

**KAJIAN PENAMBAHAN BUBUK JAHE MERAH  
TERHADAP MUTU TEH HERBAL DAUN  
KERSEN**

**SKRIPSI**



**FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MATARAM  
MATARAM, 2021**

**HALAMAN PENJELASAN**

**KAJIAN PENAMBAHAN BUBUK JAHE MERAH  
TERHADAP MUTU TEH HERBAL DAUN  
KERSEN**

**SKRIPSI**



**Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat untuk memperoleh Gelar Sarjana  
Teknologi Pertanian pada Program Studi Teknologi Hasil Pertanian  
Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Mataram**

**Disusun Oleh:**

**MARSIANUS LIRANG**  
**NIM. 317110037**

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

**FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MATARAM  
MATARAM, 2021**

**HALAMAN PERSETUJUAN**

**KAJIAN PENAMBAHAN BUBUK JAHE MERAH  
TERHADAP MUTU TEH HERBAL DAUN  
KERSEN**

**Disusun oleh:**

**MARSIANUS LIRANG**  
**NIM. 317110037**

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

Telah Mendapat Persetujuan Pada Tanggal, 13 Agustus 2021

**Pembimbing Utama,**



**Ir. Asmawati, MP**  
**NIDN. 0816046601**

**Pembimbing Pendamping,**



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

**Mengetahui :**

**Universitas Muhammadiyah Mataram  
Fakultas Pertanian  
Dekan,**



**(Drs. Wirvono, SP., M.Si.)**  
**NIDN. 0805018101**

## HALAMAN PENGESAHAN

### KAJIAN PENAMBAHAN BUBUK JAHE MERAH TERHADAP MUTU TEH HERBAL DAUN KERSEN

Disusun Oleh :

**MARSIANUS LIRANG**

NIM : 317110037

Pada Hari, Jum,at 13 Agustus 2021

Telah Dipertahankan Didepan Dosen Penguji

Tim Penguji :

1. **Ir. Asmawati, MP**  
Ketua

(.....)

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

(.....)

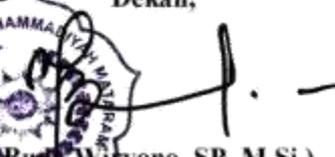
3. **Svirril Ihromi, SP., MP**  
Anggota

(.....)

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,

  
**Budi Wiyono, SP., M.Si.**  
FAPERD, 0805018101

## PERNYATAAN KEASLIAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa :

1. Skripsi ini, adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik (sarjana) baik di Universitas Muhammadiyah Mataram.
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 dikemudian hari terdapat penyimpanan dan ketidak benaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar karena karya ini, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di perguruan tinggi ini.





UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MATARAM  
**UPT. PERPUSTAKAAN**

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

**SURAT PERNYATAAN BEBAS  
PLAGIARISME**

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

Nama : Marsianus Lirang  
NIM : 317110037  
Tempat/Tgl Lahir : Mbalar, 29/10/1998  
Program Studi : THP  
Fakultas : Pertanian  
No. Hp/Email : 082247902509 / mars\_lirang29  
Judul Penelitian : -

Kajian Panambahan buku Jaha Merah terhadap mutu teh  
herbal daun kersen

Bebas dari Plagiarisme dan bukan hasil karya orang lain. 42%

Apabila dikemudian hari ditemukan seluruh atau sebagian dari karya ilmiah dari hasil penelitian tersebut terdapat indikasi plagiarisme, saya bersedia menerima sanksi 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.

Dibuat di : Mataram

Pada tanggal : 07/10/2021

Penulis



Marsianus Lirang  
NIM. 317110037

Mengetahui,  
Kepala UPT. Perpustakaan UMMAT



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



UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MATARAM  
**UPT. PERPUSTAKAAN**

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

**SURAT PERNYATAAN PERSETUJUAN  
PUBLIKASI KARYA ILMIAH**

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

Nama : Marsianus Lirang  
NIM : 317110037  
Tempat/Tgl Lahir : Mataram / 29 / 10 / 1998  
Program Studi : THP  
Fakultas : Pertanian  
No. Hp/Email : 082247902507 / marsitirang29@gmail.com  
Jenis Penelitian :  Skripsi  KTI

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:

Kajian Penambahan Jambu Merah terhadap mutu teh herbal daun karkan

Segala tuntutan hukum yang timbul atas 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.

Dibuat di : Mataram

Pada tanggal : 07/07/2021

Penulis



Marsianus Lirang  
NIM. 317110037

Mengetahui  
Kepala UPT Perpustakaan UMMAT



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

## Moto dan Persembahan

### MOTTO

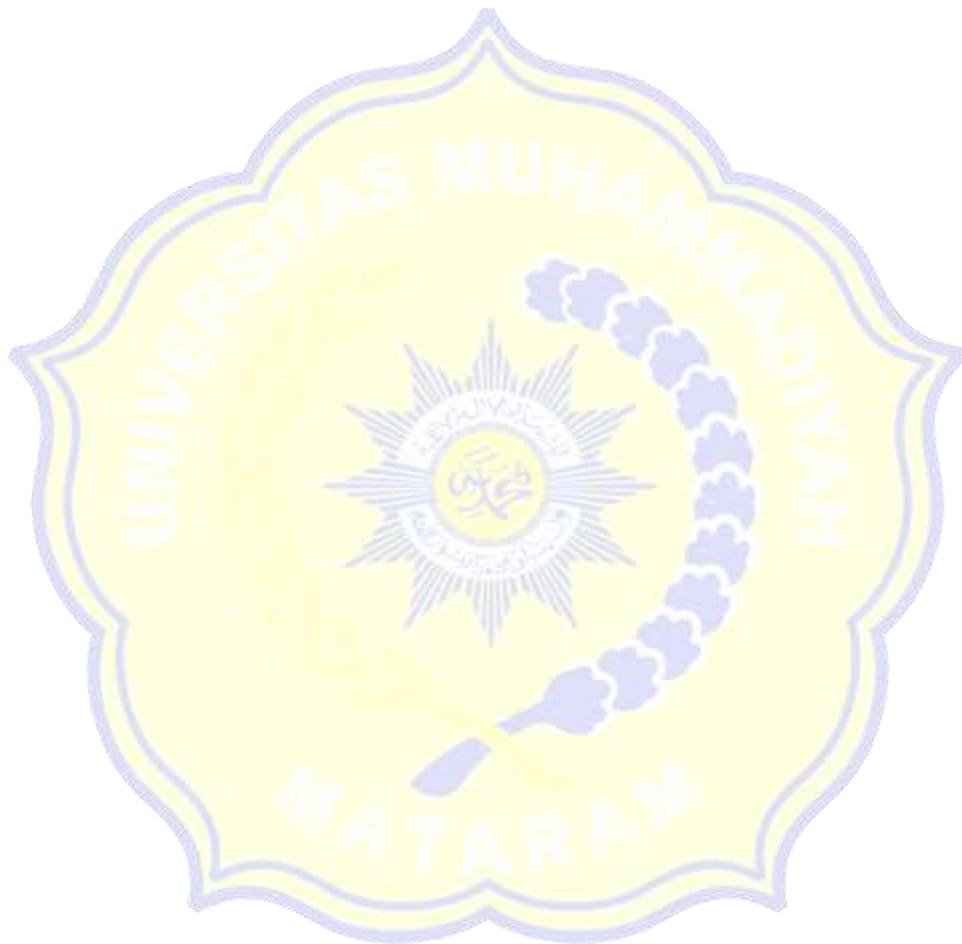
- *Jangan pernah puas dengan apa yang kita raih, karena kepuasan akan membuat kemudahan dalam suatu pencapaian*
- *Semangatlah dalam meraih cita-cita untuk mendapatkan keinginan yang sudah kita impikan*

### PERSEMBAHAN

*Puji Tuhan atas berkat dan rahmah Allah yang maha kuasa, sehingga saya dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik. Karya ini saya persembakan untuk:*

- *Bapak dan ibu ku tercinta (Eduardus Wangka dan Kelementina Anjung) terimakasih atas do'a, cinta kasih sayang, dukungan, bimbingan dan motivasi yang tidak pernah henti kalian berikan anak mu ini. Semogga suatu saat nanti anak dapat membalasnya walau tak seberapa.*
- *Untuk saudara –saudaraku tersayang terimakasih atas do'a dan perhatiannya.*
- *Keluarga besar yang ada dikampung halaman(Mbelar.Dusun Watu Ting Desa Satar Lenda Kecamatan Rana Mese Kebupataen Manggarai Timur terimakasih atas do'a dan dukungan kalian. Semogga selalu dalam lindungan Tuhan.*
- *Sahabat-sahabatku seperjuangan THP terimakasih atas do'a, motivasi, dukunga dan perhatian kalian. Semogga persahabatan ini tidak berahir di Mataram. Salam sukses untuk kita semua*
- *Keluarga besar Fakultas Pertanian TP dan THP\_2017 terimakasih atas do'a dan kebrsamaan selama ini. Sukses untuk kalian semua*
- *Almamater kebanggaanku dan kampus hijau ku*

- Dosen-dosen pembimbing 1 ibu (Ir. Asmawati, MP) dan pembimbing 11 ibu (Dina Soes Putri, MSi) dan dosen penguji bapak (Syirril Ihromi, SP., MP) terimakasih atas bimbingan dan motivasinya selama ini yang tiada henti
- Dan kota seribu masjid yang penuh kenangan.



## KATA PENGANTAR

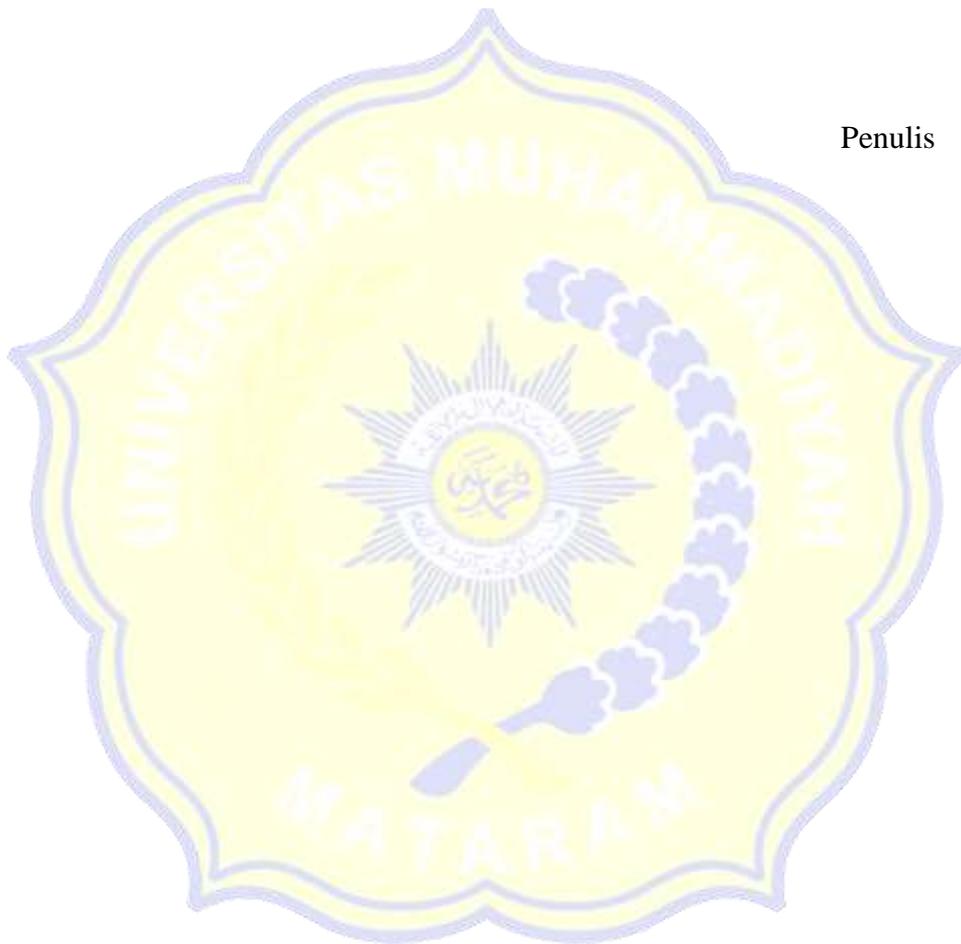
Puji Syukur Kepada Tuhan Yang Maha Kuasa karena Rahmat dan Perlindungan-Nya semata yang mampu mengantarkan penulis dalam menyelesaikan penulisan skripsi yang berjudul **“Kajian Penambahan bubuk Jahe Merah Terhadap Mutu Teh Herbal Daun Kersen (*Muntingia calabura L*)”**. Penulis menyadari sepenuhnya bahwa setiap hal yang tertuang dalam ranjangan skripsi tidak akan terwujud tanpa adanya masukan, saran, dukungan dari banyak pihak. Untuk itu penulis hanya bisa mengucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Budy Wiryono, SP., MP., selaku Dekan Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Mataram
2. Bapak Syirril Ihromi, SP., MP., selaku wakil Dekan 1 Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Mataram, sekaligus sebagai dosen penguji netral yang telah menguji dan memberi masukan.
3. Bapak Adi Saputrayadi, SP., M.Si., selaku wakil Dekan II Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Mataram.
4. Ibu Dr. Nurhayati, S.TP., M.Si., selaku Ketua Program Studi Teknologi Hasil Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Mataram.
5. Ibu Ir. Asmawati, MP., selaku Dosen pembimbing utama yang telah memberikan arahan, masukan, saran dan bimbingan kepada penulis dalam pembuat skripsi ini.
6. Ibu Dina Soes Putri, S.Si., M.Si. selaku Dosen pembimbing pendamping yang telah memberikan arahan dan bimbingan kepada penulis.
7. Bapak dan ibu dosen di Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Mataram yang telah membimbing baik secara langsung maupun tidak langsung sehingga tulisan dapat terselesaikan dengan baik.
8. Semua civitas akademika Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Mataram termasuk staf tata usaha.

