

**PENGARUH PENAMBAHAN DAUN MINT (*Mentha piperita* L.)
TERHADAP KARAKTERISTIK TEH KAHWA DAUN**

HAYATUL FITRI

1911121005



**FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG
2023**

**PENGARUH PENAMBAHAN DAUN MINT (*Mentha piperita* L.)
TERHADAP KARAKTERISTIK TEH KAHWA DAUN**

HAYATUL FITRI

1911121005



Skripsi

*Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh
Gelar Sarjana Teknologi Pertanian*

**FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG
2023**

PERNYATAAN

Saya menyatakan bahwa skripsi **PENGARUH PENAMBAHAN DAUN MINT (*Mentha piperita* L.) TERHADAP KARAKTERISTIK TEH KAHWA DAUN** yang saya susun sebagai syarat memperoleh gelar sarjana teknologi pertanian merupakan hasil karya tulis saya sendiri, kecuali kutipan dan rujukan dan masing-masing telah dijelaskan sumbernya sesuai dengan norma, kaidah, dan etika penulisan ilmiah. Saya bersedia menerima sanksi pencabutan gelar akademik yang saya peroleh dan sanksi-sanksi lainnya sesuai dengan peraturan yang berlaku apabila dikemudian hari ditemukan adanya plagiat dalam skripsi ini.



Padang, Oktober 2023

Hayatul Fitri
1911121005

Judul Skripsi : Pengaruh Penambahan Daun Mint (*Mentha piperita* L.)
Terhadap Karakteristik Teh Kahwa Daun

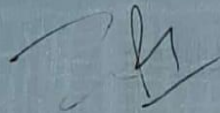
Nama : Hayatul Fitri

BP : 1911121005

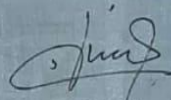
Menyetujui,

Pembimbing I

Pembimbing II



Prof. Dr. Ir. Rina Yentrina, M.S
NIP. 196201251987112001

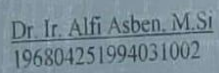


Prof. Dr. Ir. Novélina, M.S
NIP. 195611071986032001

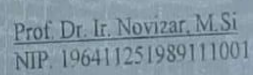
Mengetahui,

Dekan Fakultas
Teknologi Pertanian
Universitas Andalas

Ketua Departemen Teknologi
Pangan dan Hasil Pertanian
Universitas Andalas



Dr. Ir. Alfi Asben, M.Si
196804251994031002



Prof. Dr. Ir. Novizar, M.Si
NIP. 196411251989111001

Tanggal Ujian: 11 Oktober 2023

Tanggal Lulus: 11 Oktober 2023



Skripsi berjudul **PENGARUH PENAMBAHAN DAUN MINT (*Mentha piperita* L.) TERHADAP KARAKTERISTIK TEH KAHWA DAUN** ini telah diuji dan dipertahankan di depan sidang panitian Ujian Sarjana Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Andalas Padang tanggal 11 Oktober 2023.

No.	Nama	Tanda Tangan	Jabatan
1.	Prof. Dr. Ir. Novizar, M.Si		Ketua
2.	Dr. Ir. Aisman, M.Si		Sekretaris
3.	Dr. Ir. Hasbullah, M.S		Anggota
4.	Prof. Dr. Ir. Rina Yenrina, M.S		Anggota
5.	Prof. Dr. Ir. Novelina, M.S		Anggota

BIODATA



Penulis lahir di Batusangkar, Provinsi Sumatera Barat pada tanggal 20 Maret 2001 yang merupakan anak ketiga dari 3 bersaudara dari pasangan Dasril dan Yuslen Wartti. Penulis telah menyelesaikan pendidikan formal Taman Kanak-Kanak (TK) Budi Karya Baringin yang lulus pada tahun 2007, Sekolah Dasar (SD) di SD N 24 Baringin yang lulus pada tahun 2013, Sekolah Menengah Pertama (SMP) di SMP N 2 Batusangkar yang lulus pada tahun 2016, Sekolah Menengah Atas (SMA) di SMA N 1 Batusangkar yang lulus pada tahun 2019, dan penulis melanjutkan studi strata 1 (S1) di Program Studi Teknologi Pangan dan Hasil Pertanian, Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Andalas Padang. Selama menjadi mahasiswa, penulis aktif di berbagai kepanitiaan. Pada tahun 2021 penulis pernah menjadi staff perlengkapan di kepanitiaan Festivalogista II Himpunan Mahasiswa Teknologi Hasil Pertanian (HIMALOGISTA). Pada tahun 2022 penulis pernah menjadi staff PDH di kepanitiaan Kaderisasi Mahasiswa Teknologi Hasil Pertanian (HIMALOGISTA). Penulis telah melaksanakan Kuliah Kerja Nyata (KKN) di Nagari Limo Kaum, Kabupaten Tanah Datar, Sumatera Barat pada tahun 2022. Penulis juga telah melaksanakan Praktek Kerja Lapangan (PKL) di PT. Aerofood Indonesia Unit Kualanamu, Medan, Sumatera Utara pada tahun 2022.

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis ucapkan atas kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan skripsi ini dengan judul “**Pengaruh Penambahan Daun Mint (*Mentha piperita* L.) Terhadap Karakteristik Teh Kahwa Daun**”. Skripsi ini merupakan salah satu syarat untuk memenuhi memperoleh gelar Sarjana Teknologi Pertanian di Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Andalas Padang.

Ucapan terima kasih penulis sampaikan kepada dosen pembimbing Ibu Prof. Dr. Ir. Rina Yenrina, MS sebagai dosen pembimbing I sekaligus dosen pembimbing akademik dan Ibu Prof. Dr. Ir. Novelina, MS sebagai dosen pembimbing II, yang telah memberikan arahan dan bimbingan dalam penulisan skripsi ini. Terima kasih kepada seluruh Dosen dan Tenaga Kependidikan Fakultas Teknologi Pertanian, khususnya karyawan dan civitas akademika Departemen Teknologi Pangan dan Hasil Pertanian, serta teman-teman dan semua pihak yang telah ikut berpartisipasi dalam memotivasi dan memberikan masukan hingga penulisan skripsi ini terselesaikan.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan skripsi ini masih jauh dari kata sempurna. Oleh karena itu, saran dan kritik yang membangun sangat penulis harapkan. Penulis berharap semoga tulisan ini dapat memberikan informasi kepada masyarakat luas dan bermanfaat bagi perkembangan ilmu pengetahuan untuk masa yang akan datang.

Padang, Oktober 2023

H. F

DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR	i
DAFTAR ISI	ii
DAFTAR TABEL	v
DAFTAR GAMBAR	vi
DAFTAR LAMPIRAN	vii
ABSTRAK	viii
I. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Tujuan Penelitian.....	3
1.3 Manfaat Penelitian.....	3
1.4 Hipotesis Penelitian.....	4
II. TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Kahwa Daun	5
2.2 Kopi	7
2.3 Daun Kopi	8
2.4 Daun Mint.....	9
2.5 Teh Herbal	12
2.6 Antioksidan	15
III. METODE PENELITIAN	18
3.1 Waktu dan Tempat Penelitian	18
3.2. Bahan dan Alat	18
3.2.1 Bahan	18
3.2.2 Alat	18
3.3 Rancangan Penelitian	18
3.4 Tahap Pelaksanaan	19
3.4.1 Persiapan Bahan Baku	19
3.4.2 Pembuatan Teh Kahwa Daun	19

3.4.3 Pembuatan Bubuk Daun Mint	20
3.4.4 Formulasi Pembuatan Teh Herbal	20
3.4.5 Pembuatan Teh Kahwa Daun dengan Penambahan Daun Mint.....	21
3.4.6 Pembuatan Teh Kahwa Daun untuk Uji Organoleptik	21
3.5 Pengamatan	21
3.5.1 Pengamatan Terhadap Bahan Baku.....	21
3.5.2 Pengamatan Terhadap Teh Kahwa Daun dengan Penambahan Daun Mint	21
3.6 Prosedur Analisa dan Pengujian.....	22
3.6.1 Kadar Air Metode Gravimetri	22
3.6.2 Kadar Kafein	22
3.6.3 Pengujian Antioksidan Metode DPPH	23
3.6.4 Total Polifenol	24
3.6.5 Total Bahan Larut Air	24
3.6.6 Uji Angka Lempeng Total.....	25
3.6.7 Uji Organoleptik	25
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	27
4.1 Analisis Bahan Baku	27
4.2 Analisis Kimia Teh Herbal.....	28
4.2.1 Kadar Air	28
4.2.2 Total Polifenol	29
4.2.3 Aktivitas Antioksidan.....	30
4.2.4 Kadar Kafein	32
4.2.5 Total Bahan Larut Air	32
4.2.6 Angka Lempeng Total.....	33
4.2.7 Uji Organoleptik	34
V. KESIMPULAN DAN SARAN	41
5.1 Kesimpulan.....	41
5.2 Saran.....	41

DAFTAR PUSTAKA	42
LAMPIRAN	46



DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1 . Hasil Screening Fitokimia Pada Daun Mint	11
2 . Mutu Teh Kering Sesuai Standar SNI 03-3836-2013.....	14
3 . Formulasi Teh Kahwa Daun Penambahan Daun Mint	20
4 . Tabel Hasil Analisis Bahan Baku Daun Kopi dan Daun Mint Kering.....	27
5 . Hasil Pengujian Kadar Air	28
6 . Hasil Pengujian Total Polifenol.....	29
7 . Hasil Pengujian Aktivitas Antioksidan.....	30
8 . Hasil Pengujian Kadar Kafein	32
9 . Hasil Pengujian Total Bahan Larut Air	33
10 . Hasil Pengujian Angka Lempeng Total.....	34
11 . Hasil Uji Warna Seduhan Teh Kahwa Daun dengan Penambahan Daun Mint.....	36
12 . Hasil Uji Rasa Seduhan Teh Kahwa Daun dengan Penambahan Daun Mint.....	37
13 . Hasil Uji Aroma Seduhan Teh Kahwa Daun dengan Penambahan Daun Mint.....	38

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1 . Kahwa Daun	6
2 . Kopi Robusta (<i>Coffea canephora</i>).....	7
3 . Daun Mint (<i>Mentha piperita</i> L).....	10
4 . Produk Air Seduhan Teh Herbal.....	34
5. Grafik Radar Uji Organoleptik	38



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1 . Diagram Alir Pembuatan Teh Kahwa Daun	46
2 . Diagram Alir Pembuatan Bubuk Daun Mint	47
3 . Diagram Alir Pembuatan Teh Kahwa Daun dengan Penambahan Daun Mint.....	48
4 . Diagram Alir Pembuatan Minuman Herbal Teh Kahwa Daun dengan Penambahan Daun Mint	49
5 . Lembaran Uji Organoleptik.....	50
6 . Tabel Analisis Ragam Pada Masing-Masing Pengujian.....	51
7 . Dokumentasi	53



**PENGARUH PENAMBAHAN DAUN MINT (*Mentha piperita* L.)
TERHADAP KARAKTERISTIK TEH KAHWA DAUN**

Hayatul Fitri¹, Rina Yenrina², Novelina³

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui teh herbal celup campuran daun mint dan daun kopi serta mengetahui formulasi teh herbal campuran daun mint dan daun kopi yang mempunyai karakteristik terbaik dan disukai oleh panelis. Rancangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah rancangan acak lengkap (RAL) dengan 5 perlakuan dan 3 ulangan. Perlakuan yang diberikan pada penelitian ini adalah A (tanpa penambahan daun mint), B (penambahan daun mint 1%), C (penambahan daun mint 2%), D (penambahan daun mint 3%), dan E (penambahan daun mint 4%). Data penelitian analisis secara statistik menggunakan ANOVA dan dilanjutkan dengan Duncan's New Analysis Multiple Range Test (DNMRT) pada taraf 5%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perbandingan campuran daun mint dan daun kopi mempunyai pengaruh berbeda nyata terhadap total polifenol, aktivitas antioksidan, kadar kafein, total bahan larut air, angka lempeng total, dan uji organoleptik rasa dan aroma. Namun tidak berpengaruh nyata terhadap kadar air dan uji organoleptik warna. Perlakuan terbaik berdasarkan uji organoleptik, analisis fisik, kimia dan mikrobiologi teh kahwa daun penambahan daun mint adalah perlakuan E dengan penambahan daun mint 4% sebagai produk terbaik dengan rata-rata parameter kesukaan panelis terhadap warna 4,14 (suka), rasa 4,52 (suka), dan aroma 4,44 (suka) dengan analisis kimia kadar air 5,44%, aktivitas antioksidan 73,1%, total polifenol 146,54% mg GAE/g, kadar kafein 0,33%, total bahan larut air 24,00%, dan ALT $1,1 \times 10^3$.

Kata kunci: *daun kopi, daun mint, karakteristik, antioksidan*

THE EFFECT OF ADDITION OF MINT LEAF (*Mentha piperita* L.) ON THE CHARACTERISTICS OF COFFE LEAF HERBAL TEA

Hayatul Fitri¹, Rina Yenrina², Novelina³

ABSTRACT

This research aimed to determine the characteristics of herbal tea bags mixed with mint leaf and coffe leaf and to find out which herbal tea bag formulations mixed with mint leaf and coffe leaf have the best characteristics and are preferred by the panelist. The design used in this study was a completely randomized design (CRD) with 5 treatments and 3 replications. The treatments given in this study were A (without the addiction of mint leaf), B (addition of 1% of mint leaf), C (addition of 2% of mint leaf), D (addition of 3% of mint leaf) and E (addition of 4% of mint leaf). The research data were statistically analyzed using ANOVA and continued with Duncan's New Analysis Multiple Range Test (DNMRT) at the 5%. The results showed that the ratio of mixed mint leaf and coffe leaf had highly significant different effects total polyphenols, antioxidant activity, caffeine content, total water soluble matter, total plate number, and organoleptic test of taste and aroma. However, it did not significantly affect the water content and color organoleptic test. The best treatment based on organoleptic test, physical, chemical and microbiological analysis of herbal tea bags mixed the average panelist preference parameters for color 4.14, taste 4.52, and aroma 4.44 with the result of chemical analysis water content 5.44% antioxidant activity 73.1%, total polyphenols 146.54 mg GAE/g, caffeine content 0.33%, total water soluble ingredients 24.00% and ALT 1.1×10^3 .

Keyword: *coffe leaf, mint leaf, characteristic, antioxidant*

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Teh merupakan minuman yang sudah banyak dikonsumsi karena dipercaya memiliki banyak manfaat. Teh terbagi menjadi dua jenis, yaitu teh *Camelia sinensis* dan teh herbal. Teh herbal merupakan campuran herbal yang berasal dari berbagai bagian tanaman seperti dari bunga, daun, biji, akar atau kulit buah (Ravikumar, 2014). Teh herbal mempunyai banyak manfaat bagi kesehatan karena kandungan yang terdapat pada bahan sebagai tanaman obat dan mudah larut dalam air panas ketika penyeduhan (Wahyuningsih, 2011). Salah satu tanaman yang bisa dimanfaatkan sebagai teh herbal adalah daun kopi yang diolah menjadi teh herbal.

Kahwa daun adalah istilah yang sudah melekat bagi orang Minangkabau yaitu minuman yang berasal dari daun kopi. Daun kopi mengandung flavonoid, alkaloid, saponin, kafein dan polifenol (Wulandari, 2014). Teh kahwa daun merupakan minuman herbal yang terbuat dari daun kopi yang diperoleh dari hasil seduhan daun kopi berwarna lebih gelap dari teh *Camellia sinensis*, teh kahwa daun disajikan dengan wadah batok kelapa yang berfungsi sebagai gelas dan diletakkan diatas tatakan dari bambu. Teh kahwa daun ini minuman herbal yang memiliki aroma, rasa dan penampilan yang hampir sama dengan kopi. Teh kahwa daun dianggap sebagai minuman sehat dengan rasa yang nikmat serta potensinya dalam pencegahan penyakit degenerative (Novita et al., 2018).

