaman neotropis yang tumbuh subur di daerah tropis seperti Indonesia. Tanaman kersen berasal dari Filipina dan diyakini masuk ke Indonesia pada abad ke-19. Pohon kersen dapat dibudidayakan dengan mudah tanpa memerlukan teknik penanaman khusus. Saat ini, pohon kersen banyak digunakan sebagai tanaman peneduh di sepanjang tepi jalan karena dedaunannya yang rindang. Kersen merupakan tanaman tahunan yang menunjukkan pertumbuhan pesat dan produksi buah sepanjang tahun. Saat dipanen, buah kersen ini memiliki tekstur yang lengket di tangan. Kersen memiliki rasa yang sangat manis, wangi namun tidak sepat, dan bijinya lembut seperti beludru dan berwarna merah atau kuning (Teknologi et al., 2018).

Tanaman *Muntingia calabura* L yang biasa dikenal dengan buah kersen memiliki khasiat sebagai antioksidan. Buah kersen anggota famili *Muntingiaceae* ini telah banyak dimanfaatkan oleh beberapa masyarakat. (Menurut Aktivitas dkk. 2022), hal ini disebabkan karena buah kersen memiliki rasa sangat manis dan kaya akan nutrisi penting, serta mineral mikro dan makro. Hasil skrining fitokimia menunjukkan bahwa buah kersen mengandung berbagai senyawa antara lain flavonoid, fenolat, saponin, tanin, terpenoid, steroid, alkaloid, dan beberapa senyawa lain seperti *gallocationchin*, *epigallocationchin*, *catechin*, *flavanol*, *naringenin*, *quercetin*, *asam galat*, *asam vanila*, *asam klorat*, *asam klorogenat*, *asam caffeic*, *asam coumaric*, *asam ferulic*, *asam -hydroxycinnamic*, dan *myricetin*.(Aktivitas et al., 2022).

#### 2.1.1. Klasifikasi Tanaman Kersen

Kingdom : *Plantae*

Divisi : *Spermatophyta*

Anak Divisi : *Angiospermae*

Kelas : *Dicotyledoneae*

Anak Kelas : *Dialypetalae*

Family : *Malvales/Columniferae*

Ordo : *Elaeocarpaceae*

Genus : *Muntingia*

Spesies : *Muntingia calabura* L.(Ii & Pustaka, 2018)



Gambar 1. Buah Kersen  
Sumber:(Dokumen Pribadi 2023)

### 2.1.2. Morfologi Buah Kersen

Kersen, disebut juga talok, merupakan jenis tanaman perdu yang memiliki tinggi maksimal 12 meter, namun dengan tinggi rata-rata berkisar antara 1 hingga 4 meter. Cabang-cabang pohon menunjukkan orientasi horizontal dan menciptakan area yang teduh. Daunnya berbentuk bulat telur, berukuran panjang antara 2,5 cm hingga 15 cm dan lebar 1 cm hingga 6,5 cm. Kersen memiliki tepi daun bergerigi, ujung runcing, dan struktur bergantian secara horizontal. Daunnya menunjukkan rona hijau pucat dan memiliki bulu tebal di bagian bawahnya. Bunga berwarna putih terletak di ketiak daun pada permukaan atas daun, memiliki batang memanjang, mahkota bertepi rata, dan morfologi berbentuk telur. Benang sari bunga ini jumlahnya bisa berkisar antara 10 hingga 100. Buahnya menunjukkan bentuk melingkar, menunjukkan rona merah tua saat matang, dan warna hijau pada tahap awal. Rasanya enak dan mengandung banyak biji kecil seperti pasir. Biji buahnya berupa biji kecil berukuran 0,5 mm, berwarna kuning.(Ii & Pustaka, 2018).

### 2.1.3. Kandungan kimia dan pemanfaatan Buah kersen

Tabel 1. Kandungan Gizi Buah Kersen Segar Per 100 Gram

Komposisi	Jumlah
Air	77,8 g
Protein	0,384 g
Lemak	1,56
Karbohidrat	17,9 g
Serat	4,6 g
Abu	1,14 g
Kalsium	1,24 mg
Fosfor	84 mg
Besi	1,18 mg
Karoten	0,019 g
Tanin	0,065 g
Riboflavin	0,037 g
Niacin	0,55 g
Vitamin C	80,5 mg

Sumber: (Teknologi et al., 2018).

Kersen, salah satu tanaman obat, diyakini memiliki senyawa bioaktif yang berpotensi antidiabetes, antara lain asam askorbat, serat, niasin, dan beta-karoten. Menurut (Mulyakin2020), komposisi nutrisi buah kersen sebanding dengan buah mangga. Buah mangga memiliki 30 mg vitamin C, sedangkan buah kersen mengandung 80,5 mg vitamin C. Buah kersen menunjukkan tingkat kalsium yang jauh lebih besar yaitu 124,6 mg dibandingkan buah mangga yang memiliki nilai kalsium 15 mg.

Di Indonesia, buah kersen secara konvensional digunakan untuk pengobatan asam urat dengan mengonsumsi 9 buah kersen sebanyak tiga kali, yang telah terbukti secara ilmiah dapat meringankan ketidaknyamanan terkait asam urat. Kersen diketahui memiliki beragam flavonoid, termasuk flavon, flavonon, flavan, dan biflavan. Tanin, triterpen, dan polifenol merupakan komponen kimia tambahan yang berkontribusi terhadap aksi antioksidan.

## **2.2. Tanaman Bunga Telang (*Clitoria ternatea L.*)**

Bunga telang yang secara ilmiah dikenal dengan nama *Clitoria ternatea L.*, berasal dari daerah Ternate di Maluku. Menurut (Handito dkk. 2022), bunga telang disebut dengan beberapa nama berbeda, antara lain telang kupu-kupu Inggris, bunga telang Jawa, dan *Mazerion Hidi Arab*. *Clitoria ternatea L.*, umumnya dikenal sebagai bunga kacang kupu-kupu, memiliki ciri kelopak bunga berwarna ungu soliter. Bunga telang yang secara ilmiah disebut *Clitoria ternatea L.* merupakan tanaman merambat yang biasa ditemukan di pekarangan pemukiman dan di pinggiran sawah. Bunga telang yang secara ilmiah dikenal dengan nama *Clitoria ternatea L.*, memiliki kelopak bunga berwarna ungu dan tangkai berbentuk lingkaran. Daunnya terdiri dari berbagai tiga hingga lima helai daun. Bunga telang (*Clitoria ternatea L.*) merupakan salah satu jenis bunga yang tumbuh di ketiak daun dan mempunyai tangkai berbentuk silinder berukuran panjang kurang lebih 1,5 cm. Kelopak bunganya berbentuk corong dan dihiasi mahkota seperti kupu-kupu. (Handito et al., 2022).