Penulis menyadari masih banyak kekurangan dan kelemahan yang ada pada penulisan ini, oleh karena itu kritik dan saran yang akan menyempurnakannya sangat penulis harapkan.

Mataram, Juni 2021

Penulis



## **KAJIAN PENAMBAHAN BUBUK JAHE MERAH TERHADAP MUTU TEH HERBAL DAUN KERSEN**

**Marsianus Lirang<sup>1</sup>, Asmawati<sup>2</sup>, Dina Soes Putri<sup>3</sup>**

### **ABSTRAK**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penambahan bubuk jahe merah terhadap sifat kimia dan organoleptik teh herbal daun kersen. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimental dengan melakukan percobaan di laboratorium. Penelitian ini dirancang dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) yaitu penambahan bubuk jahe merah pada pembuatan teh herbal daun kersen terdiri atas 6 perlakuan yaitu = S0 tanpa penambahan bubuk jahe merah, S1 = penambahan bubuk jahe merah 2,5%, S2 = penambahan bubuk jahe merah 5%, S3 = penambahan bubuk jahe merah 7,5%, S4 = penambahan bubuk jahe merah 10%, dan S5 = penambahan bubuk jahe merah 12,5%. Data hasil pengamatan dianalisis dengan Analisis keragaman (*Analysis of variance*) pada taraf nyata 5%. Bila terdapat perlakuan yang berpengaruh secara nyata (signifikan), maka diuji menggunakan (UJI BNJ) pada taraf nyata 5%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan penambahan bubuk jahe merah memberikan pengaruh yang nyata terhadap sifat kimia (kadar air, kadar abu dan aktivitas antioksidan) serta sifat organoleptik skor nilai (aroma, warna air seduhan, rasa, dan warna bubuk) teh herbal daun kersen. Semakin banyak persentase penambahan bubuk jahe merah pada pembuatan teh herbal daun kersen maka kadar air, kadar abu, aktivitas antioksidan teh herbal daun kersen semakin meningkat dan sifat organoleptiknya semakin disukai. Perlakuan terbaik diperoleh pada perlakuan S5 yaitu penambahan bubuk jahe merah (12,5%) dengan kadar air (9,285 %), kadar abu (7,518%), kadar aktivitas antioksidan (90,323%), aroma sangat disukai (4,6) warna air seduhan hijau kekuningan (4,55), rasa sangat disukai (4,55) dan warna bubuk hijau kekuningan (4,65).

**Kata kunci: Teh Herbal, Daun Kersen, Bubuk Jahe Merah**

---

- 1) Mahasiswa / peneliti**
- 2) Dosen Pembimbing Utama**
- 3) Dosen Pembimbing Pendamping**

## A STUDY OF ADDITIONAL RED GINGER POWDER ON THE KERSEN LEAF HERBAL TEA QUALITY

Marsianus Lirang<sup>1</sup>, Asmawati<sup>2</sup>, Dina Soes Putri<sup>3</sup>

### ABSTRACT

This study aims to see how adding the red ginger powder to cherry leaf herbal tea affects the chemical and organoleptic qualities. The approach employed in this study was an experimental method using laboratory experiments. The addition of red ginger powder to the manufacture of cherry leaf herbal tea was studied using a completely randomized design (CRD), with six treatments: S0 (no red ginger powder), S1 (2.5 % red ginger powder), S2 (2.5 % red ginger powder), S3 (2.5 % red ginger powder), S4 (2.5 % red ginger powder), S5 (2.5 % red ginger powder), S6 (2.5 % red ginger powder), S7 (2.5 % red ginger powder), S8 (2.5 % red ginger powder), S 5 % red ginger, S3 = 7.5 % ginger powder addition, S4 = 10% red ginger powder addition, and S5 = 12.5 % ginger powder addition. Analysis of variance was used to assess observational data at a 5% significance level. If a treatment has a statistically significant effect, it is checked using the BNJ test at a 5% significance level. The results demonstrated that adding the red ginger powder to cherry leaf herbal tea changed the chemical characteristics (moisture, ash, and antioxidant) and organoleptic features (aroma, brewing watercolour, taste, and powder colour). The higher the %age of red ginger powder added to the manufacturing of cherry leaf herbal tea, the higher the water, ash content, antioxidant activity, and organoleptic qualities of cherry leaf herbal tea. The S5 treatment with the addition of (12.5 %) red ginger powder with water content (9.285 %), ash content (7.518 %), antioxidant activity levels (90.323 %), very favourable aroma (4.6), the colour of green steeped water yellowish (4.55), very favourable taste (4.55), and yellowish-green powder colour, produced the best results (4.65).

**Keywords: Herbal Tea, Cherry Leaf, Red Ginger Powder**

- 1) Student / researcher
- 2) First Consultant
- 3) Second Consultant



## DAFTAR ISI

	<b>Halaman</b>
<b>HALAMAN JUDUL .....</b>	<b>i</b>
<b>HALAMAN PENJELASAN .....</b>	<b>ii</b>
<b>HALAMAN PERSETUJUAN .....</b>	<b>iii</b>
<b>HALAMAN PEGESAHAN.....</b>	<b>iv</b>
<b>PERNYATAAN KEASLIAN.....</b>	<b>v</b>
<b>SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISME .....</b>	<b>vi</b>
<b>SURAT PERNYATAAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH.....</b>	<b>vii</b>
<b>MOTTO DAN PERSEMBAHAN.....</b>	<b>viii</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>x</b>
<b>ABSTRAK .....</b>	<b>xii</b>
<b>ABSTRACT .....</b>	<b>xiii</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>xiv</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>xvi</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>xvii</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 dan Manfaat Peneliti.....	4
1.4. Hipotesis .....	4
<b>BAB II. TINJAUAN PUSTAKA.....</b>	<b>5</b>
2.1. Tanaman Kersen.....	5
2.2. Morfologi Tanaman Kersen .....	5
2.3. Manfaat Daun Kersen .....	6
2.4. Kandungan Gizi Daun Kersen .....	7
2.5. Senyawa Bioaktif Daun Kersen .....	7
2.6. Produk olahan daun kersen dan buah kersen .....	10
2.7. Antioksidan .....	10
	xiv

2.8. Jahe Merah .....	11
2.9. Teh Herbal.....	20
2.10. Proses Pembuatan Teh Herbal Daun Kersen .....	21
<b>BAB III. METODELOGI PENELITIAN.....</b>	<b>25</b>
3.1. Metode Penelitian .....	25
3.2. Rancangan Penelitian .....	25
3.3. Tempat dan Waktu Penelitian.....	26
3.4. Alat dan Bahan Penelitian .....	26
3.5. Pelaksanaan Penelitian. ....	27
3.6. Parameter dan Cara Pengukuran .....	34
3.7. Analisa Data .....	37
<b>BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>38</b>
4.1. Hasil Penelitian.....	38
4.2. Pembahasan .....	42
<b>BAB V. SIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>54</b>
5.1. Simpulan .....	54
5.2. Saran .....	54
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>55</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>61</b>

## DAFTAR TABEL

	<b>Halaman</b>
1. Kandungan Kimia Daun Kersen (100 gram) .....	7
2. Hasil Uji Fitokimia Ekstrak Asetat Daun Kersen .....	10
3. Kandungan kimia Jahe Merah (100 (gram) .....	13
4. Komponen Kimia 3 Jenis Jahe Merah .....	15
5. Syarat Mutu Teh Herbal Kering Menurut SNI 03-3836-2012.....	21
6. Uji hedonik dan skoring penilaian sifat organoleptik teh herbal daun kersen .....	37
7. Signifikan Pengaruh Penambahn bubuk Jahe Merah Terhadap Sifat Kimia Teh Herbal Daun Kersen .....	38
8. Purata Hasil Analisis Sifat Kimia Parameter Sifat Kimia Teh herbal Daun Kersen Pada Berbagai persentase Penambahan Jahe Merah .....	38
9. Signifikansi Sifat Organoleptik Teh Herbal Daun Kersen pada Berbagai Penambahan Bubuk Jahe Merah .....	40
10. Purata Hasil Analisis Skor Nilai Sifat Organoleptik Teh Herbal Daun Kersen pada Berbagai Penambahan Bubuk Jahe Merah Merah .....	40

## DAFTAR GAMBAR

### Halaman

1. Daun Kersen.....	6
2. Jahe Merah .....	12
3. Diagram Alir Proses Pembuatan Teh Herbal Daun Kersen .....	24
4. Diagram Alir Proses Pembuatan Bubuk Jahe Merah .....	29
5. Diagram Alir Proses Pembuatan Bubuk Teh Herbal Daun Kersen .....	32
6. Diagram Alir Pembuatan teh herbal daun kersen dengan penambahan bubuk jahe merah.....	33
7. Grafik hubungan pengaruh penambahan bubuk jahe merah terhadap kadar air teh herbal daun kersen .....	43
8. Grafik hubungan pengaruh penambahan bubuk jahe merah terhadap kadar abu teh herbal daun kersen .....	45
9. Grafik hubungan pengaruh penambahan bubuk jahe merah terhadap kadar antioksidan the herbal daun kersen .....	46
10. Grafik hubungan pengaruh penambahan bubuk jahe merah terhadap rasa teh herbal daun kersen.....	48
11. Grafik hubungan pengaruh penambahan bubuk jahe merah terhadap warn air seduhan teh herbal teh daun kersen .....	49
12. Grafik hubungan pengaruh penambahan bubuk jahe merah terhadap aroma air seduhan teh herbal daun kersen .....	51
13. Grafik hubungan pengaruh penambahan bubuk jahe merah terhadap warna bubuk teh herbal daun kersen .....	52

## DAFTAR LAMPIRAN

### Halaman

1. Lembar Kuisisioner Uji Rasa Teh Herbal Daun kersen .....	61
2. Lembar Kuisisioner Uji Aroma Teh Herbal Daun Kersen .....	62
3. Lembar Kuisisioner Uji Warna Air SeduhanTeh herbal Daun ersen .....	63
4. Lembar Kuisisioner Uji Warna Bubuk Teh Herbal Daun Kersen .....	64
5. Data Hasil Analisis Sifat kadar Antioksidan Teh Herbal Daun Kersen .....	65
6. Data Hasil Analisis Sifat Kadar Air Teh Herbal Daun Kersen .....	65
7. Data Hasil Analisis Sifat Kadar Abu Teh Herbal Daun Kersen .....	65
8. Data Hasil Analisis Sifat Organoleptik Rasa Teh Herbal Daun kersen.....	68
9. Data Hasil Analisis Sifat Organoleptik warna air seduhan Teh Herbal Daun kersen.....	69
10. Data Hasil Analisis Sifat Organoleptik Aroma Teh Herbal Daun Kersen.....	70
11. Data Hasil Analisis Sifat Organoleptik Warna Bubuk Teh Herbal Daun Kersen .....	71
12. Dokumentasi Proses Penelitian .....	73
13. Lembar Konsultasi Pembimbing.....	76

## BAB I. PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Kersen (*Muntingia calabura L*) merupakan tanaman yang berbuah kecil yang biasanya banyak disukai oleh anak-anak. Pertumbuhannya bisa mencapai tinggi 12 meter. Nama lainnya kersen dari berbagai daerah antara lain Japanese *kers* (Belanda), *Jamaican cherry* (Inggris), kerupuk siam (Malaysia), talok (Jawa), dan sebagainya. Kersen memiliki beberapa bagian, seperti daun, batang, bunga, dan buah. Buahnya berbentuk bulat, dengan diameter 1-1,5 cm, berwarna hijau kuning dan merah jika sudah masak. Ranting yang panjang dan dedaunan yang lumayan lebat membuat tanaman ini sering dijadikan sebagai pohon peneduh saat matahari terik dan hujan datang (Kosasih, dkk., 2013).

