

**FORMULASI RASIO JAHE DAN DAUN JAMBU BIJI
DALAM PEMBUATAN TEH HERBAL**

SKRIPSI



**FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MATARAM
MATARAM
2019**

**FORMULASI RASIO JAHE DAN DAUN JAMBU BIJI
DALAM PEMBUATAN TEH HERBAL**

SKRIPSI



**FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MATARAM
MATARAM
2019**

HALAMAN PERSETUJUAN

**FORMULASI RASIO JAHE DAN DAUN JAMBU BIJI
DALAM PEMBUATAN TEH HERBAL**

Disusun Oleh ;

RAHMI
NIM: 31511A0032

Setelah Membaca dengan Seksama Kami Berpendapat Bahwa Skripsi ini
Telah Memenuhi Syarat Sebagai Karya Tulis Ilmiah

Telah Mendapat Persetujuan Pada Tanggal 02 September 2019

Pembimbing Utama,



Syirril Ibrahim, S.P., M.P
NIDN : 0828108201

Pembimbing Pendamping,



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

Mengetahui :

Universitas Muhammadiyah Mataram
Fakultas Pertanian
Dekan,


Dr. Andriani, M.P
NIDN : 0816046601

HALAMAN PENGESAHAN

FORMULASI RASIO JAHE DAN DAUN JAMBU BIJI
DALAM PEMBUATAN TEH HERBAL

Disusun Oleh:

RAHMI

NIM: 31511A0032

Pada Hari Senin Tanggal 19 Agustus 2019
Telah Dipertahankan di Depan Tim Penguji

Tim Penguji :

1. **Svirril Ihromi, S.P.,MP**
Ketua

(.....)

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

(.....)

3. **Ir. Hj. Marianah, M.Si**
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
Fakutas Pertanian
Dekan



v

PERNYATAAN KEASLIAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa :

1. Skripsi ini, adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik (sarjana, magister, dan/atau doktor), baik di Universitas Muhammadiyah Mataram maupun di 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, 07 September 2019
Yang membuat pernyataan,




RAHMI
NIM: 31511A0032

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

MOTTO:

“ Belajar itu bagaikan mendayung ke hulu.

**Jika kita tidak maju, maka kita akan
 terhanyut kebawah”**

PERSEMBAHAN:

- ❖ Puji syukur kepada Tuhan YME atas segala rahmat dan hidayahnya yang telah memberikan kekuatan, kesehatan dan kesabaran untuk ku dalam mengerjakan skripsi ini.
- ❖ Penulis persembahkan cinta dan sayangnya kepada Ayah tercinta A.majid dan Ibu St. Hawa, kakak tercinta Irwan, Sri wahyuni, Erna Wati dan serta adik Nur Aini yang telah menjadi metovasi dan penyemangat yang tiada henti memberikan dukungan dan do'anya buat penulis.
- ❖ Terimakasih yang tak terhingga buat dosen- dosen terutama dosen pembimbing Syirril Ihromi, S.P.,M,P dan Dina Soes Putri, S.Si.,M.Si yang tak pernah lelah dan sabar memberikan bimbingan dan arahan kepada panelis.
- ❖ Terimakasih yang tak terhingga kepada para sahabat Miraz, Hida, Rahma, Wilia, k. Erni, Ahmadin, dan Hanafid anadik- adiku tanti, weni, jaitun dan ayunita yang senantiasa menjadi penyemangat dan menemani disetiap hari
- ❖ Almamater kebanggaanku dan kampus hijauku

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat, taufik serta hidayah-Nya sehingga penulisan skripsi yang berjudul **“FORMULASI RASIO JAHE DAN DAUN JAMBU BIJI DALAM PEMBUATAN TEH HERBAL”** dapat terselesaikan dengan baik dan tepat waktu.

Penulis sangat menyadari bahwa dalam penulisan skripsi ini telah banyak mendapat bantuan, ide dari berbagai pihak dan selayaknyalah pada kesempatan ini penulis menyampaikan ucapan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Ibu Ir. Asmawati, MP. Selaku Dekan Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Mataram.
2. Ibu Ir. Marianah, M.Si Selaku Wakil Dekan I Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Mataram, sekaligus sebagai penguji
3. Bapak Syirril Ihromi, S.P., M.P Wakil Dekan II Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Mataram, sekaligus Dosen Pembimbing Utama
4. Ibu Dina Soes Putri, S.Si., M.Si Selaku Dosen Pembimbing Pendamping
5. Bapak Adi Saputrayadi, SP, M.Si Selaku Ketua Program Studi Teknologi Hasil Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Mataram.
6. Semua pihak yang telah terlibat dalam memberikan sumbangan pemikiran maupun tenaga sehingga penulisan skripsi ini dapat terselesaikan dengan tepat waktu.

Penulis menyadari bahwa masih banyak terdapat ketidak sempurnaan dalam tehnik penyajian dan materi dari skripsi ini. Oleh karena itu dengan senang hati penulis mengharapkan adanya kritik dan saran –saran untuk perbaikan demi kesempurnaan tulisan ini.

Mataram, Agustus 2019

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENJELASAN	ii
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN.....	iii
HALAMAN PERSETUJUAN.....	iv
HALAMAN PENGESAHAN.....	v
MOTTO DAN PERSEMBAHAN.....	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
ABSTRAK	xiii
ABSTRACK.....	xiv
BAB I. PENDAHULUAN	
1.1. Latar Belakang Penelitian.....	1
1.2. Rumusan Masalah.....	3
1.3. Tujuan dan Manfaat Penelitian.....	4
1.4. Hipotesis	4
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA	
2.1. Tanaman Teh	5
2.2. Teh Herbal	8
2.3. Tanaman Jambu Biji.....	12
2.4. Jahe	15
2.5. Antioksidan.....	21
BAB III. METODOLOGI PENELITIAN	
1.1. Metode Penelitian	25
3.2. Rancangan Percobaan.....	25

3.3. Tempat dan Waktu Penelitian.....	26
3.4. Bahan dan Alat Penelitian	26
3.5. Pelaksanaan Penelitian	27
3.6. Parameter dan Cara Pengukuran.....	31
3.7. Analisis Data.....	33
BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	
1.1. Hasil Penelitian	34
1.2. Pembahasan.....	38
BAB V. SIMPULAN DAN SARAN	
5.1. Simpulan.....	47
5.2. Saran.....	47
DAFTAR PUSTAKA.....	48
LAMPIRAN–LAMPIRAN.....	53



DAFTAR TABEL

	Halaman
1. Syarat Mutu Teh Kering Sesuai Standar SNI.....	7
2. Komposisi Kimia Daun Jambu Biji.....	15
3. Komposisi Kimia Jahe Per Berat Segar.....	19
4. Fungsi Antioksidan Bagi Tubuh.....	24
5. Kriteria Penilaian Organoleptik.....	33
6. Signifikansi Pengaruh Persentase Jahe dan Daun Jambu Biji Terhadap Beberapa Komponen Sifat Kimia Teh Herbal.....	34
7. Purata Hasil Analisis (Kadar Abu) Teh Herbal Pada Berbagai Persentase Penambahan Jahe Merah dan Daun Jambu Biji	34
8. Signifikansi Persentase Jahe Merah dan Daun Jambu Biji Terhadap Sifat Organoleptik (Nilai Warna Air Seduhan, Warna Bubuk, Aroma dan Rasa) Teh Herbal.....	35
9. Purata Hasil Analisis Sifat Organoleptik (Skor Nilai Aroma, Rasa, Warna Air Seduhan dan Warna Bubuk) Teh Herbal pada Berbagai Perlakuan Penambahan Jahe Merah dan Daun Jambu Biji	36
10. Tingkat Kekuatan Antioksidan dengan Perhitungan IC ₅₀	40
11. Tingkat Kekuatan Antioksidan dengan Metode DPPH.....	40
12. Hasil Uji Kualitatif Flavonoid pada Ekstrak Daun Jambu Biji dan Jahe Merah pada Pembuatan Teh Herbal	41

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
1. Diagram Alir Penelitian Teh Herbal	11
2. Tanaman Jambu Biji	13
3. Tanaman Jahe.....	16
4. Diagram Alir Pembuatan Teh Herbal Daun Jambu Biji	30
5. Perlakuan Persentase Jahe Merah Terhadap Kadar Abu Teh Herbal Daun Jambu Biji.....	38
6. Skor Nilai Aroma Pada Berbagai Perlakuan Teh Herbal Daun Jambu Biji	42
7. Skor Nilai Rasa Pada Berbagai Perlakuan Teh Herbal Daun Jambu Biji.....	43
8. Skor Nilai Warna Air Seduhan Pada Berbagai Perlakuan Teh Herbal Daun Jambu Biji.....	45
9. Skor Nilai Warna Bubuk Pada Berbagai Perlakuan Teh Herbal Daun Jambu Biji.....	46



DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
1. Lembar Kuisisioner Uji Aroma Teh Herbal	54
2. Lembar Kuisisioner Uji Rasa Teh Herbal.....	55
3. Lembar Kuisisioner Uji Warna Air Seduhan Teh Herbal.....	56
4. Lembar Kuisisioner Uji Warna Bubuk Teh Herbal	57
5. Data Hasil Pengamatan Kadar Abu Teh Herbal	58
6. Hasil Pengukuran Absorbansi Teh Herbal Berbagai Perlakuan	59
7. Perhitungan Regresi Linear.....	60
8. Kurva % Inhibisi Regresi Sampel.....	65
9. Perhitungan % Inhibisi.....	69
10. Perhitungan IC_{50}	70
11. Data Hasil Pengamatan Keberadaan Flavonoid Pada Teh Herbal.....	71
12. Data Perhitungan Purata Uji Organoleptik Aroma Teh Herbal	72
13. Data Perhitungan Purata Uji Organoleptik Rasa Teh Herbal.....	73
14. Data Perhitungan Purata Uji Organoleptik Warna Air Seduhan.....	74
15. Data Perhitungan Purata Uji Organoleptik Warna Bubuk.....	75
16. Proses Pembuatan Teh Herbal Daun Jambu Biji	76
17. Analisa Organoleptik Teh Herbal	78
18. Analisis Kimia Teh Herbal.....	79

FORMULASI RASIO JAHE DAN DAUN JAMBU BIJI DALAM PEMBUATAN TEH HERBAL

Rahmi¹⁾, Syirril Ihromi²⁾, Dina Soes Putri³⁾

ABSTRAK

Teh herbal adalah merupakan salah satu produk minuman campuran teh dan tanaman herbal yang memiliki khasiat dalam membantu pengobatan suatu penyakit atau sebagai minuman penyegar tubuh. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui rasio jahe dan daun jambu biji dalam pembuatan teh herbal dan mengetahui pengaruh rasio jahe dan daun jambu biji terhadap sifat kimia dan organoleptik teh herbal. Metode penelitian yang digunakan adalah metode eksperimental dengan melakukan percobaan di laboratorium. Penelitian ini dirancang dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan variasi perlakuan sebagai berikut : P1= Bubuk jahe 0 g + Bubuk daun jambu biji 200 gr, P2 = Bubuk jahe 40 gr + Bubuk daun jambu biji 160 gr, P3 = Bubuk jahe 80 gr + Bubuk daun jambu biji 120 gr, P4 = Bubuk jahe 120 gr + Bubuk daun jambu biji 80 gr, dan P5 = Bubuk jahe 160 gr + Bubuk daun jambu biji 40 gr. Masing-masing perlakuan diulang tiga kali sehingga diperoleh 15 unit percobaan. Hasil analisa data diolah dengan Analisis Keragaman (*Analisis of Variance*) pada taraf nyata 5%. Perlakuan yang berpengaruh nyata maka diuji lanjut dengan menggunakan uji lanjut Beda Nyata Jujur (BNJ) pada taraf nyata 5%. Berdasarkan hasil uji kimia (kadar abu, antioksidan dan flavonoid) perlakuan terbaik adalah P1 (bubuk jahe 0%: bubuk daun jambu biji 100%) kadar, antioksidan dengan kategori sangat kuat dan didukung oleh uji flavonoid dengan konsentrasi flavonoid paling tinggi (warna paling merah), Perlakuan terbaik dari sifat organoleptik dan sifat kimia adalah P3 (40% bubuk jahe: bubuk daun jambu biji 60%), sedangkan pada hasil uji organoleptik (rasa, aroma, warna air seduhan dan warna bubuk teh herbal) menunjukkan bahwa perlakuan P5 (Bubuk jahe 80%: Bubuk daun jambu biji 40%) paling disukai oleh panellis.

Kata Kunci : Jahe Merah, Daun Jambu Biji, Teh Herbal

-
- 1) Mahasiswa / Peneliti
 - 2) Dosen Pembimbing Utama
 - 3) Dosen Pembimbing Pendamping

FORMULATION OF GINGER RATIO AND SEED JAMBU LEAF IN MAKING HERBAL TEA

Rahmi¹⁾, Syirril Ihromi²⁾, Dina Soes Putri³⁾

ABSTRACK

Herbal tea is one of the tea drink mix products and herbal plants that have properties in helping the treatment of a disease or as a body refreshing drink. This study aims to determine the ratio of ginger and guava leaves in making herbal tea and determine the effect of the ratio of ginger and guava leaves to the chemical and organoleptic properties of herbal teas. The research method used is an experimental method by conducting experiments in the laboratory. This study was designed using a Completely Randomized Design (CRD) with variations of treatment as follows: P1 = Ginger powder 0 g + 200 gr guava leaf powder, P2 = 40 g ginger powder + 160 gr guava leaf powder, P3 = 80 ginger powder gr + Guava leaf powder 120 gr, P4 = ginger powder 120 gr + Guava leaf powder 80 gr, and P5 = ginger powder 160 gr + Guava leaf powder 40 gr. Each treatment was repeated three times to obtain 15 experimental units. The results of Data analysis were processed with Analysis of Variance (Analysys of Variance) at 5% significance level. The treatments that have real effect are then tested further by using a further test of Honestly Significant Difference (BNJ) at 5% significance level. Based on the results of chemical tests (ash content, antioxidants and flavonoids) the best treatment is P1 (ginger powder 0%: 100% guava leaf powder) with a very strong category and is supported by a flavonoid test with the highest flavonoid concentration (redest color), Treatment The best organoleptic and chemical properties are P3 (40% ginger powder: 60% guava leaf powder), while the organoleptic test results (taste, aroma, brewing water color and the color of herbal tea powder) show that the treatment of P5 (Ginger powder 80 %: Guava leaf powder 40%) is most preferred by panellis.

Keywords: Red Ginger, Guava Leaf, Herbal Tea

1) Students / Researchers

2) Main Lecturer

3) Supervising Advisors

BAB I. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Teh merupakan minuman yang sudah dikenal secara luas di Indonesia dan di dunia. Minuman ini umum menjadi minuman penjamu tamu. Aroma dan rasanya yang khas membuat minuman ini banyak dikonsumsi. Selain itu karena zat-zat yang terkandung dalam teh memiliki banyak manfaat bagi kesehatan (Jimmy, 2010).

Menurut La Vecchia dkk (1992). Bila dibandingkan dengan jenis minuman lain, teh ternyata lebih banyak manfaatnya. Manfaat yang dihasilkan dari minuman teh adalah menurunkan resiko kanker, mencegah jantung koroner, mencegah penuaan, menurunkan kadar kolesterol. Khasiat yang dimiliki oleh minuman teh berasal dari kandungan zat bioaktif yang terdapat dalam daun teh. Teh memiliki khasiat kesehatan karena mengandung zat bioaktif yang disebut polifenol terutama katekin. Senyawa katekin bersifat sebagai antioksidan yang berperan dalam meredam aktifitas radikal bebas yang sangat berbahaya bagi tubuh sehingga bermanfaat bagi pencegahan beberapa penyakit degeneratif (Bravo, 1998).

Teh herbal merupakan sebutan untuk ramuan bunga, daun, biji, akar, atau buah kering yang diolah menjadi minuman karenanya, meski disebut “teh”, ramuan atau minuman ini tidak mengandung daun dari tanaman teh sama sekali. Awalnya, sebutan teh hanya ditujukan pada teh hasil tanaman *Camellia sinensis*, seperti teh hitam, teh hijau, dan teh oolong. Kemudian bermunculan teh dari tanaman lain, misalnya teh dari tanaman bunga kamomil,

serai, melati, daun peppermint, bunga echinacea, rosehip, kulit jeruk, dan bunga kembang sepatu, akan tetapi belum ada variasi teh yang dibuat dari daun jambu biji (Supandiman, dkk 1997).