### 2.2.1 Klasifikasi Tanaman Bunga Telang (*Clitoria ternatea* L.)

Bunga Telang memiliki klasifikasi sebagai berikut (Ii & Pustaka, 2021):

Kingdom : *Plantea*

Divisi : *Magnoliophyta*

Kelas : *Magnoliopsida*

Ordo : *Fabales*

Famili : *Fabaceae*

Sub Famili : *Faboldeae Bangsa Cicereae*

Genus : *Clitoria*

Spesies : *Clitoria Ternatea L*



Gambar 2. Bunga Telang  
Sumber (Dokumen Pribadi 2023)

### 2.2.2. Morfologi Tanaman Bunga Telang

Tanaman bunga telang yang secara ilmiah dikenal dengan nama *Clitoria ternatea* L. merupakan jenis tanaman perdu yang mempunyai kebiasaan tumbuh seperti sulur. Bunga telang (*Clitoria ternatea* L.) mempunyai tangkai yang berambut halus. Batang dewasa menunjukkan warna putih kusam di dekat titik asalnya,

sedangkan batang belum dewasa menunjukkan warna hijau. Tanaman *Clitoria ternatea* L disebut juga bunga telang, memiliki daun kompleks yang dihiasi urat menyirip. Tanaman ini biasanya memiliki 3-9 helai daun, berwarna hijau, bertangkai pendek, dan berbentuk lonjong atau elips. Daunnya memperlihatkan pangkal runcing dan ujung tumpul. Bunga telang yang secara ilmiah dikenal dengan nama *Clitoria ternatea* L memiliki morfologi yang menyerupai kupu-kupu. Dibedakan dengan kelopak bunganya yang berwarna hijau dan mahkota bunga berwarna biru inilah yang dihiasi taburan warna putih ditengahnya. Selain itu, bunga telang memiliki polong pipih memanjang yang menunjukkan rona hijau pada tahap awal dan warna kecoklatan saat matang sepenuhnya. (Ii & Pustaka, 2021).

### 2.2.3. Senyawa Metabolit Sekunder

Bunga telang (*Clitoria ternatea* L.) memiliki zat fitokimia, khususnya antosianin, yang bertanggung jawab atas pigmentasi yang diamati pada bunga telang. Hasilnya adalah warna biru kehitaman. Menurut (Ii dan Pustaka 2021), bunga telang (*Clitoria ternatea* L.) mempunyai potensi sebagai pewarna alami yang bersumber secara lokal dalam usaha pangan. Berbagai unsur antara lain suhu, paparan cahaya, aktivitas air, tekanan, dan keberadaan zat kimia lainnya, dapat memberikan pengaruh terhadap stabilitas antosianin. Konsentrasi bahan kimia metabolit sekunder dan

aktivitas farmakologi pada tanaman sangat dipengaruhi oleh variasi wilayah tumbuh bunga telang, termasuk faktor-faktor seperti suhu, iklim, dan kesuburan tanah di suatu wilayah. (Apriani S, dkk 2021).

#### 2.2.4 Antioksidan dan Manfaat Pada Bunga Telang

*Clitoria ternatea L* yang biasa dikenal dengan bunga telang, memiliki berbagai manfaat bagi kesehatan manusia, antara lain antioksidan, antidiabetes, antiobesitas, antiinflamasi, anti mikroorganisme, dan beberapa manfaat fungsional lainnya. Dedaunan bunga telang (*Clitoria ternatea L.*) yang dihaluskan mempunyai khasiat obat yang dapat mempercepat proses penyembuhan bisul. Selain itu jika dipadukan dengan bawang merah dan adas pulosari dapat digunakan sebagai obat batuk (Ii & Pustaka, 2021). Peningkatan mutu dalam usaha pangan dapat dilakukan dengan memanfaatkan bahan kimia metabolit sekunder flavonoid yang terdapat pada bunga telang (*Clitoria ternatea L.*). Selain itu, molekul metabolit sekunder flavonoid juga berfungsi sebagai sumber antioksidan yang signifikan. Bunga *telang (Clitoria ternatea L.)* memiliki sifat antioksidan yang efektif menghambat percepatan penuaan kulit akibat radikal bebas.



### 2.2.5. Kandungan Gizi Bunga Telang Segar per 100 Gram

Tabel 2. Kandungan Gizi Bunga Telang Segar Per 100 Gram

Kandungan Gizi	Kadar (%)
Kadar Air	92,4
Abu	11,81
Serat Kasar	5,50
Antosianin	0,05
Aktivitas antioksidan	98,72

Sumber : (Handito et al., 2022)

### 2.3. *Fruit Leather*

*Fruit leather* merupakan produk kuliner yang diperoleh dari proses penghancuran dan pengeringan daging buah. Produk khusus ini tidak berasal dari kulit buah. Namun demikian, daging buah yang biasanya berasal dari buah-buahan tropis dihaluskan dan selanjutnya diubah menjadi lembaran tipis dengan konsistensi yang mudah dibentuk. Lembaran ini memiliki rasa manis dengan tetap mempertahankan esensi unik dari buah yang digunakan. *Fruit leather* memiliki beberapa keunggulan penting, termasuk umur simpan yang lebih lama, kemudahan produksi, dan sedikit perubahan pada komposisi nutrisinya. Selain itu, biaya yang terkait dengan penanganan, pengiriman, dan penyimpanan sangat rendah karena keterjangkauan dan kesederhanaannya (Safitri, 2012).

*Fruit leather* merupakan bahan habis pakai yang diperoleh dari proses dehidrasi daging buah, disebut juga puree, dengan menggunakan oven atau dehidrator. Ciri-ciri *fruit leather* adalah lembarannya yang tipis, seringkali berukuran ketebalan 2 - 3 mm, dan kadar air berkisar antara 10% hingga

15%. Tekstur dan rasanya yang unik ditentukan oleh varietas buah tertentu yang digunakan. Atribut yang diinginkan dari *fruit leather* mencakup rona yang menarik secara visual, tekstur yang dicirikan oleh tingkat kekencangan dan kepadatan sedang, serta tingkat kelenturan yang baik, memungkinkan penggulungan yang mulus dan meminimalkan kerentanan terhadap kerusakan. (Rahmanto et al., 2014)

### 2.3.1. Kandungan Gizi Selai Jumlah Per 100 g

Tabel 4. Kandungan Gizi Selai Jumlah Per 100 g

No	Komposisi	Satuan
1	Kalori (kcal)	278 kkal
2	Lemak	0,1 g
3	Kolestrol	0 mg
4	Natrium	32 mg
5	Kalium	77 mg
6	Karbohidrat	69 g
7	Serat pangan	1,1 g
8	Gula	49 g
9	Protein	0,4 g
10	Vitamin C	8,8 g
11	Kalsium	20 mg
12	Zat besi	0,5 mg
13	Magnesium	4 mg