Dalam setiap 100 gram daun kersen memiliki kandungan: 77,8 g air; 0,38 g protein; 1,56 g lemak; 17,9 gram karbohidrat; 4,6 gram serat; 124,6 mg kalsium; 84 mg fosfor; 1,18 mg besi; 0,02 mg karoten; 0,55 mg, tianin; 80,5 mg kandungan vitamin. Komposisi kimia daun kersen mengandung alkaloid, tanin, saponin, flavonoid, polifenol, flavonol (kaempferol dan kuersetin) serta proantosianidin dan sianidin. Flavonoid yang terkandung dalam ekstrak daun kersen memiliki aktivitas biologi seperti antimikroba, antihipertensi, antidiabetes, antivirus, antioksidan, merangsang pembentukan estrogen, dan mengobati gangguan fungsi hati (Binawati dan Amilah, 2013).

Bagian daun, buah, dan batang tanaman kersen telah banyak dimanfaatkan oleh masyarakat untuk pengobatan alami. Adanya kandungan tanin, flavonoid, saponin, serta senyawa polifenol menjadikan tanaman kersen memiliki kemampuan sebagai antibakteri, antioksidan, dan anti inflamasi (Isnarianti dkk, 2013). Selain itu, telah dilaporkan bahwa pemberian ekstrak etanol daun kersen dapat memberikan perlindungan yang signifikan pada tikus yang mengalami luka parah pada mukosa lambung (Arum dkk., 2012). Penelitian lain menunjukkan bahwa air rebusan kersen berperan dalam

menurunkan kadar gula darah pasien diabetes Melelitus tipe 2 (Z ahroh dan Musriana, 2016).

Pemanfaatan daun kersen untuk olahan pangan juga sudah banyak dilakukan antara lain diolah menjadi permen jeli (Huda, dkk 2015), kripik, selai, dan teh seduh (Damayanti, dkk, 2019). Dengan demikian daun kersen telah dibuktikan aman dikonsumsi oleh manusia. Pengolahan daun kersen dapat dilakukan dengan merebus 50-100 mg daun tua yang telah dicuci bersih dan direbus dalam 1000 ml air hingga mendidih sampai tersisah separuhnya. Dimana kandungan antioksidan terutama flavonid paling tinggi pada daun yang sudah tua (Lathief, 2016).

Penelitian yang dilakukan oleh Kuntorini dkk (2013) menunjukkan bahwa aktivitas antioksidan pada daun kersen yang tua lebih kuat (18,214 ppm) dari pada daun muda, yaitu sebesar 21,786 ppm. Menurut Indah (2013) dengan nilai IC<sub>50</sub><50 ppm sudah dinyatakan bahwa sampel tersebut memiliki aktivitas antioksidan yang kuat. Oleh karena itu, daun kersen tua cocok dijadikan sebagai teh herbal.

Teh herbal merupakan salah satu produk minuman fungsional dari tanaman herbal yang dapat membantu mengobati penyakit tertentu (Juniaty, 2013). Teh herbal dapat dibuat dari bunga-bunga, biji-bijian, daun-daunan, dan akar dari pohon. Daun kersen termasuk yang cocok diolah menjadi teh herbal karena antioksidannya yang tinggi (Mintowati, dkk 2013). Untuk menambah khasiat teh herbal daun kersen maka dapat ditambah herbal lain yang memiliki khasiat bagi kesehatan, seperti jahe merah.

Jahe merah termasuk tanaman jenis rimpangan-rimpangan yang tumbuh di daerah dataran rendah sampai wilayah pegunungan dengan ketinggian 0 sampai 1.5 00 meter dari permukaan air laut. Selain sebagai bahan untuk membuat bumbu masak, jahe secara empiris juga digunakan sebagai salah satu komponen penyusun berbagai ramuan obat: Contohnya seperti ramuan untuk meningkatkan daya tahan tubuh, obat radang, batuk, luka, dan alergi akibat gigitan serangga (Rahminiwati, dkk 2010). Rimpang jahe merah mengandung *gingerol* yang memiliki aktivitas antioksidan,

antibakteri, antiinflamasi, antikarsinogenik, antimutagenik, antitumor (Kim dkk, 2011). Kandungan senyawa metabolit sekunder pada tanaman jahe-jahean terutama dari golongan flavonoid, fenol, terpenoid, dan minyak atsiri. Senyawa metabolit sekunder yang dihasilkan tumbuhan *Zingiberaceae* ini umumnya dapat menghambat pertumbuhan patogen yang merugikan kehidupan manusia, diantaranya bakteri *Escherichia coli* dan *Bacillus subtilis*, serta beberapa mikroba lainnya (Nursal et dkk, 2010).

Menurut penelitian Wirzan, dkk, (2018) Perlakuan terbaik dalam pembuatan teh herbal daun alpukat adalah pada penambahan bubuk jahe merah sebanyak 8%, dengan kadar air 4,43%, kadar abu 5,57%, dan aktivitas antioksidan (IC50) 44,63 µg /mL. Perlakuan terbaik berdasarkan uji deskriptif teh herbal memiliki warnah kuning kecoklatan, tidak langu, dan agak pahit dan pedes. Hasil uji hedonik menunjukkan bahwa warna, aroma, dan rasa teh herbal lebih disukai oleh panelis dan juga penilaian keseluruhan disukai oleh panelis. Hasil penelitian (Ihromi et al., 2019) tentang pembuatan teh herbal daun ashitaba dan kulit buah naga merah, perlakuan ini terbaiknya diperoleh pada formulasi daun ashitaba 25 % dengan kulit buah naga merah menghasilkan teh herbal yang memenuhi SNI. Menurut penelitian Hely, dkk, (2018) lama pengeringan pada pembuatan teh herbal daun kersen perlakuan terbaiknya 170 menit. Pada perlakuan ini, menghasilkan mutu terbaik untuk kadar air 3,05%, aktivitas antioksidan 88,60%, kadar abu 7,58% dan kadar ekstrak dalam air 7,58%, dengan warna (kuning kehijauan), aroma (kersen agak khas) yang disukai serta rasa (kersen pahit) yang tidak disuka oleh panelis.

Melihat khasiat dari daun kersen dan jahe merah dan potensinya untuk dikombinasikan menjadi teh herbal berkhasiat maka telah dilakukan penelitandengan judul **“Kajian Penambahan Bubuk Jahe merah Terhadap Mutu Teh Herbal Daun Kersen”**. Diharapkan adanya teh herbal ini bisa menjadi salah satu alternatif teh herbal yang baik dikonsumsi terutama dimasa pandemi covid-19 seperti saat ini.

## **1.2. Rumusan masalah**

Rumusan dalam penelitian ini adalah:

- a. Apakah persentase penambahan bubuk jahe merah berpengaruh terhadap sifat kimia dan organoleptik teh herbal daun kersen?
- b. Berapakah persentase penambahan bubuk jahe merah yang tepat untuk menghasilkan teh herbal daun kersen yang baik dan disukai oleh panelis?

## **1.3. Tujuan dan manfaat penelitian**

### **1.3.1. Tujuan penelitian**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui:

- a. Pengaruh penambahan bubuk jahe merah terhadap sifat kimia dan organoleptik teh herbal daun kersen
- b. Pengaruh penambahan bubuk jahe merah yang tepat untuk menghasilkan teh herbal daun kersen yang baik dan disukai oleh panelis

### **1.3.2. Manfaat penelitian**

Adanya manfaat uji dicapai dalam penelitian adalah:

- a. Bahan pertimbangan dalam pembuatan teh herbal daun kersen yang ditambah dengan bubuk jahe merah.
- b. Bahan informasi bagi peneliti selanjutnya.

## **1.4. Hipotesis**

Untuk mengarahkan jalannya penelitian ini, maka diajukan hipotesis sebagai berikut: diduga bahwa penambahan bubuk jahe merah berpengaruh terhadap sifat kimia dan organoleptik teh herbal daun kersen.

## BAB II. TINJAUAN PUSTAKA

### 2.1. Tanaman Kersen (*Muntingia Calabura L*)

Tanaman kersen adalah jenis tanaman yang dapat mencapai ketinggian 10 meter, kersen memiliki beberapa bagian seperti daun, batang, bunga, dan buah. Batang tumbuhan kersen berkayu, tegak, bulat, dan memiliki percabangan simpodial. (Prasetyo dan Sasonko, 2014). Klasifikasi tumbuhan kersen (*Muntingia Calabura L*, adalah sebagai berikut (Sari, 2012):

Kingdom : *plantae*  
Divisi : *Spermatophyta*  
Anak divisi : *Angiospermae*  
Kelas : *Dicotyledoneae*  
Anak kelas : *Dialypetalae*  
Bangsa : *Malvales Columniferae*  
Suku : *Elaeocarpaceae*  
Genus : *Muntingia*  
Spesies : *Muntingia calabura l*

### 2.2. Morfologi Tanaman Kersen

Tanaman kersen (*Muntingia calabura L.*) merupakan tanaman yang memiliki pertumbuhan yang cepat, tingginya mencapai 3-12 m dengan daun yang berderet dan dahan menjuntai. Tanaman berasal dari Benua Amerika dan banyak dibudidayakan di daerah yang hangat seperti di Asia. Tanaman ini memiliki nama lain: *Cherry Jamaican* (Inggris), *Cherry Cina* atau *Cherry Jepang* (India) dan *Cherry chettu* (Telugu). Daun kersen memiliki ciri bentuk daun lanset, permukaan bulunya halus, ujung daun runcing, pangkal daun tumpul tidak simetris, tepi daun bergerigi dengan panjang 4-14 cm dan lebar 1-4 cm, daging daun kersen menyerupai kertas dengan tulang daun menyirip. Mahkota bunganya berbentuk bulat telur terbalik dan berwarna putih bersifat hermafrodit. Buahnya berwarna merah kusam, berdiameter 15 mm, berisi

beberapa ribu biji yang kecil, terdapat dalam daging buah yang lembut (Raina, 2011). Daun kersen dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Daun kersen

### 2.3. Manfaat Daun Kersen

Adapun beberapa manfaat daun kersen di Negara Peru dengan pemakaian, seperti mengonsumsi teh untuk menghilangkan rasa sakit, seperti sakit kepala dan juga anti radang (Haki, 2011; Zahara, 2018), mengobati sakit kuning, serta jus buah kersen sangat baik dijadikan sebagai minuman bagi seorang atlet untuk mencegah cedera otot saat beraktivita, di Srilangka buah kersen sering dimanfaatkan sebagai selai jam fruit sebagai teman makan roti dan lainnya. Bagian-bagian tanaman ini telah digunakan sebagai obat- obatan di daerah Asia Tenggara dan di bagian tropis benua Amerika. Akar kersen telah digunakan sebagai *abortifacient* (aborsi) di Malaysia. Bunga kersen telah biasa digunakan untuk mengobati sakit kepala, antiseptik, anti kejang, diaproitik. Cairan pada bunga tanaman kersen diminum sebagai obat penenang (Zakaria, 2011).

## 2.4. Kandungan Gizi Daun Kersen

Dalam setiap 100 gram daun kersen memiliki kandungan: 77,8 g air; 0,38 g protein; 1,56 g lemak; 17,9 gram karbohidrat; 4,6 gram serat; 124,6 mg kalsium; 84 mg fosfor; 1,18 mg besi; 0,02 mg karoten; 0,55 mg, tianin; 80,5 mg kandungan vitamin (Binawati dan Amilah 2013). Secara rinci dapat dilihat pada Tabel 1.

**Tabel 1. Kandungan Kimia Daun Kersen (100 gram)**

Komponen	Kandungan
Air	77,8 gram
Protein	0,38 gram
Lemak	1,56 gram
Karbohidrat	17,9 gram
Serat	4,6 gram
Kalsium	124,6 mg
Fosfor	84 mg
Besi	1,18 mg
Karoten	0,02 mg
Tanin	0,55mg
Kandungan vitamin C	80,5 mg

Sumber: Binawati dan Amilah (2013).

## 2.5. Senyawa Bioaktif Daun Kersen

Senyawa bioaktif merupakan senyawa yang terkandung dalam tubuh hewan maupun tumbuhan. Senyawa ini memiliki berbagai manfaat bagi kehidupan manusia, diantaranya dapat dijadikan sebagai sumber antioksidan, antibakteri, antiinflamasi, dan antikanker. Prabowo, dkk, (2014) menyatakan bahwa daun kersen dijadikan pada suplemen minuman obat dan bagi manusia, pada Bintang, dkk, (2007) menyatakan bahwa senyawa bioaktif ini ada yang dapat berfungsi sebagai antibakteri, antikanker, antiinflamasi dan antioksidan.