Proses pengeringan daun kopi menjadi teh kahwa daun dapat dilakukan dengan menggunakan metode pengeringan tradisional atau modern. Pengeringan secara tradisional dapat dilakukan dengan cara mengapit daun pada dua stik panjang berukuran 180 cm yang terbuat dari bambu. Setelah dilakukan pengapitan pada daun kopi, daun diasapi dan diputar 30–40 cm diatas tungku dengan nyala api dalam jangka waktu ± 2 minggu (Novita et al., 2018). Pada metode pengeringan tradisional ini memiliki kelebihan yaitu masih mempertahankan ciri khas dari pembuatan teh kahwa daun tersebut. Namun, pada pengeringan tradisional ini memiliki kekurangan yaitu adanya ketidakseragaman produk, waktu pengeringan yang diperkirakan lebih lama dari metode pengeringan lain, dan

proses menjadikan produk teh kahwa daun terbatas serta tidak terstandar dengan baik (Eviza et al., 2019). Adapun cara lain pengeringan disebut pengeringan secara modern yang dapat digunakan untuk mengeringkan daun kopi yaitu menggunakan *food dehydrator*. Proses pengeringan ini memiliki kelebihan yaitu dapat berlangsung singkat dibanding pengeringan konvensional serta dapat mempertahankan mutu dalam bahan pangan yang dikeringkan (Fatimah, 2006). Namun untuk kekurangannya pada pengeringan modern ini apabila menggunakan suhu yang terlalu tinggi dapat menyebabkan kandungan kimia dalam bahan baku rusak (Simajuntak, 2014). Pada penelitian ini dilakukan pembuatan teh kahwa daun menggunakan metode pengeringan modern yaitu menggunakan *food dehydrator* dengan mempertimbangkan waktu dan kelebihan dari metode ini.

Teh kahwa daun menghasilkan minuman berwarna kecoklatan seperti hasil seduhan daun teh *Camellia sinensis*. Saat meminum teh kahwa daun pertama kali akan muncul rasa mirip dengan teh *Camellia sinensis* karena sama berasal dari daun yang dikeringkan kemudian muncul rasa sepat dengan aromanya yang ringan dan warna sedikit lebih jernih dibandingkan seduhan biji kopi (Putra, 2009). Untuk mengurangi rasa sepat dan aroma dari teh kahwa daun dengan membuat variasi dari teh kahwa daun perlu ditambahkan bahan lain salah satunya penambahan daun mint.

Tanaman mint adalah tanaman berasal dari daerah sub tropis dan dikenal dengan nama latinnya yaitu *Mentha piperita* L termasuk dalam keluarga *Lamiaceae*. Tanaman mint merupakan penghasil minyak atsiri dengan senyawa menthol yang khasiatnya digunakan sebagai penambah aroma dan rasa pada makanan, minuman, obat, parfum, kosmetik dan produk penyegar lainnya (Al-Husaini, 2005).

Menurut Alankar (2009) daun mint memiliki berbagai ester terutama menthyl asetat dan monoterpen dalam bentuk ekstrak yang menghasilkan aroma dan rasa (*minty*) khas. Daun mint ini juga digunakan sebagai penghias makanan dan minuman, serta daun mint ini dikenal sebagai memberi rasa dingin pada produk makanan atau minuman karena senyawa menthol dari daun mint. Daun mint juga mengandung senyawa antioksidan yang cukup tinggi (Nareshwari, 2019).

Penelitian pendahuluan yang telah dilakukan oleh Aggraini *et al.*, (2014) dalam penelitiannya menggunakan formulasi penambahan ekstrak daun mint pada teh daun pegagan dengan kadar 0%, 1%, 2%, 3%, dan 4%. Penambahan ekstrak daun mint jika lebih tinggi dari 4% maka menimbulkan rasa pedas ketika diseduh.

Hal tersebut yang menjadi latar belakang penambahan daun mint pada teh kahwa daun. Namun perlu diperhatikan banyaknya dalam penambahan daun mint pada teh kahwa daun. Hal ini dikarenakan daun mint memiliki rasa pedas yang cukup kuat, sehingga dapat mempengaruhi karakteristik organoleptik dan komponen kimia teh kahwa daun tersebut. Berdasarkan hal tersebut, maka penulis melakukan penelitian dengan judul **“Pengaruh Penambahan Daun Mint (*Mentha piperita L.*) Terhadap Karakteristik Teh Kahwa Daun”**.



1.2 Tujuan Penelitian

Tujuan pada penelitian ini yaitu:

1. Mengetahui pengaruh penambahan daun mint terhadap karakteristik kimia dan organoleptik teh kahwa daun
2. Mengetahui hasil uji sensori seduhan teh kahwa daun penambahan daun mint dengan formulasi yang terbaik

1.3 Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian ini yaitu:

1. Menghasilkan diversifikasi dari teh kahwa daun
2. Meningkatkan pemanfaatan daun kopi dan daun mint
3. Meningkatkan cita rasa dan daya tarik dari produk teh kahwa daun

1.4 Hipotesis Penelitian

Hipotesis pada penelitian ini yaitu:

H_0 = Penambahan daun mint yang berbeda tidak berpengaruh nyata terhadap karakteristik teh kahwa daun yang dihasilkan

H_1 = Penambahan daun mint yang berbeda berpengaruh nyata terhadap karakteristik teh kahwa daun yang dihasilkan



II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Kahwa Daun

Kahwa daun adalah minuman herbal yang terbuat dari daun kopi yang dibuat oleh masyarakat di Sumatera Barat dengan cara tradisional sehingga dihasilkan produk berupa teh yang dapat dikatakan minuman herbal. Air seduhan kahwa daun disebut juga dengan aia kahwa (minuman teh kahwa daun). Kahwa daun yang diproduksi oleh penyedia produksi kahwa daun di Sumatera Barat dengan 3 cara yaitu pendiangan, pengasapan dan pembakaran (Novita *et al.*, 2018).

Orang minang sudah mengenal kopi sejak awal abad 19 bahkan jauh sebelum kedatangan bangsa Belanda, tetapi masyarakat setempat hanya mengkonsumsi daun kopi atau yang disebut Kahwa (Zed, 2010). Asal mula nama kahwa daun adalah Bahasa Arab yaitu qahwah yang berarti kopi, kemudian orang Minangkabau juga memakai nama qahwah tersebut untuk bahasa sehari-hari (Zulfitra, 2017). Pada awalnya orang meminum kopi adalah kopi yang berasal dari daun kopi atau kulit buah yang diseduh air panas yang dikenal dengan kahwa atau kopi kahwa (Khotimah, 2014).

Budaya orang Minangkabau yang tinggal di daerah dataran tinggi seperti Batusangkar, Bukittinggi, Payakumbuh dan Sawahlunto mempunyai kebiasaan unik dalam menikmati kopi. Selain minum kopi dari biji kopi olahan, orang Minangkabau mengolah daun kopi untuk disajikan sebagai minuman saat bersantai atau berkumpul dengan sanak saudara. Minuman tersebut dinamakan “Kahwa Daun”. Kebiasaan minum teh kahwa daun di mulai pada zaman penjajahan kolonial (Putra, 2009).

Teh kahwa daun berkembang di Nagari Tabek Patah Provinsi Sumatera Barat pada tahun 2001. Teh kahwa daun berkembang menjadi minuman fungsional yang disukai oleh masyarakat daerah tak heran mengakibatkan naiknya kebutuhan terhadap teh herbal yang mendapat tuntutan terhadap kualitas mutu dan keseragaman produk yang tidak dapat dijawab oleh produksi secara tradisional.

Sejarah minuman teh kahwa daun ini asal mulanya berasal pada saat

masa penjajahan kolonial merampas dan mengekspor biji kopi ke luar negeri. Penduduk tidak bisa menikmati buah kopi hasil panen mereka. Pada saat itu meminum kopi sebuah kemewahan karena meminum kopi hanya dikonsumsi oleh kalangan atas sehingga rakyat kecil tidak bisa menikmati kopi saat itu. Maka dari itu penduduk hanya bisa memanfaatkan daun kopi yang diracik menjadi minuman. Penyajian wadah teh kahwa daun tidak menggunakan gelas, melainkan dengan menggunakan tempurung kelapa. Dengan menggunakan tempurung sebagai pengganti gelas membuat aroma dan rasa kopi kahwa menjadi khas. Sebagai dudukannya digunakan bambu agar lebih mudah untuk meminum kahwa daun kemudian direbus sampai menghasilkan minuman berwarna kecoklatan seperti hasil seduhan daun teh (Putra, 2009). Teh kahwa daun dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Kahwa Daun
Sumber: (Novita et al., 2018)

Teh kahwa daun mempunyai antioksidan seperti asam klorogenat dan guinides yang dapat mengurangi penyakit degenerative seperti: hipertensi, kanker, jantung coroner, kolesterol, diabetes, penyumbatan pembuluh, sehingga menjadikan teh kahwa daun sebagai minuman tradisional yang layak untuk dikonsumsi. Daun kopi telah digunakan secara alami dalam berbagai pengobatan. Sejumlah sifat kesehatan yang menguntungkan telah dikaitkan dengan daun kopi antara lain diuretik, antimikroba dan aktivitas antioksidan (Rubiyo, 2013). Daun kopi mengandung senyawa antioksidan tinggi dan bersifat anti inflamasi. Ekstrak fenolik 70% daun kopi robusta teridentifikasi adanya alkaloid, flavonoid, saponin, tannin, kuinon, steroid, triterpenoid dan kumarin (Shiyan et al., 2017).

2.2 Kopi

Kopi merupakan tanaman perkebunan berasal dari Kongo, Benua Afrika. Kopi berasal dari bahasa Arab yaitu “*qahwah*” yang artinya pencegah rasa kantuk, karena awalnya kopi digunakan sebagai minuman berenergi tinggi sehingga dapat memberikan energi tambahan saat mengkonsumsinya. Kata qahwa mengalami perubahan kembali menjadi kahven yang berasal dari bahasa Turki. Kopi juga salah satu hasil perkebunan yang memiliki peran yang penting dan memiliki nilai ekonomis yang cukup tinggi karena sebagai sumber devisa negara. Kopi tidak hanya berperan penting sebagai sumber devisa negara tetapi juga sumber penghasilan bagi petani kopi di Indonesia (Rahardjo, 2012).

Terdapat 4 jenis spesies kopi yaitu kopi arabika, kopi robusta, kopi liberika dan kopi ekselsa. Konsumsi kopi mencapai 70% untuk spesies kopi arabika, 20% untuk kopi robusta dan 10% spesies kopi yang lain (Rahardjo, 2012). Ada dua jenis kopi yang dikenal oleh masyarakat Indonesia, yaitu kopi arabika dan robusta (Ciptaningsih, 2012). Pemanfaatan kopi secara komersial yang menjadi fokus terhadap pengolahan tanaman kopi yaitu pada bijinya yang digunakan sebagai minuman seduh maupun bahan tambahan makanan. Pada pembuatan teh kahwa daun digunakan bahan baku yang berasal dari daun kopi robusta. Tanaman kopi robusta dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Kopi Robusta (*Coffea canephora*)
Sumber: (Hasbi, 2018)

Tanaman kopi Robusta (*Coffea canephora*) diklasifikasikan menurut (Rahardjo, 2017) sebagai berikut:

Kingdom : *Plantae*
Sub Kingdom : *Tracheobionta*

Super Divisi	: <i>Spermatophyta</i>
Divisi	: <i>Magnoliophyta</i>
Kelas	: <i>Magnoliopsida</i>
Sub Kelas	: <i>Asteridae</i>
Ordo	: <i>Rubiales</i>
Famili	: <i>Rubiaceae</i>
Genus	: <i>Coffea</i>
Spesies	: <i>Coffea canephora</i>

Umumnya kopi ditanam pada daerah pegunungan dengan suhu optimum adalah 15°C. Curah hujan yang diharapkan adalah 2000-3000 mm/tahun agar tanaman dapat tumbuh dengan subur. Masa kering 3-4 bulan (minimal 1,5 bulan) dibutuhkan untuk pembungaan hingga pemetikan hasil. Kopi jenis robusta, dapat tumbuh di ketinggian yang lebih rendah dibandingkan dengan lokasi perkebunan kopi jenis arabika. Kopi jenis robusta banyak ditemui di Pulau Jawa khususnya Jawa Tengah dan kopi robusta ini memiliki rasa yang lebih seperti coklat dan bau yang dihasilkan khas dan manis (Pangabean, 2012)

Kopi robusta (*Coffea canephora*) ditemukan oleh ahli botani dari Belgia tepatnya di Kongo pada tahun 1898. Kopi ini dikembangkan di Indonesia pada abad ke-20. Kopi robusta mempunyai daun yang berbentuk oval dengan ujung meruncing dan pangkal tumpul yang panjang sekitar 20 – 35 cm dan lebar 8 – 15 cm, serta memiliki tulang daun menyirip dengan tangkai panjang 0,5 – 1 cm. Pada batang dan cabang daun memiliki pertumbuhan bidang yang sama (Wachjar, 1998). Ukuran daun kopi robusta lebih besar dibandingkan daun kopi arabika dan memiliki bentuk pangkal yang tumpul. Umur daun kopi rata-rata satu tahun, setelah itu berguguran satu demi satu (Budiman, 2012).

2.3 Daun Kopi

Daun kopi yang telah dipetik kemudian dikeringkan dengan cara pemanasan langsung dibawah sinar matahari, disangrai ataupun di panggang, kemudian diseduh menjadi suatu minuman yang berwarna kecoklatan yang dinamakan kahwa daun. Ada beberapa cara pembuatan teh kahwa daun, salah satunya adalah dengan cara dikeringkan dan disangrai selama dua belas jam,

kemudian ketika akan disajikan daun yang sudah disangrai diberi air dingin lalu dipanaskan hingga airnya mendidih (Khotimah, 2014).

Daun kopi mengandung flavonoid, alkaloid, saponin, kafein dan polifenol. Asam fenolik yang terkandung dalam daun kopi merupakan senyawa antioksidan yang dapat berfungsi menghilangkan radikal bebas di dalam tubuh (Wulandari, 2014). Beberapa senyawa fenol itu antara lain asam kafeat, asam klorogenat, asam kumarat, asam ferulat dan asam sinapat (Hecimovic et al., 2011). Senyawa fenol merupakan senyawa yang memiliki satu atau lebih gugus hidroksil yang menempel pada cincin aromatik (Apak et al., 2007).

Terdapat dua senyawa fenolik daun kopi berupa *c-glucosyl-xanthone*, yaitu mangiferin dan isomangiferin (Talamond *et al*, 2008). Daun kopi mengandung mangiferin, salah satu komponen daun kopi untuk mencegah penyakit jantung dan mengurangi diabetes. Mangiferin dapat menurunkan kolesterol serta mengurangi diabetes dengan melindungi neuron yang ada di otak. Sebagai anti-inflamasi, mangiferin dalam daun kopi membantu menghilangkan rasa sakit dan meningkatkan kekebalan ketika diubah menjadi teh (Lazuardina et al., 2022).

Kandungan kimia daun kopi kahwa memiliki banyak keunggulan. Daun kopi mengandung antioksidan dalam kadar tinggi (Davis, 2012). Teh kahwa daun mengandung senyawa polifenol yang tinggi dan dapat beraktivitas antioksidan hingga mencapai 70%. Polifenol ini dapat menangkap radikal bebas sehingga tidak dapat mengoksidasi protein, lemak, dan DNA (Novita et al., 2016).

2.4 Daun Mint

Daun mint merupakan tanaman herbal berakar rizoma serta berbatang halus yang tumbuh mencapai tinggi antara 30-90 cm. Daunnya memiliki panjang antara 4-9 cm dan lebar antara 1.5-4 cm, berwarna hijau gelap dengan pembuluh daun kemerah-merahan, ujungnya tajam dan tepi kasar seperti gigi. Daun dan batangnya teraba bulu yang kecil-kecil. Bunga daun mint berwarna ungu dengan panjang 6-8 mm, bermahkota empat lobus berdiameter sekitar 5 mm. Di sekitar batang terdapat duri tebal tapi tumpul tersusun melingkar. Bunga muncul pada pertengahan akhir musim panas (USDA, 2009).

