

**UJI AKTIVITAS ANTIOKSIDAN KOMBINASI EKSTRAK ETANOL
BUNGA TELANG (*Clitoria ternatea*) DAN DAUN MANGGIS
(*Garcinia mangostana* L) DENGAN METODE DPPH
(2,2-diphenyl-1-picrylhydrazyl)**

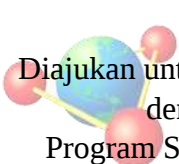


Oleh:

**Alvina Novanda Putri Permadani
26206061A**

**FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS SETIA BUDI
SURAKARTA
2025**

**UJI AKTIVITAS ANTIOKSIDAN KOMBINASI EKSTRAK ETANOL
BUNGA TELANG (*Clitoria ternatea*) DAN DAUN MANGGIS
(*Garcinia mangostana* L) DENGAN METODE DPPH
(2,2-diphenyl-1-picrylhydrazyl)**

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

Oleh:

**Alvina Novanda Putri Permadani
26206061A**

**FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS SETIA BUDI
SURAKARTA
2025**

PENGESAHAN SKRIPSI

Berjudul:

**UJI AKTIVITAS ANTIOKSIDAN KOMBINASI EKSTRAK ETANOL BUNGA
TELANG (*Clitoria ternatea*) DAN DAUN MANGGIS (*Garcinia mangostana* L.)
DENGAN METODE DPPH (2,2-diphenyl-1-picrylhydrazyl)**

Oleh:

**Alvina Novanda Putri Permadani
26206061A**

Dipertahankan dihadapan Panitia Penguji Skripsi
Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi
Pada tanggal : 15 Juli 2025

Mengetahui,
Fakultas Farmasi
Universitas Setia Budi
Jember,
Dr. apt. swandi, S.Si., M.Farm



Pembimbing Utama



Dr. Nuraini Harmastuti, S.Si., M.Si

Pembimbing Pendamping



apt. Ghani Nurfiana Fadma Sari, M.Farm

Penguji

1. Dr. Supriyadi, M.Si.
2. apt. Endang Sri Rejeki, M.Si.
3. apt. Ismi Puspitasari, M.Farm.
4. Dr. Nuraini Harmastuti, S.Si., M.Si.



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, 22 Juni 2025



Alvina Novanda Putri Permadani

HALAMAN PERSEMBAHAN

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

“Mati untuk hidup dan hidup untuk mati” (Jevere)

Dengan rasa bangga dan Bahagia, skripsi atau tugas akhir ini saya persembahkan untuk:

- Allah SWT, karena atas izin dan limpahan karunia-Nya, skripsi ini dapat disusun dan diselesaikan dengan baik.
- Ayah, Mama, dan Adik – adikku yang telah memberikan dukungan moril, materi serta doa yang tidak pernah henti untuk kesuksesan saya. Ucapan terimakasih saja tidak pernah cukup untuk membalas kebaikan kedua orang tua, karena itu terimalah persembahan bakti ku untuk Ayah dan Mama
- Dosen pembimbing terbaik Ibu Dr. Nuraini Harmastuti, S.Si., M.Si dan Ibu apt. Ghani Nurfiana Fadma Sari, M.Si, yang sudah membimbing serta memberi masukan dan saran selama ini, sehingga saya dapat menyelesaikan skripsi ini.
- Dosen penguji yang selama ini tulus dan ikhlas meluangkan waktunya untuk mengarahkan saya, memberikan masukan atas skripsi saya agar menjadi lebih baik.
- Teman seperjuangan saya Erika, Adel, Cantika, Via, Clarita, Zyenot dan teman teman lain yang selalu menemani penelitian, memberikan dukungan dan semangatnya.
- Kepada Bapak dan Ibu penanggung jawab Laboratorium 9 dan 18, yang telah membimbing, memberi saran, dan memberi masukan selama penelitian skripsi ini.
- Terima kasih kepada semua yang tidak bisa saya sebutkan satu persatu, saya persembahkan skripsi sederhana ini untuk kalian semua.

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT, karena atas berkat rahmat dan hidayah-Nya penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul **UJI AKTIVITAS ANTIOKSIDAN KOMBINASI EKSTRAK ETANOL BUNGA TELANG (*Clitoria ternatea*) DAN DAUN MANGGIS (*Garcinia mangostana* L) DENGAN METODE DPPH (2,2-diphenyl-1-picrylhydrazyl)**". Skripsi ini disusun untuk memenuhi persyaratan mencapai derajat Sarjana Farmasi (S.Farm) di Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi. Skripsi ini diharapkan dapat memberikan sumbangan bagi ilmu pengetahuan dalam bidang Bahan Alam dan Analisis.