Sumber: Istini, *et al.*, 1989

### 2.3.2. Proses Pembuatan *Fruit Leather*

Menurut(Lembaran et al., 2022), secara umum proses pembuatan selai lembaran atau *fruit leather* buah kersen adalah sebagai berikut:

a. Persiapan bahan baku

Buah kersen dipilih berdasarkan kematangannya, warnanya yang merah cerah, dan kondisinya yang baik, sehingga tidak busuk atau terserang hama.

b. Sortasi

Buah kersen menjalani proses penyortiran terlebih dahulu untuk membedakan buah yang berkualitas, yaitu buah yang matang optimal, tingkat kematangan kurang lebih 90%, segar dan bebas pembusukan.

c. Pencucian

Buah kersen dicuci menggunakan air mengalir untuk menghilangkan kotoran yang menempel.

d. *Blanching*

Buah kersen dilakukan proses *steam blanching* selama 3 menit pada suhu 80 °C

e. Penghancuran

Buah kersen dihancurkan tanpa menambahkan air. Penghancuran dilakukan sampai menjadi bubur sehingga dapat digunakan dalam pembuatan *fruit leather* buah kersen.

f. Penimbangan

Bubur buah kersen kemudian ditimbang sesuai dengan berat bahan yang akan digunakan.

g. Pemanasan

Bubur kersen yang sudah tercampur dengan bahan lainnya kemudian dilakukan pemanasan dengan suhu 90°C selama 5 menit. Tujuan dari pemanasan ini yaitu agar adonan menjadi masak dan untuk mengurangi kandungan kadar air dari adonan tersebut sehingga mempersingkat waktu pengeringannya.

h. Pencetakan

Adonan yang sudah di masak kemudian dilakukan pencetakan dengan menggunakan loyang yang sudah dilapisi dengan kertas aluminium foil dengan ketebalan 2 mm.

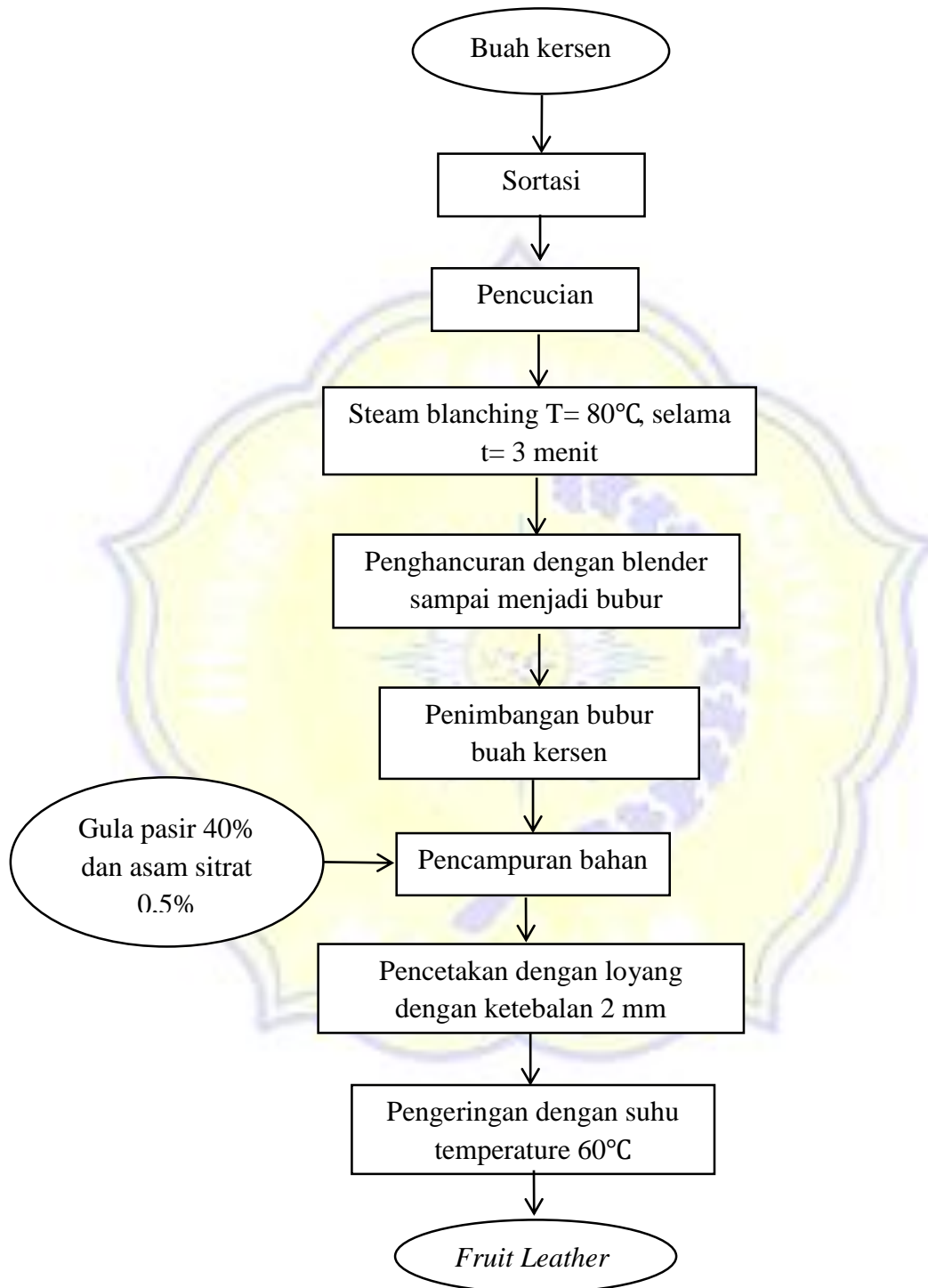
i. Pengeringan

Adonan yang sudah dicetak kemudian dilakukan pengeringan dengan menggunakan alat cabinet drayer suhu yang digunakan yaitu 60°C selama 16 jam. Tujuan dari pengeringan ini adalah untuk mengurangi kadar air dari fruit leather sehingga dapat memperpanjang masa simpan dari *fruit leather*.

j. Pemotongan

Lembaran dari *fruit leather* yang sudah dikeringkan kemudian dipotong dengan menggunakan gunting sesuai ukuran yaitu dengan lebar 5 cm dan panjang 8 cm.

Diagram alir proses pembuatan *Fruit leather* buah kersen dapat dilihat pada gambar 3.