Antioksidan adalah zat yang dapat menunda, memperlambat dan mencegah terjadinya proses oksidasi. Komposisi kimia daun kersen mengandung alkaloid, tanin, saponin, flavonoid, polifenol, flavonol (kaemferol dan kuersetin) serta proantosianidin dan sianidin, Flavonoid yang terkandung dalam ekstrak daun kersen memiliki aktivitas biologi seperti

antimikroba, antihipertensi, antidiabetes, antivirus, antioksidan, merangsang pembentukan estrogen, dan mengobati gangguan fungsi hati (Binawati dan Amilah, 2013).

a. Flavonoid

Flavonoid umumnya terdapat dalam tumbuhan, terikat pada gula sebagai glikosida dan aglikon. Flavonoid dapat berfungsi sebagai antimikroba, anti virus, antioksidan, yang merangsang pembentukan estrogen, dan mengobati gangguan fungsi hati (Haki, 2011). Flavonoid merupakan senyawa polar, flavonoid larut dalam pelarut ethanol, methanol, dimetilformamida, air dan lain-lain. Adanya gula yang terikat pada flavonoid cenderung menyebabkan flavonoid lebih cepat larut didalam air. Mekanisme antibakteri pada flavonoid menyebabkan terjadinya kerusakan permeabilitas dinding sel bakteri, mikrosom dan lisosim sebagai hasil interaksi antara flavanoida dan DNA. Penggolongan flavonoid dibedakan berdasarkan cincin heterosiklik, oksigen tambahan dan gugus hidroksil yang tersebar menurut pola yang berlainan pada rantai C3 (Mukhlisoh, 2010). Flavonoid dalam tumbuhan umumnya terikat sebagai glikosida, baik O – glikosida maupun C – glikosida. Manfaat flavonoid antara lain untuk melindungi struktur sel, antiinflamasi, antioksidan, antibakteri dan sebagai antibiotik (Haris, 2011).

b. Tanin

Tanin merupakan senyawa aktif tumbuhan yang bersifat fenol, mempunyai rasa sepat. Secara kimia Tanin dibagi menjadi dua golongan, yaitu Tanin terkondensasi dan Tanin hidrolisasi. Tanin terkondensasi terdapat dalam paku –pakuan dan angiospermae, terutama pada tumbuhan berkayu. Tanin hidrolisis terdapat pada tumbuhan berkeping dua. Senyawa Tanin dapat mengganggu permeabilitas dinding sel atau membran sel. Tanin mampu mengaktivasi adhesi mikroba, enzim dan protein transport pada membran sel. Beberapa enzim yang dihasilkan mikroba mampu diinhibisi oleh astringent yang dimiliki oleh Tanin (Hayati, dkk., 2012).

c. Saponin

Saponin berasal dari bahasa Latin *sapo* yang artinya sabun karena sifatnya yang menyerupai sabun. Saponin merupakan glikosida kompleks yang terdapat dalam tanaman. Glikosida adalah steroid umum dalam produk tumbuh-tumbuhan sebagai pertahanan tubuh. Saponin termasuk dalam kelompok antibakteri yang mengganggu membran sel mikroba. Mengakibatkan kerusakan membran sel dan menyebabkan keluarnya berbagai komponen penting dari dalam sel mikroba yaitu protein, asam, nukleat, nukleotida, dan lain-lain (Jaya, 2010).

d. Triterpenoid

Triterpenoid tersusun dari rantai panjang hidrokarbon C<sub>30</sub> yang menyebabkan sifatnya non-polar, sehingga mudah terekstrak dalam pelarut yang bersifat non-polar. Ada beberapa senyawa triterpenoid yang memiliki struktur siklik berupa alkohol. Senyawa triterpenoid juga dapat terikat dengan gugus gula, sehingga akan dapat tertarik oleh pelarut yang bersifat semi polar bahkan pelarut polar (Kristanti dkk., 2010).

e. Polifenol

Polifenol memiliki tanda khas yakni memiliki banyak gugus hidroksil dalam molekulnya. Zat ini juga dikenal dengan nama *soluble tannin*, merupakan metabolit sekunder yang terdapat dalam daun, biji dan buah dari tumbuhan tingkat tinggi yang bersifat antioksidan kuat. Polifenol secara alami dapat ditemukan dalam sayuran, buah, kacang, minyak zaitun, dan minuman (Nawaekasari, 2012).

Haki (2011) menyatakan bahwa daun kersen memiliki kandungan senyawa flavonoid, tanin, triterpenoid, saponin, dan polifenol. Proses pemanasan pada suhu 90°C selama 30 menit dapat menyebabkan kehilangan senyawa- senyawa tertentu. Oleh karena itu, kandungan senyawa ini perlu dipastikan keberadaannya melalui uji kualitatif fitokimia.

**Tabel 2 . Hasil Uji Fitokimia Ekstrak Asetat Daun kersen**

Senyawa	Hasil positif	Hasil uji	Keterangan
Flavonoid	Warna kuning	Bayang- bayang kuning	+
Tanin	Endapan cokelat	Endapan cekelat	+ + +
Triterpenoid	Cincin merah kecokelatan	Cincin merah kecoklatan	+ + +
Saponin	Busa stabil	(>7 menit)	+ +
Polifenol	Warna hijau tua	Hijau kehitaman	+ + + +

Keterangan: + kurang jelas; + + agak jelas ; + + + jelas; + + + + sangat jelas (Haki 2011).

## 2.6. Produk olahan daun kersen dan buah kersen

Produk olahan daun kersen yaitu: diolah menjadi permen jeli (Huda, dkk 2015), keripik, selai dan teh seduh (Damayanti, 2019), Sedangkan untuk olahan buah kersen adalah: selai kersen, keripik kersen, sirup kersen, dodol kersen dan jus kersen (Meiliza, dan Hariyatmi, 2013).

## 2.7. Antioksidan

Antioksidan adalah substansi yang dalam konsentrasi rendah jika dibandingkan dengan substrat yang teroksidasi dapat memperlambat atau menghambat oksidasi substrat (sen,2010), berperan penting dalam melindungi sel dari kerusakan oksidatif yang disebabkan oleh radikal bebas (Hartonto, 2012).

Senyawa antioksidan memiliki beberapa mekanisme kerja antara lain penambahan elektron (oksidasi), reduksi, dan chelating (hartanto, 2012). Chelating logam oleh senyawa tertentu dapat menurunkan efek pro-oksidan suatu senyawa dengan mengurangi potensial redoks dan menstabilkan bentuk teroksidasi dari logam (Hartono, 2012)

Uji aktivitas antioksidan pada bagian bunga, buah dan daun kersen telah dilakukan dengan menggunakan pelarut yang berbeda dan aktivitas antioksidan tertinggi dihasilkan oleh bagian daun. Komponen senyawa fenolik yang tinggi dihasilkan oleh daun kersen ini diduga bersifat sebagai antioksidan yang kuat. Daun kersen diekstraksi menggunakan metanol, karena methanol biasanya digunakan sebagai pelarut untuk mengekstraksi senyawa yang bersifat polar. Pada beberapa penelitian diketahui bahwa

ekstera polar menghasilkan aktivitas antioksidan yang diekstera dari tumbuhan dengan methanol dan etanol memiliki aktivitas terbaik. Pembentukan metabolit sekunder dapat di dalam semua jaringan dan sel, tetapi umumnya biosintesis pada jaringan atau sel tertentu dan dipengaruhi pada tingkat diferensiasi dan perkembangan tumbuhan tersebut. Berdasarkan uji pendahuluan pengamatan struktur anatomi daun kersen memiliki sel trikoma, apabila diraba terdapat getah dengan asumsi bahwa trikoma pada daun ini merupakan trikoma glanduler yaitu penghasil sekret. Oleh karena itu perlu dilakukan penelitian untuk mengetahui struktur anatomi dan kerapatan trikoma daun kersen sebagai tempat akumulasi senyawa bioaktif yang berhubungan dengan aktivitas antioksidan pada umur daun yang berbeda (Kuntorini, dkk, 2013)

## **2.8. Jahe Merah**

### **2.8.1. Tanaman Jahe merah**

Jahe merah termasuk tanaman jenis rimpangan-rimpangan yang tumbuh di daerah dataran rendah sampai wilayah pegunungan dengan ketinggian 0 sampai 1.500 meter dari permukaan air laut. Selain sebagai bahan untuk membuat bumbu masak, jahe secara empiris juga digunakan sebagai salah satu komponen penyusun berbagai ramuan obat: seperti ramuan untuk meningkatkan daya tahan tubuh, mengatasi radang, batuk, luka, dan alergi akibat gigitan serangga (Rahminiwati, 2010). Menurut Hapsah (2013) klasifikasi jahe merah adalah sebagai berikut:

Regnum	: <i>Plantae</i>
Divisi	: <i>Spermatophyta</i>
Sub divisi	: <i>Angiospermae</i>
Kelas	: <i>Monocotyledoneae</i>
Ordo	: <i>Zingiberales</i>
Famili	: <i>Zingiberaceae</i>

Genus : *Zingiber*

Spesies : *Zingiber officinale var. Rubrum*

### 2.8.2. Morfologi Tanaman jahe Merah

Jahe merah mempunyai rimpang lebih kecil dibandingkan dengan jahe gajah ataupun jahe kecil, berwarna merah sampai jingga muda (lihat Gambar 2). Seratnya agak kasar, aromanya tajam, dan rasanya sangat pedas. Panjang akar 17,03 - 24,06 cm, diameter akar 5,36 - 5,46 mm, panjang rimpang 12,33 - 12,60 cm, tinggi rimpang 5,86 - 7,03 cm, dan berat rimpang 0,29 - 1,17 kg. Jahe merah mempunyai batang agak keras, berbentuk bulat kecil, berwarna hijau kemerahan, diselubungi oleh pelepah daun, dan tinggi tanaman 14,05 - 48,23 cm. Jahe merah mempunyai daun berselang-seling teratur. Warna daun lebih hijau (gelap) dibandingkan dengan jahe gajah ataupun jahe kecil. Permukaan daun atas berwarna hijau muda dibandingkan dengan bagian bawah. Luas daun 32,55 - 51,18 mm, panjang daun 24,30 - 24,79 cm, lebar daun 2,79 - 7,97 cm (Endyah, 2010).



Gambar 2. Jahe merah

### 2.8.3. Manfaat Jahe Merah

Aroma khas yang dihasilkan rimpah jahe merah sering kali dimanfaatkan sebagai bumbu dalam masakan Indonesia. Selain itu, jahe juga biasa dibuat menjadi minuman tradisional seperti jamu yang berkhasiat untuk menghangatkan tubuh. Khasiat rimpang jahe adalah sebagai pelega perut, obat batuk, obat rematik, penawar racun, antitusif, laksatif dan antasida, juga sebagai antioksidan, dan serbuk

jahe merah berperan sebagai anti inflamasi (Ahmad, 2010).

Komponen kimia yang terdapat dalam jahe merah memberikan efek farmakologi dan fisiologi seperti antioksidan, anti-inflamasi, analgesik, antikarsinogenik, anti bakteri, non-toksik, dan non-mutagenik meskipun pada konsentrasi tinggi (Yaqin, 2012).

Semua senyawa kimia yang terdapat dalam jahe merah dapat digunakan sebagai obat. Menurut hasil penelitian diketahui bahwa kandungan unsur kimia pada jahe merah merupakan komponen senyawa yang banyak dibutuhkan oleh tubuh manusia, baik untuk kesehatan maupun untuk nutrisi dan salah satunya sebagai senyawa antibakteri (Yaqin, 2012).

#### **2.8.4. Kandungan Kimia Jahe Merah**

Jahe memiliki beberapa kandungan kimia yang berbeda. Senyawa kimia rimpang jahe menentukan aroma dan tingkat kepedasan jahe. Beberapa faktor yang dapat mempengaruhi komposisi kimia rimpang jahe adalah antara lain: jenis jahe, tanah sewaktu jahe ditanam, umur rimpang saat dipanen, pengolahan rimpang jahe (Putri, 2014). Komponen yang terkandung dalam jahe antara lain adalah energi 79 kkal, karbohidrat 17,86 g, serat 3,60 g, protein 3,57 g, sodium 14 mg, zat besi 1,15 g, potasium 33 mg, vitamin C 4 mg (Ware, 2017). Komponen kimia jahe lainnya dapat dilihat pada Tabel 3.

**Tabel 3. Kandungan kimia jahe merah (100 gram)**

Jenis zat gizi	Nilai gizi per 100 g
Energi	79 kkal
Karbohidrat	17,86 g
Serat kasar	3,60 g
Protein	3,75 g
Sodium	14 mg
Zat besi	1,15
Potassium	33 mg
Vitamin C	4 mg
Kalium	57,0 mg
Vitamin A	30 SI
Lemak	1,0 g
Fosfor	39 mg
Kalsium	21 mg
Niasin	0,8 mg
Total abu	3,70 g
Air	82,2 g

Sumber: Ware (2017)

Jahe merah mempunyai banyak keunggulan dibandingkan dengan jenis jahe lainnya, terutama jika ditinjau dari segi kandungan senyawa kimia dalam rimpangnya. Menurut Lentera (2010), di dalam rimpang jahe merah (*Zingiber officinale var. Rubrum*) terkandung zat gingerol, oleoresin, dan minyak atsiri yang tinggi, sehingga lebih banyak digunakan sebagai bahan baku obat. Jahe memiliki beberapa kandungan kimia yang berbeda.

