

**PERBANDINGAN KEMAMPUAN PEREDAMAN RADIKAL BEBAS
DPPH (*1,1-difenil-2-pikrilhidrazil*) AIR REBUSAN TEH KOMBINASI
BUNGA TELANG (*Clitoria ternatea* L.), DAUN TEH HIJAU (*Camellia
sinensis* L. Kuntze), DAN DAUN MINT (*Mentha piperita* L.)**



**Oleh:
Delfi Fitria Ramadhani
25195901A**

**FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS SETIA BUDI
SURAKARTA
2025**

**PERBANDINGAN KEMAMPUAN PEREDAMAN RADIKAL BEBAS
DPPH (1,1-difenil-2-pikrilhidrazil) AIR REBUSAN TEH KOMBINASI
BUNGA TELANG (*Clitoria ternatea* L.), DAUN TEH HIJAU (*Camellia
sinensis* L. Kuntze), DAN DAUN MINT (*Mentha piperita* L.)**

SKRIPSI

*Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat mencapai
derajat Sarjana Farmasi (S.Farm
Program Studi S1 Farmasi pada Fakultas Farmasi
Universitas Setia Budi*

Oleh:

**Delfi Fitria Ramadhani
25195901A**

**FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS SETIA BUDI
SURAKARTA
2025**

PENGESAHAN SKRIPSI

Berjudul:

**PERBANDINGAN KEMAMPUAN PEREDAMAN RADIKAL BEBAS
DPPH (1,1-difenil-2-pikrilhidrazil) AIR REBUSAN TEH KOMBINASI
BUNGA TELANG (*Clitoria ternatea* L.), DAUN TEH HIJAU (*Camellia
sinensis* L. Kuntze), DAN DAUN MINT (*Mentha piperita* L.)**

Oleh:

Delfi Fitria Ramadhani

25195901A

Dipertahankan di hadapan Panitia Penguji Skripsi

Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi

Pada tanggal: 28 Juli 2025

Mengetahui

Fakultas Farmasi

Universitas Setia Budi

Dekan,



Dr. apt. Iswandi, M.Farm.

Pembimbing Utama

apt. Dian Marlina, S.Farm., M.Sc., M.Si., Ph.D.

Pembimbing Pendamping

apt. Fransiska Leviana, S.Farm., M.Sc.

Penguji:

1. Dr. Nuraini Harmastuti, S.Si., M.Si.
2. apt. Reslely Harjanti, S.Farm., M.Sc.
3. apt. Vivin Nopiyanti, M.Sc.
4. apt. Fransiska Leviana, S.Farm., M.Sc.

HALAMAN PERSEMBAHAN



**“Wahai orang-orang yang beriman! Apabila dikatakan kepadamu,
“Berilah kelapangan didalam majelis-majelis,” maka
lapangkanlah, niscaya Allah akan memberi kelapangan untukmu.
Dan apabila dikatakan, “Berdirilah kamu,” maka berdirilah,
niscaya Allah akan mengangkat (derajat) orang-orang yang
beriman diantaramu dan orang-orang yang diberi ilmu beberapa
derajat. Dan Allah Maha teliti apa yang kamu kerjakan.”
Q.S Al-Mujadalah (58) ayat 11**

Skripsi ini saya persembahkan kepada:

1. Allah SWT atas nikmat, berkat dan rahmat yang engkau berikan kepada hamba, terimakasih karena sudah menuntun, memberi petunjuk dan kekuatan agar dapat terus berjalan dan tidak menyerah atas sesuatu yang sedang dikerjakan. Terimakasih atas pembelajaran yang selalu tercipta di setiap langkah ini, terimakasih Ya Allah, Tuhan yang maha baik,
2. Terimakasih kepada diri sendiri, Delfi Fitria Ramadhani yang sangat luar biasa dan hebat, terimakasih karena mau berjuang hingga akhir,
3. Ibu dan Bapak tercinta yang selalu mendukung dan tidak kenal lelah membantu anakmu ini yang masih banyak melakukan kesalahan. Terimakasih karena selalu mendukung dalam hal apapun, maaf jika selalu hasil yang didapatkan mengecewakan, Terimakasih karena sudah mau percaya sama vira,
4. Adik-adik saya, terimakasih sudah mau mendukung kakak ia untuk terus semangat biar bisa kumpul bersama lagi,
5. Kepada keluarga besar bapak, terimakasih sudah selalu mendukung vira dan maaf kalau vira banyak merepotkan,
6. Kepada para pembimbing, penguji dan dosen PA saya, terimakasih karena sudah banyak membantu saya dalam menyelesaikan skripsi ini
7. Kepada semua pihak yang tidak bisa saya sebutkan, saya ucapkan terimakasih

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi ini adalah hasil pekerjaan saya sendiri dan tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu Perguruan Tinggi dan sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Apabila skripsi ini terdapat jiplakan dari penelitian/karya ilmiah/skripsi orang lain, maka saya siap menerima sanksi, baik secara akademis maupun hukum.

Surakarta, 28 Juli 2025

Tanda tangan

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Delfi Fitria Ramadhani', with a stylized, cursive script.

Delfi Fitria Ramadhani

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Tuhan Yang Maha Esa atas nikmat, berkat dan rahmat-Nya yang telah dicurahkan, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “PERBANDINGAN KEMAMPUAN PEREDAMAN RADIKAL BEBAS DPPH (*1,1-difenil-2-pikrilhidrazil*) REBUSAN TEH KOMBINASI BUNGA TELANG (*Clitoria ternatea* L.), DAUN TEH HIJAU (*Camellia sinensis* L. Kuntze), DAN DAUN MINT (*Mentha piperita* L.)”. Skripsi ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat mencapai derajat Sarjana Farmasi pada Fakultas Farmasi, Universitas Setia Budi.

Skripsi ini dapat terselesaikan atas bantuan, do’a dan dukungan dari beberapa pihak. Penulis ingin mengucapkan banyak terimakasih kepada pihak-pihak yang terlibat dan sudah sabar membantu penulis dalam menyelesaikan skripsi ini, terutama kepada:

1. Dr. Ir. Djoni Tarigan, MBA., selaku Rektor Universitas Setia Budi,
2. Dr. apt. Iswandi, M. Farm., selaku Dekan Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi,
3. Dr. apt. Ika Purwidyaningrum, S.Farm., M.Sc., selaku Ketua Program Studi S1 Farmasi Universitas Setia Budi,
4. Dr. Nuraini Harmastuti, S.Si., M.Si., selaku pembimbing akademik yang telah banyak membantu, menasehati dan sangat sabar kepada penulis selama proses studi berlangsung,
5. apt. Dian Marlina, S.Farm., M.Sc., M.Si., Ph.D., selaku dosen pembimbing utama yang telah banyak membantu, meluangkan waktu, memberikan nasehat dan sangat sabar untuk memberikan bimbingan kepada penulis dalam proses penyelesaian skripsi ini,
6. apt. Fransiska Leviana, S.Farm., M.Sc., selaku pembimbing pendamping yang sudah banyak membantu, meluangkan waktu, memberikan nasehat dan sangat sabar untuk memberikan bimbingan kepada penulis dalam proses penyelesaian skripsi ini,
7. Dosen penguji yang telah bersedia membimbing dan meluangkan waktu untuk menguji serta menyempurnakan skripsi ini,
8. Segenap dosen, pegawai perpustakaan, pegawai laboratorium dan asisten dosen Universitas Setia Budi,
9. Ibu dan Bapak yang tidak ada habisnya memberikan dukungan baik secara materi maupun verbal, memberikan kekuatan dan sudah sangat sabar dalam mendampingi penulis sehingga skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik,

10. Adik-adik yang tidak ada hentinya membantu dan memberikan semangat kepada penulis sehingga penulis tetap kuat dan mampu menyelesaikan skripsi ini,
11. Keluarga besar bapak yang sudah banyak membantu dan memberikan semangat,
12. Semua teman-teman seperjuangan saya yang sudah mendukung dan berusaha juga untuk menyelesaikan penulisan skripsi,
13. Semua pihak yang tidak dapat saya sebutkan satu per satu yang telah banyak membantu.