**Gambar 3.** Diagram alir proses pembuatan *Fruit Leather* (Lembaran et al., 2022).

Pembuatan *fruit leather* melibatkan pemanfaatan bahan baku primer, yang digunakan dalam jumlah besar dan memiliki sifat unik yang tidak dapat ditiru oleh bahan lain. Selain itu, bahan baku tambahan digunakan sebagai komponen pelengkap bahan baku utama selama proses produksi. Sebagai bahan baku utama dalam pembuatan *fruit leather* adalah buah-buahan, misalnya buah mangga, pepaya, nanas, kersen dan banyak buah lainnya.

#### 2.4. SNI Selai Buah

Tabel 5. Syarat Mutu Selai Buah(SNI 01-3746-2008).

No	Kriteria Uji	Satuan	Persyaratan
1	Keadaan : Aroma Warna Rasa Tekstur Serat buah	- - - - -	Normal Normal Normal Normal Positif
2	Air	%(b/b)	Maks. 35
3	Padatan terlarut	%(b/b)	Min. 65
4	Identifikasi buah (secara mikroskopis)	-	Sesuai label
5	Bahan Tambahan: Pewarna tambahan Pengawet Pemanis buatan (sakarín dan siklamat)	- - -	Sesuai SNI 01-0222-1987
6	Cemaran Logam: Timbal (Pb) Tembaga (Cu) Seng (Zn) Timah (Sn)	mg/kg mg/kg mg/kg mg/kg	Maks. 1,5 Maks. 10,0 Maks. 40,0 Maks.250,0
7	Cemaran Logam	mg/kg	Maks. 1,0
8	Cemaran mikrobial: ALT (angka lempeng total) Bakteri bentuk E.coli Kapang dan khamir	Koloni/g APM Koloni/g	Maks. $1 \times 10^3$ <3 Maks. $5 \times 10^1$

Sumber: SNI 01-3746-2008

## **BAB III. METODOLOGI PENELITIAN**

### **3.1. Metode Penelitian**

Penelitian ini menggunakan metodologi eksperimental, yaitu melakukan eksperimen laboratorium.

### **3.2. Rancangan Percobaan**

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan perlakuan faktor tunggal yaitu penambahan ekstrak bunga telang yang terdiri dari lima perlakuan.

P0= Tanpa penambahan ekstrak bunga telang

P1= Penambahan ekstrak bunga telang 25% dari berat bahan

P2= Penambahan ekstrak bunga telang 30% dari berat bahan

P3= Penambahan ekstrak bunga telang 35% dari berat bahan

P4= Penambahan ekstrak bunga telang 40% dari berat bahan

Setiap perlakuan membutuhkan berat bahan bubuk buah kersen sebanyak 200 gram ditambahkan ekstrak bunga telang rincian sebagai berikut:

P0= Kontrol (bubur buah kersen 200 gr)

P1= Bubur buah kersen 200 gr + Ekstrak bunga telang 50 ml

P2= Bubur buah kersen 200 gr + Ekstrak bunga telang 60 ml

P3= Bubur buah kersen 200 gr + Ekstrak bunga telang 70 ml

P4= Bubur buah kersen 200 gr + Ekstrak bunga telang 80 ml

Masing-masing perlakuan dilakukan sebanyak 3 kali pengulangan sehingga diperoleh 15 unit percobaan.

### **3.3. Waktu dan Tempat Penelitian**

1. Pembuatan *fruit leather* buah kersen dilaksanakan pada bulan Januari 2024 di Laboratorium Pengolahan Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Mataram.
2. Pada bulan Januari 2024 telah dilakukan uji organoleptik di Laboratorium Pengolahan Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Mataram dengan fokus pada warna, aroma, rasa, dan tekstur.
3. Penentuan kadar vitamin C dilakukan pada bulan Januari 2023 di Laboratorium Kimia Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Mataram.
4. Pemeriksaan kadar air akan dilakukan pada bulan Januari 2024 di Laboratorium Kimia Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Mataram.
5. Penentuan kandungan antioksidan dilakukan pada bulan Januari 2024 di Laboratorium Kimia yang terletak di dalam Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Mataram.

### **3.4. Alat dan Bahan Penelitian**

#### **3.4.1. Alat-alat Penelitian**

Peralatan yang digunakan dalam produksi *fruit leather* meliputi berbagai macam peralatan, antara lain pisau, baskom, timbangan, blender, sendok, loyang, kompor, stiles, penggorengan, sendok pengaduk, sarung tangan plastik, dan pengering rak. Timbangan analitik, oven, piring porselen, desikator, tungku,



penjepit cangkir, corong *Erlenmeyer* dan *Buchner*, pipet penetes, spatula, sarung tangan, wadah organoleptik, wadah pencicip, mortar, dan alat tulis adalah beberapa barang yang digunakan dalam analisis kimia.

### **3.4.2. Bahan- bahan Penelitian**

Bahan yang digunakan dalam pembuatan *fruit leather* adalah buah kersen, bunga telang, gula pasir, asam sitrat, air mineral, kertas label dan sarung tangan. Bahan yang digunakan untuk analisis kimia adalah  $H_2SO_4$ , aquades, NaOH mendidih, larutan  $K_2SO_4$  10%, alkohol 95%, larutan amilum 1%, larutan standar 0,001 N.

## **3.5. Pelaksanaan penelitian**

Penelitian ini dilakukan dalam beberapa tahap yaitu pembuatan bubur buah kersen, pembuatan ekstrak bunga telang dan pembuatan *fruit leather* buah kersen sebagai berikut:

### **3.5.1. Pembuatan Bubur Buah Kersen**

Menurut(Lembaran et al., 2022), secara umum proses pembuatan bubur buah kersen adalah sebagai berikut:

#### **a. Persiapan bahan baku**

Buah kersen dipilih berdasarkan kematangannya, warnanya yang merah cerah, dan kondisinya yang baik, sehingga tidak busuk atau terserang hama.

b. Sortasi

Tujuan utama pemilahan buah kersen adalah untuk membedakan buah yang berkualitas, yaitu buah yang sudah matang sempurna dengan tingkat kematangan sekitar 90%, segar, dan bebas pembusukan.

c. Pencucian

Pencucian dilakukan dengan air mengalir untuk menghilangkan kotoran yang menempel pada buah kersen.