Daun mint ini merupakan tumbuhan liar di daerah yang lembab dan sedang, seperti Eropa, Asia, dan Amerika Utara. Negara ini adalah anggota keluarga mint yang berbunga abadi dan daun mint ini kebanyakan muncul pada bulan Juli hingga Agustus. Minyak daun mint dihasilkan dari ekstraksi batang, daun, dan bunganya (Selina et al., 2019). Kebanyakan daun mint bisa tumbuh dengan baik pada suhu dingin, dan dapat tumbuh juga di daerah tropis. Pada daerah tropis daun mint dapat tumbuh, namun tidak berbunga. Pada daerah pegunungan daun mint dapat tumbuh dan berbunga dengan baik pada ketinggian 150-1200 mdpl (de Padua et al., 1999). Adapun bentuk daun mint dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Daun Mint (*Mentha piperita* L)
Sumber : (Pribadi, 2010)

Klasifikasi daun mint (*Mentha piperita* L) (USDA, 2009) adalah sebagai berikut:

- Kingdom : *Plantae*
- Filum : *Spermatophyta*
- Kelas : *Magnoliopsida*
- Sub kelas : *Asteridae*
- Ordo : *Lamiales*
- Famili : *Lamiaceae*
- Genus : *Mentha*
- Spesies : *Mentha piperita*

Daun mint mempunyai aroma wangi dan cita rasa dingin menyegarkan. Aroma wangi daun mint disebabkan kandungan minyak atsiri berupa minyak menthol. Daun mint mengandung vitamin C, provitamin A, fosfor, zat besi, kalsium, potassium, serat, klorofil dan fitonutrien. Daun mint dipercaya dapat

memulihkan stamina tubuh, meredakan sakit kepala, mencegah demam, mempunyai sifat antioksidan pencegah kanker dan menjaga kesehatan mata (Maulina, 2012).

Kandungan utama daun mint adalah minyak atsiri yang komponennya terdiri dari menthol dan monoterpen. Selain itu daun mint juga mengandung senyawa antioksidan meliputi flavonoid, phenolik acids, triterpenes, vitamin C, provitamin A, mineral fosfor, besi, kalsium, potassium dan minyak essential seperti menthol dan menton (Nareshwari, 2019).

Menurut Raghavendra *et al.*, (2008) & Zakaria *et al.*, (2008) dalam Sevoni (2022) dalam penelitiannya menyatakan bahwa *Mentha arvensis* memiliki aktivitas antioksidan yang cukup tinggi sehingga dapat dimanfaatkan sebagai sumber antioksidan untuk penghambatan radikal bebas. Menurut Do Nascimento *et al.*, (2009) dalam Sevoni (2022) dari hasil penelitiannya yang berjudul “*Phytochemical Prospection, Toxicity and Antimicrobial Activity of Mentha arvensis (Labiatae) from Northeast of Brazil*” diperoleh screening fitokimia dari daun mint yang dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Hasil Screening Fitokimia pada Daun Mint

Metabolit Sekunder	Hasil
Tannis	Positif
Flavones	Positif
Flavonol	Positif
Xantones	Positif
Flavonols	Positif
Flavonones	Positif
Alkaloid	Negatif
Steroids	Negatif
Triterpens	Negatif

Sumber : (Do Nascimento *et al.*,2009)

Daun mint selain mengandung mentol sebanyak 78% juga terdapat resin dan tannin (Tjitrosoepomo, 2010). Resin dan tannin merupakan beberapa antioksidan berjenis polifenol yang mencegah atau menetralisasi efek radikal bebas. Tanin merupakan beberapa antioksidan berjenis polifenol yang mencegah atau menetralisasi efek radikal bebas yang merusak, menyatu dan mudah teroksidasi menjadi asam tanat yang bersifat tahan terhadap panas, sehingga aktivitas antioksidan pada teh tersebut sehingga tidak rusak apabila dipanaskan (Shinya, 2008). Daun mint dalam bentuk ekstrak memiliki berbagai macam ester terutama *menthyl* asetat dan monoterpen yang menghasilkan aroma dan flavor (*minty*) khas (Alankar, 2009).

Daun mint bermanfaat sebagai antibakteri untuk mengatasi kesehatan organ mulut dan gigi serta merangsang produksi air liur. Selain itu, daun mint mengatasi masalah pernapasan dan peradangan, meningkatkan kerja sistem pencernaan, mencegah heartburn, meringankan rasa mual dan kembung, merelaksasikan kerja otot polos di perut sehingga terhindar dari kram otot. Daun mint juga dapat meningkatkan kelembapan kulit, mengobati jerawat, mengangkat sel mati, menghaluskan kulit. Serta vitamin A mampu mengontrol minyak berlebih (Puspaningtyas, 2014). Daun mint banyak dimanfaatkan dalam industri farmasi, rokok, makanan antara lain untuk pasta gigi, minyak angin, balsam, kembang gula dan lain-lain (Hadipoentyanti, 2012).

2.5 Teh Herbal

Teh adalah minuman yang paling sering dikonsumsi oleh sebagian besar penduduk Indonesia. Teh dibuat dengan cara menyeduh daun yang dikeringkan dari tanaman dengan air panas. Minuman teh banyak dikonsumsi karena aroma dan rasanya yang khas (Jayanti, 2019). Awalnya sebutan teh ini hanya ditujukan pada teh hasil tanaman *Camellia sinensis*, seperti teh hitam, teh hijau, dan teh oolong. Teh jenis lain yang telah dikenal yaitu teh herbal. *Herbal tea* atau teh herbal merupakan produk minuman teh, bisa dalam bentuk tunggal atau campuran herbal. Teh herbal tidak dapat disebut sebagai teh seduh karena teh herbal tidak berasal dari tanaman *Camelia sinensis* (Ravikumar, 2014). Teh herbal biasanya terbuat dari akar, batang, bunga, daun, biji, dan kulit buah dari tanaman yang

memiliki manfaat sebagai tanaman obat, mudah larut dalam air panas serta mudah dalam penyeduhan (Wahyuningsih, 2011).

Teh herbal merupakan bagian minuman fungsional karena banyaknya khasiat dan potensi yang terkandung dapat meningkatkan kesehatan tubuh. Manfaat teh terhadap kesehatan berhubungan dengan sifat antioksidan dan aktivitas penghambatan radikal bebas dari teh yang kaya akan kandungan fenolik dan flavonoid (Komes, 2010 dalam Siburian *et al.*, 2015). Khasiat yang dimiliki setiap teh herbal berbeda tergantung bahan bakunya. Campuran bahan baku yang digunakan merupakan herbal atau tanaman obat yang secara alami memiliki khasiat untuk membantu mengobati jenis penyakit tertentu (Dewata, 2017). Adapun macam-macam bahan teh herbal yaitu teh herbal umumnya campuran dari beberapa bahan yang biasa disebut infusi. Infusi terbuat dari kombinasi daun kering, biji, kayu, buah, bunga dan tanaman lain. Teh herbal dapat dikonsumsi sebagai minuman sehat yang praktis tanpa mengganggu aktivitas sehari-hari dan tetap dapat menjaga kesehatan tubuh. Selain itu, teh herbal juga dapat merelaksasi tubuh, mengatasi masalah pencernaan dan meningkatkan kekebalan tubuh (Ravikumar, 2014).

Proses pembuatan teh hijau secara garis besar meliputi pemetikan, penyortiran, pelayuan, penggulungan, pengeringan, dan pengemasan. Kondisi proses tersebut harus diperhatikan untuk menghindari hilangnya zat-zat penting yang berkhasiat dari bahan segar. Salah satu proses pembuatan teh adalah pengeringan bertujuan untuk memperpanjang masa simpan serta mereduksi kandungan air dalam daun (Anggraini, 2017). Berikut Tabel 2 syarat teh kering sesuai standar SNI 03-3836-2013.

Tabel 2. Mutu Teh kering Sesuai Standar SNI 03-3836-2013

Jenis Uji	Satuan	Persyaratan
	a	
	n	
Keadaan air seduhan		
• Warna	-	Hijau kekuningan sampai merah kecoklatan
• Bau	-	
• Rasa	-	Khas teh
	-	Khas teh
Kadar air	%,b/ b	Maks. 8
Kadar ekstrak dalam air	%,b/ b	Min. 32
Kadar abu total	%,b/ b	Maks. 8
Kadar abu larut dalam air dari abu total	%,b/ b	Maks. 8
Kadar abu tak larut dalam asam	%,b/ b	Maks. 1
Alkalinitas abu larut dalam air (KOH)	%,b/ b	1-3
Serat kasar	%,b/ b	Maks. 16
Cemaran logam		
• Timbal (Pb)	mg/ k	Maks. 20
• Tembaga (Cu)	k	Maks. 150,0
• Seng (Zn)	g	
• Timah (Sn)	mg/ k	Maks. 40,0
• Raksa (Hg)	k g	Maks. 40,0
	mg/ k	Maks. 0,03

	g	
	mg/	
	k	
	g	
	mg/	
	k	
	g	
Cemaran Aksin (As)	mg/	Maks. 1,0
	k	
	g	

Cemaran mikroba

- Angka lempeng kolo n Maks. 3×10^3
- Bakteri coliform i <3

AP
M
/
g

Sumber : (BSN, 2013)

2.6 Antioksidan

Antioksidan adalah senyawa yang dapat menangkal pengaruh radikal bebas. Radikal bebas merupakan atom atau molekul yang sifatnya sangat tidak stabil. Radikal bebas dihasilkan karena beberapa faktor, seperti asap, debu, polusi, kebiasaan mengonsumsi makanan cepat saji yang tidak seimbang antara karbohidrat, protein dan lemaknya. Senyawa antioksidan akan mendonorkan satu elektronnya pada radikal bebas yang tidak stabil sehingga radikal bebas ini bisa dinetralkan dan tidak lagi mengganggu metabolisme tubuh (Rahmi, 2017). Penetralkan radikal bebas oleh antioksidan ini mampu melindungi tubuh dari kerusakan stress oksidatif dan menghambat terjadinya penyakit degenerative (Mayes, 2013).

Antioksidan dikelompokkan menjadi dua, yaitu antioksidan enzimatis dan antioksidan non enzimatis. Antioksidan enzimatis merupakan antioksidan endogenus yang termasuk di dalamnya adalah enzim *Superoksida Dismutase* (SOD), katalase, *Glutation Peroksidase* (GSH-PX), serta *Glutation Reduktase* (GSH-R). Sebagai antioksidan, enzim-enzim ini bekerja menghambat pembentukan radikal bebas dengan cara memutuskan reaksi berantai, kemudian mengubahnya menjadi produk yang lebih stabil sedangkan antioksidan non enzimatis disebut juga antioksidan eksogenus. Antioksidan ini bekerja secara preventif, dimana terbentuknya senyawa oksigen reaktif dihambat dengan cara pengentalan metal, atau dirusak pembentukannya (Winarsi, 2007).

Mekanisme kerja antioksidan pada senyawa radikal bebas ada tiga macam yaitu primer, sekunder, dan tersier. Antioksidan primer, dengan mekanisme kerja mencegah terbentuknya senyawa radikal baru dan mengubah molekul pada radikal baru dan mengubah molekul pada radikal bebas yang sudah terbentuk menjadi tidak reaktif sehingga tidak menimbulkan kerusakan pada sel tubuh. Yang termasuk antioksidan primer adalah enzim katalase, *superoksida dismutase* (SOD), dan *Glutation peroksidase* (GSH-Px). Antioksidan sekunder dengan mekanisme kerja memotong reaksi oksidasi radikal bebas dengan cara menangkap radikal bebas dan menghentikan pembentukan radikal bebas (mencegah terjadinya reaksi berantai), yang termasuk antioksidan sekunder yaitu beta karoten, vitamin C, vitamin E, flavonoid, albumin, asam urat dan bilirubin. Antioksidan tersier, memperbaiki biomolekular rusak yang diakibatkan oleh radikal bebas. Yang termasuk antioksidan ini adalah sistem *metionin sulfoksida reduktase*, dan sistem *enzim DNA-repair* (Irmawati, 2015)

Antioksidan yang terdapat didalam makanan atau minuman dapat berupa antioksidan alami dan buatan atau sintetis, antioksidan alami yang dimaksud adalah antioksidan seperti yang terkandung dalam sayur-sayuran, buah-buahan dan minuman sedangkan antioksidan sintetis yaitu antioksidan yang sengaja ditambahkan (zat aditif) pada makanan dan minuman yang dikonsumsi. Antioksidan sintetis ini dikhawatirkan dapat menimbulkan efek samping yang berbahaya bagi kesehatan manusia karena bersifat karsinogenik (Katrin & Atika, 2015).

Salah satu metode yang paling sering dilakukan untuk pengujian antioksidan adalah metode DPPH. Metode DPPH merupakan metode yang sederhana, cepat, sensitive, dan reproduibel untuk pengujian aktivitas antioksidan (Savatovic *et al.*, 2012). Mekanisme penangkapan radikal DPPH oleh antioksidan cukup sederhana yaitu dengan cara pemberian elektron kepada radikal bebas. Oleh karena itu, senyawa-senyawa yang memungkinkan memberikan elektron memiliki aktivitas penangkapan radikal cukup kuat. Interaksi antioksidan dengan DPPH secara transfer elektron atau radikal hidrogen pada DPPH, akan menetralkan karakter radikal bebas dari DPPH. Saat semua elektron pada radikal bebas DPPH menjadi berpasangan, maka terjadi perubahan warna larutan yang awalnya menjadi ungu tua menjadi warna kuning terang yang dapat ditera pada panjang gelombang 517 nm (Winarsi, 2007)



III. METODE PENELITIAN

3.1 Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Kimia, Biokimia dan Gizi Pangan Hasil Pangan Pertanian, Laboratorium Instrumen, Laboratorium Mikrobiologi dan Bioteknologi Pangan dan Laboratorium Total *Quality Control* Departemen Teknologi Pangan Hasil Pertanian, Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Andalas, Padang. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Mei-Juli 2023.

3.2. Bahan dan Alat

3.2.1 Bahan

Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah daun kopi robusta tua yang diperoleh dari Andaleh Baruh Bukit, Kabupaten Tanah Datar, Sumatera Barat, daun mint segar yang dibeli supermarket Dalas Swalayan, Andalas, Kota Padang.

Bahan kimia yang digunakan pada penelitian ini adalah aquades, methanol, *reagen follin ciocalteu's phenol*, Na_2CO_3 5%, CaCO_3 , kloroform, reagen DPPH (*2,2-Difenil-1-Pikrilhidrazil*), dan PCA.

3.2.2 Alat

Alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah *food dehydrator*, spatula, pipet 1 ml, timbangan analitik, cawan alumunium, desikator, oven, gecep, gelas ukur, tabung reaksi, vortex, alumunium *foil*, kertas saring, gelas piala, pipet tetes, erlenmeyer, blender, *hot plate*, *spektofotometer* (Shimadzu) dan *ultrasonic bath*.

3.3 Rancangan Penelitian

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan perlakuan perbedaan konsentrasi penambahan daun mint pada teh kahwa daun yang terdiri dari 5 taraf perlakuan dan 3 kali ulangan. Data hasil pengamatan dilakukan dengan analisa sidik ragam (ANOVA) jika berbeda nyata maka akan

dilanjutkan dengan uji *Duncan's New Multiple Range Test* (DNRT) pada taraf 5%. Perlakuan perbedaan konsentrasi penambahan daun mint pada teh kahwa daun yang digunakan pada penelitian ini, yaitu:

A = Tanpa penambahan daun mint

B = Penambahan daun mint 1%

C = Penambahan daun mint 2%

D = Penambahan daun mint 3%

E = Penambahan daun mint 4%

Model matematis dari Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang digunakan adalah:

$$Y_{ij} = \mu + P_i + E_{ij}$$

Keterangan:

Y_{ij} = hasil pengamatan dari unit percobaan yang mendapat perlakuan ke-
I dan ulangan ke-j

μ = nilai rata-rata umum

P = pengaruh perbedaan konsentrasi penambahan daun mint pada teh
kahwa daun terhadap karakteristik mutu teh

E_{ij} = pengaruh sisa pada satuan percobaan yang mendapat perlakuan ke
(i) dan terletak pada ulangan ke (j)

i = banyak perlakuan (A,B,C,D,E)

J = ulangan tiap perlakuan (1,2,3)

3.4 Tahap Pelaksanaan

3.4.1 Persiapan Bahan Baku

Pada pembuatan teh kahwa daun bahan baku yang akan digunakan yaitu daun kopi robusta tua yang diperoleh dari Nagari Andaleh Baruh Bukit, Kabupaten Tanah Datar dan daun mint segar yang dibeli dari supermarket Dalas Swalayan, Andalas, Kota Padang.