Penulis menyadari masih banyak kekurangan dalam skripsi ini, sehingga penulis mengharapkan pembaca dapat memberikan kritik dan saran yang bersifat membangun.

Akhirnya, penulis berharap semoga karya tulis ini dapat bermanfaat bagi masyarakat luas serta berguna bagi pembangunan ilmu pengetahuan terutama di bidang farmasi.

Surakarta, 28 Juli 2025



Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
PENGESAHAN SKRIPSI.....	ii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iii
PERNYATAAN	iv
KATA PENGANTAR.....	v
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GRAFIK	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
DAFTAR SINGKATAN.....	xiv
ABSTRAK	xv
ABSTRACT	xvi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	3
C. Tujuan Penelitian.....	4
D. Manfaat Penelitian.....	4
1. Manfaat Teoritis	4
2. Manfaat Aplikatif	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
A. Tanaman Bunga Telang (<i>Clitoria ternatea</i> L.)	5
1. Klasifikasi Tanaman.....	5
2. Morfologi	5
3. Kandungan Senyawa Kimia	6
4. Manfaat Tanaman.....	7
B. Tanaman Teh Hijau (<i>Camellia sinensis</i> L. Kuntze).....	7
1. Klasifikasi Tanaman.....	7
2. Morfologi	8
3. Kandungan Senyawa Kimia	8
4. Manfaat Tanaman.....	8
C. Tanaman Mint (<i>Mentha piperita</i> L.)	9
1. Klasifikasi Tanaman.....	9
2. Morfologi	9
3. Kandungan Senyawa Kimia	10
4. Manfaat Tanaman.....	10

D. Simplisia.....	11
E. Rebusan Teh.....	11
F. Radikal Bebas.....	11
G. Spektrofotometer Ultraviolet-Visible.....	12
H. Antioksidan	12
I. Monografi Bahan.....	13
1. DPPH (<i>1,1-diphenyl-2-picrylhydrazil</i>).....	13
2. Metanol	14
J. Definisi Pengujian Teh.....	14
1. Simplisia Kering.....	14
1.1. Penetapan kadar air	14
1.2. Penetapan kadar sari larut air.....	14
1.3. Penetapan kadar sari larut etanol.	14
2. Air Rebusan.....	14
2.1. Uji kandungan senyawa kimia.....	14
2.2. Uji kemampuan peredaman radikal bebas DPPH	14
K. Landasan Teori.....	15
L. Hipotesis.....	16
BAB III METODE PENELITIAN.....	17
A. Populasi dan Sampel	17
B. Variabel Penelitian	17
1. Identifikasi Variabel Utama	17
2. Klasifikasi Variabel Utama	17
3. Definisi Operasional Variabel Utama	17
C. Alat dan Bahan	18
1. Alat.....	18
2. Bahan.....	19
D. Jalannya Penelitian.....	19
1. Determinasi Tanaman	19
2. Pengumpulan Bahan.....	19
2.1. Tanaman bunga telang (<i>Clitoria ternatea</i> L.).	19
2.2. Tanaman daun teh hijau (<i>Camellia sinensis</i> L. Kuntze)	19
2.3. Tanaman daun mint (<i>Mentha piperita</i> L.)	19
3. Pembuatan Simplisia.....	19
4. Penetapan Kadar Air	20
5. Penetapan Kadar Sari Larut Air	20