Secara umum jahe mengandung pati, minyak atsiri, serat, sejumlah kecil protein, vitamin, mineral, dan enzim proteolitik yang disebut zingibain. Menurut penelitian Hernani dan Christina Winarti.2010, jahe merah mempunyai kandungan pati (52,9%), minyak atsiri (3,9%) dan ekstrak yang larut dalam alkohol (9,93%) lebih tinggi dibandingkan jahe empit (41,48; 3,5 dan 7,29%) dan jahe gajah (44,25; 2,5 dan 5,81%). Beberapa kandungan kimia pada tiga jenis jahe dapat dilihat pada Tabel 4.

**Tabel 4. Komponen kimia 3 jenis jahe**

Karakteristik	Jenis jahe		
	Jahe gajah	Jahe emprit	Jahe merah
Minyak Atsiri (%)	1,62-2,29	3,05-3,45	3,90
Pati	55,10	54,70	44,99
Serat	6,89	6,59	8,99

Sumber: Hesti (2015)

#### 2.8.5. Senyawa Bioaktif Jahe

Ada beberapa senyawa bioaktif yang terdapat pada jahe antara lain:

##### a. Zat Gingerol

Gingerol merupakan senyawa alam berwarna kuning pucat yang terdapat dalam oleoresin jahe yang labil terhadap panas baik selama penyimpanan maupun pada waktu pemrosesan, sehingga gingerol sulit untuk dimurnikan. Gingerol merupakan senyawa yang volatil dan tidak larut dalam air. Rumus molekul gingerol adalah  $C_{17}H_{26}O_4$ . Gingerol dapat dibuat dengan cara ekstraksi secara batch dari rimpang jahe segar dengan pelarut tidak polar dan bertitik didih rendah 30-32°C dan akan terdekomposisi menjadi shogaol pada suhu 60°C. Gingerol lebih banyak ditemukan di jahe segar dari pada jahe kering, karena *gingerol* merupakan senyawa yang labil terhadap panas, baik selama penyimpanan maupun pada waktu pemrosesan. Gingerol dapat digunakan untuk modifikasi pati. Pati yang dimodifikasi menggunakan gingerol menghasilkan *cross-linking* yaitu mengikat silangkan rantai karbon pati yang dapat memperkuat ikatan hidrogen dalam molekul pati. Manfaat lain *gingerol* antara lain sebagai obat penyembuh kanker, meredakan migrain, mengurangi mual-mual pada saat kehamilan dan mabuk perjalanan, menyembuhkan bercak putih pada kulit karena kehilangan pigmen (vitilligo) (Hargono, 2013).

Gingerol merupakan senyawa yang volatil dan tidak larut dalam air. Rumus molekul gingerol adalah  $C_{17}H_{26}O_4$ .

Gingerol dapat dibuat dengan cara ekstraksi secara batch dari rimpang jahe segar dengan pelarut tidak polar dan bertitik didih rendah 30-32°C dan akan terdekomposisi menjadi shogaol pada suhu 60°C. Gingerol lebih banyak ditemukan di jahe segar dari pada di jahe kering, karena gingerol merupakan senyawa yang labil terhadap panas, baik selama penyimpanan maupun pada waktu pemerosean. Gingerol dapat digunakan untuk modifikasi pati. pati yang dimodifikasi menggunakan gingerol menghasilkan *cross-linking* yaitu mengikat silangkan rantai korban pati yang dapat memperkuat ikatan hidrogen dalam molekul pati. Manfaat lain gingerol antara lain sebagai obat penyembuh kanker, meredakan migraine, mengurangi mual-mual pada saat kehamilan dan mabuk perjalanan, menyembuhkan bercak putih pada kulit karena kehilangan pigmen (vetilligo) (Hargono, 2013).

b. Oleoresin

Oleoresin merupakan bentuk ekstraktif rempah yang mempunyai karakter perisa yang lengkap dan mirip dengan aslinya yang di dalamnya terkandung komponen-komponen utama pembentuk perisa yang berupa zat-zat volatil (minyak atsiri) dan non-volatil (resin dan gum) yang masing-masing berperan dalam menentukan aroma dan rasa. Oleoresin bersifat tidak stabil terhadap pemanasan, cahaya atau adanya oksigen karena mengandung zat-zat volatil. Karakter perisa oleoresin dapat berubah selama penyimpanan atau pengolahan dan menimbulkan off flavour. Oleh karena itu, oleoresin memerlukan penanganan khusus selama penyimpanannya agar terhindar dari pengaruh panas, cahaya, oksigen dan kelembaban. Oleoresin diperoleh dengan cara mengekstrak hancuran rempah kering dengan suatu pelarut dan memisahkan pelarutnya. Bentuk oleoresin berupa cairan kental yang lengket dengan intensitas perisa yang sangat pekat (20-40 kali rempah segar). Dalam bentuk oleoresin, perisa

ditambahkan ke dalam formula makanan dan minuman dalam konsentrasi yang sangat rendah (0,010,05%). Karakteristik tersebut menyebabkan sulitnya penanganan dan aplikasi oleoresin. Untuk memudahkan penanganan dan pengaplikasiannya, oleoresin biasanya dilarutkan dalam propilen glikol atau gliserol (Yuliani, 2010). Oleoresin terdiri dari dua kata yaitu oleo yang berarti minyak dan resin yang berarti damar, maka oleoresin dapat diartikan sebagai minyak damar. Komponen kimia yang terkandung dalam oleoresin terbentuk dari unsur Carbon (C), Hidrogen (H), dan Oksigen (O). Ketiga unsur tersebut berbentuk persenyawaan alkohol misalnya Borneol ( $C_7H_{12}O$ ), Linalool ( $C_{10}H_{12}O$ ), Eugenol ( $C_{10}H_{12}O_2$ ); persenyawaan aldehid, misalnya kumal dehida ( $C_{10}H_{12}O$ ); persenyawaan keton misalnya piperitone ( $C_{10}H_{16}O$ ); persenyawaan ester seperti benzoat; persenyawaan eter seperti safrole ( $C_{10}H_{12}O_2$ ) (Bustan, dkk 2010).

Jahe merah memiliki rasa pedas yang lebih tinggi, hal itu disebabkan karena kandungan oleoresin pada jahe merah lebih tinggi dibanding jahe gajah dan jahe emprit. Kandungan oleoresin setiap jenis jahe berbeda-beda. Oleoresin jahe bisa mencapai sekitar 3%, tergantung jenis jahe. Oleoresin adalah minyak damar yang merupakan campuran minyak atsiri sebagai pembawa aroma dan sejenis damar sebagai pembawa rasa. Oleoresin jahe banyak mengandung komponen pembentuk rasa pedas yang tidak menguap, terdiri atas gingerol, zingiberen, shagaol, minyak jahe, dan resin (Hargono, 2013).

c. Minyak atsiri

Minyak atsiri merupakan metabolit sekunder tanaman yang bersifat lipofilik, volatil, dan bertanggung jawab pada aroma dan warna di tanaman, serta dapat diekstraksi melalui destilasi uap. Konsentrasi minyak atsiri bervariasi dan tergantung dari spesies tanaman, jaringan yang digunakan, kondisi tanah dan lingkungan,

serta waktu pemanenan. (Magdalena, 2013). Minyak atsiri jahe hanya terdapat dalam rhizoma jahe, sedangkan dalam daunnya tidak ada. Minyak atsiri pada jahe merah menyebabkan bau harum khas jahe. Minyak itu diperoleh atau diisolasi dengan destilasi uap dari bubuk jahe kering. Kandungan minyak atsiri dan oleoresin yang cukup tinggi pada rimpang jahe merah dipercaya menyebabkan jahe merah memiliki peranan penting dalam dunia pengobatan, baik pengobatan tradisional maupun untuk skala industri dengan memanfaatkan kemajuan teknologi (Bustan, dkk 2010)

Minyak atsiri jahe adalah seskuiterpen hidrokarbon, dan paling dominan adalah zingiberen (35%), kurkumen(18%), farnesen (10%), dan sejumlah kecil bisabolen dan  $\beta$ -seskuifellandren. Sejumlah kecil termasuk 40 hidrokarbon monoterpenseperti 1,8-cineole, linalool, borneol, neral, dan geraniol. Komposisi seskuiterpen hidrokarbon (92,17%), antara lain  $\beta$ seskuifellandren(25,16%), cis-kariofilen (15,29%), zingiberene (13,97%), a-farnesen (10,52%), a- (7,84%) dan  $\beta$ -bisabolene (3,34%) dan lainnya.Selain itu, terkandung juga sejumlah kecil limonen (1,48 – 5,08%), dimana zingiberene dan  $\beta$ -seskuiterpen sebagai komponen utama dengan jumlah 10 sampai 60% (Hernani dan winarti, 2010).

#### **2.8.6. Produk Olahan Jahe**

Produk olahan jahe terdiri berbagai macam yaitu sirup jahe, roti jahe, kripik jahe, permen jahe, dan wedang jahe (Anonim 2009). Sebagai berikut:

##### **a. Sirup Jahe**

Sirup jahe adalah cairan yang kental dan memiliki kadar gula terlarut yang tinggi yang dibuat dengan berbahan dasar dari jahe. Biasanya sirup jahe dibuat sebagai salah satu minuman fungsional herbal yang banyak dipergunakan untuk

obat-obatan, karena memang bahan dasarnya adalah jahe yang memiliki segudang manfaat ataupun khasiat bagi tubuh. Sirup jahe bisa bermanfaat sebagai antiinflamasi dalam tubuh.

b. Roti Jahe

Roti jahe merupakan salah satu jenis sajian khas yang berbahan dasar dari jahe merah. Kue ini tersedia dalam berbagai bentuk seperti bintang, hingga rumah-rumahan. Jahe dapat digunakan dalam bentuk bubuk, minyak, jahe kering, jahe segar, atau bahkan parutan.

c. Keripik Jahe

Keripik adalah sejenis makanan ringan berupa irisan tipis dari jahe yang digoreng dalam minyak nabati. Untuk menghasilkan rasa yang gurih dan renyah biasanya dicampur dengan adonan tepung yang diberi bumbu rempah tertentu.

d. Permen Jahe

Permen jahe adalah sebuah jenis kembang gula yang berbahan dasar gula merah dan jahe. Permen jahe merupakan permen yang tergolong kuno.

e. Wedang jahe

Wedang jahe adalah hidangan minuman sari jahe tradisional dari Jawa Tengah, DI Yogyakarta dan Jawa Timur, Indonesia yang umumnya disajikan hangat atau panas. Wedang jahe juga kadang disebut sebagai teh jahe, meskipun sama sekali tidak mengandung daun teh. “Wedang” sendiri adalah istilah dalam bahasa Jawa yang berarti “minuman panas”. Walaupun tanpa kandungan kafein, minuman ini sering kali disajikan dan dinikmati seperti teh. Selain menggunakan jahe segar, masyarakat Indonesia juga menggunakan jahe bubuk sebagai bahan umum diresep tradisional.

## 2.9. Teh Herbal

Teh merupakan jenis minuman yang digemarai oleh seluruh masyarakat. Bahan teh dibuat dari pucuk mudah daun teh yang telah mengalami proses pengolahan pelayuan, pengilingan, oksidasi enzmatik dan pengeringan. Manfaat yang dihasilkan dari minuman teh adalah memberi rasa segar, dapat memulihkan kesehatan badan dan tidak menimbulkan dampak negatif. Khasiat yang dimiliki oleh minuman teh tersebut berasal dari kandungan senyawa kimia yang terdapat dalam daun teh (Juniaty, 2013).

Teh herbal merupakan salah satu produk minuman fungsional dari tanaman herbal yang dapat membantu mengobati suatu penyakit dan sebagai minuman penyegar tubuh (Hambali, 2010). Teh herbal dapat dibuat dari bunga-bunga, biji-bijian, daun-daunan, dan akar dari pohon tanaman industri.

Teh herbal dapat dibuat juga dari penggunaan bahan-bahan herbal alami yang mempunyai senyawa bioaktif yang tinggi dan berpotensi sebagai antioksidan seperti proses pembuatan teh bubuk herbal dari daun ashitaba dan kulit buah naga merah. Buah naga merah mengandung senyawa betasianin turunan dari antosianin yang sangat tinggi, sedangkan daun ashitaba mengandung senyawa calcone yang sangat berkhasiat untuk meningkatkan kekebalan tubuh (Ihromi dkk., 2019)

Pembuatan teh herbal dari daun kelor sebagai upaya pencegahan dari covid-19 juga sudah dilakukan pada saat pengabdian masyarakat di Desa Selat Kecamatan Narmada Lombok Barat oleh dosen PRODI Teknologi Hasil Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Mataram, dimana daun kelor tinggi senyawa bioaktif berupa polyfenol dan juga vitamin C yang keduanya berpotensi sebagai antioksidan alami yang dapat meningkatkan daya tahan tubuh melawan berbagai penyakit (Nurhayati et al., 2021). Adapun syarat mutu teh dapat dilihat pada Tabel 5.