Jambu biji (*Psidium guajava*) adalah salah satu tanaman buah jenis perdu, dalam bahasa Inggris disebut *lambo guava*. Tanaman ini berasal dari Brazilia Amerika Tengah, menyebar ke Thailand kemudian ke negara Asia lainnya seperti Indonesia. Jambu biji sering disebut juga jambu klutuk, jambu siki, atau jambu batu (Kuntarsih, 2006). Buah jambu biji umumnya dikonsumsi langsung sebagai sumber vitamin atau digunakan sebagai obat diare, selain buahnya ternyata daun jambu biji juga berprestasi sebagai obat diare (Dalimartha, 2001). Selain itu daun jambu biji juga berkhasiat sebagai anti inflamasi, dan anti mutagenik (Harbone, 1987). Oleh karena itu, daun jambu biji dapat diolah menjadi teh herbal untuk penghilang diare, untuk mendapat khasiatnya, maka bisa juga ditambahkan tanaman lain yang bermanfaat bagi tubuh misalnya tanaman jahe.

Jahe merupakan tanaman rimpang yang banyak tersebar di daerah Asia. Berdasarkan data dari FAO tahun 2002 menyatakan bahwa Indonesia merupakan negara yang menghasilkan jahe terbesar ke tiga setelah India dan China. Menurut PBS (Badan Pusat Statistik). Provinsi Jawa Tengah, produktivitas jahe mencapai 30 ton per tahun. Terdapat tiga jenis jahe yang biasa dibudidayakan yaitu jahe gajah (*Zingiber officinale* var. Roscoe), jahe merah (*Zingiber officinale* var. Rubrum) dan jahe emprit (*Zingiber officinale* var. Amarum). Jahe yang mengandung gingerol dapat dimanfaatkan

sebagai obat antiinflamasi, obat nyeri sendi dan otot karena reumatik, tonikum, serta obat batuk (Syukur, dkk 2002). Jahe yang digunakan dalam penelitian ini adalah jahe merah, karena jahe merah lebih banyak memiliki kandungan dibandingkan dengan jahe lainnya. Jahe merah memiliki manfaat sebagai bahan minuman, bumbu masak dan obat-obatan tradisional (Setiawan, 2015). Berdasarkan penelitian (Adri, dkk 2013), rasio penambahan fitrat daun salam dan jahe dalam pembuatan liangteh daun salam menjelaskan perlakuan terbaik pada proporsi 70 berbanding 30.

Berdasarkan uraian diatas, maka telah dilakukan penelitian dengan judul Formulasi Rasio Jahe dan Daun Jambu Biji (*Psidium guajava*) dalam Pembuatan Teh Herbal.

1.2. Rumusan Masalah

Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Bagaimana formulasi rasio jahe dan daun jambu biji dalam pembuatan teh herbal yang disukai oleh penulis?
2. Bagaimanasifat kimia dan organoleptik formulasi rasio jahe dan daun jambu biji dalam pembuatan teh herbal?

1.3. Tujuan dan Manfaat Penelitian

1.3.1. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah :

- a. Mengetahui formulasi rasio jahe dan daun jambu biji yang tepat pada pembuatan teh herbal yang disukai oleh penulis.
- b. Mengetahui pengaruh rasio jahe dan daun jambu biji terhadap sifat kimia dan organoleptik teh herbal.

1.3.2. Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah :

- a. Membuat formulasi variasi teh herbal baru.
- b. Sebagai tambahan informasi bagi peneliti selanjutnya.

1.4. Hipotesis Penelitian

Pada penelitian ini diajukan hipotesis sebagai berikut: diduga bahwa formulasi jahe dan daun jambu biji akan menghasilkan teh herbal yang berkualitas baik.

BAB II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Teh

Teh (*Camellia sinensis*) termasuk kedalam genus *Camellia* famili *Theaceae*. Teh membutuhkan kelembaban yang cukup tinggi dan juga temperatur antara 13 - 29,36°C untuk tumbuh dengan baik (Sutejo, 1972). Teh merupakan minuman yang menyegarkan, sejak dahulu teh juga dipercaya mempunyai khasiat bagi kesehatan. Manfaat teh bagi kesehatan antara lain mencegah kanker, mengurangi stres, dan menurunkan tekanan darah tinggi (Khomsan, 2006).

Berdasarkan cara dan pengolahannya, teh dapat diklasifikasikan menjadi empat, antara lain: teh putih, teh hijau, teh oolong, dan teh hitam. Teh putih ini didapatkan dengan cara mengeringkan dan menguapkan setelah dipetik untuk mencegah oksidasi, daun teh muda ini tidak melalui fermentasi (Dias, dkk, 2013). Teh hijau diolah dengan menginaktivasi enzim oksidasi atau fenolase yang terdapat pada pucuk daun teh segar dengan menggunakan pemanasan atau penguapan menggunakan uap panas, yang kemudian dapat mencegah oksidasi enzimatik terhadap katekin. Adapun teh hitam, didapat dengan menggunakan proses fermentasi dari oksidasi enzimatik terhadap kandungan katekin teh. Sedangkan teh oolong didapat dengan proses pemanasan yang dilakukan segera setelah proses penggulungan daun, dengan tujuan untuk menghentikan proses fermentasi. Teh oolong memiliki karakteristik khusus dibandingkan teh hitam dan teh hijau (Hartoyo, 2003).

2.1.1. Manfaat Teh

Terdapat banyak manfaat yang didapat setelah mengonsumsi teh, antara lain:

a. Membantu menurunkan berat badan

Antioksidan dalam teh hijau berupa katekin mampu mengurangi penyerapan lemak, terutama lemak pada perut (abdominal). Katekin juga akan membantu merangsang metabolisme tubuh untuk mengurangi penimbunan lemak. Dengan meminum empat cangkir teh disetiap hari, maka akan membakar 70-80 kalori (Syukur, 2002).

b. Mencegah Kanker

Penelitian menunjukkan bahwa teh hijau melindungi manusia dari berbagai macam penyakit kanker, termasuk kanker paru-paru, prostat dan payudara. Antioksidan dalam teh hijau yang bernama *epigallocatechin gallate (EGCG)* akan memperlambat pertumbuhan sel kanker paru-paru manusia secara signifikan. Orang yang minum minimal satu cangkir teh hijau setiap hari, berisiko lima kali lebih rendah terserang kanker paru-paru. Studi lain menunjukkan bahwa teh hijau yang dikombinasi dengan *tamoxifen* efektif menekan pertumbuhan kanker payudara (Thomas, 2007).

c. Meningkatkan Metabolisme

Uji klinis oleh Universitas Jenewa dan Universitas Birmingham menunjukkan bahwa teh hijau meningkatkan tingkat metabolisme, kecepatan oksidasi lemak, sensitivitas insulin dan toleransi glukosa.

Polifenol katekin pada teh hijau bersifat *termogenesis* atau menghangatkan tubuh (Setyawan, 2002).

d. Kewaspadaan Mental

Menyatakan bahwa asam amino *L-tehanine* yang terdapat pada hampir semua jenis teh, secara aktif mempengaruhi *neurotransmitter* otak dan meningkatkan aktivitas gelombang alfa. Hasilnya adalah pikiran menjadi lebih tenang, namun lebih waspada (Thomas, 2007).

e. Mengatasi Kelebihan Zat Besi

Para peneliti di Jerman menemukan bahwa minum secangkir teh hitam setiap hari dapat membantu menghentikan kelebihan zat besi pada pasien hemakromatosis (kelebihan zat besi dalam darah) karena gangguan penyerapan zat besi (Syakir, 2010).

Tabel 1. Syarat Mutu Teh Kering Sesuai Standar SNI 03-3836-2012

No	Uraian	Persyaratan
1	Warna Bau dan rasa	Hijau, Kekuningan- merah, dan kecoklatan Khas teh
2	Kadar air	Maks. 8% b/b
3	Kadar ekstrak dalam air	Min. 32% b/b
4	Kadar abu total b/b	Maks. 8% b/b
5	Kadar abu larut dalam air dari abu total Alkalinitas abu larut dalam air Serat kasar	Min. 45% b/b Maks. (1-3)% b/b Maks. 10% b/b
6	Cemaran logam Timbal (Pb), mg/kg Tembaga (Cu), mg/kg Seng (Zn), mg/kg Timah (Sn), mg/kg Raksa (Hg), mg/kg Arsen (As), mg/kg	Maks. 20 mg/kg Maks. 150,0 mg/kg Maks. 40,0 mg/kg Maks. 40,0 mg/kg Maks. 0,03 mg/kg Maks. 1,0 mg/kg
7	Cemara mikroba Angka lempeng total Bakteri Coliform	Maks. 3×10^3 koloni/g < 3APM/g

Sumber: SNI 03-3836-2012

2.2. Teh Herbal

Herbal tea atau teh herbal merupakan salah satu produk minuman campuran teh dan tanaman herbal yang memiliki khasiat dalam membantu pengobatan suatu penyakit atau sebagai minuman penyegar tubuh. Teh herbal biasanya diseduh dengan air panas untuk mendapatkan minuman yang beraroma harum. Namun, teh herbal dari bahan biji tumbuhan atau akar sering perlu direbus lebih dulu sebelum disaring dan siap disajikan. Walaupun mengandung ramuan bunga atau buah kering, teh yang berasal dari daun teh seperti teh melati atau teh *Earl Grey* tidak disebut sebagai teh herbal. Campuran jeruk bergamot dalam teh *Earl Grey* atau bunga melati ke dalam teh melati dimaksudkan sebagai pengharum untuk membuat variasi aroma teh (Hambali, dkk 2005).