6.	Penetapan Kadar Sari Larut Etanol	21
7.	Uji Kandungan Senyawa.....	21
7.1.	Uji fenol	21
7.2.	Uji flavonoid	21
7.3.	Uji tanin	22
7.4.	Uji saponin.....	22
7.5.	Uji alkaloid	22
8.	Formulasi Teh	22
9.	Pembuatan Air Rebusan Teh.....	23
10.	Uji Kemampuan Peredaman Radikal Bebas DPPH.	23
E.	Analisis Data	23
F.	Skema Jalannya Penelitian	25
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		26
A.	Determinasi Tanaman	26
1.	Tanaman Bunga Telang (<i>Clitoria ternatea</i> L.)	26
2.	Tanaman Daun Teh Hijau (<i>Camelia sinensis</i> L. Kuntze)	26
3.	Tanaman Daun Mint (<i>Mentha piperita</i> L.)	26
B.	Hasil Pembuatan Simplisia.....	27
C.	Hasil Pembuatan Air Rebusan Teh	27
D.	Karakteristik Serbuk Tanaman.....	28
1.	Hasil Penetapan Kadar Air.....	28
2.	Hasil Penetapan Kadar Sari Larut Air.....	30
3.	Hasil Penetapan Kadar Sari Larut Etanol.....	31
E.	Hasil Identifikasi Kandungan Senyawa	32
F.	Hasil Uji Kemampuan Peredaman Radikal Bebas DPPH	33
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN		37
A.	Kesimpulan.....	37
B.	Saran.....	37
DAFTAR PUSTAKA.....		38
LAMPIRAN		45

DAFTAR TABEL

	Halaman
1. Kandungan senyawa aktif pada bunga telang	6
2. Tingkat kekuatan antioksidan dengan metode DPPH	13
3. Rancangan formula teh bahan baku bunga telang (<i>Clitoria ternatea</i> L.), daun teh hijau (<i>Camellia sinensis</i> L. Kuntze), dan daun mint (<i>Mentha piperita</i> L.)	22
4. Persentase bobot bahan segar terhadap bobot bahan kering bunga telang (<i>Clitoria ternatea</i> L.), daun teh hijau (<i>Camellia sinensis</i> L. Kuntze), dan daun mint (<i>Mentha piperita</i> L.)	27
5. Hasil pembuatan air rebusan teh.....	28
6. Hasil penetapan kadar air bunga telang.....	28
7. Hasil penetapan kadar air daun teh hijau.....	29
8. Hasil penetapan kadar air daun mint	29
9. Hasil penetapan kadar sari larut air bunga telang.....	30
10. Hasil penetapan kadar sari larut air daun teh hijau.....	30
11. Hasil penetapan kadar sari larut air daun mint	30
12. Hasil penetapan kadar sari larut etanol bunga telang	31
13. Hasil penetapan kadar sari larut etanol daun teh hijau	31
14. Hasil penetapan kadar sari larut etanol daun mint.....	32
15. Hasil identifikasi kandungan senyawa bunga telang, daun teh hijau dan daun mint	33

DAFTAR GRAFIK

	Halaman
1. Rata-rata % peredaman radikal bebas DPPH pada air rebusan konsentrasi 500 ppm.....	35

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
1. Bunga Telang (<i>Clitoria ternatea</i> L.)	5
2. Daun Teh Hijau (<i>Camellia sinensis</i> L. Kuntze)	7
3. Daun Mint (<i>Mentha piperita</i> L.).....	9
4. Struktur DPPH.....	13
5. Struktur Kimia Metanol.....	14
6. Skema Jalannya Penelitian	25
7. Mekanisme Reaksi Metode DPPH	34

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
1. Lembar Determinasi Tanaman	46
2. Formula dan Warna Air Rebusan	49
3. Hasil Perhitungan Rendemen	50
4. Hasil Perhitungan Penetapan Kadar Air.....	51
5. Hasil Perhitungan Penetapan Kadar Sari Larut Air.....	54
6. Hasil Perhitungan Penetapan Kadar Sari Larut Etanol.....	58
7. Hasil Identifikasi Kandungan Senyawa.....	62
8. Hasil Pengujian Peredaman Radikal Bebas DPPH	64
9. Hasil Uji Statistik % Peredaman Radikal Bebas DPPH.....	65