**Tabel.5. Syarat Mutu Teh Herbal Kering SNI 03-3836-2012**

No	Kriteria Uji	Satuan	Persyaratan
1	Keadan air seduhan		
	a. Warna	-	hijau,kekuningan, dan kecoklatan
	b. Bau	-	Khas produk teh
	c. Rasa	-	Khas produk the
2	Kadar polifenol (b/b)	%	Min.5.2.
3.	Kadar air(b/b)	%	Maks 8,0
4	Kadar ekstrak dalam air (b/b)	%	Min. 3,2
No	Kriteria uji	Satuan	Persyaratan
5	Kadar abu total (b.b)	%	Maks. 8,0
6	Kadar abu larut dalam air dari abu total (b/b)	%	Min. 45
7	Kadar abu tak larut dalam asam (b/b)	%	Maks.1,0
8	Alkalinitas abu larut dalam air (sebagai KOH) (b/b)	%	1-3
9	Serat kasar	%	Maks.16,5
10	Cemaran logam		
	a. kadmium (cd)	Mg/kg	Maks 0,2
	b. Timbal (pb)	Mg /kg	Maks 2,0
	c. Timah (sn)	Mg/kg	Maks, 40,0
	d. merkuri (Hg)	Mg	Maks, 0,03
11	Cemaran arsen (AS)	Mg/kg	Maks. 1.0
12	Cemaran mikroba:		
	a. Angka lempeng total (ALT)	Koloni/g	Maks. $5 \times 10^3$
	b. bakteri coliform	APM/g	<3
	c. kapang	Koloni/g	Maks. $5 \times 10^2$

Sumber: SNI 03-3836-(2012).

### 2.10. Proses Pembuatan Teh Herbal Daun Kersen

Tahap ini memegang peran yang sangat penting dalam proses pembuatan teh herbal daun kersen. Tahap inilah yang sangat menentukan baik buruknya mutu maupun kualitas teh herbal daun kersen yang diproduksi. Tahap proses pembuatan teh herbal daun kersen ini terdiri dari beberapa kegiatan yaitu: persiapan daun kersen, sortasi daun kersen, pencucian daun, pelayuan daun kersen, penimbangan awal daun kersen, pengeringan, penimbangan akhir, penggilingan, pengemasan, penyeduhan (Khusnawati, dkk.,2014); dengan rincian sebagai berikut:

a. Persiapan daun kersen

Bahan baku utama pada pembuatan teh herbal daun kersen adalah daun kersen. Daun kersen dipetik satu hari sebelum proses pengolahan daun kersen. Daun kersen yang dipilih yaitu daun kersen yang berwarna hijau dengan tingkat kekeringan 50%.

b. Sortasi daun kersen

Sortasi daun kersen merupakan tahap pemilihan atau pemisahan daun kersen yang baik dari yang rusak atau cacat serta dari kotoran atau benda asing lainnya. Daun kersen diseleksi dan yang digunakan untuk proses selanjutnya adalah daun kersen yang berwarna hijau dengan tingkat kekeringan 50%, masih segar, tidak robek, tidak terserang hama, tidak berwarna kecoklatan atau kehitaman.

c. Pencucian daun kersen

Daun kersen dicuci dengan air mengalir untuk menghilangkan kotoran dan debu yang menempel, hingga daun kersen bersih.

d. Pelayuan

Proses pelayuan bertujuan untuk mengurangi kadar air dalam daun kersen. Pelayuan dilakukan dengan cara dihamparkan dengan menggunakan suhu ruang 27°C dan pelayuan dilakukan selama 6 jam.

e. Penimbangan awal daun kersen

Daun kersen ditimbang (berat awal) dengan ditimbangan digital sebanyak 200 g untuk semua perlakuan.

f. Pengeringan

Pengeringan dilakukan menggunakan *cabinet dryer* dengan suhu untuk semua perlakuan yaitu 60°C, dan lama pengeringan 2 jam.

g. Penimbangan akhir

Dilakukan penimbangan kembali setelah proses pengeringan karena daun kersen yang telah dikeringkan mengalami penurunan berat bahan.

h. Penggilingan

Penggilingan atau penghancuran dilakukan menggunakan blender.

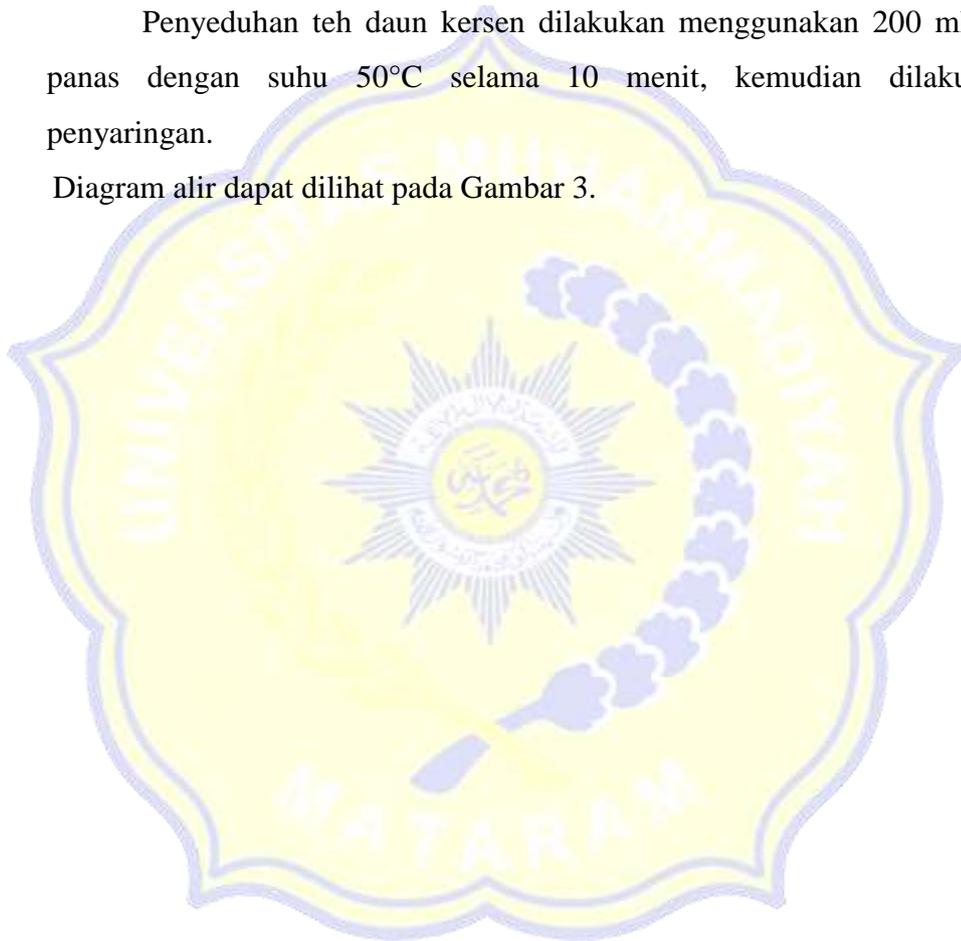
i. Pengemasan

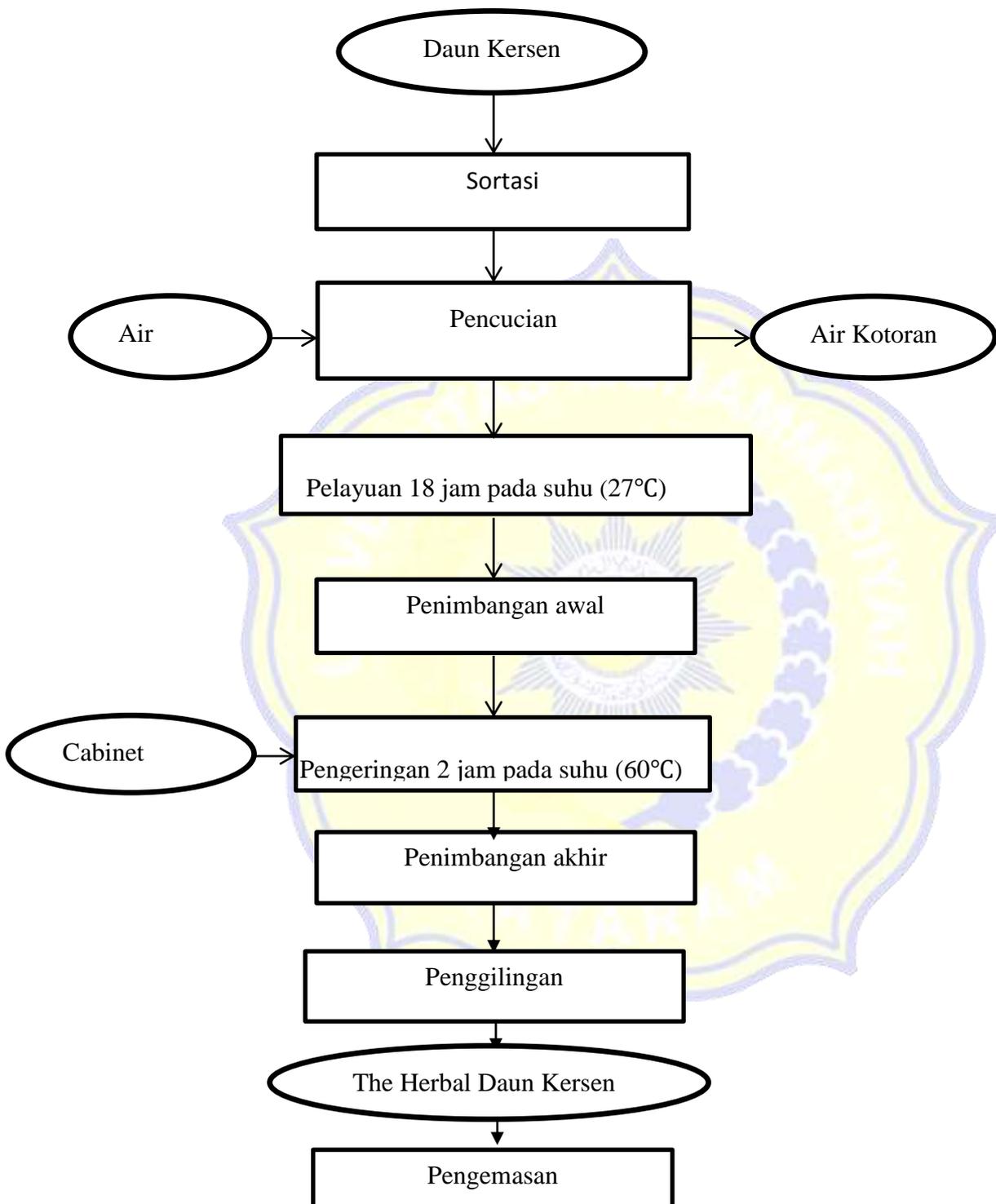
Proses pengemasan dilakukan dengan mengambil daun kersen kering sebanyak masing-masing 5 g setiap ulangan untuk organoleptik. Kemudian dikemas dengan kemasan jenis PE (*polyethylene*) dan kemasan ditutup.

j. Penyeduhan

Penyeduhan teh daun kersen dilakukan menggunakan 200 ml air panas dengan suhu 50°C selama 10 menit, kemudian dilakukan penyaringan.

Diagram alir dapat dilihat pada Gambar 3.





Gambar 3. Diagram alir proses pembuatan Teh Herbal Daun Kersen (Khusnawati, dkk.,2014).

## **BAB III METODOLOGI PENELITIAN**

### **3.1. Metode Penelitian**

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimental dengan melakukan percobaan di laboratorium.

### **3.2. Rancangan Penelitian**

Penelitian ini dirancang dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL), dengan perlakuan faktor tunggal yaitu penambahan jahe merah yang terdiri atas 6 (enam) perlakuan berikut:

S0 = Tanpa penambahan bubuk jahe merah (100% bubuk daun kersen)

S1 = Penambahan bubuk jahe merah 2,5%

S2 = Penambahan bubuk jahe merah 5%

S3 = Penambahan bubuk jahe merah 7,5%

S4 = Penambahan bubuk jahe merah 10%

S5 = Penambahan bubuk jahe merah 12,5%

Setiap perlakuan membutuhkan berat sampel (bubuk daun kersen) 200 gram dan ditambahkan dengan bubuk jahe merah sesuai perlakuan:

S0 = Tanpa penambahan jahe merah (200 gram bubuk daun kersen)

S1 = Penambahan bubuk jahe merah 5 gram + 200 gram bubuk daun kersen)

S2 = Penambahan bubuk jahe merah 10 gram + 200 gram bubuk daun kersen

S3 = Penambahan bubuk jahe merah 15 gram + 200 gram bubuk daun kersen

S4 = Penambahan bubuk jahe merah 20 gram + 200 grm bubuk daun kersen

S5 = Penambahan bubuk jahe merah 25 gram + 200 gram bubuk daun kersen

Masing – masing perlakuan diulang sebanyak 3 kali sehingga diperoleh 18 unit percobaan.