Teh herbal tersedia dalam kemasan kaleng, kantong teh, atau teh herbal siap minum dalam kemasan kotak. Teh herbal juga sering diiklankan sebagai minuman kesehatan untuk menyembuhkan berbagai penyakit. Selain itu, bahan-bahan yang dikumpulkan dari kebun, seperti bunga kembang sepatu, seruni, atau kamomila, dan daun-daun beraroma harum seperti pepermin dan rosemary, setelah dikeringkan bisa diramu menjadi teh herbal (Alf, R.2004).

Hambali dkk (2005). Menambahkan bahwa teh herbal biasanya disajikan dalam bentuk kering seperti penyajian teh dari tanaman teh. Tanaman obat dalam bentuk kering yang diformulasikan menjadi herbal tea dapat dimanfaatkan untuk konsumsi sehari-hari oleh rumah tangga maupun industri. Proses pembuatan herbal kering meliputi pencucian, pengirisan,

pengeringan, pengecilan ukuran, dan pengemasan. Kondisi proses tersebut harus diperhatikan untuk menghindari hilangnya zat-zat penting yang berkhasiat dari bahan segar, dan berikut tabel syarat teh kering sesuai standar SNI 03-3836-2012.

Tanaman obat atau berbagai herbal sebenarnya dapat diolah menjadi herbal kering. Pada dasarnya, proses pengolahan semua jenis tanaman obat hampir sama. Biasanya, perbedaan terletak pada lama dan suhu pengeringan karena disesuaikan dengan karakteristik bahan segar. Herbal-herbal kering tersebut selanjutnya dicampur dengan komposisi tertentu sesuai dengan jenis teh herbal yang akan dihasilkan (Legawa, 2011).

Penelitian sebelumnya tentang proses pengolahan teh binahong, adapun proses pengolahannya sebagai berikut (Ajisaka, 2012):

1. Persiapan bahan

Daun teh dan daun binahong segar disiapkan untuk dilakukan proses selanjutnya.

2. Sortasi

Sortasi bahan baku merupakan tahap awal yang perlu dilakukan untuk mendapatkan daun teh dan daun binahong yang berkualitas. Sortasi dilakukan dengan memilih dan memisahkan daun yang masih utuh dan tidak rusak, hal ini dapat dilakukan dengan cara manual. Sortasi yang dilakukan akan menentukan hasil akhir yang akan diperoleh sesuai dengan kualitas yang diinginkan.

3. Pencampuran

Daun tua binahong dan daun teh dicampur dengan perbandingan 2 : 1 (P1), 1 : 1 (P2) dan 1 : 2 (P3).

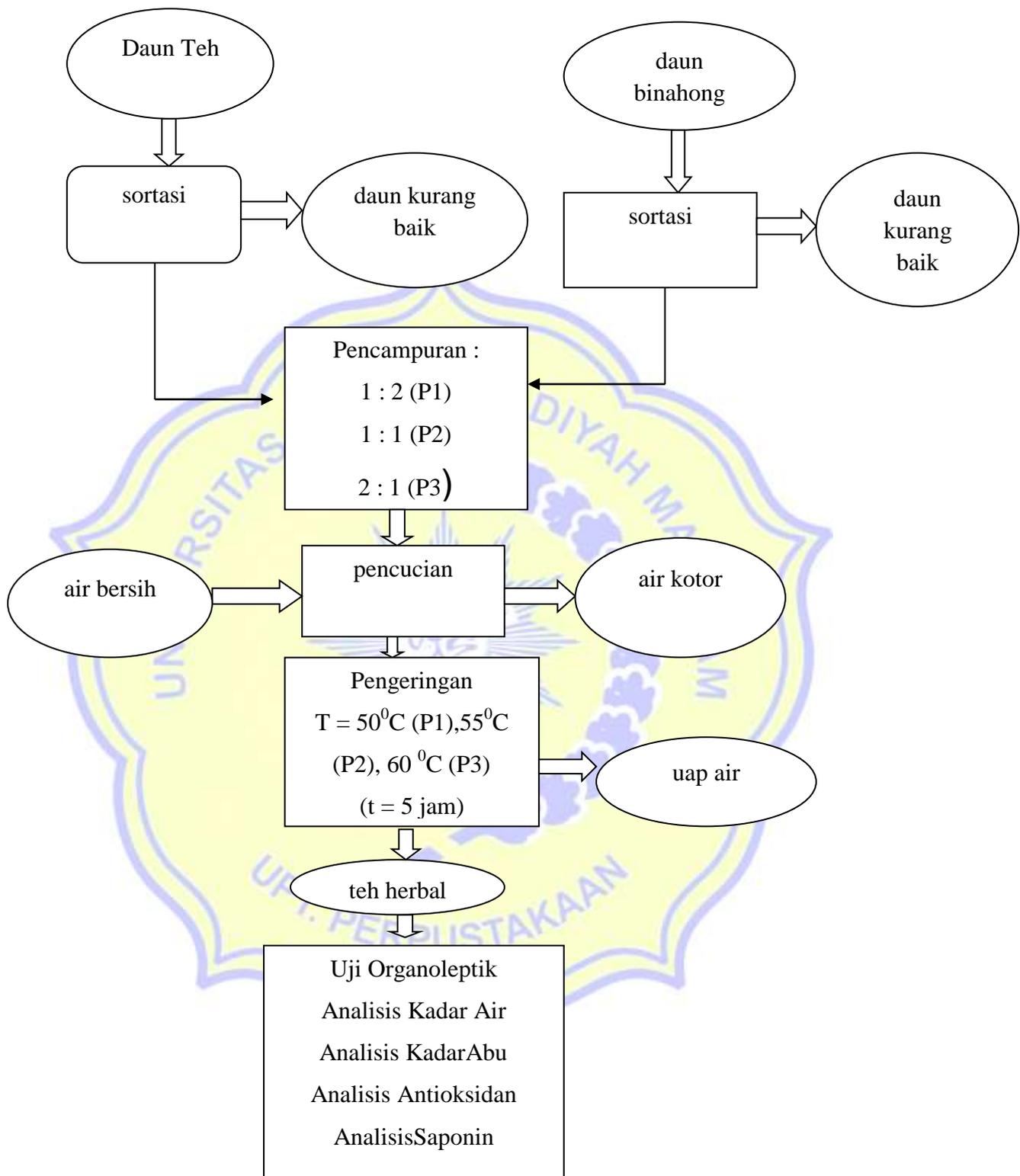
4. Pencucian

Bahan dicuci menggunakan air yang mengalir untuk membersihkan kotoran kotoran atau debu yang menempel pada permukaan kulit daun dan membersihkan dari mikroorganisme yang menempel. Pencucian sebaiknya dilakukan tidak terlalu lama untuk menghindari penurunan kualitas dan kandungan senyawa aktif.

5. Pengeringan

Daun binahong yang sudah dicuci, kemudian dilakukan pengeringan menggunakan tunnel dryer dengan suhu 50⁰C (P1), 55⁰C (P2), 60⁰C (P3) dengan lama pengeringan terpilih.





Gambar 1. Diagram Alir Penelitian Teh Herbal.

2.3. Tanaman Jambu Biji (*Psidium guajava* L)

2.3.1. Klasifikasi Ilmiah Tanaman Jambu Biji

Berdasarkan penggolongan dan tata nama tumbuhan, tanaman jambu biji termasuk kedalam klasifikasi sebagai berikut:

<i>Divisi</i>	: <i>Spermatophyta</i>
<i>Subdivisi</i>	: <i>Angiospermae</i>
<i>Kelas</i>	: <i>Dicotyledonae</i>
<i>Bangsa</i>	: <i>Myrtales</i>
<i>Suku</i>	: <i>Myrtaceae</i>
<i>Marga</i>	: <i>Psidium</i>
<i>Jenis</i>	: <i>Psidium guajava</i> L.