DAFTAR SINGKATAN

$\mu\text{g/mL}$	<i>Microgram/milliliter</i>
Abs	Absorbansi
ANOVA	<i>Analysis of variances</i>
B2P2TOOT	Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Tanaman Obat dan Obat Tradisional
CH_3OH	Metanol
cm	<i>Centimeter</i>
DNA	<i>Deoxyribonucleic acid</i>
DPPH	<i>1,1-diphenyl-2-picrylhydrazil</i>
FeCl_3 1%	Besi(III) klorida 1%
HCl 2N	Asam klorida 2N
ITC	<i>International Tea Committee</i>
IC_{50}	<i>Inhibition Concentration 50%</i>
Mg	Magnesium
Nm	Nanometer
ppm	<i>Part per million</i>
SPSS	<i>Statistical Package for The Social Sciences</i>
UV-vis	<i>Ultra Violet – visible</i>
Asymp. Sig.	<i>Asymptotic Significance</i>

ABSTRAK

RAMADHANI DELFI FITRIA, 2025, PERBANDINGAN KEMAMPUAN PEREDAMAN RADIKAL BEBAS DPPH (1,1-difenil-2-pikrilhidrazil) AIR REBUSAN TEH KOMBINASI BUNGA TELANG (*Clitoria ternatea* L.), DAUN TEH HIJAU (*Camellia sinensis* L. Kuntze), DAN DAUN MINT (*Mentha piperita* L.), SKRIPSI, FAKULTAS FARMASI, UNIVERSITAS SETIA BUDI, SURAKARTA.

Radikal bebas dapat dihambat oleh antioksidan, yakni zat yang dapat memperlambat dan mencegah terjadinya oksidasi molekul. Antioksidan pada teh juga terbukti dapat meningkatkan kapasitas antioksidan total dalam tubuh. Tidak hanya teh yang terbuat dari rebusan daun teh, di Indonesia juga banyak teh yang terbuat dari rebusan berbagai jenis tanaman diantaranya bunga telang (*Clitoria ternatea* L.), daun teh hijau (*Camellia sinensis* L. Kuntze), dan daun mint (*Mentha piperita* L.). Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui proporsi dari air rebusan teh kombinasi bunga telang, daun teh hijau, dan daun mint memiliki kemampuan peredaman radikal bebas DPPH dan memiliki kemampuan peredaman radikal bebas terbaik.

Penelitian ini diawali dengan pembuatan simplisia, uji kadar air, kadar sari larut air, dan kadar sari larut etanol. Lalu air rebusan dibuat dari teh kombinasi bunga telang, daun teh hijau, dan daun mint dengan 7 proporsi perbandingan. Selanjutnya air rebusan teh diencerkan menjadi 500 ppm dan ditetapkan % peredaman radikal bebas DPPH. Nilai % peredaman kemudian dianalisis statistik dengan Kolmogorov-Smirnov, Kruskal Wallis dan Mann Whitney.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa pada semua proporsi dari air rebusan teh kombinasi bunga telang, daun teh hijau, daun mint memiliki kemampuan peredaman radikal bebas DPPH. Proporsi air rebusan teh dari kombinasi bunga telang, daun teh hijau, dan daun mint yang memiliki kemampuan peredaman radikal bebas DPPH yang tinggi adalah daun mint tunggal; kombinasi bunga telang, daun teh hijau, dan daun mint (1,5:1,0:0,5); dan kombinasi bunga telang, daun teh hijau, dan daun mint (1,0:1,0:1,0) pada konsentrasi air rebusan 500 ppm.