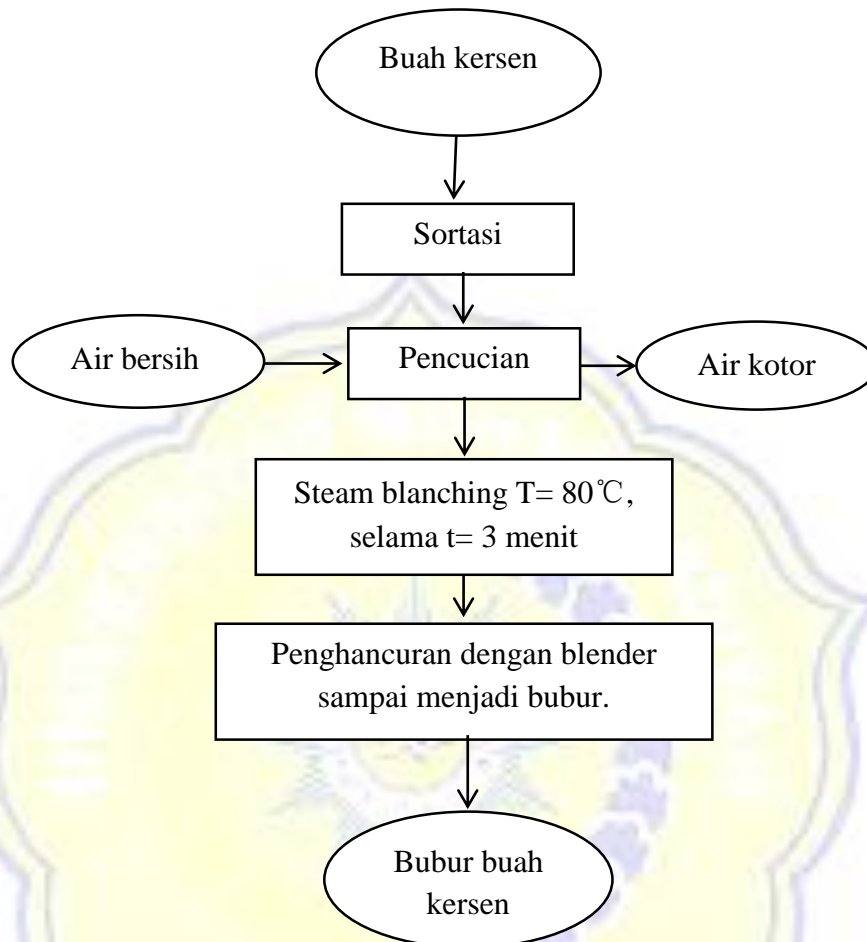
d. *Blanching*

Buah kersen dilakukan proses *steam blanching* selama 3 menit pada suhu 80 °C

e. Penghancuran

Buah kersen dihancurkan tanpa penambahan air. Penghancuran dilakukan sampai menjadi bubur sehingga dapat digunakan dalam pembuatan *fruit leather* buah kersen.

Diagram alir pembuatan bubur buah kersen bisa dilihat pada Gambar 4 dibawah ini.



**Gambar4. Diagram alir pembuatan bubur buah kersen (Lembaran et al., 2022).dimodifikasi.**

### **3.5.2. Proses Pembuatan Ekstrak bunga telang**

Proses pembuatan ekstrak bunga telang menurut(Zainedi, 2019)yang modifikasi), secara umum adalah sebagai berikut:

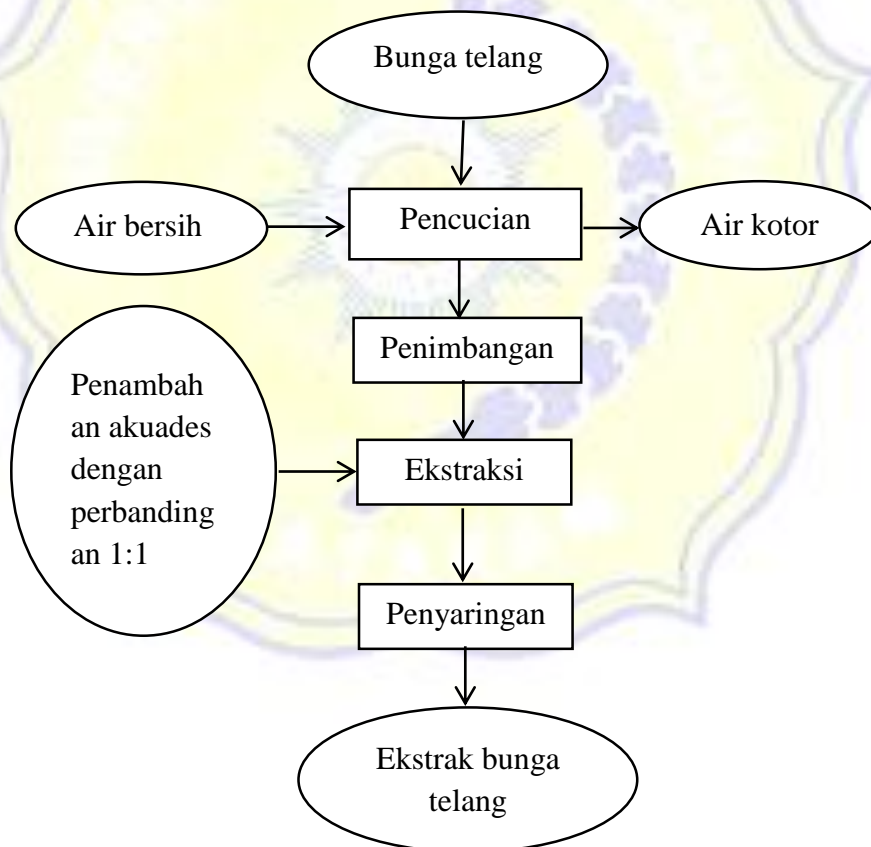
- a. Larutan ekstrak bunga telang dibuat dengan menggunakan proses ekstraksi segar. Bunga telang menjalani proses penyortiran, dilanjutkan dengan pencucian menyeluruh dengan

air mengalir untuk menghilangkan sisa debu atau kotoran yang menempel di permukaannya.

b. Selanjutnya dilakukan penimbangan pada bunga telang sebanyak 25 gram. Setelah bunga telang ditimbang kemudian dicuci dengan menggunakan air mengalir.

c. Bunga telang yang sudah ditimbang kemudian diekstraksi menggunakan akuades dengan perbandingan (1:1).

Diagram alir pembuatan ekstrak bunga telang dapat dilihat pada Gambar 5 dibawah ini.