Penyusunan skripsi ini tidak lepas dari bantuan banyak pihak baik secara langsung maupun tidak langsung, oleh karena itu Penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Allah SWT yang senantiasa memberikan anugerah, nikmat, serta petunjuk disetiap langkah yang saya tempuh.
2. Dr. Ir. Djioni Tarigan, MBA., selaku Rektor Universitas Setia Budi.
3. Dr. apt. Iswandi, S.Si., M.Farm , selaku Dekan Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi.
4. Dr. apt. Ika Purwidyaningrum, S.Farm., M.Sc Selaku Kepala Program Studi S1 Farmasi Universitas Setia Budi, Surakarta.
5. Dr. Nuraini Harmastuti, S.Si., M.Si. Selaku dosen pembimbing utama yang telah memberikan ilmu, masukan, arahan, dan bimbingan selama penyusunan skripsi ini.
6. apt. Ghani Nurfiana Fadma Sari, M.Si. Selaku dosen pembimbing pendamping yang telah memberikan ilmu, masukan, arahan, dan bimbingan selama penyusunan skripsi ini.
7. Segenap dosen dan laboran yang banyak memberikan bantuan dan kerjasama selama penyusunan penelitian Skripsi ini.
8. Orang tua, adik, dan teman-teman yang telah membantu, mendukung, dan memberi semangat serta doa.
9. Kepada semua pihak yang tidak bisa penulis tuliskan satu persatu, penulis mengucapkan terimakasih sebesar-besarnya.

Semoga kebaikan menjadi amal sholeh dan dibalas dengan kebaikan yang lebih oleh Allah SWT. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat khususnya bagi penulis, umumnya bagi rekan-rekan yang membacanya.

Surakarta, 22 Juni 2025

Alvina Novanda Putri Permadani

DAFTAR ISI

Halaman

HALAMAN JUDUL	i
PENGESAHAN SKRIPSI.....	ii
PERNYATAAN	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iv
KATA PENGANTAR.....	v
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
ARTI LAMBANG DAN SINGKATAN.....	xiv
INTISARI	xv
ABSTRACT	xvi
 BAB I PENDAHULUAN	 1
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Rumusan Masalah	3
C. Tujuan Penelitian	4
D. Kegunaan Penelitian	4
 BAB II TINJAUAN PUSTAKA	 5
A. Bunga Telang	5
1. Sistematika Tanaman	5
2. Morfologi Tanaman	5
3. Kandungan Kimia Tanaman	6
4. Khasiat Tanaman	6
B. Daun Manggis	7
1. Sistematika Tanaman	7
2. Morfologi Tanaman	7
3. Kandungan Kimia Tanaman	8
4. Khasiat Tanaman	8

C. Simplisia	8
D. Ekstraksi.....	8
E. Radikal Bebas	10
F. Flavonoid dan Fenolik	11
G. Antioksidan	15
1. Berdasarkan Fungsi.....	16
1.1 Antioksidan primer.....	16
1.2 Antioksidan sekunder.....	16
1.3 Antioksidan tersier.	17
2. Berdasarkan Sumber	17
2.1 Antioksidan sintetik.....	17
2.2 Antioksidan alami.....	17
3. Metode Antioksidan.....	17
3.1 Metode DPPH.....	17
3.2 ABTS (2,2-azinobis-3-Ethylbenzothiazoline-6-Sulfonic Acid).....	19
3.3 FRAP.	20
3.4 CUPRAC.....	20
H. Spektrofotometer UV-Vis.....	20
1. Penentuan Panjang Gelombang Maksimum	21
2. <i>Operating Time</i> (OT)	22
3. Pembuatan Kurva Kalibrasi	22
4. Penetapan Kadar Sampel	22
I. Efek Kombinasi	22
J. Landasan Teori.....	23
K. Hipotesis	25