3.4.2 Pembuatan Bubuk Daun Kopi

Pembuatan bubuk daun kopi dengan metode pengeringan berdasarkan modifikasi (Rastra, 2021) dengan beberapa tahapan sebagai berikut:

- a. Dipetik daun kopi robusta tua segar yang masih berwarna hijau

- b. Disortasi dan dicuci daun kopi untuk membersihkan kotoran
- c. Dilakukan proses pelayuan selama 18 jam pada suhu ruang 25°C
- d. Dilakukan pengecilan ukuran dengan potong-potong daun sekitar 1-3 cm
- e. Kemudian dikeringkan menggunakan *food dehydrator* pada suhu 60°C selama 5 jam hingga kadar air daun kopi robusta kira kira $\pm 7\%$ sampai berubah warna menjadi kecoklatan.
- f. Setelah daun kopi kering dilakukan proses pengecilan ukuran menggunakan blender dengan kecepatan 1 selama ± 3 menit.

3.4.3 Pembuatan Bubuk Daun Mint

Pembuatan bubuk daun mint dilakukan beberapa tahapan dengan modifikasi (Setiawan, 2019) dengan beberapa tahapan sebagai berikut:

- a. Disortir dan dicuci daun mint dari batangnya
- b. Kemudian dikeringkan menggunakan *food dehydrator* dengan suhu 60°C selama 3 jam hingga kadar air $\pm 7\%$.
- c. Daun mint yang sudah kering diperkecil ukurannya menggunakan blender dengan kecepatan 1 selama ± 3 menit.

3.4.4 Formulasi Pembuatan Teh Herbal

Tabel 3. Formulasi Bubuk Kahwa Daun Penambahan Daun Mint

Bahan	Perlakuan				
	A	B	C	D	E
		(1 %))	(2%)	(3%)	(4 %))
Daun kopi (g)	2	2	2	2	2
Daun Mint (g)	0	0,02	0,04	0,06	0,08

Sumber: (Modifikasi Sevoni, 2021)

3.4.5 Pembuatan Teh Kahwa Daun dengan Penambahan Daun Mint

Pembuatan teh kahwa daun dengan penambahan daun mint dilakukan beberapa tahapan menurut (Anggraini et al., 2014) yang telah dimodifikasi sebagai berikut:

- a. Ditimbang sebanyak 2 g bubuk teh kahwa daun
- b. Ditambahkan bubuk daun mint sesuai dengan perlakuan yang ditetapkan (0%, 1%, 2%, 3%, dan 4%)
- c. Dikemas teh kahwa daun yang telah dicampurkan bubuk daun mint menggunakan tea bag dengan ukuran 5,5 x 7,5 cm
- d. Teh celup herbal siap dianalisis.

3.4.6 Pembuatan Seduhan Teh Kahwa Daun dengan Penambahan Daun Mint untuk Uji Organoleptik (Modifikasi Armando, 2017)

Tahapan Pembuatan Seduhan Teh Herbal untuk Uji Organoleptik :

- a. Dilarutkan 1 *sachet* (2 g) teh celup herbal pada 200 ml air panas dengan suhu 70°C selama ± 5 menit.
- b. Dihasilkan air seduhan teh yang baik dan dituang ke dalam masing-masing gelas
- c. Dilakukan uji organoleptik (aroma, rasa dan warna)

3.5 Pengamatan

3.5.1 Pengamatan Terhadap Bahan Baku

Pengamatan yang dilakukan terhadap bubuk daun kopi adalah kadar air, kadar kafein dan aktivitas antioksidan, sedangkan pengamatan terhadap bubuk daun mint adalah kadar air dan aktivitas antioksidan.

3.5.2 Pengamatan Terhadap Teh Kahwa Daun dengan Penambahan Daun Mint

Pengamatan yang dilakukan terhadap bubuk teh kahwa daun penambahan bubuk daun mint yaitu kadar air, kadar kafein, aktivitas antioksidan, total polifenol, total bahan larut air, angka lempeng total dan uji organoleptik.

3.6 Prosedur Analisa dan Pengujian

3.6.1 Kadar Air Metode Gravimetri (Yenrina, 2015)

Dikeringkan cawan alumunium kosong dalam oven pada suhu 100-105 °C selama 15 menit lalu didinginkan ke dalam desikator selama 10 menit kemudian ditimbang cawan alumunium tersebut sebagai W_0 gr. Setelah itu ditimbang kira-kira 3 gr sampel dalam cawan tersebut dan disebarakan rata sampel sebagai W_1 gr. Lalu cawan yang berisi sampel dimasukkan ke dalam oven selama 6 jam, kemudian angkat cawan berisi sampel dengan gecep dan didinginkan dalam desikator selama 15 menit dan kemudian ditimbang hingga memperoleh berat konstan sebagai W_2 gr. Perhitungan:

$$\text{Kadar Air (\%bb)} = \frac{W_1 - (W_2 - W_0)}{W_1} \times 100\%$$

Keterangan :

W_0 = berat cawan alumunium kosong (g)

W_1 = berat sampel + cawan alumunium (g)

W_2 = berat sampel + cawan alumunium setelah dikeringkan (g)

3.6.2 Kadar Kafein (Maramis, 2013)

Ditimbang sebanyak 1 gr daun kopi dimasukkan ke dalam gelas piala, lalu ditambahkan 150 mL aquades sambil diaduk. Kemudian larutan ekstrak disaring dengan corong kertas saring ke dalam erlenmeyer. Sejumlah 1,5 gr kalsium karbonat (CaCO_3) dan larutan ekstrak dimasukkan ke corong lalu diekstraksi sebanyak 4 kali, kemudian masing-masing ditambahkan 25 mL kloroform. Lalu diambil lapisan bawahnya kemudian ekstrak. Ekstrak kafein bebas pelarut dimasukkan kedalam labu takar 100 mL, kemudian diencerkan dengan aquades

hingga garis tanda dan dihomogenkan. Kemudian untuk membaca nilai konsentrasi pada spektrofotometer pada panjang gelombang 275 nm, masing-masing 100 mL sampel diambil 0,1 mL dan dicencerkan dalam 6 mL aquades. Kadar kafein dapat dihitung dengan rumus:

$$KF = \frac{M \times V \times FP}{W}$$

$$\% \text{ Kafein} = \frac{KF}{1000 \text{ mg}}$$

Keterangan:

KF = Kadar Kafein

M = Konsentrasi yang didapat (mg/L)

V = Volume total sampel (100)

W = Berat Sampel (gram)

3.6.3 Pengujian Antioksidan Metode DPPH (Hassmy, 2017)

Ditimbang 1 mL sampel untuk pengujian aktivitas antioksidan kemudian ditambah 10 mL methanol lalu divortex dan diletakkan pada *ultrasonic bath* selama 15 menit. Kemudian dilakukan pengenceran sampai larutan bening. Dan diambil sebanyak 2 mL lalu ditambahkan 1 mL larutan DPPH kemudian diamkan dalam ruangan gelap selama 15-20 menit. Lalu diukur absorbansinya dengan spektrofotometer UV-Vis pada panjang gelombang 517 nm.

Aktifitas antioksidan sampel ditentukan oleh besarnya hambatan serapan radikal DPPH melalui perhitungan persentase inhibisi serapan DPPH dapat dihitung dengan rumus:

$$\% \text{ Inhibisi} = \frac{\text{Abs. Kontrol} - \text{Abs. Sampel}}{\text{Abs. Kontrol}} \times 100\%$$

Keterangan:

Abs Kontrol = Serapan radikal DPPH 10 mg/L pada panjang gelombang 517 nm.

Abs Sampel = Serapan sampel dalam radikal DPPH pada panjang gelombang 517 nm.

3.6.4 Total Polifenol (Adhayanti *et al.*, 2018)

Diambil sebanyak 1 gr sampel dan dilarutkan kedalam 10 mL methanol, kemudian divortex hingga homogen dan dilakukan ekstraksi sampel dengan *ultrasonic bath* selama 15-20 menit. Kemudian diambil supernatant sebanyak 1 mL dan dilakukan pengenceran kembali dengan 9 mL. Dari seri pengenceran, dipipet 1 mL sampel lalu dimasukkan kedalam tabung reaksi. Lalu ditambahkan 1 mL NaCO_3 5% dan dihomogenkan dengan vortex. Kemudian disimpan sampel dalam ruangan gelap selama 1 jam dan dilakukan pengukuran dengan spektrofotometer pada panjang gelombang 725 nm. Standar dalam penentuan total polifenol yang digunakan adalah asam galat. Standar asam galat dibuat dengan variasi konsentrasi 100/1000 mg/L. Kandungan total polifenol dalam teh herbal dinyatakan dalam mg GAE/g. Total polifenol dapat dihitung menggunakan rumus sebagai berikut:

$$\text{Total Polifenol} = \frac{\text{Berat Sampel Sesuai Kurva}}{\text{Jumlah Cuplikan}} \times \text{Pengenceran}$$

3.6.5 Total Bahan Larut Air (Sudarmadji *et al.*, 1997 cit Rozi, 2022)

Total bahan larut air adalah persentase bahan larut air apabila bahan dilarutkan didalam air, disaring dan difiltrate diuapkan sehingga diperoleh residu. Prinsip kerja analisis adalah gravimetri seperti penentuan kadar air.

1. Ditimbang bahan 10 gr dalam gelas piala 250 mL
2. Ditambah air sebanyak 100 mL
3. Dilakukan pengadukan dengan *magnetic stirrer*
4. Disaring hingga didapat filtrate sebanyak 100 mL
5. Diambil filtrate 10 mL dan dimasukkan ke cawan alumunium yang telah ditimbang berat sebelumnya
6. Dikeringkan tahap awal dengan *hot plate* dan dilanjutkan pengeringan menggunakan oven pada suhu 105°C selama 3 jam hingga didapat berat tetap
7. Ditimbang residu menggunakan cawan alumunium
8. Dilakukan perhitungan kadar bahan larut air dengan rumus:

$$\text{Total Bahan Larut Air (\%)} = \frac{\text{Berat residu} \times 10}{\text{Berat sampel}} \times 100 \%$$

3.6.6 Uji Angka Lempeng Total (BSN, 1992)

Pada uji penentuan jumlah total mikroba pada lempeng total menggunakan media PCA 24 gr dan 1 liter aquades dengan metode tuang dan total koloni dihitung dengan SPC (*Standart Plate Count*). Media dan bahan lain disterilisasi menggunakan *autoclave* pada suhu 121°C selama 60 menit. Setelah itu, dilakukan pengenceran sampai dengan 10^3 dan sampel yang telah diencerkan dipipet sebanyak 1 mL lalu dimasukkan ke dalam cawan petri steril, kemudian ditambahkan 12-15 ml media PCA setengah padat yang bersuhu 45°C steril.

Goyangkan cawan petri dengan hati-hati dan digerakkan secara horizontal atau sejajar (membentuk angka delapan) hingga contoh dan pembedahan tercampur dengan merata dan memadat. Lalu dibiarkan sampai campuran didalam cawan petri membeku. Setelah membeku, masukkan semua cawan petri ke dalam inkubator untuk diinkubasi dengan menggunakan suhu 37°C selama 2 x 24 jam. Setelah itu, dilakukan perhitungan mikroba dengan *coloni counter*.

3.6.7 Uji Organoleptik (Setyaningsih *et al*, 2010)

Pengamatan yang dilakukan terhadap seduhan teh kahwa daun penambahan daun mint ini adalah uji hedonik (uji kesukaan) oleh 25 panelis. Uji organoleptik yang dilakukan adalah uji penerimaan yaitu setiap panelis diharuskan mengemukakan tanggapan tentang produk yang disajikan. Tujuan dari uji ini adalah untuk mengetahui produk yang lebih disukai.

Pada uji ini panelis diminta mengungkapkan tanggapan pribadinya terhadap warna, aroma dan rasa dari produk. Tanggapan tersebut dapat berubah tanggapan suka ataupun ketidaksukaan. Skala hedonik yang digunakan adalah skala 1-5. Skala penelitian yaitu (5) sangat suka, (4) suka, (3) biasa, (2) tidak suka dan (1) sangat tidak suka.

Prosedur dalam pengujian organoleptik pada teh kahwa daun dengan penambahan daun mint ini yaitu sebagai berikut :

1. Disiapkan teh kahwa daun penambahan daun mint dengan berbagai perlakuan menggunakan gelas berwarna putih atau bening.
2. Masing-masing disetiap perlakuan diberikan 3 kode angka secara acak

3. Kemudian untuk menetralkan mulut panelis, disiapkan air minum sebelum dan setelah mencicipi sampel
4. Formulir yang berisi penilaian terhadap sifat fisik organoleptik sampel diberikan kepada panelis
5. Panelis diharapkan dapat menilai tingkat kesukaan terhadap sampel dengan mengisi formulir yang sudah diberikan dengan skala angka 1-5 yang sesuai dengan tercantum didalam formulir tersebut
6. Data hasil yang diperoleh dari masing-masing panelis dirata-ratakan untuk mendapatkan penilaian secara keseluruhan
7. Selanjutnya data yang sudah didapatkan tersebut dianalisis menggunakan ANOVA (*Analysis of Variance*) dan apabila berbeda nyata dapat dilakukan uji lanjut DNMRT (*Duncan's New Multiple Test*).



IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Analisis Bahan Baku

Analisis bahan baku dalam penelitian ini adalah daun kopi robusta kering dan daun mint kering. Pada penelitian ini dilakukan pengamatan terhadap bubuk daun kopi kering yaitu kadar air, kadar kafein, dan aktivitas antioksidan, serta pengamatan terhadap bubuk daun mint kering yaitu kadar air dan aktivitas antioksidan. Hasil analisis bahan baku dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Tabel Hasil Analisis Bahan Baku Bubuk Daun Kopi dan Bubuk Daun Mint Kering

Analisis	Daun Kopi	Daun Mint
	Nilai \pm SD	Nilai \pm SD
Kadar Air (%)	6,11 \pm 0,51	5,33 \pm 0,33
Kadar Kafein (%)	0,51 \pm 0,008	-
Antioksidan (%)	67,9 \pm 0,8	47,4 \pm 2,72

Keterangan: (-) tidak dilakukan uji

Berdasarkan Tabel 4. Hasil analisis kadar air daun kopi robusta kering dengan rata-rata 6,11% dan daun mint kering dengan rata-rata 5,33%. Kadar air bubuk daun kopi kering dan bubuk daun mint kering sangat menentukan kualitas air hasil seduhan teh kahwa daun penambahan daun mint yang diperoleh. Semakin tinggi kadar air bubuk daun kopi kering dan bubuk daun mint kering maka semakin rendah senyawa fitokimia yang dapat terekstrak karena adanya air bebas menyebabkan senyawa fitokimia sulit untuk diekstrak. Menurut SNI 03-3836-2013 syarat mutu kadar air teh kering yaitu 8%. Bubuk daun kopi kering dan bubuk daun mint kering telah memenuhi standar kadar air yang ada. Kadar air memiliki peran penting dalam membuat sebuah produk yang berperan terhadap karakteristik dan lamanya umur simpan suatu produk (Lagawa et al., 2020). Kadar air merupakan parameter mutu yang sangat penting bagi produk kering, karena keberadaan air dalam produk pangan dapat menyebabkan penurunan mutu bahan pangan (Winarno, 2020).