2.3.2. Morfologi Jambu Biji

Jambu biji berasal dari Amerika tropik, tumbuh pada tanah yang gembur maupun liat, pada tempat terbuka, dan mengandung air yang cukup banyak. Tanaman jambu biji (*P. Guajava* L) ditemukan pada ketinggian 1 m sampai 1.200 m dari permukaan laut. Jambu biji berbunga sepanjang tahun. Perdu atau pohon kecil, tinggi 2 m sampai 10 m, percabangan banyak. Batangnya berkayu, keras, kulit batang licin, berwarna coklat kehijauan.

Jambu biji (*P. Guajava* L) tersebar meluas sampai ke Asia Tenggara termasuk Indonesia, sampai Asia Selatan, India dan Sri Lanka. Jumlah dan jenis tanaman ini cukup banyak, diperkirakan kini ada sekitar 150 spesies di dunia. Tanaman ini (*P. Guajava* L.) mudah dijumpai di seluruh daerah tropis dan subtropis. Seringkali ditanam di pekarangan rumah. Tanaman ini sangat adaptif dan dapat tumbuh tanpa pemeliharaan (Renata, 2012).

2.3.3. Morfologi Daun Jambu Biji

Daun jambu biji tergolong daun tidak lengkap karena hanya terdiri dari tangkai (Petiolus) dan helaian (Lamina) saja yang disebut daun bertangkai. Dilihat dari letak bagian terlebarnya pada daunnya bagian terlebar daun jambu biji (*P. Guajava L.*) berada ditengah-tengah dan memiliki bagian jorong karena perbandingan panjang : lebarnya adalah 1,5 - 2 : 1 (13 - 15 : 5,6 - 6 cm). Daun jambu biji (*P. Guajava L.*) memiliki tulang daun yang menyirip yang mana daun ini memiliki 1 ibu tulang yang berjalan dari pangkal ke ujung dan merupakan terusan tangkai daun dari ibu tulang ke samping, keluar tulang-tulang cabang, sehingga susunannya mengingatkan kita pada susunan sirip ikan. Jambu biji memiliki ujung daun yang tumpul, pada umumnya warna daun bagian atas tampak lebih hijau jika dibandingkan sisi bawah daun. Tangkai daun berbentuk silindris dan tidak menebal pada bagian tangkainya.



Gambar 2. Tanaman Jambu Biji

2.3.4. Kandungan Kimia Daun Jambu Biji

Daun jambu biji memiliki kandungan flavonoid yang sangat tinggi, terutama quercetin. Senyawa tersebut bermanfaat sebagai antibakteri,

kandungan pada daun Jambu biji lainnya seperti saponin, minyak atsiri, tanin, anti mutagenik, flavonoid, dan alkaloid. Nutrisi yang terkandung di dalam daun jambu biji dipercaya tak hanya mengatasi berbagai masalah kesehatan melainkan juga mencegah berbagai penyakit menyerang tubuh. Daun jambu biji mengandung sejumlah zat bermanfaat mulai dari antioksidan, vitamin C dan flavonoid. Zat inilah yang akhirnya menjadikannya sangat sehat dan kaya manfaat.

Flavonoid adalah senyawa yang terdiri dari 15 atom karbon yang umumnya tersebar di dunia tumbuhan. *Quercetin* adalah zat sejenis flavonoid yang ditemukan dalam buah-buahan, sayuran, daun dan biji-bijian. Hal ini juga dapat digunakan sebagai bahan dalam suplemen, minuman atau makanan. Saponin adalah jenis glikosida yang banyak ditemukan dalam tumbuhan. Saponin memiliki karakteristik berupa buih. Sehingga ketika direaksikan dengan air dan dikocok maka akan terbentuk buih yang dapat bertahan lama. Minyak atsiri adalah kelompok besar minyak nabati yang berwujud cairan kental pada suhu ruang namun mudah menguap sehingga memberikan aroma yang khas. Minyak atsiri merupakan bahan dasar dari wangi-wangian atau minyak gosok (untuk pengobatan) alami. Tanin merupakan substansi yang tersebar luas dalam tanaman digunakan sebagai energi dalam proses metabolisme dalam bentuk oksidasi, sedangkan alkaloid adalah sebuah golongan senyawa basa bernitrogen yang kebanyakan heterosiklik dan terdapat di dunia tumbuhan (tetapi ini tidak mengecualikan senyawa yang berasal dari hewan) (Renata, 2012).

2.3.5. Komposisi Kimia Daun Jambu Biji

Tabel 2. Komposisi Kimia Daun Jambu Biji.

No	Komposisi	Jumlah
3.	Kalori (energi)	49,00 kal
2.	Protein	0,90 g
3.	Lemak	0,30 g
4.	Karbohidrat	12,20 g
5.	Kalsium	14,00 mg
6.	Fosfor	28,00 mg
7.	Zat besi	1,10 mg
8.	Vitamin A	25,00 mg
9.	Vitamin B 1	0,02 mg
10.	Vitamin C	87,00 mg
11.	Air	86,00 g
12.	Bagian dapat dimakan (bdd)	82,00 %

Sumber: Direktorat Gizi Depkes AI(1979)

2.3.6. Manfaat Daun Jambu Biji

Daun jambu biji rasanya manis, sifatnya netral, berkhasiat astrigen (pengelut), antidiare, antiradang, penghentian perdarahan (hemostatis), dan peluruh haid. Daun mengandung tanin, minyak asiri(eugenol), minyak lemak, damar, zat samak, triterpenoid, asam malat dan asam apel. Pada umumnya daun digunakan untuk pengobatan: Diare akut dan kronis, perut kembung pada bayi dan anak, kadar kolesterol darah meninggi, sering buang air kecil (anyang anyangan), luka dan luka berdarah , sariawan, larutan kumur atau sakit gigi, demam berdarah.

2.4. Jahe

Tanaman jahe (*Zingiber officinale*) merupakan salah satu tanaman rimpang yang sangat populer sebagai rempah- rempah dan bahan obat. Rimpangnya beebentukjemari yang menggembung diruas-ruas tengah. Rada

dominan pedas disebabkan senyawa keton bernama zingeron. selain zingeron, juga ada senyawa oleoresin (gingerol, shogaol), senyawa paradol yang turut menyumbang rasa pedas ini (Koswara, 1995).

Rimpang jahe dimanfaatkan sebagai rempah-rempah dan minuman penghangat badan. Rimpang jahe merupakan bagian yang sering dimanfaatkan karena banyak mengandung minyak atsiri dan oleoresin yang bermanfaat bagi kesehatan sehingga rimpang memiliki nilai ekonomi yang tinggi (Setyawan, 2002). Secara lebih jelasnya dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Tanaman Jahe

2.4.1. Klasifikasi Ilmiah Jahe

Jahe (*Zingiber Officinale* Rosc.) termasuk dalam ordo Zingiberales, famili Zingiberaceae, dan genus *Zingiber* (Simson, 2006). Kedudukan tanaman jahe dalam sistematika (taksonomi) tumbuhan adalah sebagai berikut:

Kingdom : *Plantae*
Divisi : *Spermatophyta*
Subdivisi : *Angiospermae*
Kelas : *Monocotyledonae*
Ordo : *Zingiberales*
Famili : *Zingiberaceae*
Genus : *Zingiber*
Spesies : *Zingiber officinale* Rosc. (Rukmana, 2000).

2.4.2. Habitat

Jahe dapat tumbuh pada daerah tropis dengan ketinggian tempat antara 0-1.700 m di atas permukaan laut. Jahe memerlukan suhu tinggi serta curah hujan yang cukup saat masa pertumbuhannya. Suhu tanah yang ideal yaitu antara 25-30⁰C. Untuk mendapatkan hasil rimpang yang baik, tanah harus dalam keadaan gembur sehingga member kesempatan akar tersebut berkembang dengan normal. Tanaman ini tidak tahan genangan air sehingga irigasinya harus selalu diperhatikan (Haspor, 2010).

2.4.3. Jenis- jenis tanaman jahe

Jahe mempunyai beberapa varietas yang dibedakan berdasarkan ukuran, bentuk, dan warna rimpangnya. Varietas yang banyak ditanam ada tiga macam yaitu jahe gajah (*Z officinale* var. *officinale*), jahe emprit (*Z officinale* var. *rubrum*), dan jahe merah (*Z officinale* var. *amarum*) (Syukur, 2002).

Jahe putih besar /jahe gajah /jahe badak banyak ditanam di masyarakat dan dikenal dengan nama *Zingiber officinale* var. *officinale*. Batang jahe gajah berbentuk bulat, berwarna hijau muda, diselubungi pelapah daun,

sehingga agak keras ukuran rimpangnya lebih besar dan gemuk jika dibandingkan jenis jahe lainnya. Jika diiris rimpang berwarna putih kekuningan. Berat rimpang berkisar 0,18-1,04 kg. Jenis jahe ini bisa di konsumsi baik saat berumur muda maupun berumurtua, baik sebagai jahe segar maupun olahan (Hapsoh, 2010). Akar jahe gajah ini memiliki serat yang sedikit lembut dengan kisaran panjang akar 4,53-6,30 cm dan diameter mencapai kisaran 4,53-6,30 mm. Rimpang memiliki aroma yang tajam dan rasanya kurang pedas. Kandungan minyak atsiri pada jahe gajah 0,82-1,66% (Hapsoh, 2010).