Kata Kunci: air rebusan, antioksidan, radikal bebas, DPPH

ABSTRACT

RAMADHANI DELFI FITRIA, 2025, COMPARISON OF DPPH-FREE RADICAL DAMPING ABILITY (1,1-diphenyl-2-picrylhydrazine) TEA BOILING WATER COMBINATION OF BUTTERFLY PEA FLOWER (*Clitoria ternatea* L.), GREEN TEA LEAVES (*Camellia sinensis* L. Kuntze), AND MINT LEAVES (*Mentha piperita* L.), SCRIPTI, PHARMACY FACULTY, SETIA BUDI UNIVERSITY, SURAKARTA.

Free radicals can be inhibited by antioxidants, which are substances that can slow down and prevent the oxidation of molecules. Antioxidants in tea have also been proven to increase the total antioxidant capacity in the body. In Indonesia, not only tea made from tea leaves is consumed, but also various herbal teas made from different plants, including butterfly pea flower (*Clitoria ternatea* L.), green tea leaves (*Camellia sinensis* L. Kuntze), and mint leaves (*Mentha piperita* L.). The aim of this study was to determine the composition of brewed tea made from a combination of butterfly pea flower, green tea leaves, and mint leaves that possesses DPPH free radical scavenging ability and to identify the combination with the best free radical scavenging activity.

This research began with the preparation of simplicia, followed by testing for moisture content, water-soluble extract content, and ethanol-soluble extract content. Then, decoctions were prepared from a tea combination of butterfly pea flower, green tea leaves, and mint leaves in seven different composition ratios. The tea infusions were then diluted to a concentration of 500 ppm, and the percentage of DPPH free radical scavenging was determined. The percentage inhibition values were then statistically analyzed using the Kolmogorov-Smirnov, Kruskal-Wallis, and Mann-Whitney tests.

The results of this study showed that all combinations of the tea infusion made from butterfly pea flower, green tea leaves, and mint leaves had DPPH free radical scavenging ability. The combinations with the best DPPH free radical scavenging ability at a 500 ppm concentration were: mint leaves alone; a combination of butterfly pea flower, green tea leaves, and mint leaves in a (1,5:1,0:0,5) ratio; and a combination of butterfly pea flower, green tea leaves, and mint leaves in a (1,0:1,0:1,0) ratio.

Keywords: boiling water, antioxidants, free radicals, DPPH

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pola konsumsi atau pola makan merupakan bagian dari pola gaya hidup yang mengalami pergeseran dalam kesehariannya (Yilmaz *et al.*, 2020). Pola konsumsi ini dimulai dari usia muda, dimana makanan cepat saji dan kurang mengandung serat baik dari buah maupun sayuran, yang mengakibatkan adanya penumpukan radikal bebas di dalam tubuh pada usia lanjut. Radikal bebas turut berperan dalam berbagai kondisi patologis, termasuk proses penuaan, peradangan, serta penyakit degeneratif seperti kanker, aterosklerosis, gangguan neurodegeneratif, dan inflamasi (Adi, *et al.*, 2013; Winarsi, 2007). Penanganan radikal bebas salah satunya dapat menggunakan tanaman herbal sebagai obat tradisional yang dapat juga digunakan untuk mengatasi penyakit lainnya (Cahyaningsih *et al.*, 2019).