Aktivitas antioksidan merupakan kemampuan suatu senyawa untuk menghambat laju reaksi pembentukan radikal bebas dan mencegah oksidasi senyawa lain. Dari hasil analisis aktivitas antioksidan bahan baku bubuk daun kopi kering dan bubuk daun mint berturut-turut yaitu 67,9% dan 47,4%. Analisis antioksidan pada bahan baku bubuk kahwa daun dan bubuk daun mint menggunakan metode DPPH. Hasil aktivitas antioksidan pada bubuk daun kopi rata-rata sebesar 67,9% yang mana hasil yang didapatkan tidak berbeda jauh dari penelitian sebelumnya dilakukan oleh Khotimah (2014) didapatkan aktivitas antioksidan kopi kahwa dengan rata-rata sebesar 66,92%.

Pada Tabel 4. Hasil analisis kadar kafein pada daun kopi robusta tua kering yaitu 0,51 % yang mana hasil yang didapatkan tidak berbeda jauh dengan penelitian sebelumnya dilakukan oleh Novita (2020) bahwa kadar kafein daun kopi muda sebesar 0,22%. Menurut SNI 01-7152-2006 batas maksimum kafein dalam makanan dan minuman adalah 150 mg/hari dan 50 mg/sajian. Pada penelitian ini menambahkan kalsium karbonat dan kloroform. Kalsium karbonat berfungsi untuk memutuskan ikatan kafein dengan senyawa lain, sehingga kafein akan ada dalam basa bebas (Suriani, 1997).

4.2 Analisis Kimia Teh Celup Herbal

4.2.1 Kadar Air

Kadar air akan mempengaruhi mutu teh khususnya umur simpan, dimana kadar air yang terlalu tinggi akan menyebabkan produk lembab dan cepat rusak sehingga memungkinkan mikroba dapat tumbuh dan berkembang (Garis et al., 2019). Hasil analisis kadar air dapat dilihat pada Tabel 5 sebagai berikut:

Tabel 5. Analisis Kadar Air Teh Celup Herbal

Perlakuan (Penambahan Daun Mint)	Kadar Air (%) Rata-Rata \pm SD
A (0%)	6,11 \pm 1,1
B (1%)	6,00 \pm 0,7
C (2%)	5,89 \pm 0,5

D (3%)	5,67 ± 0,9
E (4%)	5,44 ± 0,2
KK= 12,54%	

Berdasarkan Tabel 5 dapat dilihat bahwa jumlah penambahan daun mint dalam teh kahwa daun berpengaruh tidak berbeda nyata terhadap kadar air. Rata-rata kadar air teh kahwa daun dengan penambahan daun mint berkisar 5,44%-6,11%. Perlakuan penambahan daun mint memberikan hasil kadar air tertinggi pada perlakuan A (penambahan daun mint sebanyak 0%) yaitu 6,11% dan kadar air terendah didapatkan oleh perlakuan E (penambahan daun mint sebanyak 4%) yaitu 5,44%. Hasil dari Tabel 5 menunjukkan semakin banyak penambahan daun mint terhadap teh kahwa daun maka kadar air yang dihasilkan semakin menurun. Hal ini disebabkan karena adanya penguapan pada daun mint selama proses analisis kadar air berlangsung dan saat penyimpanan. Menurut Primadiati (2002) ekstrak daun mint tergolong dalam minyak atsiri yang mengandung senyawa volatile dan bersifat mudah menguap. Selain itu, rendahnya kadar air teh disebabkan oleh proses pemanasan yang dilakukan. Jika dibandingkan dengan SNI 03-3836-2013 tentang mutu teh kering, kadar air teh kahwa daun penambahan daun mint telah sesuai standar yaitu berada dibawah 8%.

4.2.2 Total Polifenol

Total fenol merupakan senyawa fenolik yang berperan mencegah terjadinya peristiwa oksidasi. Pengujian total fenol bertujuan untuk menentukan jumlah total senyawa fenolik yang terkandung didalam sampel karena sebagian besar antioksidan dalam bahan alam merupakan senyawa polifenol sehingga bila kandungan senyawa fenolik di dalam sampel tinggi maka aktivitas antioksidannya akan tinggi pula (Hermawan et al., 2018). Hasil analisis total polifenol dapat dilihat pada Tabel 6 sebagai berikut:

Tabel 6. Nilai Rata-rata Total Polifenol Teh Celup Herbal

Perlakuan	Total Polifenol
(Penambahan Daun Mint)	(mg GAE/g) ± SD

(Penambahan Daun Mint)	Rata-Rata \pm SD
A (0%)	67,9 \pm 1,5 a
B (1%)	70,5 \pm 2,9 a
C (2%)	71,0 \pm 2,1 a
D (3%)	71,9 \pm 3,5 a b
E (4%)	73,1 \pm 1,7 b

KK= 12,54%

Ket: Angka-angka yang diikuti oleh huruf kecil yang tidak sama menunjukkan berbeda nyata pada taraf 5% menurut DMNRT

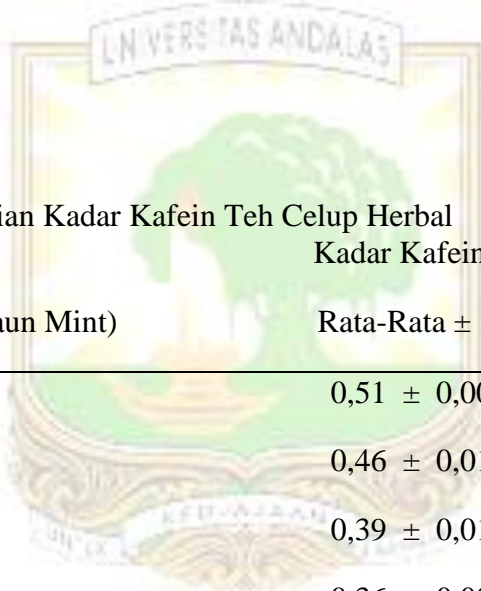
Berdasarkan Tabel 7 di atas dilihat aktivitas antioksidan dengan metode DPPH pada teh kahwa daun dengan perbedaan konsentrasi menunjukkan peningkatan disetiap penambahan daun mint. Rata-rata hasil pengujian antioksidan berkisar antara 67,9% - 73,1%. Perlakuan yang memiliki nilai aktivitas antioksidan paling tinggi yaitu perlakuan E (penambahan daun mint sebanyak 4%) sebesar 73,1% sedangkan perlakuan yang memiliki aktivitas antioksidan terendah yaitu perlakuan A (penambahan daun mint sebanyak 0%) sebesar 67,9%. Berdasarkan penelitian Wulandari (2014) bahwa pengujian pada ekstrak daun kopi memiliki antioksidan sekitar 40,43% - 89,78%.

Daun kopi mengandung asam fenolik yaitu senyawa antioksidan yang berfungsi sebagai radikal bebas yang mempunyai karakteristik fenol sebagai antioksidan di dalam tubuh (Khotimah, 2014). Semakin banyak penambahan daun mint maka aktivitas antioksidan semakin meningkat karena pada daun mint juga terdapat antioksidan sehingga berpengaruh terhadap teh kahwa daun yang dihasilkan. Hal ini disebabkan daun mint memiliki senyawa limonene, cineole, menthone, menthol serta pulegone dan polifenol (19%), karoten dan tokoferol yang bersifat sebagai antioksidan (Alankar, 2009). Daun mint memiliki kekuatan yang sangat tinggi sebagai antioksidan primer yang bereaksi dengan senyawa radikal bebas. Polifenol merupakan komponen yang bertanggung jawab sebagai antioksidan (Nickavar et al., 2008). Besarnya nilai aktivitas antioksidan berbanding lurus dengan nilai total polifenol teh kahwa daun penambahan daun

mint. Menurut Jeog (2004) tentang aktivitas antioksidan dan kandungan total fenol yang menyebutkan bahwa peningkatan kandungan aktivitas antioksidan dapat mengindikasikan bahwa terdapat peningkatan kandungan total polifenol.

4.2.4 Kadar Kafein

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa nilai rata-rata uji kadar kafein pada campuran teh kahwa daun dengan penambahan daun mint dengan beberapa konsentrasi penambahan daun mint berbeda nyata pada taraf 5% terhadap kadar kafein teh kahwa daun dengan daun mint yang dihasilkan. Hasil rata-rata kadar kafein dapat dilihat pada Tabel 8 sebagai berikut:



Tabel 8. Hasil Pengujian Kadar Kafein Teh Celup Herbal

Perlakuan (Penambahan Daun Mint)	Kadar Kafein (%) Rata-Rata \pm SD	
A (0%)	0,51 \pm 0,007	a
B (1%)	0,46 \pm 0,010	b
C (2%)	0,39 \pm 0,010	c
D (3%)	0,36 \pm 0,005	d
E (4%)	0,33 \pm 0,005	e

KK= 6,08%

Ket: Angka-angka yang diikuti oleh huruf kecil yang tidak sama menunjukkan berbeda nyata pada taraf 5% menurut DMNRT

Pada Tabel 8 di atas dilihat nilai kadar kafein teh kahwa daun rata-rata berkisar antara 0,33% - 0,51%. Kadar kafein tertinggi diperoleh pada perlakuan A (penambahan daun mint sebanyak 0%) dengan nilai yaitu 0,51%. Kadar kafein terendah diperoleh pada perlakuan E (penambahan daun mint 4%) dengan nilai yaitu 0,33%. Berdasarkan Tabel 8 kadar kafein pada produk teh kahwa daun dengan penambahan daun mint didapatkan semakin menurun dari perlakuan A

(penambahan daun mint 0%) hingga ke perlakuan E (penambahan daun mint 4%). Hal ini disebabkan karena jumlah bubuk daun kopi yang digunakan hanya sedikit dan pada perlakuan yang berbeda konsentrasi, sehingga kadar kafein yang didapat bisa menurun. Berdasarkan penelitian Novita (2020) bahwa daun kopi muda mengandung kafein sebesar 0,22%. Pembuatan teh berbahan dasar daun kopi akan menghasilkan minuman teh yang memiliki kandungan kafein yang lebih rendah dibandingkan dengan minuman kopi. Kafein adalah senyawa alkaloid xantina berbentuk kristal dan berasa pahit yang bekerja sebagai obat perangsang psikoaktif dan diuretik ringan. Kafein pada perlakuan E (penambahan daun mint 4%) setara dengan 6,6 mg. Kadar kafein yang didapatkan dari teh kahwa daun penambahan daun mint ini layak dikonsumsi oleh masyarakat dan lolos dari peraturan pemerintah dimana minuman penyegar yang mengandung kafein lebih dari 50mg/100g bahan tidak diperkenankan beredar oleh pemerintah (Widyatomo, 2008). Manfaat kafein bisa dikonsumsi dalam dosis yang telah ditentukan dapat memberikan efek positif, namun mengonsumsi kafein sebanyak 100 mg tiap hari dapat menyebabkan individu tersebut tergantung pada kafein (Fitri, 2008).

4.2.5 Total Bahan Larut Air

Total bahan larut air merupakan bahan-bahan yang terlarut dalam air yang tidak tersaring oleh kertas yaitu kertas *milipore* yang berukuran pori 0,45 μm . Bahan-bahan tersebut terdiri dari senyawa organik dan anorganik yang larut dalam air, mineral dan garam yang terdapat dalam larutan (Rozi, 2021). Hasil analisis total bahan larut air dapat dilihat pada Tabel 9 sebagai berikut:

Tabel 9. Hasil Pengujian Total Bahan Larut Air Teh Celup Herbal
Perlakuan Total Bahan Larut Air (%)

(Penambahan Daun Mint)	Rata-Rata \pm SD
A (0%)	18,00 \pm 1,0 a
B (1%)	19,00 \pm 1,0 a
C (2%)	21,33 \pm 0,6 b
D (3%)	23,00 \pm 2,0 b c
E (4%)	24,00 \pm 1,0 c

KK= 5,75%

Ket: Angka-angka yang diikuti oleh huruf kecil yang tidak sama menunjukkan berbeda nyata pada taraf 5% menurut DMNRT

Pada Tabel 9 dapat dilihat bahwa penambahan daun mint berpengaruh nyata terhadap total bahan larut air teh kahwa daun. Jumlah total bahan larut air rata-rata berkisar antara 18,00% - 24,00%. Total bahan larut air yang diperoleh paling tinggi pada perlakuan E (penambahan daun mint 4%) yaitu 24,00% dan total bahan larut air yang paling rendah pada perlakuan A (penambahan daun mint 0%) yaitu 18,00%.

Terdapat senyawa larut dalam air pada daun mint yaitu saponin, senyawa yang menimbulkan busa jika dikocok dalam air, saponin dibagi atas 2 jenis yaitu glikosa triterpenoid dan glikosa steroid. Kedua jenis saponin tersebut larut dalam air dan etanol. Senyawa flavonoid bersifat polar sehingga dibutuhkan pelarut yang bersifat polar. Efektivitas ekstraksi suatu senyawa oleh pelarut sangat tergantung kepada kelarutan senyawa tersebut dalam pelarut, sesuai dengan prinsip *like dissolve like* yaitu suatu senyawa akan terlarut pada pelarut dengan sifat yang sama. Pelarut yang bersifat polar diantaranya adalah etanol, methanol, aseton dan air (Verdiana et al., 2018). Namun ada beberapa senyawa larut air yang terdapat pada daun kopi dan daun mint diantaranya flavonoid, alkaloid, saponin, tannin dan polifenol. Flavonoid dan tannin merupakan golongan fenol, sifat senyawa fenol yaitu mudah larut dalam air, cepat membentuk kompleks dengan protein dan sangat peka pada oksidasi enzim (Sujatmiko, 2014).

4.2.6 Angka Lempeng Total

Analisis angka lempeng total ini dilakukan untuk melihat pertumbuhan mikroba pada teh kahwa daun dengan penambahan daun mint. Hasil pengujian angka lempeng total dapat dilihat pada Tabel 10 sebagai berikut:

Perlakuan (Penambahan Daun Mint)	Angka Lempeng Total (CFU/ml)
A (0%)	$1,8 \times 10^3$

B (1%)	$1,7 \times 10^3$
C (2%)	$1,4 \times 10^3$
D (3%)	$1,2 \times 10^3$
E (4%)	$1,1 \times 10^3$

Berdasarkan hasil analisis mikrobiologi angka lempeng total dapat dilihat pada Tabel 10 diatas pada teh kahwa daun dengan penambahan daun mint didapatkan rata-rata berkisar antara $1,1 \times 10^3 - 1,8 \times 10^3$ CFU/ml. Nilai angka lempeng total tertinggi terdapat pada perlakuan A (penambahan daun mint sebanyak 0%) yaitu sebesar $1,8 \times 10^3$ dan nilai angka lempeng total terendah terdapat pada perlakuan E (penambahan daun mint sebanyak 4%) yaitu sebesar $1,1 \times 10^3$. Dari hasil yang diperoleh teh kahwa daun dengan penambahan daun mint memenuhi standar SNI yang masih berada dibawah batas maksimum yaitu 3×10^3 . Semua bagian tanaman dari *Mentha piperita* L dapat menghambat pertumbuhan bakteri patogen pada mulut seperti *Streptococcus mutans* (Fayed, 2019). Ekstrak daun mint mempunyai aktivitas sebagai antioksidan dan antibakteri pada bakteri gram positif serta gram negative (Singh et al., 2011).