Jahe putih/ jahe emprit dikenal dengan nama latin *Zingiber officinale* var. *rubrum*, memiliki rimpang dengan bobot berkisar antara 0,5-0,7 kg/rumpun. Daging rimpang berwarna putih kekuningan. Tinggi rimpangnya dapat mencapai 11 cm dengan panjang antara 6-30 cm dan diameter antara 3,27-4,05 cm. Ruasnya kecil, agak rata sampai agak sedikit menggebung. Tinggi tanaman jika diukur dari permukaan tanah sekitar 40-60 cm sedikit lebih pendek dari jahe gajah. Bentuk batang bulat dan warna batang hijau muda hampir sama dengan jahe gajah, hanya penampilannya lebih ramping dan jumlah batangnya lebih banyak. Kedudukan daunnya berselang-seling dengan teratur. Warna daun hijau muda dan berbentuk lancet. Jumlah daun dalam satu batang 20-30 helai. Panjang daun dapat mencapai 20 cm dengan lebar daun rata-rata 25 cm. Kandungan minyak atsiri 1,5-3,5%. Kandungan minyak atsirinya lebih besar dari pada jahe gajah, sehingga rasanya lebih pedas (Hapsoh, 2010).

Jahe merah atau jahe sunti mempunyai nama latin *Zingiber officinale* var. *amarum*, memiliki rimpang dengan bobot antara 0,5-0,7 kg/rumpun. Struktur rimpang jahe merah, kecil berlapis-lapis dan daging rimpangnya berwarna merah jingga sampai merah, ukuran lebih kecil dari jahe emprit. Diameter rimpang dapat mencapai 4 cm dan tingginya antara 5,26-10,40 cm. Susunan daun terletak berselang-seling teratur, berbentuk lancet dan berwarna hijau muda hingga hijau tua. Panjang daun dapat mencapai 25 cm dengan lebar antara 27-31 cm. Kandungan minyak atsiri sebesar 2,58-3,90%. Jahe merah mempunyai kegunaan yang paling banyak jika dibandingkan jenis jahe lain yang merupakan bahan penting dalam industri jamu tradisional (Hapsoh, 2010).

2.4.5. Komposisi kimia jahe merah

Tabel 3. Komposisi Kimia Jahe PerBerat Segar

Komposisi kimia	Persentase dalam berat segar
Minyak esensial	0,8 %
Campuran lain	10-16 %
Abu	6,5 %
Protein	12,3 %
Zat pati	45,25 %
Lemak	4,5 %
Fosfolipid	Sedikit
Sterol	0,53 %
Serat	10,3 %
Oleoresin	7,3 %
Glukosa	Sedikit
Air	10,5 %

Sumber : Ravindran et al, 2005

2.4.6. Manfaat Jahe

Jahe terkenal menghasilkan efek menghangatkan jika dimakan, dan sifat dasarnya yang berbau tajam merangsang reseptor-reseptor termogenik. Efek farmakologis paling pentingnya yaitu penggunaannya untuk mencegah gejala-gejala gastrointestinal pada mabuk perjalanan dan mual pascaoperasi, serta vertigo dan mual pagi hari pada kehamilan, dan terdapat bukti klinis khasiat jahe pada kondisi ini. Konsumsi jahe juga telah dilaporkan memiliki efek bermanfaat meringankan nyeri dan frekuensi sakit kepala migrain (Heinrich dkk., 2010).

Sudah sejak lama jahe digunakan sebagai bumbu dapur. Aroma dan rasanya yang khas menyebabkan penggunaan jahe untuk bumbu dapur lebih memasyarakat. Penggunaan jahe kedua terbanyak yaitu sebagai obat tradisional. Jahe yang mengandung gingerol dapat dimanfaatkan sebagai obat Anti Inflamasi, obat nyeri sendi dan otot karena rematik, tonikum, serta obat batuk (Syukur, 2002).

Gingerol pada jahe bersifat sebagai antikoagulan, yaitu mencegah penggumpalan darah sehingga dapat mencegah tersumbatnya pembuluh darah yang menjadi penyebab utama penyakit Stroke, dan serangan jantung (Hapsah, 2010).

Jahe juga dapat menurunkan tekanan darah dengan cara merangsang pelepasan hormon adrenalin dan memperlebar pembuluh darah, akibatnya darah mengalir lebih cepat dan lancar serta memperingan kerja jantung dalam memompa darah (Hapsah, 2010).

2.5. Antioksidan

Antioksidan merupakan suatu substansi yang pada konsentrasi kecil secara signifikan mampu menghambat atau mencegah oksidasi pada substrat yang disebabkan oleh radikal bebas (Isnindar, dkk, 2011). Radikal bebas merupakan molekul yang sangat reaktif karena memiliki elektron yang tidak berpasangan dalam orbital luarnya sehingga dapat bereaksi dengan molekul sel tubuh dengan cara mengikat elektron molekul sel tersebut (Indrayana, 2008). Radikal bebas yang dihasilkan secara terus menerus selama proses metabolisme normal, dianggap sebagai penyebab terjadinya kerusakan fungsi sel-sel tubuh yang akhirnya menjadi pemicu timbulnya penyakit degeneratif (Juniarti, dkk, 2009)

Menurut Kumalaningsih (2006) antioksidan digolongkan menjadi 2, diantaranya:

1. Antioksidan Flavonoid, yaitu antioksidan termasuk dalam kelas polifenol dan merupakan senyawa antioksidan yang terutama ditemukan dalam tumbuh-tumbuhan. Golongan antioksidan ini menjadi 6, yaitu:

- a. *Antocianidin*

Kelompok antioksidan ini pada umumnya ditemukan dalam buah-buahan yang berwarna merah dan biru, seperti buah berry dan anggur. Kelompok jenis ini bermanfaat untuk membantu menjaga kesehatan pembuluh darah, bermanfaat untuk mencegah penyakit stroke, darah tinggi dan jantung.

b. *Flavanol*

Jenis antioksidan ini dapat dipecah menjadi tiga kelas yaitu katekin, theaflavin dan proantocianidin. Antioksidan katekin dan theaflavin banyak ditemukan dalam teh. Terutama teh hijau yang diketahui mengandung katekin, selain itu teh hitam kaya akan kandungan theaflavin. Salah satu senyawa khususnya epikatekin telah terbukti bermanfaat meningkatkan aliran darah dan baik kesehatan jantung.

c. *Flavanon*

Kelompok antioksidan ini banyak ditemukan dalam buah jeruk dan lemon.

d. *Flavon*

Sumber makanan dari kelompok antioksidan ini relative lebih sedikit. Flavon ditemukan dalam kulit buah jeruk, dan juga dalam sayuran seperti peterseli, seledri dan cabai.

e. *Isoflavon*

Kelompok antioksidan ini adalah yang paling banyak terdapat pada sumber makanan dari antioksidan *Flavonoid* lainnya.

2. Antioksidan Non *Flavonoid*

Antioksidan non *flavonoid* bisa dibagi menjadi tiga kategori yaitu vitamin, mineral dan pigmen atau warna pada tumbuhan.

a. Vitamin C dan E adalah vitamin utama yang bersifat antioksidan.

Vitamin C banyak ditemukan dalam buah jeruk dan sayuran hijau

seperti brokoli. Vitamin E pada umumnya ditemukan dalam makanan yang mengandung lemak sehat, seperti kacang-kacangan, biji-bijian dan minyak seperti *sunflower*.

- b. Selenium adalah mineral yang merupakan unsure dari antioksidan, yang ditemukan dalam daging, ikan, telur dan biji-bijian.
- c. Terdapat tiga jenis tanaman utama yang mempunyai kapasitas antioksidan, yaitu karotenoid, betakaroten dan likopen. Karotenoid adalah pigmen warna orange yang ditemukan dalam makanan seperti labu, wortel dan ubi jalar. Betakaroten adalah prekursor vitamin A. Lutein ditemukan dalam sayuran hijau tua seperti brokoli, kiwi dan bayam. Lutein dikenal sebagai nutrisi yang bermanfaat bagi kesehatan mata. Likopen adalah pigmen yang memberikan warna merah yang ditemukan pada buah tomat, jeruk dan semangka.