Indonesia yang berada di wilayah tropis dikenal sebagai salah satu sumber bahan alami yang berpotensi sebagai obat untuk mengatasi berbagai jenis penyakit (Widjaja *et al.*, 2014). Obat-obatan tersebut dapat diperoleh dari hewan, tumbuhan, mineral, maupun kombinasi berbagai bahan yang telah dimanfaatkan secara tradisional dari generasi ke generasi (Moreira *et al.*, 2014). Obat tradisional ini paling banyak berasal dari tumbuhan (Seyyeddrassoli *et al.*, 2017). Agar mendapatkan manfaat dari tanaman tersebut salah satu caranya dengan menjadikannya minuman (Widyaningsih, 2006). Minuman yang mengandung antioksidan telah banyak dikonsumsi pada saat ini. Antioksidan adalah senyawa yang berperan dalam menghambat atau mencegah terjadinya proses oksidasi (Shabri dan Rohdiana, 2016). Teh merupakan salah satu minuman yang populer dan dikonsumsi secara luas diberbagai negara, termasuk Indonesia. Kandungan polifenol dalam daun teh telah terbukti memberikan manfaat bagi kesehatan (De Mejia *et al.*, 2009). Selain itu, kandungan antioksidan dalam teh juga telah terbukti mampu meningkatkan kapasitas antioksidan total dalam tubuh (Kushargina *et al.*, 2015). Di Indonesia, tidak hanya teh dari daun teh (*Camellia sinensis*) yang dikonsumsi, tetapi juga teh dari berbagai macam daun, bunga, hingga rempah-rempah yang direbus (Melati dan Rahmadani, 2020).

Teh dapat dikonsumsi dalam keadaan hangat maupun dingin dan terbagi menjadi dua jenis, yaitu teh herbal dan teh non-herbal (Arumsari

et al., 2019). Teh herbal dibuat dengan cara direbus, tidak hanya dari pucuk daun tetapi juga akar, batang, bunga, atau biji, dan dikenal memiliki aroma khas, sifat antioksidan, serta efek terapi seperti stimulasi, relaksasi, dan menenangkan (Daroini, 2006; Ahmad *et al.*, 2015). Sementara itu, teh non-herbal berasal dari pucuk daun *Camellia sinensis* yang diolah hingga menghasilkan cita rasa segar berkat kandungan alkaloid tanpa efek negatif. Berdasarkan proses pengolahannya, teh non-herbal dibagi menjadi teh hitam (oksidasi penuh), teh oolong (oksidasi sebagian), serta teh hijau dan teh putih (tanpa oksidasi) (Kementerian Pertanian, 2017).

Rohdiana (2012) mengemukakan bahwa teh termasuk dalam kategori minuman fungsional karena mengandung senyawa aktif seperti polifenol yang berperan sebagai antioksidan alami, melindungi tubuh dari efek merugikan radikal bebas. Saat ini, berbagai jenis produk olahan teh dengan beragam manfaat dan khasiat telah banyak tersedia di pasaran. Menurut Karori *et al.*, (2007), pengolahan teh telah mengalami banyak diversifikasi, menghasilkan variasi produk seperti teh dengan tambahan perasa, teh berkafein, teh organik, teh aromatik, teh herbal, dan jenis teh lainnya. Tujuan dari diversifikasi ini adalah untuk meningkatkan kandungan gizi, senyawa aktif, serta memperkaya cita rasa teh. Proses perebusan teh yang optimal dilakukan pada suhu 85–95°C selama 10–15 menit, karena semakin lama waktu kontak antara zat terlarut dan pelarut, maka semakin besar jumlah zat aktif yang dapat diekstraksi (Putri dan Ulfin, 2015).

Beberapa tanaman telah dikenal luas dan dimanfaatkan sebagai obat dalam bentuk teh rebusan, seperti bunga telang (*Clitoria ternatea* L.), daun teh hijau (*Camellia sinensis* L. Kuntze), dan daun mint (*Mentha piperita* L.). Bunga telang (*Clitoria ternatea* L.) merupakan jenis bunga majemuk yang ciri khasnya terletak pada warna ungu pada bagian kelopakannya (Angriani, 2019). Salah satu kandungan fitokimia utama dalam bunga telang adalah flavonoid, yakni senyawa metabolit sekunder yang diketahui memiliki aktivitas sebagai antioksidan (Budiasih, 2017; Manjula *et al.*, 2013; Ponnusamy *et al.*, 2015). Sejumlah penelitian juga telah mengonfirmasi bahwa bunga telang menunjukkan aktivitas antioksidan yang tinggi. Salah satunya adalah studi oleh Anisyah *et al.* (2022), yang melaporkan bahwa bunga telang memiliki nilai IC₅₀ sebesar 13,72 µg/mL, yang termasuk dalam kategori sangat kuat, yaitu < 50 µg/mL.