4.2.7 Uji Organoleptik

Pada pengujian organoleptik dengan metode hedonik digunakan untuk menentukan mutu produk dan mengetahui penerimaan panelis terhadap produk sebagai gambaran dari konsumen bila produk dipasarkan. Uji organoleptik seduhan teh dilakukan oleh 25 panelis semi terlatih terhadap warna, aroma dan rasa teh kahwa daun. Skala uji hedonik yang digunakan yaitu 1 sampai 5 dengan keterangan 1 = sangat tidak suka, 2 = tidak suka, 3 = biasa, 4 = suka, 5 = sangat suka. Melalui uji organoleptik ini diharapkan peneliti dapat menentukan produk dengan perlakuan terbaik berdasarkan kesukaan panelis. Berikut hasil produk seduhan teh herbal dengan penambahan daun mint:



Gambar 4. Produk Seduhan Teh Kahwa Daun Penambahan Daun Mint

4.2.7.1 Uji Warna

Warna merupakan salah satu parameter yang penting dalam menentukan penerimaan oleh konsumen karena warna merupakan tolak ukur pertama seorang dalam menilai suatu produk (Siagian et al., 2020). Warna yang dihasilkan seduhan teh kahwa daun dengan penambahan daun mint adalah kuning kecoklatan. Hasil uji organolektik warna dapat dilihat pada Tabel 11 sebagai berikut:

Tabel 11. Hasil Pengujian Uji Warna Seduhan Teh Celup Herbal
Perlakuan

(Penambahan Daun Mint)	Warna Rata-Rata \pm SD
A (0%)	3,92 \pm 0,57
B (1%)	4,00 \pm 0,71
C (2%)	3,96 \pm 0,68
D (3%)	4,12 \pm 0,53
E (4%)	4,14 \pm 0,67
KK	15,7%

Berdasarkan Tabel 11 dapat dilihat rata-rata nilai warna seduhan teh kahwa daun berkisar antara 3,92% - 4,14%. Perlakuan dengan warna yang paling

disukai yaitu perlakuan E (penambahan daun mint 4%) dengan nilai sebesar 4,14% sedangkan perlakuan dengan nilai kesukaan terendah yaitu perlakuan A (penambahan daun mint 0%) dengan nilai sebesar 3,92%. Seiring dengan penambahan tingkat konsentrasi daun mint yang digunakan pada seduhan teh kahwa daun ini mengakibatkan warna menjadi kuning kecoklatan. Warna kuning kecoklatan yang dihasilkan teh disebabkan oleh warna hijau pada daun kopi akan mengalami degradasi akibat pemanasan sehingga klorofil daun kopi tidak stabil dan membentuk warna coklat (Anggraiyati dan Hamzah, 2017). Hasil warna seduhan teh kahwa daun ini tidak menunjukkan perbedaan warna yang signifikan atau cenderung sama pada setiap perlakuan, sehingga panelis kesulitan untuk membedakan warna seduhan teh kahwa daun dengan penambahan daun mint untuk memilih yang mereka sukai.

4.2.7.2 Uji Rasa

Rasa merupakan salah satu indikator terpenting dalam penentuan diterima atau tidaknya suatu produk. Respon penerima sangat dipengaruhi oleh indera pengecap (lidah) pada masing-masing orang. Suatu produk akan tidak bermakna walaupun secara uji kimia, fisik dan nilai mutu gizinya tinggi apabila rasanya tidak bisa diterima oleh konsumen (Yasir et al., 2019). Hasil uji organoleptik rasa dapat dilihat pada Tabel 12 sebagai berikut:

Tabel 12. Hasil Pengujian Uji Rasa Seduhan Teh Celup Herbal
Perlakuan Rasa

(Penambahan Daun Mint)	Rata-Rata ± SD
A (0%)	4,08 ± 0,49 a
B (1%)	4,08 ± 0,49 a
C (2%)	4,16 ± 0,47 a
D (3%)	4,24 ± 0,66 a b
E (4%)	4,52 ± 0,51 b
KK	12,6%

Ket: 1 = sangat tidak suka, 2 = tidak suka, 3 = biasa, 4 = suka, 5 = sangat suka. 2 Angka-angka yang diikuti oleh huruf kecil yang tidak sama menunjukkan berbeda nyata pada taraf 5% menurut DMNRT.

Berdasarkan Tabel 12 dapat dilihat rata-rata nilai rasa seduhan teh kahwa daun berkisar antara 4,08% - 4,52%. Perlakuan dengan rasa yang paling disukai yaitu perlakuan E (penambahan daun mint 4%) dengan nilai sebesar 4,52% hal ini disebabkan karena efek rasa segar dari daun mint yang memiliki berbagai macam ester terutama *menthyl* asetat dan monoterpen yang menghasilkan aroma dan flavor (*minthy*) khas, sedangkan perlakuan dengan nilai kesukaan terendah yaitu perlakuan A (penambahan daun mint 0%) dan B (penambahan daun mint 1%) dengan nilai sebesar 4,08% dengan rasa khas daun kopi dan sedikit sepat.

Menurut Winarno (2002) rasa dipengaruhi oleh beberapa faktor, yaitu senyawa kimia, suhu, konsentrasi dan interaksi dengan komponen rasa yang lain. Teh kahwa daun memiliki rasa agak sepat sehingga dengan penambahan daun mint membuat rasa teh lebih segar. Rasa dari teh dinilai berdasarkan kekuatan rasa. Berdasarkan hasil penelitian uji rasa dari seduhan teh kahwa daun dengan penambahan daun mint menghasilkan rasa yang khas dan lebih segar karena adanya kandungan menthol dalam daun mint tetapi agak sedikit sepat berasal dari daun kopi. Rasa sepat pada teh biasanya karena ada kandungan senyawa tannin dan kafein dalam daun kopi. Daun kopi mengandung tanin sehingga memiliki rasa agak sepat yang tidak berbeda jauh dengan teh yang dibuat dari daun teh (Putri, 2012).

4.2.7.3 Uji Aroma

Aroma suatu produk merupakan salah satu komponen dalam proses penilaian konsumen terhadap produk yang diamati oleh indera pembau (hidung). Hal ini sesuai dengan penelitian Nur et al., (2018) yang menyatakan bahwa aroma adalah bau yang tercium syaraf-syaraf pencium yang ditimbulkan oleh ransangan kimia. Industri pangan menganggap aroma sangat penting diuji karena dapat memberikan penilaian terhadap hasil suatu produk. Hasil uji organoleptik aroma dapat dilihat pada Tabel 13 sebagai berikut:

Tabel 13. Hasil Pengujian Uji Aroma Seduhan Teh Celup Herbal

Perlakuan	Aroma
(Penambahan Daun Mint)	Rata-Rata \pm SD

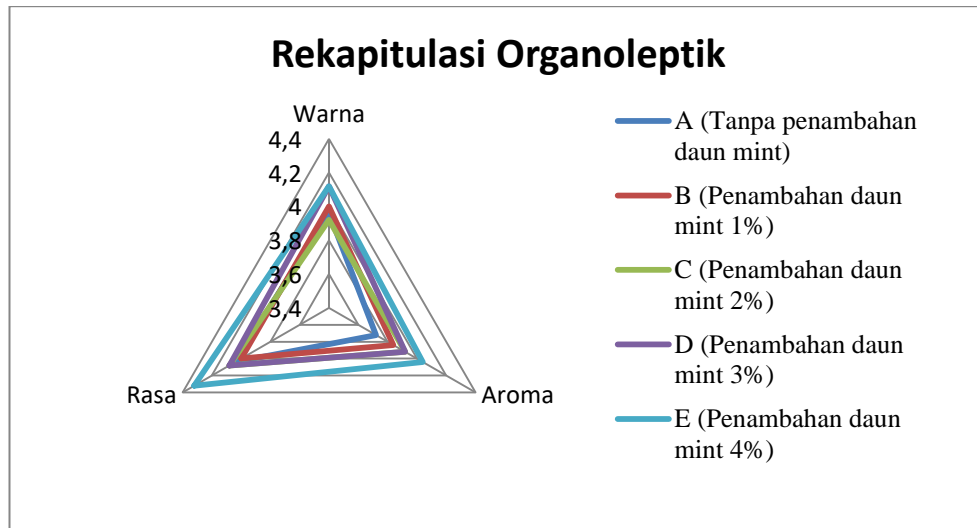
A (0%)	3,72 ± 0,74	a
B (1%)	3,84 ± 0,85	a
C (2%)	3,92 ± 0,64	a
D (3%)	3,92 ± 0,70	a
E (4%)	4,44 ± 0,58	b
KK	17,8%	

Ket: 1 = sangat tidak suka, 2 = tidak suka, 3 = biasa, 4 = suka, 5 = sangat suka. 2 Angka-angka yang diikuti oleh huruf kecil yang tidak sama menunjukkan berbeda nyata pada taraf 5% menurut DMNRT.

Berdasarkan Tabel 13 dapat dilihat rata-rata nilai aroma seduhan teh kahwa daun berkisar antara 3,72% - 4,44%. Perlakuan dengan aroma yang paling disukai yaitu perlakuan E (penambahan daun mint 4%) dengan nilai sebesar 4,44% sedangkan perlakuan dengan nilai kesukaan terendah yaitu perlakuan A (penambahan daun mint 0%) dengan nilai sebesar 3,72%. Penambahan daun mint memberikan aroma khas mint yang lebih segar. Menurut Ciptadi dalam Adri (2013), menyatakan bahwa senyawa pembentuk aroma teh terutama terdiri dari minyak atsiri yang bersifat mudah menguap dan bersifat mudah direduksi sehingga dapat menghasilkan aroma pada teh. Aroma yang dihasilkan pada seduhan teh celup kahwa daun dengan penambahan daun mint yaitu aroma yang khas dan segar karena daun mint memiliki komponen aroma seperti menthone, isomenthone, menthofuron, carvone, linalool dan piperitone oxide (Verma et al., 2010).

Semakin banyak proporsi daun mint yang ditambahkan, maka semakin disukai oleh panelis. Hal ini disebabkan karena daun mint mengandung menthol yang merupakan senyawa aromatis yang berbau tajam dan bersifat volatile atau mudah menguap. Kandungan senyawa menthol dan minyak atsiri pada daun mint menimbulkan aroma segar pada teh saat diseduh (Sevoni dalam Anggraini, 2021). Sesuai dengan penelitian Anggraini (2014), semakin banyak penambahan konsentrasi ekstrak *peppermint* pada teh daun pegagan maka aroma teh semakin disukai panelis.

Pengaruh penambahan daun mint nilai rata-rata organoleptik dari semua atribut (warna, aroma dan rasa) pada teh daun kopi dengan penambahan daun mint dapat dilihat pada Gambar 5 sebagai berikut:



Gambar 5. Grafik Radar Uji Organoleptik SeduhanTeh Kahwa Daun

Dari grafik radar di atas, secara umum teh yang paling disukai panelis yaitu teh kahwa daun perlakuan E dengan penambahan daun mint sebanyak 4% dengan nilai rata-rata skor uji warna 4,14 (suka), rasa 4,52 (suka) dan aroma 4,44 (suka). Berdasarkan pertimbangan kandungan fisik dan kimianya juga didapatkan produk terbaik pada perlakuan E (penambahan daun mint 4%) dengan parameter rata-rata kesukaan panelis terhadap warna 4,14 (suka), rasa 4,52 (suka) dan aroma 4,44 (suka) dengan hasil analisis kimia kadar air 5,44%, aktivitas antioksidan 73,1%, total polifenol 146,54 mg GAE/g, kadar kafein 0,33%, total bahan larut air 24,00% dan ALT $1,1 \times 10^3$.

V. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penambahan daun mint terhadap teh kahwa daun memberikan pengaruh nyata terhadap total polifenol, aktivitas antioksidan, kadar kafein, total bahan larut air, angka lempeng total dan uji organoleptik rasa dan aroma. Tetapi tidak berpengaruh nyata terhadap kadar air dan uji organoleptik warna.
2. Berdasarkan hasil yang didapatkan perlakuan E dengan penambahan daun mint 4% sebagai produk terbaik dengan parameter rata-rata kesukaan panelis terhadap warna 4,14 (suka), rasa 4,52 (suka) dan aroma 4,44 (suka) dengan hasil analisis kimia kadar air 5,44%, aktivitas antioksidan 73,1%, total polifenol 146,54 mg GAE/g, kadar kafein 0,33%, total bahan larut air 24,00% dan ALT $1,1 \times 10^3$.

5.2 Saran

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan peneliti menyarankan penelitian selanjutnya untuk meningkatkan range penambahan konsentrasi daun mint tiap perlakuannya dan melakukan penelitian terhadap umur simpan dari teh yang dihasilkan.

DAFTAR PUSTAKA

- Anggraini, T., Diana S., Sahadi D.I., Firdaus A. (2014). Pengaruh Penambahan Peppermint (*Mentha piperita* L.) terhadap Kualitas Teh Daun Pegagan (*Centella asiatica*, L. Urban). *Jurnal Litbang Industri*. Vol. 3 No. 2.
- Anggraini, T. (2018). *Proses dan Manfaat Teh*. In *Journal of Chemical Information and Modeling* (Vol. 53, Issue 9).
- Angraiyati, D. dan Hamzah, F. (2017). Lama Pengeringan Pada Pembuatan Teh Herbal Daun Pandan Wangi (*Pandanus amarylifolius* Roxb.) Terhadap Aktivitas Antioksidan. *JOM Faperta UR* Vol. 4 No. 1 Februari 2017.
- Alankar, S. (2009). *A Review on Peppermint Oil*. *Asian Journal of Phamaceutical and Clinical Research* Vol. 2 No. 2
- Apak. (2007). *Comparative Evaluation of Various Total Antioxidant Capacity Assay Applied to Phenolic Compounds with the CUPRAC Assay Molecules*. 12:1496-1547.
- Armando, Tio L. (2017). Formulasi Pembuatan Teh Celup Fungsional dengan Penambahan Adas (*Foeniculum vulgare* mill.) sebagai Inovasi Kuliner Khas Tengger, Jawa Timur. [Skripsi]. Fakultas Teknologi Pertanian. Universitas Brawijaya. Malang
- [BSN]. (1992). SNI 19-2897-92 Cara Uji Cemar Mikroba. Badan Standarisasi Nasional.
- [BSN]. (2013). SNI 3836:2013 Teh Kering dalam Kemasan. Badan Standarisasi Nasional, 1-11.
- Ciptaningsih, E. (2012). Uji Aktivitas Antioksidan dan Karakteristik Fitokimia pada Kopi Luwak Arabika dan Pengaruhnya terhadap Tekanan Darah Tikus Normal dan Tikus Hipertensi. [Tesis]. Fakultas Matematika dan Pengetahuan Alam. Universitas Indonesia: Depok.
- Davis, A. (2012). *Chemistry of Coffee Leaf Tea. Stimulating Plants. Flora of Tropical East Africa Completed. Kewscientist. Published in Spring and Autumn* : 2012, ISSN : 0967 – 8018.
- Eviza, A, Novita, R, dan Irzal. (2019). Uji Kinerja Alat Pengolah Teh kahwa daun (Teh Herbal Sumatera Barat). *Jurnal Teknologi Pertanian Andalas* Vol. 23, No.01, Maret 2019, ISSN 1410-1920, EISSN 2579-4019.
- Fatimah, Y. (2006). Pengeringan Jamur Tiram (*Pleurotus Ostreatus*) Menggunakan Oven Gelombang Mikro (Mikrowave Oven). Skripsi. Fakultas Pertanian IPB. Bogor.