Antioksidan alami meliputi flavonoid, asam oksiaromatik, vitamin C dan E, karotenoid dan senyawa lain. Dalam beberapa tahun terakhir, flavonoid semakin terkenal karena memiliki sifat antikarsinogenik, antisklerotik, antialergenik, dan aktivitas antioksidan yang beberapa kali lebih kuat daripada α -tokoferol, vitamin C, dan β -karoten. Berdasarkan fungsinya bagi tubuh, antioksidan dibagi menjadi tiga, yaitu antioksidan primer, sekunder dan tersier dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Fungsi Antioksidan Bagi Tubuh

No.	Antioksidan	Fungsi bagi tubuh	Contoh
1.	Primer	bekerja untuk mencegah pembentukan senyawa radikal baru, yaitu mengubah radikal bebas yang ada menjadi molekul yang berkurang dampak negatifnya sebelum senyawa radikal bebas bereaksi.	<i>Superoksida Dismutase (SOD)</i> , <i>Glutation Peroksidase (GP)</i> dan protein pengikat logam.
2.	Sekunder	bekerja dengan cara mengkelat logam yang bertindak sebagai pro-oksidan, menangkap radikal dan mencegah terjadinya reaksi berantai.	vitamin E, vitamin C, β -caroten.
3.	Tersier	Bekerja memperbaiki kerusakan biomolekul yang disebabkan radikal bebas.	enzim-enzim yang memperbaiki DNA dan metionin sulfida reduktase.

Sumber: Ananda (2009).

Antioksidan cenderung bereaksi dengan radikal bebas terlebih dahulu dibandingkan dengan molekul yang lain karena antioksidan bersifat sangat mudah teroksidasi atau bersifat reduktor kuat dibanding dengan molekul yang lain. Jadi keefektifan antioksidan bergantung dari seberapa kuat daya oksidasinya dibanding dengan molekul yang lain. Semakin mudah teroksidasi maka semakin efektif antioksidan tersebut (Khaira, 2010).

BAB III. METODOLOGI PENELITIAN

3.1. Metode Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimental dengan percobaan dilaboratorium.

3.2. Rancangan Percobaan

Rancangan yang dilakukan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan perlakuan faktor tunggal yaitu formulasi rasio jahe dan jambu biji dalam pembuatan teh herbal yang terdiri atas 5 perlakuan dengan rincian perlakuan sebagai berikut:

P1 = Formulasi rasio bubuk jahe 0%: Daun jambu biji 100%

P2 = Formulasi rasio bubuk jahe 20% : Daun jambu biji 80%

P3 = Formulasi rasio bubuk jahe 40%: Daun jambu biji 60%

P4 = Formulasi rasio bubuk jahe 60%: Daun jambu biji 40%

P5= Formulasi rasio bubuk jahe 80%: Daun jambu biji 20%

Masing- masing perlakuan diulang sebanyak 3 (tiga)kali sehingga diperoleh sebanyak 15 unit percobaan. Setiap perlakuan membutuhkan berat sampel sebanyak 200 gr sehingga kebutuhan bahan sebagai berikut:

P1 = Bubuk jahe 0 gr : Bubuk daun jambu biji 200 gr

P2 = Bubuk jahe 40 gr : Bubuk daun jambu biji 160 gr

P3 = Bubuk jahe 80 gr: Bubuk daun jambu biji 120 gr

P4 = Bubuk jahe 120 gr: Bubuk daun jambu biji 80 gr

P5= Bubuk jahe 160 gr : Bubuk daun jambu biji 40 gr

Data hasil pengamatan dianalisa dengan Analisa Keragaman (*Analysis of Variance*) pada taraf nyata 5%. Bila terdapat pengaruh Beda Nyata (signifikan) maka diuji menggunakan Uji Beda Nyata Jujur (BNJ) pada taraf nyata 5% (Hanafiah, 2001).

3.3. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini akan dilaksanakan dalam 4 tahap yaitu:

1. Tahap pertama adalah pembuatan teh herbal daun jambu biji telah dilaksanakan di Laboratorium Pengolahan Universitas Muhammadiyah Mataram dilaksanakan pada tanggal Kamis 17 Januari 2019.
2. Tahap kedua adalah uji organoleptik (rasa, warna bubuk teh, warna air seduhan teh dan aroma) di Laboratorium Pengolahan Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Mataram telah dilaksanakan pada tanggal 18 Januari 2019.
3. Tahap ketiga adalah analisa Kadar abu dan Uji flavonoid di Laboratorium Kimia Universitas Muhammadiyah Mataram telah dilaksanakan pada tanggal 19 Januari 2019.
4. Tahap keempat adalah analisa Uji Antioksidan di Laboratorium Kimia Analitik MIPA Universitas Mataram telah dilaksanakan pada tanggal 15 Februari 2019.

3.4. Alat dan Bahan Penelitian

3.1.1. Bahan Penelitian

Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah daun jambu muda, jahe merah, air. Bahan-bahan yang digunakan untuk analisis

adalah kertas saring, metanol, akuades, H_2SO_4 6 N, KI, indikator amilum, kloroform, Na_2S_4 anhidrat, anhidrat asetat.

3.1.2. Alat Penelitian

Adapun alat- alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah pisau, baskom, piring, sendok, oven, timbangan analitik, gelas labu, labu ukur, erlemeyer, cawan dan kondensor.

3.5. Pelaksanaan Penelitian

Adapun Proses Pembuatan Teh daun jambu biji modifikasi (Setiawan 2000) sebagai berikut.

1. Pembuatan Bubuk Daun Jambu Biji

a. Persiapan Daun Jambu Biji

Disiapkan daun jambu biji yang masih muda yang memiliki warna hijau terang.

b. Pencucian

Daun jambu biji yang sudah ada kemudian dilakukan proses pencucian dengan menggunakan air bersih dan mengalir tujuannya untuk membersihkan daun jambu dari kotoran yang masih menempel pada daun jambu.

c. Perajangan

daun yang telah dicuci bersih kemudian dirajang secara terpisah hal ini dilakukan untuk mempermudah dan mempercepat proses selanjutnya.

d. Pelayuan

Setelah daun jambu dirajang kemudian masing –masing dilayukan dengan menggunakan kompor agar mengeluarkan aroma, selama 6 menit.

e. Penjemuran

Setelah pelayuan selanjutnya dilakukan proses penjemuran selama 6 jam sehingga warna daun berubah menjadi lebih gelap dan mengering.

2. Pembuatan Bubuk Jahe

a. Persiapan Jahe merah

Jahe yang akan digunakan dalam pembuatan teh herbal yang baik dan tidak rusak.

b. Pencucian

Selanjutnya proses pencucian dilakukan menggunakan air bersih dan mengalir tujuannya untuk membersihkan jahe dari kotoran maupun benda-benda lain yang masih menempel jahe.

c. Perajangan

Setelah pencucian selanjutnya proses perajangan dengan menggunakan pisau kemudian dipisah secara terpisah hal ini dilakukan untuk mempermudah dan mempercepat proses selanjutnya.

d. Pelayuan

Setelah perajangan selanjutnya proses pelayuan dengan menggunakan kompor gas selama 6 menit bertujuan agar mengeluarkan aroma.

e. Penjemuran

Setelah pelayuan selanjutnya proses penjemuran dengan menggunakan oven selama 6 jam sehingga warna jahe berubah menjadi lebih kecoklatan.

f. Pencampuran bahan

Pencampuran bahan berupa daun jambu biji dan jahe dengan formulasi (0%:100%, 20%:80%, 40%:60%, 60%:40%, dan 80%:20%).

g. Penggilingan

Setelah bahan dicampur selanjutnya proses penggilingan dengan menggunakan blender tujuannya untuk mendapatkan bubuk teh herbal.