BAB III METODE PENELITIAN.....26

A. Populasi dan Sampel	26
1. Populasi.....	26
2. Sampel	26
B. Variabel Penelitian.....	26
1. Identifikasi Variabel Utama.....	26
2. Klasifikasi Variabel Utama.....	26
C. Definisi Operasional Variabel Utama	27
D. Alat dan Bahan.....	28
1. Alat.....	28
2. Bahan	28
E. Jalannya Penelitian.....	28
1. Determinasi Tanaman	28
2. Persiapan Sampel	29
2.1 Sampel bunga telang.	29
2.2 Sampel daun manggis.....	29
3. Susut Pengeringan.....	29

2.	Ekstraksi.....	29
3.	Penetapan Kadar Air Ekstrak.....	30
4.	Skrining Fitokimia Ekstrak Dengan Uji Tabung	30
6.1	Uji flavonoid.....	30
6.2	Uji alkaloid. Uji.....	30
6.3	Uji saponin.	30
6.4	Uji tanin dan fenolik.....	31
6.5	Uji terpenoid dan steroid.	31
6.6	Uji antosianin.	31
5.	Pengujian Aktivitas Antioksidan dengan Metode DPPH.....	31
7.1.	Pembuatan larutan DPPH 0,4 mM.	31
7.2.	Pembuatan larutan sampel.....	31
7.3.	Pembuatan pembanding kuersetin.....	32
7.4.	Penentuan panjang gelombang serapan maksimum DPPH.....	32
7.5.	<i>Operating time</i> (OT).....	32
7.6.	Pembuatan larutan blanko.	32
7.7.	Pengukuran aktivitas antioksidan larutan pembanding kuersetin.....	32
7.8.	Pengukuran Aktivitas Antioksidan Pada Ekstrak Bunga Telang.	32
7.9.	Pengukuran Aktivitas Antioksidan Pada Ekstrak Daun Manggis.	33
7.10.	Pengukuran Aktivitas Antioksidan Kombinasi Ekstrak Bunga Telang dan Ekstrak Daun Manggis.	33
F.	Analisis Hasil.....	33
BAB IV	HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	34
A.	Hasil Determinasi dan Identifikasi.....	34
1.	Hasil Determinasi Tanaman.....	34
2.	Pengumpulan Bahan dan Hasil Pembuatan Serbuk.....	34
3.	Penetapan Kadar Susut Pengeringan Serbuk	35
4.	Pembuatan Ekstrak	36
5.	Hasil Rendemen Ekstrak.....	36
6.	Penetapan Kadar Air Ekstrak.....	37
7.	Hasil Identifikasi Kandungan Senyawa Kimia	38
B.	Hasil Uji Aktivitas Antioksidan.....	42
1.	Hasil Penentuan Panjang Gelombang Maksimum	42
2.	Hasil Penentuan <i>Operating Time</i> (OT).....	42

3.	Hasil Pengujian Aktivitas Antioksidan.....	43
4.	Hasil Stastistik	46
BAB V	KESIMPULAN DAN SARAN.....	48
A.	Kesimpulan	48
B.	Saran	48
DAFTAR PUSTAKA.....		49
LAMPIRAN		57

DAFTAR TABEL

	Halaman
1. Aktivitas Antioksidan Berdasarkan Nilai IC ₅₀	16
2. Panjang Gelombang Beserta Warna Serapan Spektrofotometri <i>Ultraviolet-Visible</i>	21
3. Perbandingan volume untuk masing masing kombinasi	33
4. Hasil rendemen simplisia	35
5. Hasil rendemen serbuk simplisia.....	35
6. Hasil penetapan kadar susut pengeringan serbuk bunga telang.	36
7. Hasil penetapan kadar susut pengeringan serbuk daun manggis.....	36
8. Presentasi rendemen ekstrak.....	37
9. Hasil penetapan kadar air ekstrak Bunga Telang	37
10. Hasil penetapan kadar air ekstrak Daun Manggis	37
11. Hasil Identifikasi senyawa pada bunga telang dan daun manggis.....	38
12. Hasil penentuan operating time semua sampel	43
13. Hasil Pengujian Aktivitas Antioksidan	43
14. Hasil uji normalitas.....	46
15. Hasil uji homogenitas	46
16. Hasil uji ANOVA	47

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
1. Bunga Telang.....	5
2. Daun Manggis	7
3. Reaksi pembentukan dan penggabungan radikal fenoksil.....	12
4. Asam Galat (Pubchem).....	13
5. Struktur kimia dari berbagai flavonoid.....	14
6. Oksidasi Rutin	15
7. Rumus Bangun DPPH	18
8. Reaksi DPPH dengan Antioksidan	19
9. Grafik persen inhibisi	44