- Fayed, M.A. (2019). *Mentha piperita L.*, A Promising dental care herb mainly against cariogenic bacteria, *Universal Journal of Pharmaceutical Research*, Vol.4 No. 3: 33-38.
- Fitri, N.S. (2008). Pengaruh Berat dan Waktu Penyeduhan terhadap Kadar Kafein dari Bubuk Teh.[Skripsi]. Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Sumatera Utara. Medan.
- Garis, Pirdan, Romalasari,A., dan Purwasih,R. (2019). Pemanfaatan Limbah Kulit Kopi Cascara menjadi Teh Celup. IRWNS. Politeknik Negeri Subang.
- Hadipoentyanti, E. (2012). Pedoman Teknis Mengenal Tanaman *Mentha (Mentha arvensis L.)* dan Budidayanya. Bogor: Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian.Hal: 1-2.
- Hassmy, Putri, N., Abidjulu, J.,& Yudistira, A.(2017). Analisis Aktivitas Antioksidan Pada Teh Hijau Kombucha berdasarkan Waktu Fermentasi yang Optimal. *Jurnal Ilmiah Farmasi*. 6(4)
- Hecimovic I, Belscak A, Horzic D. (2011). *Comperative study of polyphenols and caffeine in different coffe varieties affected by the degree of roasting*. *J Food Chemistry*. 129: 991-1000.
- Hermawan, Heri, Sari, B., dan Nashrianto, H. (2018). *Kadar Polifenol dan Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etil Asetat dan Metanol Buah Ketapang (Terminalia catappa L.)*. *Jurnal Ilmiah Farmasi* Vol. 1 No. 1
- Inti, K. (2008). *Teh Herbal Minuman Berkhasiat Pemulih Kesehatan*. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.
- Irmawati. (2015). *Keajaiban Antioksidan*. Ebers Papyrus. Cetakkan Pertama. Padi. 20 (1).
- Jayanti & Septarila, A. (2019). Pengaruh Variasi Suhu Pengeringan Terhadap Aktivitas Antioksidan Teh Daun Kumis Kucing. [Skripsi]. Fakultas Ilmu Keguruan Dan Ilmu Pendidikan. Universitas Sanata Dharma. Yogyakarta.
- Jeong, S. M., S.Y Kim., D. R. Kim., S.C. Jo., K.C. Nam., D.U. Ahn., dan S.C. Lee. (2004). *Effect of Heat Treatment on the Antioxidant Activity of Extracts from Citrus Peels*. *J-Agric. Food Chem*. 52 : 3389-3393.
- Katrin & Atika, B. (2015). *Aktivitas Antioksidan Ekstrak, Fraksi dan Golongan Senyawa Kimia Daun Premna oblongata Miq.* Fakultas Farmasi. Universitas Indonesia. Depok.

- Khotimah, K. (2014). "Karakteristik Kimia Kopi Kawa dari Berbagai Umur Helai Daun Kopi yang di Proses dengan Metode Berbeda". *Jurnal Teknologi Pertanian* 9 (1): 40-48.
- Komes, D., D.H.Horzik, A. Belscak, K.K. Ganik, and I. Vulic. (2010). *Green tea preparation and its influence on the content of bioactive compounds*. *Food Research International*. 43: 167–176.
- Lagawa, Cakra, I N., Kencana, P K, dan Aviantara.(2020).*Pengaruh Waktu Pelayuan dan Suhu Pengeringan terhadap Karakteristik Teh Herbal Daun Bambu Tabah (Gigantochloanigrociliata BUSE-KURZ). Jurnal BETA (Biosistem Dan Teknik Pertanian). Prog Studi Teknik Pertanian, Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Udayana. 8(2).*
- Lazuardina, B. Aska., Farah, D., Willy, P., I, Defri. (2022). *Pemanfaatan Limbah Daun Kopi sebagai Minuman Kesehatan*. *Jurnal Pengabdian masyarakat Teknik Mesin* 2 (1), 72-80.
- Mayes, P. A. (2003). *Struktur dan Fungsi Vitamin Larut Lipid*. Kedokteran EGC. Jakarta.
- Najiyati, S. & Danarti. (2009). *Kopi: Budidaya dan Penanganan Lepas Panen*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Nareshwari, R. P. (2019). *Evaluasi Sifat Antibakteri Ekstrak Microwave-Assisted Extraction (MAE) Daun Peppermint (Mentha piperita L.) Terhadap Bakteri Pembusuk Pseudomonas fluorescens FNCC 0070*. Universitas Semarang. Semarang.
- Nickavar, B, Alinaghi A dan Kamalinejad. (2008). *Evaluation on the antioxidant properties of five mentha species*. *Irranian Journal of Pharmaceutical Research* 7(3): 203-209
- Novita, R., Kasim, A., Anggraini, T., & Prima D. (2018). *Survei Proses Pembuatan Minuman Kahwa Daun di Propinsi Sumatera Barat, Indonesia*. *Jurnal Teknologi Pertanian Andalas* Vol.22, No.1, Maret 2018, ISSN 1410-1920, EISSN 2579-4019
- Novita, R., Eviza, A., Husni, J., & Putri, S. K. (2017). *Analisis Organoleptik Formula Minuman Kahwa Daun Mix*. *Jurnal Teknologi Pertanian Andalas*. Vol. 21, No. 1, Maret 2017: 58-62 DOI 10.25077/jtpa.21.1.58-62.2017.
- Novita, R., Eviza, A., & Putri, S. K. (2016). *Kadar Fenol Total Dan Aktivitas Antioksidan Minuman Kawa Daun Di Sumatera Barat*. *Lambung*. Vol. 15, No. 2, Juli 2016: 156-161
- Pangabeian, E. (2012). *The Secret of Barista*. PT.Wahyumedial. Jakarta.

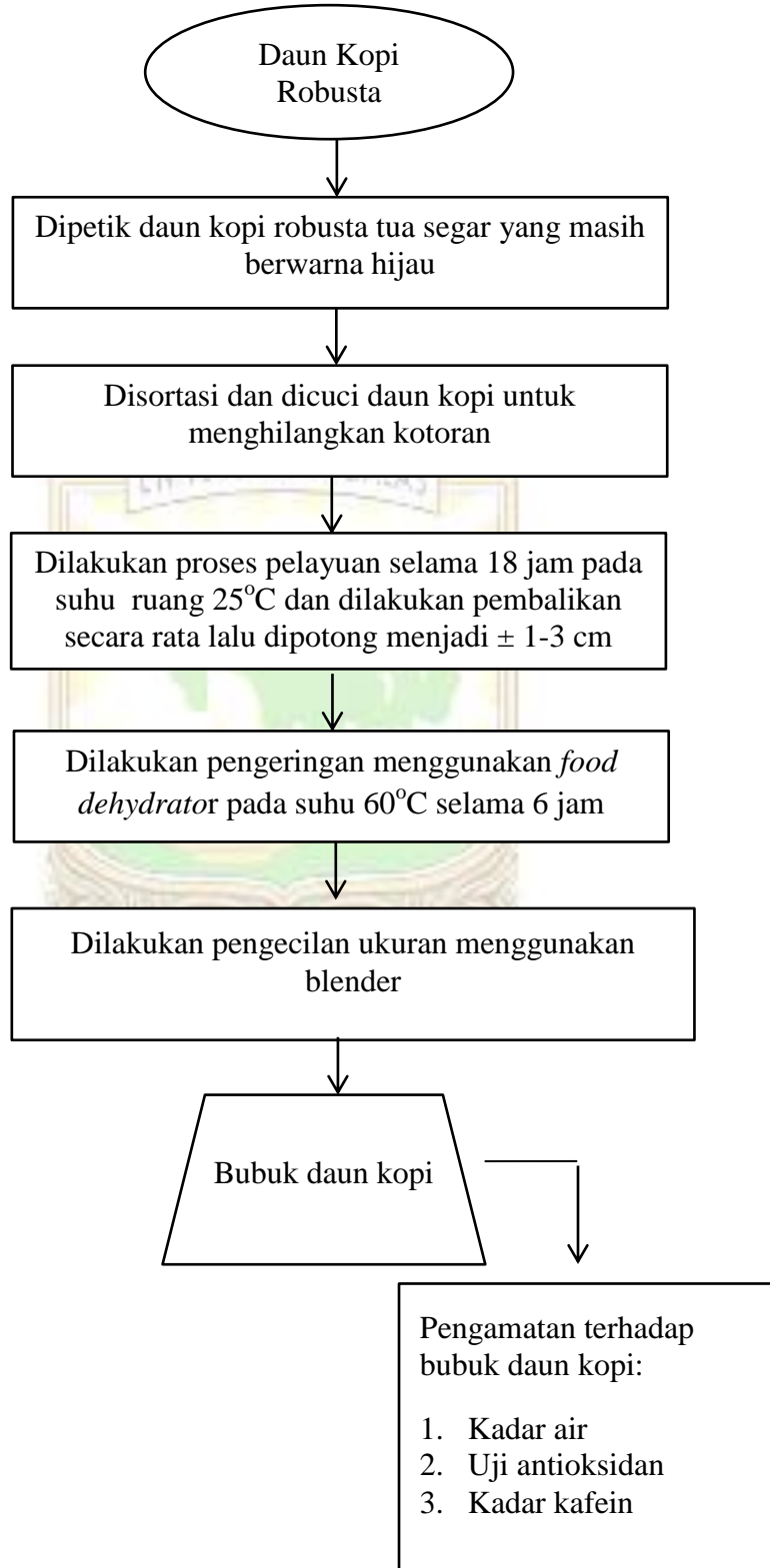
- Prakash, A., Rigelhof, F., dan Miller, E. (2001). *Antioxidant Activity*. Medallion Laboratories: Analytical Progress, 19 (2) : 1 – 4.
- Primadiati, R. (2002). *Aromaterapi*. PT. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.
- Pristiana, D, Y. (2017). *Antioksidan dan Kadar Fenol Berbagai Ekstrak Daun Kopi (Coffea sp) : Potensi Aplikasi Bahan Alami untuk Fortifikasi Pangan*. Jurnal Aplikasi teknologi Pangan. 6 (2), 89-92.
- Putra, N. (2009). Dengan Kawa Daun Payakumbuh. Situs ternyata-air-kawa-bermanfaat-bagi-.html. diakses pada Februari 2023.
- Putri, Dianita. D dan Ita.P. (2012). Pengaruh Suhu dan Waktu Ekstraksi Terhadap Kadar Kafein dalam Teh Hitam. Jurnal Sains dan Seni 2. Vol.4: Hal.107
- Puspaningtyas, D. (2014). *Variasi Favorit Infused Water Berkhasiat*. PT. Media Sarana. Jakarta. Penebar Swadaya Grup. Jakarta. 217 hal.
- Rahardjo, P. (2017). *Panduan Budidaya dan Pengolahan Kopi Arabika dan Robusta*. Penebar Swadaya : Jakarta.
- Rahmi, H. (2017). *Review : Aktivitas Antioksidan dari Berbagai Sumber Buah-buahan di Indonesia*. Jurnal Agrotek Indonesia 2 (1) : 34 – 38.
- Ravikumar, C. (2014). *Review on herbal teas*. *Journal of Pharmaceutical Sciences and Research*, 6(5): 236.
- Rozi, F. (2021). *Karakteristik The Celup Herbal Berbahan Baku Daun Belimbing Wuluh (Averrhoa bilimbi), Daun Pegagan (Centella asiatica) dengan Substitusi Bubuk Kayu Manis (Cinnamomun burmanii) sebagai Minuman Fungsional*. [Skripsi]. Universitas Andalas. Padang.
- Selina, C., Iswandi, D., Risti, G. (2019). *Peppermint (Mentha piperita) sebagai Pengobatan Alternatif pada Irritable Bowel Syndrome (IBS)*. Universitas Lampung. Lampung.
- Setiawan, Andri., Kunarto, B., Yuliarti, E. S. (2019). *Ekstraksi Daun Peppermint (Mentha piperita L.) Menggunakan Metode Microwave Assited Extraction terhadap Total Fenolik, Tanin, Flavonoid dan Aktivitas Antioksidan* [Skripsi]. Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Semarang. Semarang
- Sevoni, M. (2021). *Mempelajari Karakteristik Teh Pandan Wangi (Pandanus amaryllifolius Roxb.) dengan Penambahan Daun Mint (Mentha piperita L.)*. [Skripsi]. Universitas Andalas. Padang.
- Shinya, H. (2008). *The Miracle of Enzyme*. PT Mizan Publika.

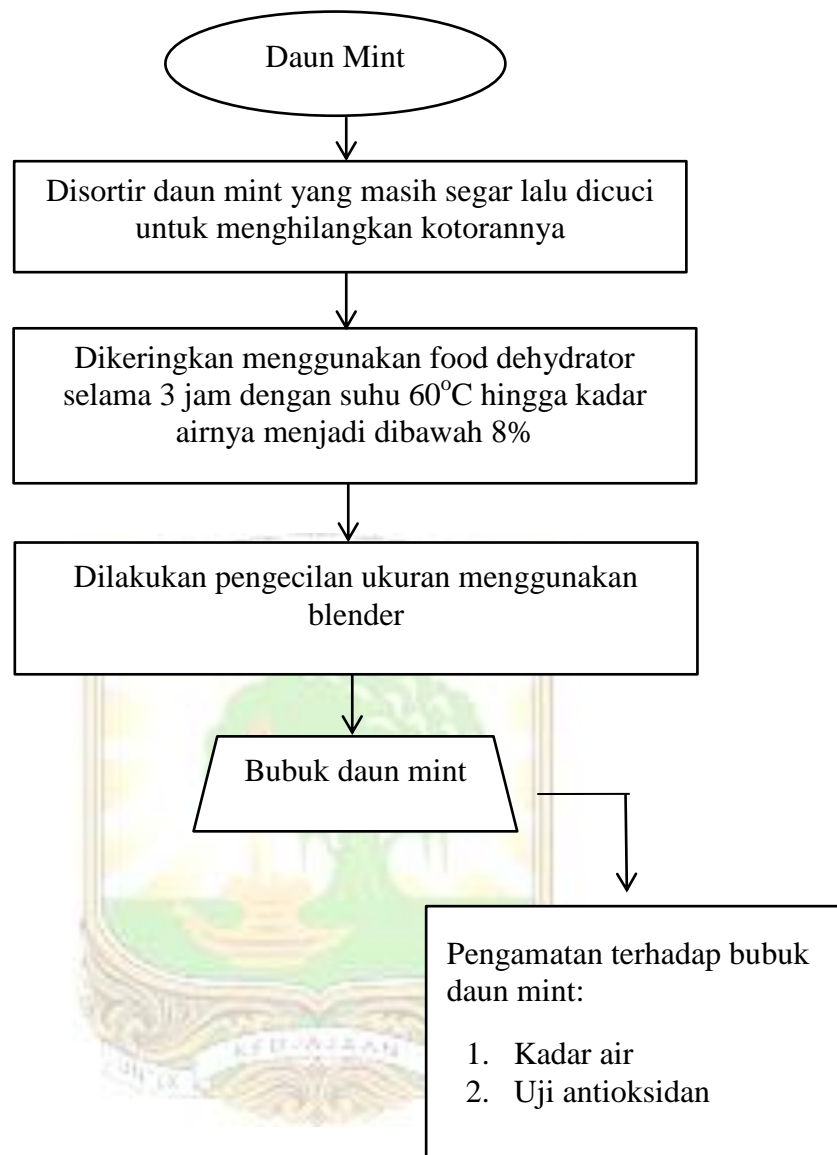
- Shiyan, S, Arsela D, dan Latifah, E. (2017). Aktivitas Antidiabetes Ekstrak Etanolik Daun Kopi Robusta pada Tikus Diabetes Tipe 2 yang Diberi Diet Lemak Tinggi dan Sukrosa. *Jurnal Farmasi Sains dan Praktis*, III (2)
- Siagian, Natalia, I N., Bintoro, V P., dan Nurwantoro. (2020). Karakteristik Fisik, Kimia dan Organoleptik Teh Celup Daun Tin dengan Penambahan Daun Stevia (*Stevia Rbaudiana Bertoni*) sebagai Pemanis. *Jurnal Teknologi Pangan*. 4(1):23–29
- Simanjuntak, Lasma, Noviar H dan Raswen E. (2014). *Penerimaan Panelis terhadap Teh Herbal Dari Kulit Buah Manggis (*Garcinia mangostana L.*) dengan Perlakuan Suhu Pengeringan*. [Jurnal]. Riau : Journal On line Mahasiswa, 1(1).
- Singh, R., Shushni, M. A.M., and Belkheir, A. (2011). Antibacterial and antioxidant activities of *Mentha piperita L.* *Arabian Journal of Chemistry*.
- Sudarmi. (1997). *Kafein dalam Pandangan Farmasi. Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam*. Universitas Sumatera Utara. Medan.
- Sujatmiko, Yusufi Adi. (2014). *Aktivitas Antibakteri Ekstrak Kayu Manis (*Cinnamomum burmannii B.*) dengan Cara Ekstraksi yang Berbeda terhadap *Escherichia coli* Sensitif dan Multiresisten Antibiotik*. Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan. Universitas Muhammadiyah Surakarta. Surakarta
- Tjitrosoepomo, G. (2010). *Taksonomi Tumbuhan Obat-obatan*. Gajah Mada University Press. Yogyakarta.
- [USDA]. (2009). *Coriander seeds nutrition facts (USDA national nutrient data)*. <http://www.nutrition-and-you.com>. [Diakses pada : 22 Desember 2022]
- Verdiana, Melia, Widarta, W R., dan Permana, M. (2018). *Pengaruh Jenis Pelarut pada Ekstraksi menggunakan Gelombang Ultrasonik terhadap Aktivitas Antioksidan Ekstrak Kulit Buah Lemon (*Citrus limon (Linn.) Burm F.*)*. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Pangan*. 7(4):213-222
- Verma, RS, Rahman, L, Verma, K, Chauhan, A, Yadav, A dan Singh. (2010). *Essential Oil Composition of Menthol Mint (*menthe arvensis*) and Pappermint (*menthe piperita*) Cultivars at Different Stages of Plants Growth from Kumaon Region of Western Himalaya*. *Open Access Journal of Medicinal and Aromatic Plants*. Vol 1 (1): 13-18.
- Wahyuningsih, M.S. (2011). *Deskriptif Penelitian Dasar Herbal Medicine*. Bagian Farmasi Kedokteran, Fakultas Kedokteran UGM. Yogyakarta.
- Wachjar, A. (1998). *Pengaruh Pupuk Organik dan Intensitas Penaungan terhadap Pertumbuhan Bibit Kopi*. *Jurnal Agronomi* 30 (1) : 1-6.