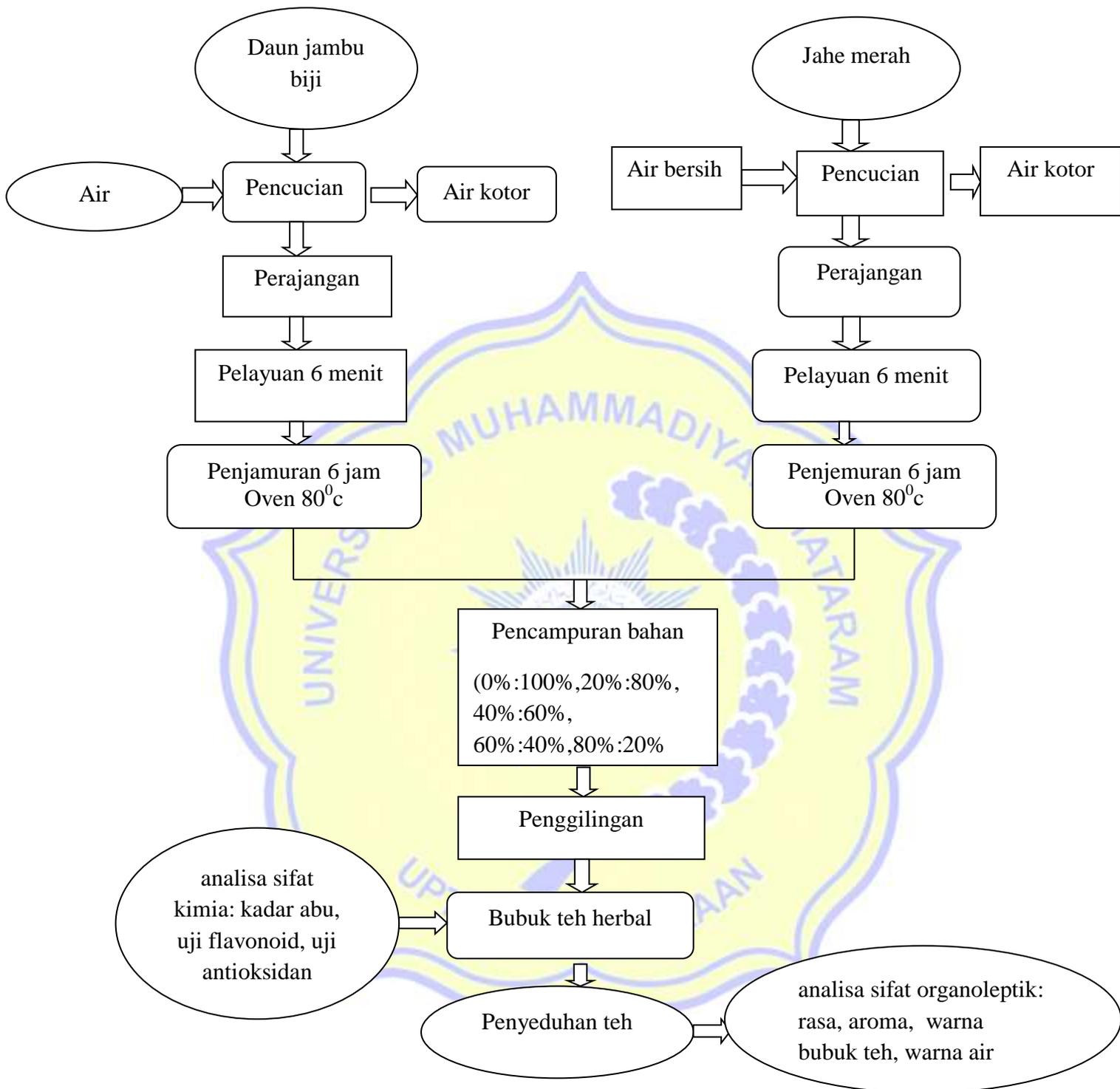
h. Bubuk teh herbal

Setelah penggilingan selanjutnya bubuk teh herbal dilakukan analisa sifat kimia berupa kadar abu, uji flavonoid, uji antioksidan.

i. Penyeduhan Teh

Bubuk teh yang telah jadi kemudian dilakukan penyeduhan dengan menambahkan air dan gula selanjutnya dilakukan analisa sifat organoleptik berupa warna bubuk teh, rasa, aroma, dan warna air seduhan teh.

Secara lengkap diagram alir proses pembuatan teh herbal dapat dilihat pada Gambar 3 (Modifikasi Setiawan 2000).



Gambar 4. Diagram Alir Pembuatan Teh Herbal Daun Jambu Biji

3.6. Parameter dan Cara Pengukuran

3.6.1. Parameter

Parameter yang diamati pada penelitian ini meliputi: parameter sifat kimia berupa kadar abu, aktivitas antioksidan dan flavonoid, sedangkan parameter organoleptik meliputi aroma, rasa, warna air dan warna bubuk .

3.6.2. Cara Pengukuran

a. Kadar Abu

Penentuan kadar abu dilakukan dengan metode thermogravimetry dengan prosedur sebagai berikut (Rahayu, 1997):

- 1) Cawan yang telah dibersihkan dipanaskan dalam tanur pada suhu 60⁰C selama 2 jam lalu ditimbang sebagai bobot kosong.
- 2) Sampel sebanyak 2 gram yang telah diucapkan ditimbang teliti+ berat cawan dan dinyatakan sebagai bobot awal, kemudian cawan tersebut dimasukan ke dalam tanur suhu 600⁰C selama 5 jam.
- 3) Setelah pemanasan cawan dimasukkan ke dalam desikator, dan setelah dingin ditimbang dan dipanaskan beberapa kali sampai diperoleh bobot tetap sebagai bobotakhir.
- 4) Lalu dihitung kadar abu sampel menggunakan rumus:

$$\text{Kadar abu} = \frac{(\text{beratawal} - \text{berataakhir})}{\text{berataawal}} \times 100 \%$$

b. Uji Flavonoid

Uji Flavonoid teh herbal dilakukan dengan prosedur sebagai berikut (Gandjar dan Rohman, 2007).

1. Ekstrak daun jambu hancur diambil 1 ml gram dan dimasukan kedalam tabung reaksi dan diuapkan sampai kering.
2. Kemudian dilarutkan dalam 1-2 ml methanol panas 50%.
3. Setelah itu ditambah 1 Mg dan 4-5 tetes HCl pekat.

4. Hasil positif jika terbentuk larutan berwarna merah atau jingga yang terbentuk menunjukkan adanya flavonoid.

c. Uji Antioksidan

Uji antioksidan (Penentuan IC₅₀) dengan metode DPPH (Brand Williams, 1995).

1. Pembuatan Ekstrak etanol sampel teh jambu biji dan jahe.

Serbuk kering (simplisia) masing- masing ditimbang sebanyak 15 gr kemudian dimaserasi dengan etanol 96%, diaduk dengan shaker selama 2 jam, kemudian didiamkan selama 24 jam, hasil maserasi disaring dengan kertas saring, filtrat dievaporasi untuk memisahkan pelarut, diperoleh ekstrak kental etanol sampel.

2. Pembuatan larutan stok sampel 300 ppm.

Ditimbang 7,5 mg sampel dan dimasukkan kedalam labu takar 25 ml dan di encerkan sampai tanda batas.

3. Pembuatan deret kosentrasi larutan uji dibuat deret kosentrasi larutan uji pada 25 ppm, 50 ppm, 75 ppm, 100 ppm, dan 125 ppm.

4. Uji aktivitas antioksidan

Pengujian aktivitas antioksidan dilakukan dengan mengukur 1 ml sampel dengan kosentrasi 25 ppm, 50 ppm, 75 ppm, 100 ppm, dan 125 ppm ditambahkan 2 ml DPPH 0,1 Mm. Campuran tersebut diinkubasi dalam ruang gelap selama 30 menit, kemudian diukur absorbansi pada panjang gelombang 516 nm (maks DPPH), lalu dihitung dengan menggunakan rumus:

$$\% \text{Penghambatan} = \frac{\text{Absorbansi blanko}}{\text{Absorbansi blanko} - \text{Absorbansi sampel}} \times 100\%$$

3.1.3. Uji Organoleptik

Uji organoleptik adalah metode ilmiah yang digunakan untuk mengukur, menganalisis dan menerjemahkan respon terhadap produk yang dihasilkan melalui indra pengecap, peraba, pembauan, penglihatan dan pendengaran (Setyaningsih, dkk. 2010). dengan penelitian sebagai berikut:

Tabel 5. Kriteria Penilaian Organoleptik

Penilaian	Skor	Kriteria
Rasa		1. Sangat tidak suka 2. Tidak suka 3. Agak suka 4. Suka 5. Sangat suka
Warna bubuk		1. Hijau tua 2. Hijau lumut 3. Agak coklat 4. Coklat 5. Sangat coklat
Aroma		1. Sangat tidak suka 2. Tidak suka 3. Agak suka 4. Suka 5. Sangat suka
Warna air seduhan teh		1. Hijau tua 2. Hijau lumut 3. Agak coklat 4. Coklat 5. Sangat coklat

3.7. Analisis Data

Data hasil pengamatan dianalisis dengan Analisis Keragaman (*Analysis of Variance*) pada taraf nyata 5%. Bila terdapat perlakuan yang berpengaruh secara nyata (sifnifikan), maka diuji menggunakan (Uji BNj) pada tarafnyata 5% (Hanafiah, 2001).