**Gambar 5. Diagram alir pembuatan ekstrak bunga (Zainedi, 2019)di modifikasi)**

### 3.5.3. Proses Pembuatan *Fruit Leather* Buah Kersen

Proses pembuatan *fruit leather* mengacu pada (Teknologi et al., 2018) yang telah dimodifikasi sebagai berikut:

a. Persiapan bahan

Bahan yang digunakan dalam pembuatan *fruit leather* buah kersen yaitu: bubur buah kersen, ekstrak bunga telang, gula dan asam sitrat.

b. Pencampuran

Pencampuran dilakukan dengan menuangkan bubur buah kersen ke dalam teplon kemudian ditambahkan ekstrak bunga telang sesuai dengan perlakuan yaitu: PO (0%), P1 (25%), P2 (30%), P3 (35%) dan P4 (40%). Setelah itu di aduk sehingga tercampur sampai merata. Setelah itu ditambahkan asam sitrat sebanyak 0,5% dan gula 40% pada masing- masing perlakuan.

c. Pemanasan

Bubur kersen yang sudah tercampur dengan bahan lainnya kemudian dilakukan pemanasan dengan suhu 90°C selama 5 menit. Tujuan dari pemanasan ini adalah agar adonan menjadi masak dan untuk mengurangi kandungan kadar air dari adonan tersebut sehingga mempersingkat waktu pengeringannya.

d. Pencetakan

Adonan yang sudah dimasak kemudian dilakukan pencetakan dengan menggunakan loyang yang sudah dilapisi dengan kertas aluminium foil dengan ketebalan 2 mm.

e. Pengeringan

Adonan yang sudah dicetak kemudian dilakukan pengeringan dengan menggunakan alat *cabinet drayer* dengan suhu 60°C selama 16 jam. Tujuan dari pengeringan ini adalah untuk mengurangi kadar air dari *fruit leather* sehingga dapat memperpanjang masa simpan dari *fruit leather*.

f. Pemotongan

Lembaran dari *fruit leather* yang sudah dikeringkan kemudian dipotong dengan menggunakan gunting sesuai ukuran yaitu dengan lebar 5 cm dan panjang 8 cm.

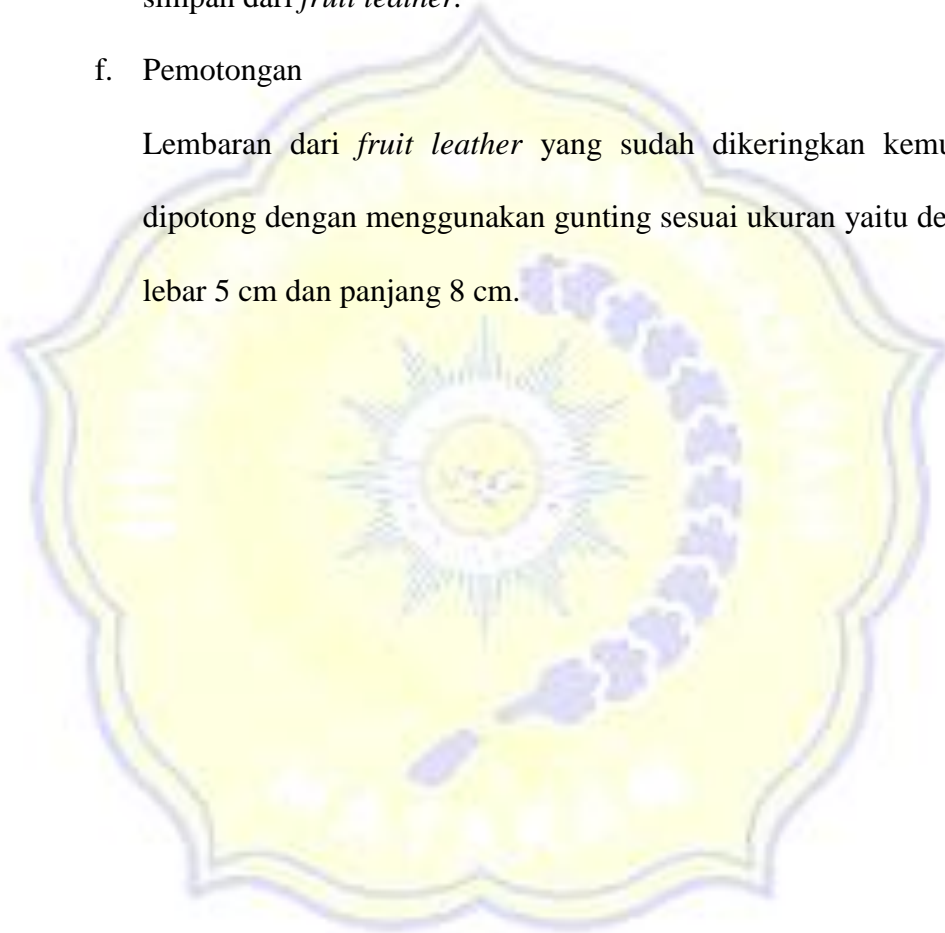
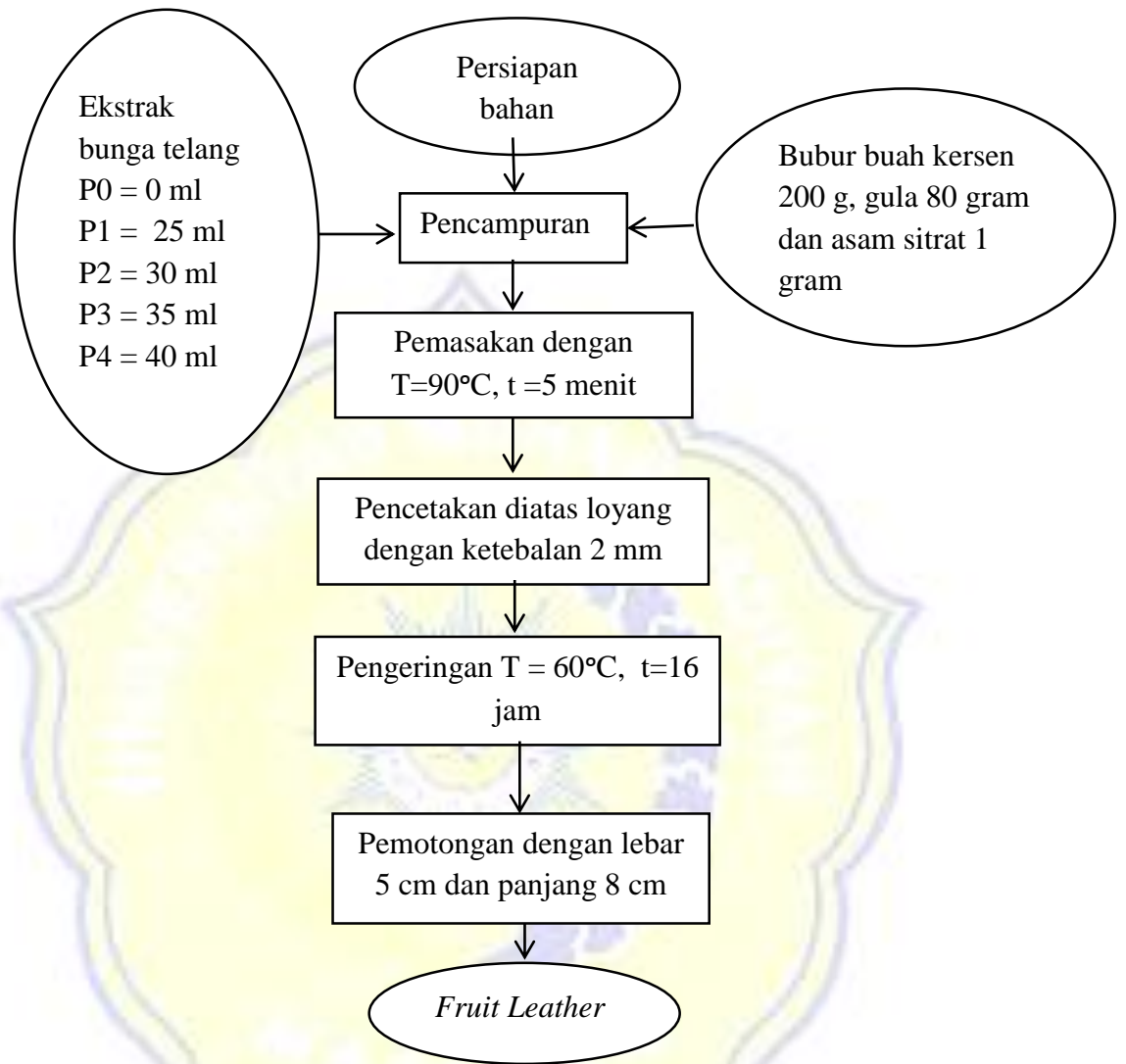