### 3.3. Tempat dan Waktu penelitian.

Penelitian telah dilaksanakan dengan tahap perlakuan sebagai berikut

- a. Pembuatan teh herbal daun kersen telah dilaksanakan di Laboratorium Rekayasa Proses Pengolahan dan Mikrobiologi Pangan Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Mataram pada bulan Juni 2021.
- b. Uji organoleptik (warna, rasa, aroma dan warna bubuk) di Laboratorium Pengolahan Universitas Muhammadiyah Mataram pada bulan Juni 2021.
- c. Uji kadar air dan kadar abu di Laboratorium Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Mataram pada bulan Juni 2021.
- d. Analisa kadar antioksidan telah dilakukan di Laboraturium Kimia Analitik Universitas Mataram pada bulan Juni 2021.

### 3.4. Bahan Dan Alat Penelitian

#### 3.4.1. Bahan penelitian

- a. Bahan pembuatan teh herbal daun kersen

Bahan yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah jahe merah dan daun kersen.

- b. Bahan analisis kimia

Bahan yang digunakan untuk analisis kimia adalah akuades, asam sulfat, pekat reagen *huff schoorl*, KI 20%, H<sub>2</sub>S<sub>04</sub> Pekat, H<sub>2</sub>B<sub>03</sub> 2%, NaO<sub>4</sub> 30%, Na-thiosulfat 0,1, indicator pati 1%, larutan indine 0,01 N, akuades, larutan metanol, dan larutan DPPH 0,1 M.

#### 3.4.2. Alat Penelitian

- a. Peralatan pembuatan teh daun kersen

Peralatan pembuatan teh daun keren yaitu: Blender, pisau, gunting, sarung tangan, baskom, sendok, piring, kertas label, dan plastik.

- b. Alat analisis kimia

Alat yang digunakan dalam analisis kimia teh herbal daun kersen adalah cabinet dryer, gelas piala, gelas ukur, timbangan analitik, lap, cawan, dan pipet Erlenmeyer.

### 3.5. Pelaksanaan penelitian

Penelitian ini terdiri dari beberapa tahapan yaitu: persiapan bahan baku, pembuatan bubuk daun kersen, proses pembuatan bubuk jahe merah, pembuatan teh herbal bubuk daun kersen dan jahe merah dan analisis sifat kimia dan organoleptik, dengan tahapan sebagai berikut:

#### 3.5.1. Pembuatan Bubuk Jahe Merah

Proses pembuatan bubuk jahe merah terdiri dari beberapa kegiatan yaitu: persiapan jahe merah, sortasi jahe merah, pembersihan jahe merah, pengirisan jahe merah, pengeringan jahe merah, penggilingan jahe merah mengacu pada metode Pramitasari (2016) yang sudah dimodifikasi sebagai berikut:

a. Persiapan Bahan baku

Bahan baku yang digunakan dalam penelitian ini adalah jahe merah. Pembuatan bubuk jahe merah menggunakan bahan baku yang harus segar dan bebas dari kotoran.

b. Sortasi

Sortasi dilakukan dengan cara memilih jahe merah dengan kualitas yang bagus dan berukuran sama antara jahe merah yang satu dengan yang lain. Tujuannya untuk menentukan keseragaman bahan baku dan kualitas sebagai bahan.

c. Pencucian

Jahe merah diuci dengan air mengalir. Tujuannya untuk menghilangkan kotoran dan debu yang menempel, hingga jahe merah bersih.

d. Pengirisan

Pengirisan dilakukan dengan cara memotong dengan ukuran 2 cm. Tujuannya untuk mempermudah pada saat pengeringan.

e. Pengeringan

Jahe merah yang sudah diiris selanjutnya dilakukan menggunakan *cabinet dryer* pada suhu  $60^{\circ}c$  selama 6 jam.

Tujuannya untuk mengurangi kadar air bahan baku pada proses penggilingan (*blender*).

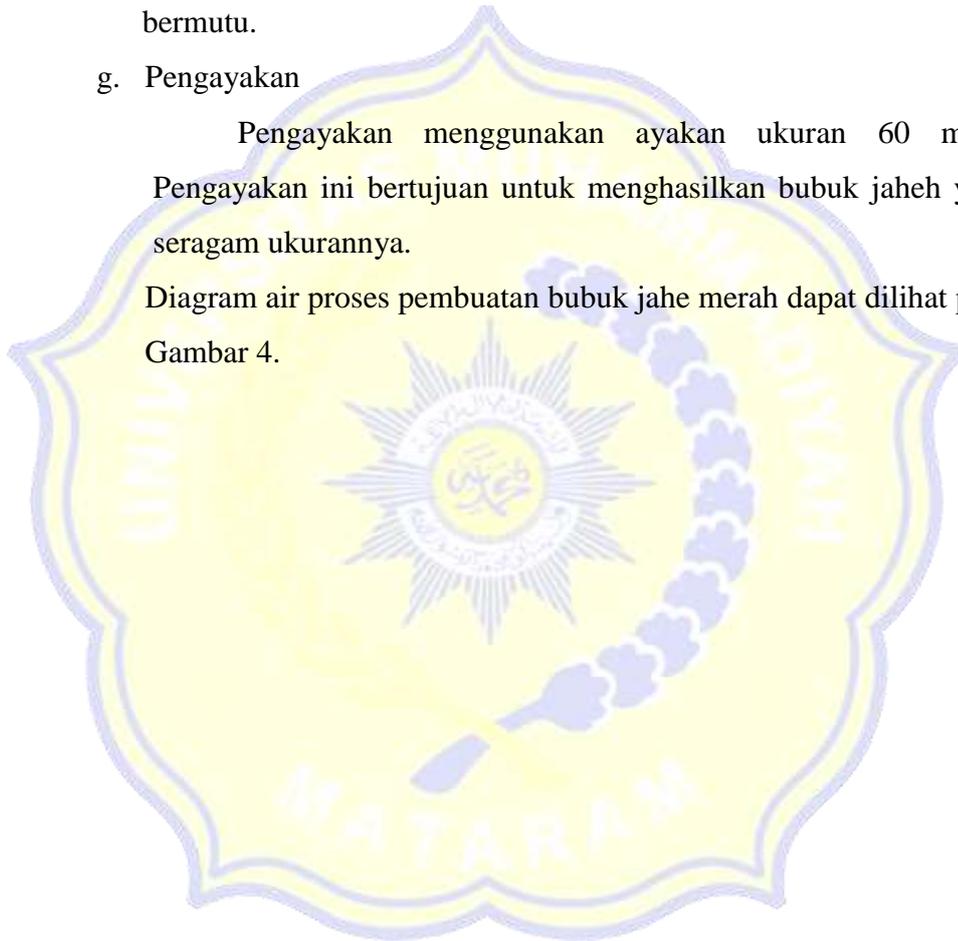
f. Penggilingan

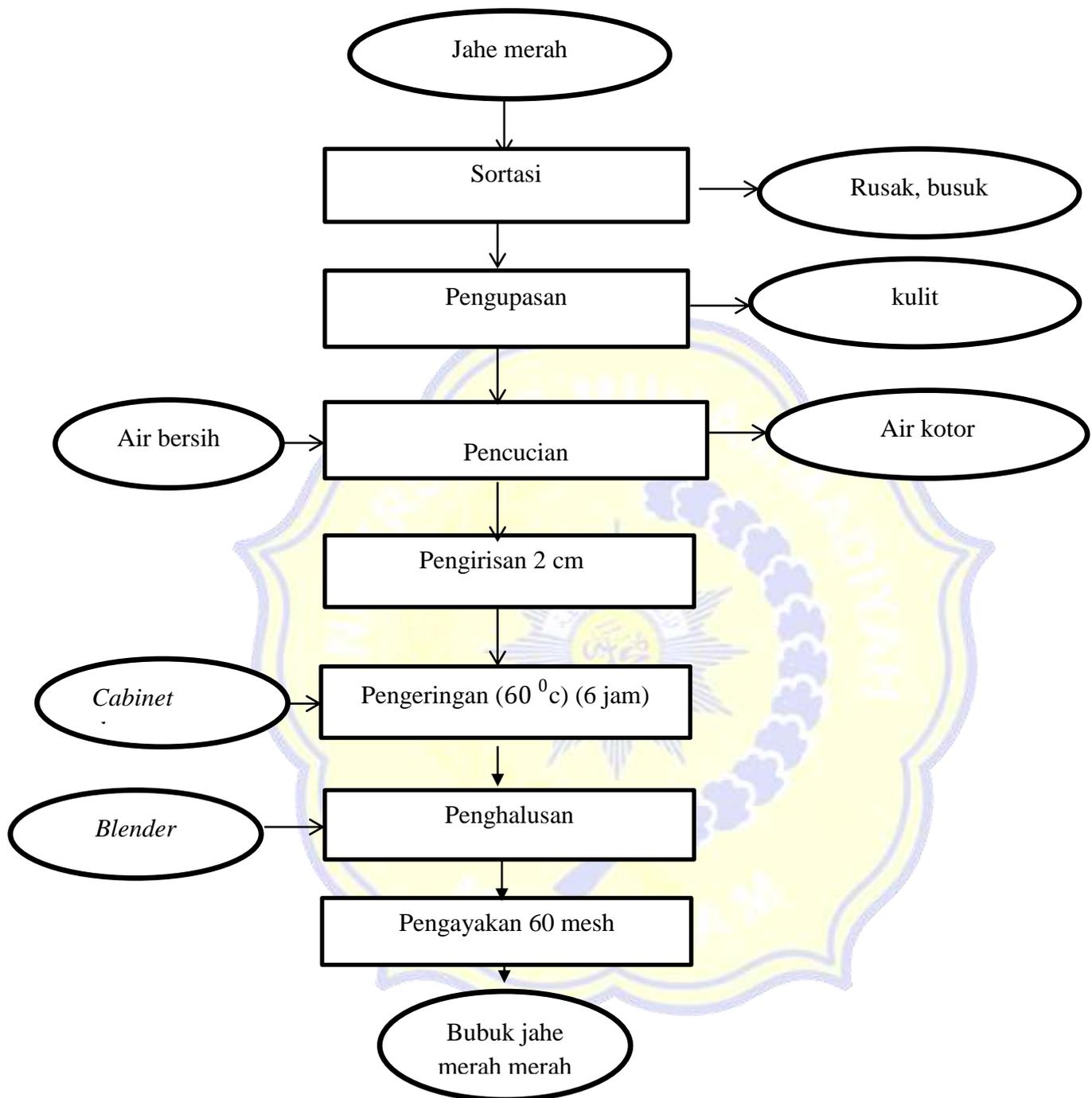
Jahe merah yang telah dikeringkan lalu digiling menggunakan *blender* sampai berbentuk bubuk. Tujuannya digiling adalah untuk menghasilkan bubuk jahe merah yang bersih dan bermutu.

g. Pengayakan

Pengayakan menggunakan ayakan ukuran 60 mesh. Pengayakan ini bertujuan untuk menghasilkan bubuk jahe yang seragam ukurannya.

Diagram air proses pembuatan bubuk jahe merah dapat dilihat pada Gambar 4.





Gambar 4. Diagram Alir Proses Pembuatan bubuk Jahe Merah, mengacu pada metode (Prमितasari 2016) yang sudah dimodifikasi.

### 3.5.2. Pembuatan Bubuk Daun Kersen

Cara Pembuatan bubuk daun kersen dilakukan dengan beberapa tahap yaitu: persiapan daun kersen, sortasi daun kersen, pencucian daun kersen, penirisan daun kersen, pelayuan, perajangan, pengeringan, pengilingan, pengemasan, mengacu pada metode Khusnawati, dkk., (2014) yang sudah dimodifikasi sebagai berikut:

#### a. Persiapan daun kersen

Daun kersen ini dipetik satu hari sebelum proses pengolahan teh herbal daun kersen. Daun kersen yang dipilih yaitu daun kersen tua yang berwarna hijau dengan tingkatnya kekeringan 50%, bertujuan untuk menghasilkan bahan baku yang seragam.

#### b. Sortasi daun kersen

Sortasi daun dilakukan kersen dengan cara memisahkan daun kersen yang bagus dari yang rusak atau cacat serta dari kotoran atau benda asing lainnya. Daun kersen diseleksi dan yang digunakan untuk proses selanjutnya adalah daun kersen yang berwarna hijau dengan ketentuan masih segar, tidak robek, tidak terserang hama, tidak berwarna kecoklatan atau kehitaman. Sortasi ini bertujuan untuk menentukan hasil akhir yang akan diperoleh sesuai dengan kualitas yang diinginkan.