Daun teh hijau (*Camellia sinensis* L. Kuntze) merupakan tumbuhan yang berasal dari keluarga *Theaceae*. Teh hijau mempunyai khasiat antioksidan yang kuat dengan berbagai mekanisme, termasuk peroksidase anti lipid, penanganan radikal bebas, pengikatan logam, dan penghambat beberapa enzim, salah satunya adalah enzim *xanthineoxidase*. Beberapa penelitian juga sudah membuktikan bahwa daun teh hijau memiliki aktivitas antioksidan yang tinggi, salah satunya seperti pada penelitian Kusmiyati *et al.*, (2015) yaitu aktivitas antioksidan daun teh hijau dengan nilai IC_{50} adalah 21,44 $\mu\text{g/mL}$, yang termasuk dalam intensitas sangat kuat yaitu $< 50 \mu\text{g/mL}$.

Minyak esensial daun mint (*Mentha piperita* L.) seperti mentone canzone, mentol, piperitone, dan metil asetat berfungsi sebagai antioksidan, penghambat pertumbuhan mikroba, memperbaiki laju pertumbuhan, merangsang sekresi asam empedu, dan mengurangi produksi amonia (Maulina, 2012). Beberapa penelitian juga sudah membuktikan bahwa daun mint memiliki aktivitas antioksidan yang tinggi. Penelitian Suciati *et al.*, (2021) menyatakan bahwa aktivitas antioksidan daun mint dengan nilai IC_{50} sebesar 86,18 $\mu\text{g/mL}$, dimana hasil tersebut termasuk dalam intensitas kuat yaitu $< 50-100 \mu\text{g/mL}$.

Penggunaan kombinasi bunga telang, daun teh hijau, dan daun mint saat ini banyak ditemukan di pasaran untuk menciptakan suatu kreasi minuman baru yang kaya akan manfaat antioksidan. Diketahui ketiga tanaman memiliki intensitas harga yang berbeda-beda, sehingga dilakukan kombinasi untuk meningkatkan sinergitas antioksidan dari tanaman dalam mencapai tujuan penelitian yaitu untuk mengetahui proporsi tertinggi dari produk teh ketiga kombinasi yaitu bunga telang, daun teh hijau, dan daun mint dalam menghambat radikal bebas dan mendorong peningkatan pemanfaatan produk dari ketiga tanaman karena dapat menghemat biaya produksi ataupun penelitian.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dikemukakan maka rumusan masalah penelitian ini adalah:

1. Apakah proporsi dari air rebusan teh kombinasi bunga telang, daun teh hijau, dan daun mint memiliki kemampuan peredaman radikal bebas DPPH?
2. Manakah yang memiliki kemampuan peredaman radikal bebas DPPH yang tinggi dari proporsi air rebusan teh kombinasi bunga telang, daun teh hijau, dan daun mint?

C. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Mengetahui proporsi dari simplisia bunga telang, daun teh hijau, dan daun mint yang mempengaruhi kemampuan peredaman radikal bebas DPPH.
2. Mengetahui proporsi dari simplisia bunga telang, daun teh hijau, dan daun mint yang memiliki kemampuan peredaman radikal bebas DPPH yang tinggi.

D. Manfaat Penelitian

1. Manfaat Teoritis

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi ilmiah mengenai kemampuan peredaman radikal bebas DPPH pada rebusan teh kombinasi bunga telang (*Clitoria ternatea* L.), daun teh hijau (*Camellia sinensis* L. Kuntze), dan daun mint (*Mentha piperita* L.).

2. Manfaat Aplikatif

Sebagai pertimbangan dalam mengembangkan rebusan teh kombinasi bunga telang (*Clitoria ternatea* L.), daun teh hijau (*Camellia sinensis* L. Kuntze), dan daun mint (*Mentha piperita* L.).