Diagram alir pembuatan fruit leather dapat dilihat pada Gambar 6 dibawah ini.



**Gambar6.**Diagram alir Pembuatan *Fruit Leather* buah kersen(Teknologi et al., 2018). Dimodifikasi

## **3.6. Parameter dan Cara Pengamatan**

### **3.6.1. Parameter Pengamatan**

Penelitian akan fokus mengamati berbagai faktor yang berkaitan dengan kualitas kimia, antara lain kadar air, kadar vitamin C, dan aktivitas antioksidan. Evaluasi sensorik meliputi penilaian warna, rasa, tekstur, dan aroma.

### **3.6.2. Cara Pengamatan**

#### **1. Analisa Kadar Air**

Analisa kadar air dilakukan dengan metode gravimetri sebagai berikut (AOAC, 2010):

- a. Oven pengering digunakan untuk mengeringkan botol timbang pada suhu  $105^{\circ}\text{C}$  dengan durasi 30 menit.
- b. Biarkan botol timbang mendingin dalam desikator selama 15 menit.
- c. Botol penimbangan harus ditimbang dan beratnya harus dicatat.
- d. Satu gram sampel dimasukkan ke dalam botol timbang.
- e. Sampel selanjutnya dikeringkan dalam oven pada suhu  $105^{\circ}\text{C}$  selama 3 jam.
- f. Selanjutnya disarankan untuk menempatkan wadah timbang yang berisi sampel ke dalam desikator dengan durasi 15 menit.
- g. Sampel ditempatkan dalam botol timbang dan beratnya diukur serta didokumentasikan.



- h. Botol timbang yang berisi sampel dipanaskan dan ditimbang berulang kali hingga tercapai berat yang konsisten, dengan selisih penimbangan berikutnya kurang dari 0,2 mg.
- i. Kadar air dinyatakan sebagai % (b/b), dihitung sampai dua decimal dengan menggunakan rumus:

$$\text{Kadar Air (\%)} = \frac{\text{Berat awal} - \text{Berat Akhir (gram)}}{\text{Berat Awal (gram)}} \times 100\%$$

## 2. Kadar vitamin C (Burhan et al., 2022)

Analisis kadar vitamin C dilakukan menurut (Burhan et al., 2022) sebagai berikut:

- a. Ukur 2,0 gram sampel yang mengandung vitamin dan haluskan dengan menggunakan cobek hingga hancur seluruhnya.
- b. Sampel yang telah dihancurkan dimasukkan ke dalam labu takar 100 ml dan ditambahkan air suling hingga tanda batas.
- c. Sampel menjalani penyaringan untuk memisahkan filtratnya. Sebanyak 5-25 ml filtrat dipindahkan dengan hati-hati menggunakan pipet ke dalam labu Erlenmeyer 125 ml, pastikan tanda telah tercapai.
- d. Prosedurnya melibatkan pemindahan sampel yang telah disaring berkisar antara 5 hingga 25 ml menggunakan pipet ke dalam labu Erlenmeyer. Sampel kemudian dicampur dengan larutan kanji 1%, dilanjutkan dengan penambahan 20 ml air suling.
- e. Dititrasi dengan larutan standar 0,01 N I<sub>2</sub>.

$$\text{Vit C } \left(\frac{\text{ml}}{100}\right) \text{g bahan} = \frac{\text{ml youdium} \times 0,02 \times fp \times 100\%}{\text{g bahan}}$$

### 3. Kadar Antioksidan(Pharmascience et al., 2016)

#### ➤ Pembuatan Larutan DPPH

Massa 0,0004 gram DPPH diukur dalam wadah gelap. Selanjutnya dikombinasikan dengan 10 mL etanol 96%. Aduk larutan hingga menjadi seragam. Untuk menentukan panjang gelombang maksimum, diukur serapan larutan DPPH menggunakan spektrofotometer UV-Vis. Solusi DPPH menunjukkan panjang gelombang maksimum 517 nm.

#### ➤ Pembuatan Kurva Standar

- a. 2 ppm 100  $\mu\text{L}$  dari larutan induk DPPH ditambahkan etanol sampai volumenya 4500  $\mu\text{L}$ .
- b. 4 ppm 200  $\mu\text{L}$  dari larutan induk DPPH ditambahkan etanol sampai volumenya 4500  $\mu\text{L}$ .
- c. 6 ppm 300  $\mu\text{L}$  dari larutan induk DPPH ditambahkan etanol sampai volumenya 4500  $\mu\text{L}$ .
- d. 8 ppm 400  $\mu\text{L}$  dari larutan induk DPPH ditambahkan etanol sampai volumenya 4500  $\mu\text{L}$ .