#### c. Pencucian daun kersen

Daun kersen dicuci dengan air mengalir bertujuan untuk menghilangkan kotoran dan debu yang menempel hingga daun kersen bersih.

#### d. Penirisan daun kersen

Daun kersen ditiriskan agar air yang masih menempel pada permukaan daun kersen berkurang atau hilang. Penirisan dilakukan selama 10 menit, bertujuan untuk mengurangi kadar air yang masih terdapat pada daun kersen sehingga tidak berpengaruh selama proses pengeringan.

e. Pelayuan

Pelayuan dilakukan pada suhu ruang ( $27^{\circ}\text{C}$ ) dan pelayuan selama 18 jam. Proses pelayuan ini bertujuan untuk mengurangi Kadar air dalam daun kersen, dan memudah tahap proses pengeringan.

f. Perajagan

Setelah dilayukan, daun kersen diperajang dengan menggunakan pisau atau gunting, bertujuan untuk mengecikan ukuran suatu bahan agar mempercepat proses pengeringan.

g. Pengeringan

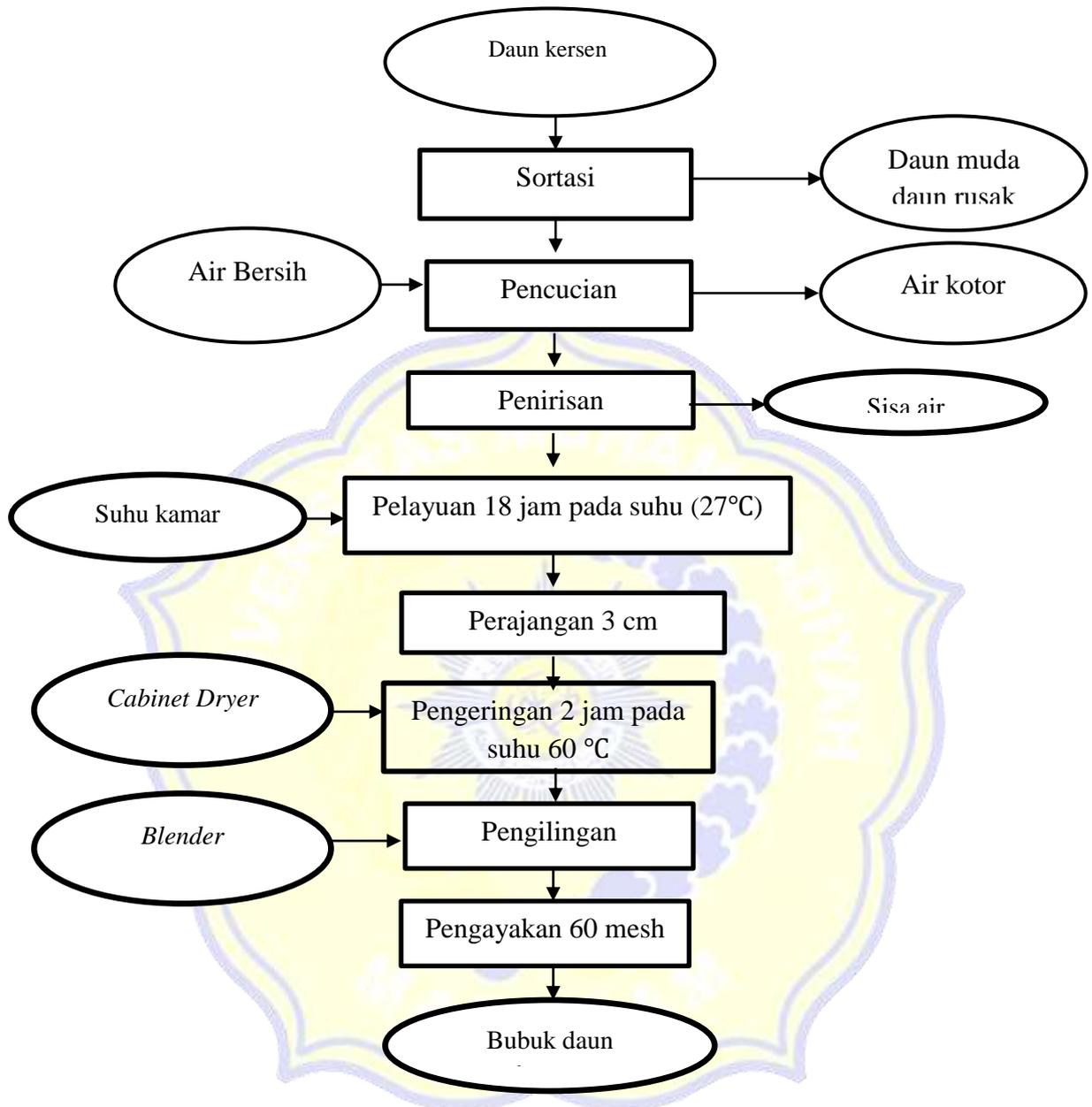
Pengeringan dilakukan menggunakan *cabinet dryer* pada suhu  $60^{\circ}\text{C}$ , selama 2 jam, bertujuan untuk mengurangi kadar air, bahan jadi lebih awet disimpan.

h. Penggilingan

Penggilingan atau penghancuran dilakukan menggunakan blender sampai dalam bentuk bubuk, dan tujuan penggilingan ini untuk menghasilkan bubuk daun kersen yang bersih.

i. Pengayakan

Cara yang terakhir yaitu melakukan pengayakan yang diayak menggunakan ukuran 60 mesh. Pengayakan ini bertujuan untuk menghasilkan bubuk daun kersen yang seragam ukurannya. Diagram alir pembuatan bubuk daun kersen dapat dilihat pada Gambar 5.



Gambar 5. Diagram alir pembuatan bubuk daun kersen (Khusnawati, dkk., 2014)

### 3.5.3. Pembuatan teh herbal daun kersen dengan penambahan bubuk jahe merah

Pembuatan teh herbal daun kersen dengan penambahan bubuk jahe merah mengacu pada metode Wirzan dkk (2018) dengan sedikit modifikasi. Bubuk daun teh kersen ditimbang 200 g dan ditambahkan bubuk jahe merah sesuai perlakuan yaitu, S1= penambahan jahe 5 gram, S2= penambahan jahe merah 10 gram, S3 = penambahan jahe merah 15 gram, S4= penambahan jahe merah 20 gram, S5= penambahan jahe jahe merah 25 gram. Bubuk daun teh kersen dihomogenkan dan selanjutnya dengan menggunakan ayakan 60 mesh, sehingga diperoleh campuran bubuk teh daun kersen dan jahe merah yang bercampur secara merata homogen dan ukuranya seragam. Diagram alir pembuatan teh herbal daun kersen dapat dilihat pada Gambar 6.



Gambar 6. Pembuatan teh herbal daun kersen dengan penambahan bubuk jahe merah. (Wirzan dkk 2016) yang sudah dimodifikasi.

### 3.6. Parameter dan Cara Pengukuran

#### 3.6.1. Parameter Pengamatan

Parameter yang diamati dalam penelitian ini meliputi: kadar air, kadar abu, kadar antioksidan sifat organoleptik yaitu warna, rasa, dan aroma dan tekstur.

#### 3.6.2. Cara Pengukuran

##### 1. Kadar Air

Menurut Sudarmadji dkk, (2001), penentuan kadar air menggunakan metode termogravimetri dengan prosedur sebagai berikut:

- a. Dipanaskan botol timbang kosong pada oven dengan suhu 105 °C, selama 15 menit.
- b. Didinginkan kedalam desikator selama 15 menit
- c. Ditimbang dan dicatat bobotnya
- d. Ditimbang sampel sebanyak 2 gram pada botol yang sudah didapat bobot konstan.
- e. Dipanaskan dalam oven pada suhu 105 °C selama 6 jam .
- f. Didinginkan dalam desikator selama 15 menit.
- g. Ditimbang botol timbang yang berisi cuplikan tersebut.
- h. Diulangi pemanasan dan penimbangan sampai diperoleh bobot tetap (selisih 0,102 ms)
- i. Dikadar air dinyatakan sebagai % (b/b), dihitung sampai dua desimal dengan menggunakan rumus:

$$\text{Kadar} = \frac{m_1 - m_2}{M_1} \times 100\%$$

M1

Dengan:

M1= bobot cuplikan

M2= bobot cuplikan setelah pengeringan

## 2. Kadar abu

Penentuan kadar abu dilakukan dengan metode *thermogravimetry* dengan prosedur sebagai berikut (Sudarmadji, dkk 2001)

- a. Dipanaskan cawan yang telah bersih ke dalam tanur pada suhu 100°C selama 2 jam lalu timbang sebagai bobot kosong.
- b. Disampel timbang dengan teliti + berat cawan dan nyatakan sebagai bobot awal, kemudian cawan tersebut masukan kedalam tanur suhu 600°C selama 5 jam.
- c. Disetelah pemanasan cawan masukan ke dalam desikator, dan setelah dingin timbang dan panaskan beberapa kali sampai diperoleh bobot tetap sebagai bobot akhir.
- d. Dimenghitung kadar abu sampel menggunakan rumus:

$$\text{Kadar Abu} = \frac{W2 - W0 \times 100}{W1 - W0}$$

Keterangan

WO = Berat cawan kosong (g)

W1 = Berat cawan + sampel sebelum pengabuan (g)

W2 = Berat cawan + sampel setelah pengabuan (g)

## 3. Kadar Antioksidan

Analisis aktivitas antioksidan dengan metode DPPH (1,1 Diphenyl-2-picryl Hydrazyl) mengacu pada Wijaya (2011), sebagai berikut:

Sampel sebanyak 0,5 g diekstrak dalam 5 ml etanol dan didiamkan selama semalam dalam ruang gelap. Ekstrak diambil sebanyak 3,1 ml dan direaksikan dalam 5 ml larutan DPPH yang dibuat dengan melarutkan 0,0001 g DPPH dalam 100 ml etanol. Sampel kemudian diinkubasi pada tempat yang gelap selama 30 menit, lalu diukur absorbanisnya pada panjang gelombang 460 nm. Setiap perlakuan di ulang satu kali pengujian. Kadar antioksidan

yang dinyatakan sebagai persen inhibitor, yang dirumuskan sebagai berikut:

$$\% \text{ inhibitor} = [(AB - AA) / AB] \times 100\%$$

Keterangan:

AA = Absorbansi dari sampel uji setelah diinkubasi

AB = Absorbansi dari control (etanol + DPPH)

### 3.6.3. Uji Organoleptik

Pengujian organoleptik meliputi parameter warna, warna air seduhan teh, aroma dan rasa yang dilakukan secara indrawi. Pengujian organoleptik pada warna, rasa dan aroma, warna bubuk, dilakukan dengan metode uji hedonik dan skoring metode (Rahayu 2008), yang memiliki tahapan sebagai berikut:

- a. Pembuatan air seduhan teh herbal bubuk daun kersen dan bubuk jahe sebanyak 200 ml air mengacu pada metode Wirzan, dkk, (2018)
- b. Metode penyiapan dan pengujian sifat organoleptik teh herbal daun kersen sebagai berikut:
  1. Sampel teh herbal disiapkan dalam gelas yang telah diberikan notasi angka 3 digit secara acak
  2. Panelis agak terlatih sebanyak 20 orang dari mahasiswa program studi Teknologi Hasil Pertanian dan Teknik Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Mataram diminta untuk memberikan penilaian terhadap warna, aroma, dan rasa dengan mengisi formulir yang telah disediakan.
  3. Untuk metode hedonik panelis diminta memberikan penilaian berdasarkan tingkat kesukaan. Skor uji hedonik meliputi rasa aroma yang dinyatakan dalam angka 1-5.
  4. Untuk metode skoring, panelis diminta memberikan penilaian berdasarkan sifat bahan pangan. Uji skoring meliputi warna air seduhan, dan warna bubuk teh herbal daun kersen dengan kriteria yang dapat dilihat pada Tabel sebagai berikut:

**Tabel 6. Uji Hedonik dan skoring penilaian sifat organoleptik teh herbal daun ker sen**

Penilaian	Kriteria
Rasa air seduhan	<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 air seduhan	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Hijau Tua</li><li>2. Hijau lumut</li><li>3. Hijau muda</li><li>4. Hijau kecolatan</li><li>5. Hijau kekuningan</li></ol>
Aroma air seduhan	<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 bubuk	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Hijau tua</li><li>2. Hijau lumut</li><li>3. Hijau muda</li><li>4. Hijau kecokelatan</li><li>5. Hijau kekuningan</li></ol>

### **3.7. Analisa data**

Data hasil pengamatan dianalisis dengan dengan Analisis keragaman (*Analysis of variance*) pada taraf nyata 5%. Bila terdapat perlakuan yang berpengaruh secara nyata (sifnifikan), maka diuji menggunakan (UJI BNJ) pada taraf nyata 5% (Hanafiah, 2002).