- Widyatomo,S., & S. Multo, S. (2008). *Teknologi Fermentasi dan Diversifikasi Pulpa Kakao Menjadi Produk yang Bermutu dan Bernilai Tambah. Review Penelitian Kopi dan Kakao*. Vol. 24(1), 65-82, 2008. Pusat Penelitian Kopi dan Kakao Indonesia. Jember.
- Winarno, F.G. (2004). *Kimia Pangan dan Gizi*. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.
- Winarsi, H. (2007). *Antioksidan Alami dan Radikal Bebas Potensi dan Aplikasinya dalam Kesehatan*. Kanisius. Yogyakarta.
- Wulandari, A. (2014). *Aktifitas Antioksidan Kombucha Daun Kopi (Coffea Arabica) dengan Variasi Lama Waktu Fermentasi dan Konsentrasi Ekstrak*. (NaskahPublikasi) Universitas Muhammadiyah.
- Yasir, Muhammad, Mailoha,M., dan Picauly,P. (2019).*Karakteristik Organoleptik Teh Daun Binahong dengan Penambahan Kayu Manis. Jurnal Teknologi Pertanian*. 8(2): 53-57
- Yenrina, R. (2015). *Metode Analisis Bahan Pangan dan Komponen Bioaktif*. Andalas University Press. Padang.
- Yunillah & Nur, R. (2015). *Pemberdayaan Ibu Rumah Tangga Melalui Pengolahan Daun Kopi Menjadi Kopi Kawa di Desa Harjomulyo Kecamatan Silo Kabupaten Jember*. Skripsi, Jember: Universitas Jember
- Zed, M. (2010). "Dilemma Ekonomi Melayu: Dari Melayu Kopi Daun Hingga Kapitalisme Global." *Jurnal Tingkap VI* (2): 67-78.
- Zulfitra. (2017). *Kawa Daun*. Edited by Wenny Oktavia. Jakarta: Badan Pengembangan dan Pembinaan Bahasa.

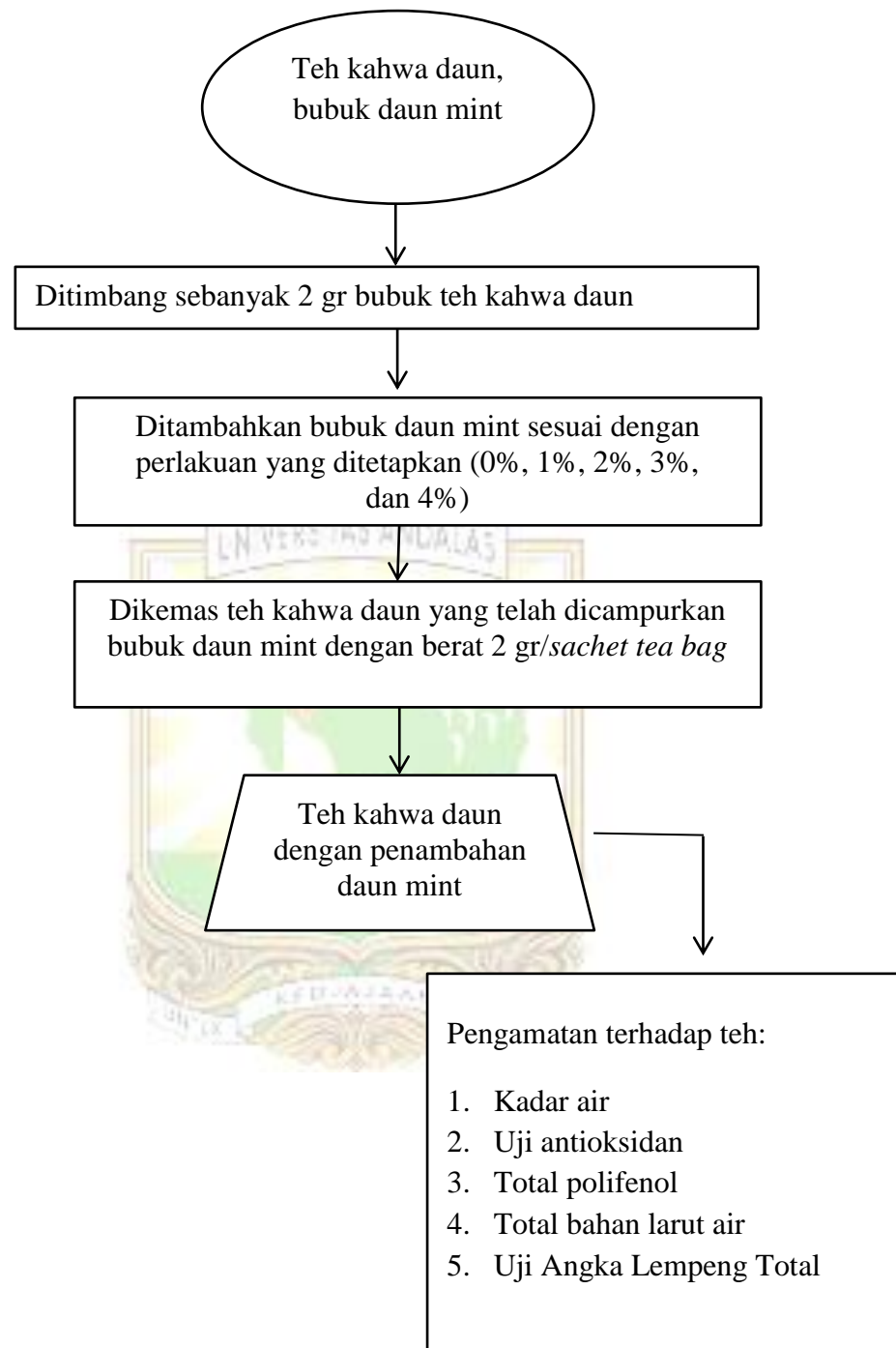
LAMPIRAN

Lampiran 1. Diagram Alir Pembuatan Teh Kahwa daun

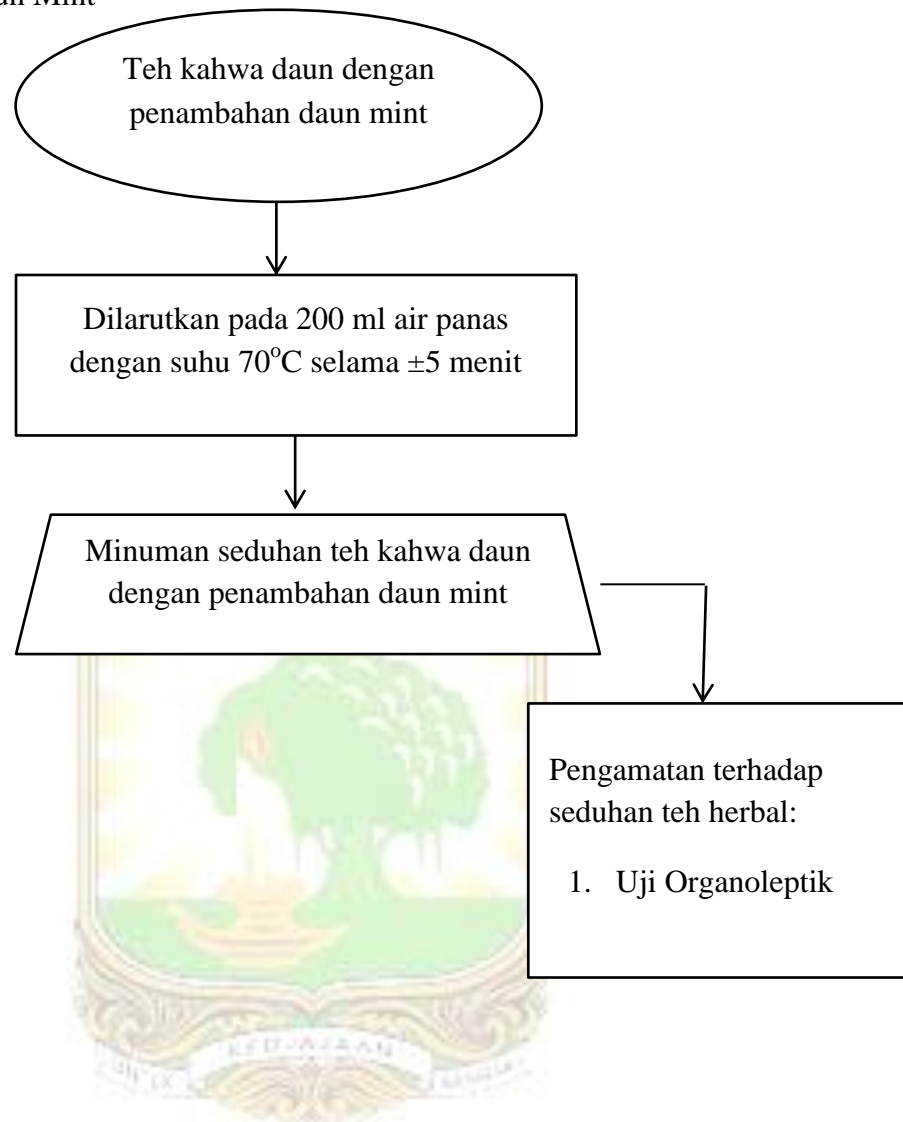


Lampiran 2. Diagram Alir Pembuatan Bubuk Daun Mint

Lampiran 3. Diagram Alir Pembuatan Teh Kahwa daun dengan Penambahan Daun Mint



Lampiran 4. Diagram Alir Pembuatan Minuman Herbal Teh Kahwa daun dengan Penambahan Daun Mint



Lampiran 5. Lembaran Uji Organoleptik

- I. Nama :
 Tanggal :
 Umur :
 Jenis Kelamin :
 Sampel yang diuji :Teh Kahwa Daun dengan Penambahan Daun Mint (*Mentha piperita* L)

Berilah nilai yang menurut anda paling tepat sesuai yang disukai dengan memberikan tanda (√) sesuai dengan kode sampel yang ada di kolom berikut :

Spesifikasi	N	Kode Sampel				
		3	7	5	8	2

1. Warna

- | | |
|----------------------|---|
| a. Sangat Suka | 5 |
| b. Suka | 4 |
| c. Biasa | 3 |
| d. Tidak Suka | 2 |
| e. Sangat Tidak Suka | 1 |

2. Aroma

- | | |
|----------------|---|
| a. Sangat Suka | 5 |
| b. Suka | 4 |
| c. Biasa | 3 |
| d. Tidak Suka | 2 |

e. Sangat Tidak Suka 1

3. Rasa 3 7 5 8 2

a. Sangat Suka 5

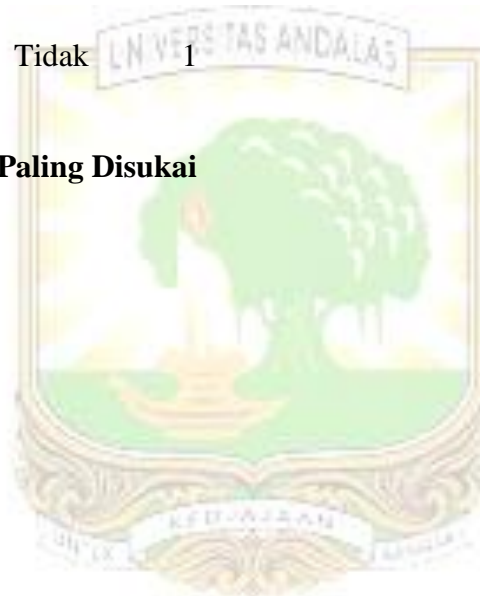
b. Suka 4

c. Biasa 3

d. Tidak Suka 2

e. Sangat Tidak Suka 1

Produk Yang Paling Disukai



Lampiran 6. Tabel Analisis Ragam Pada Masing-Masing Pengujian

1. Kadar Air

SK	db	JK	KT	F hitung	F tabel
Perlakuan	4	0,859	0,215	0,403	3,48
Galat	10	5,329	0,533		
Total	14	6,188			
KK	12,5%				

Ket: * = berbeda nyata pada taraf 5%

2. Total Polifenol

SK	db	JK	KT	F hitung	F tabel
Perlakuan	4	338,0	84,509	4,649*	3,48
Galat	10	181,8	18,178		
Total	14	519,8			
KK	9,67%				

Ket: * = berbeda nyata pada taraf 5%

3. Aktivitas Antioksidan

SK	db	JK	KT	F hitung	F tabel
Perlakuan	4	346,57	86,64	12,58*	3,48
Galat	10	68,8	6,88		
Total	14	415,41			
KK	17,7%				

Ket: * = berbeda nyata pada taraf 5%

4. Kadar Kafein

SK	db	JK	KT	F hitung	F tabel
Perlakuan	4	0,066	0,017	269,94*	3,48
Galat	10	0,001	0,000		
Total	14	0,067			
KK	6,08%				

Ket: * = berbeda nyata pada taraf 5%

5. Total Bahan Larut Air

SK	db	JK	KT	F hitung	F tabel
Perlakuan	4	78,267	19,567	13,341*	3,48
Galat	10	14,667	1,467		
Total	14	92,933			
KK	5,75%				

Ket: * = berbeda nyata pada taraf 5%

6. Angka Lempeng Total

SK	db	JK	KT	F hitung	F tabel
Perlakuan	4	1276573	319143,33	304251,3*	3,48
Galat	10	10,4895	1,049		
Total	14	1339057			
KK	0,23%				

Ket: * = berbeda nyata pada taraf 5%

7. Uji Organoleptik

a. Warna

SK	db	JK	KT	F hitung	F tabel
Perlakuan	4	0,848	0,212	0,529	2,45
Galat	120	48,08	0,401		
Total	124	48,928			
KK	15,7%				

Ket: * = berbeda nyata pada taraf 5%

b. Rasa

SK	db	JK	KT	F hitung	F tabel
Perlakuan	4	3,328	0,832	2,95*	2,45
Galat	120	33,84	0,282		
Total	124	37,17			
KK	12,6%				

Ket: * = berbeda nyata pada taraf 5%

c. Aroma

SK	db	JK	KT	F hitung	F tabel
Perlakuan	4	7,632	1,908	3,801*	2,45
Galat	120	60,24	0,502		
Total	124	67,872			
KK	17,8%				

Ket: * = berbeda nyata pada taraf 5%

Lampiran 7. Dokumentasi

Daun Kopi Robusta



Daun Mint



Bubuk Daun Kopi dan Daun Mint



Uji Kadar Air



Uji Total Bahan Larut Air



Uji Antioksidan



Uji Total Polifenol



Uji Angka Lempeng Total



Uji Organoleptik