#### ➤ Pembuatan Larutan Uji

- a. Sampel ditimbang sebanyak 1 gram ke dalam tabung 12 ml
- b. Dimaserasi dengan larutan metanol 96% sebanyak 5 ml selama 24 jam di ruang gelap
- c. Disaring hasil maserasi menggunakan kertas saring

- d. Dipipet 2 ml DPPH 0,1 mM ke dalam tabung reaksi
- e. Dipipet masing-masing sampel sebanyak 1 ml
- f. Diaduk menggunakan vortex mixer selama 5 menit
- g. Ditutup permukaan tabung dengan aluminium foil
- h. Diinkubasi campuran larutan tersebut dalam ruang gelap selama 30 menit
- i. Diukur absorbansi sampel dan DPPH sebagai control dengan Spektrofotometer UV-Vis pada panjang gelombang 517  $\mu\text{m}$

➤ **Penentuan Aktivitas Antioksidan**

Massa 0,0004 gram DPPH diukur dalam wadah gelap. Selanjutnya dikombinasikan dengan 10 mL etanol 96%. Aduk larutan hingga menjadi seragam. Untuk menentukan panjang gelombang maksimum, diukur serapan larutan DPPH menggunakan spektrofotometer UV-Vis. Solusi DPPH menunjukkan panjang gelombang maksimum 517 nm.

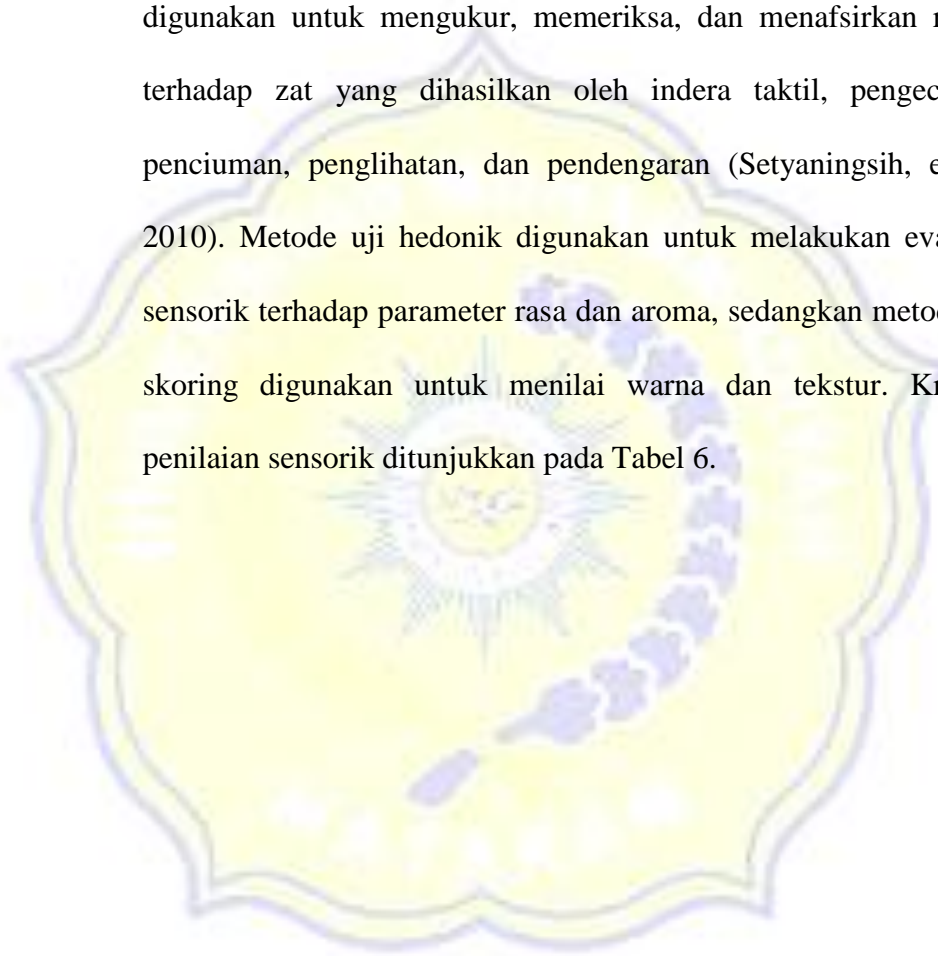
$$\% \text{ Inhibisi} = \frac{\text{Abs Blanko} - \text{Abs sample}}{\text{Abs Blanko}} 100\%$$

Aktivitas antioksidan (IC<sub>50</sub>) dapat ditentukan dengan menggunakan persamaan regresi linier setelah mendapatkan % Inhibisi. IC<sub>50</sub>, juga dikenal sebagai konsentrasi penghambatan, mengacu pada konsentrasi larutan sampel yang diperlukan untuk secara efektif menghambat 50% radikal bebas DPPH. Semakin tinggi nilai IC<sub>50</sub> menunjukkan semakin besar

efektivitas antioksidan dalam menghambat pembentukan radikal bebas, sehingga menunjukkan semakin tinggi pula tingkat aktivitas antioksidannya.

#### **4. Penilaian Sensoris**

Pengujian sensorik mengacu pada pendekatan ilmiah yang digunakan untuk mengukur, memeriksa, dan menafsirkan reaksi terhadap zat yang dihasilkan oleh indera taktil, pengecap, penciuman, penglihatan, dan pendengaran (Setyaningsih, et al., 2010). Metode uji hedonik digunakan untuk melakukan evaluasi sensorik terhadap parameter rasa dan aroma, sedangkan metode uji skoring digunakan untuk menilai warna dan tekstur. Kriteria penilaian sensorik ditunjukkan pada Tabel 6.



Tabel 6. Kriteria penilaian uji sifat sensoris

Penilaian	Kriteria
Rasa(Hedonik)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sangat Tidak Suka</li> <li>2. Tidak suka</li> <li>3. Agak suka</li> <li>4. Suka</li> <li>5. Sangat suka</li> </ol>
Aroma(Hedonik)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sangat Tidak Suka</li> <li>2. Tidak Suka</li> <li>3. Agak Suka</li> <li>4. Suka</li> <li>5. Sangat Suka</li> </ol>
Warna(Skoring)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Coklat</li> <li>2. Coklat Keunguan</li> <li>3. Agak ungu</li> <li>4. Ungu</li> <li>5. Sangat Ungu</li> </ol>
Tekstur(Skoring)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Keras</li> <li>2. Agak Keras</li> <li>3. Agak Kenyal</li> <li>4. Kenyal</li> <li>5. Sangat kenyal</li> </ol>

### 3.7. Analisis Data

Data yang diperoleh dari analisis dilakukan analisis keragaman ANOVA (analisis varians) pada taraf signifikansi 5%. Jika terdapat perbedaan yang signifikan secara statistik antar perlakuan, uji Beda Nyata Jujur (BNJ) dilakukan dengan menggunakan Microsoft Excel. (Nazir, 2013).