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
1. Hasil Determinasi Tanaman Bunga Telang.....	57
2. Hasil Determinasi Daun Manggis.....	59
3. Gambar Alat-Alat dan Bahan Penelitian	61
4. Perhitungan rendemen simplisia kering terhadap simplisia basah	62
5. Perhitungan Rendemen Serbuk	62
6. Perhitungan Susut Pengeringan	64
7. Hasil Perhitungan Rendemen Ekstrak	66
8. Hasil Perhitungan Kadar Air Ekstrak	67
9. Hasil Skrining Fitokimia Bunga Telang	73
10. Hasil Skrining Fitokimia Daun Manggis.....	74
11. Penimbangan dan Pembuatan Larutan Stok DPPH.....	75
12. Hasil Penentuan Panjang Gelombang Maksimum DPPH	82
13. Hasil Gambar Penentuan <i>Operating Time</i> (OT).....	83
14. Hasil % inhibisi Quersetin.....	95
15. Hasil % inhibisi Bunga Telang Tunggal.....	96
16. Hasil % inhibisi Daun Manggis Tunggal	97
17. Hasil % inhibisi Perbandingan 1:3 (25 Mg Bunga Telang : 75 Mg Daun Manggis).....	98
18. Hasil % inhibisi Perbandingan 1:1 (50 Mg Bunga Telang : 50 Mg Daun Manggis).....	99
19. Hasil Nilai % inhibisi Perbandingan 3:1 (75 Mg Bunga Telang : 25 Mg Daun Manggis)	100
20. Hasil Statistic.....	101
21. Dokumentasi Penelitian.....	102

ARTI LAMBANG DAN SINGKATAN

μmoles	: mikromol
AAI	: <i>Antioxidant Activity Index</i>
DPPH	: <i>2,2-diphenyl-1-picrylhydrazyl</i>
IC ₅₀	: <i>Inhibitory Concentration 50</i>
OT	: operating time
Spss	: Statistical Package for the Social Sciences
UV-Vis	: Ultraviolet-Visible

INTISARI

ALVINA NOVANDA PUTRI PERMADANI, 2025, UJI AKTIVITAS ANTIOKSIDAN KOMBINASI EKSTRAK ETANOL BUNGA TELANG (*Clitoria ternatea*) DAN DAUN MANGGIS (*Garcinia mangostana* L) DENGAN METODE DPPH (2,2-diphenyl-1-picrylhydrazyl) PROPOSAL SKRIPSI, PROGRAM STUDI S1 FARMASI, UNIVERSITAS SETIA BUDI SURAKARTA. Dibimbing oleh Dr. Nuraini Harmastuti, S.Si., M. Si dan apt. Ghani Nurfiana Fadma Sari, M. Farm.

Radikal bebas dapat merusak sel-sel dalam tubuh. Senyawa fenolik yang berasal dari tanaman memiliki berbagai efek di antaranya sebagai antioksidan. Tanaman yang berpotensi memiliki aktivitas antioksidan adalah bunga telang (*Clitoria ternatea*) dan daun manggis (*Garcinia mangostana* L. Tanaman tersebut memiliki kandungan senyawa flavonoid, tanin, triterpenoid, saponin dan antosianin. Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui kombinasi atau tanaman tunggal yang paling efektif dalam melawan radikal bebas menggunakan DPPH.

Pembuatan ekstrak dengan menggunakan metode maserasi menggunakan pelarut etanol 96% yang kemudian diekstraksi dan dilakukan uji skrining fitokimia untuk melihat kandungan senyawa dalam tanaman dan uji aktivitas antioksidan dengan metode DPPH (1,1-diphenyl-2-Picrylhydrazyl) yang dinyatakan dengan nilai % inhibisi pada ekstrak tunggal dan kombinasi 1:3; 1:1; 3:1 dengan baku yang digunakan adalah kuersetin. Hasil dari nilai persen inhibisi kemudian di uji menggunakan SPSS.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa nilai %inhibisi pada konsentrasi 10 ppm berturut-turut adalah ekstrak etanol tunggal bunga telang bernilai 16,36%, ekstrak etanol tunggal daun manggis bernilai 35,84 %, kombinasi (ekstrak bunga telang : daun manggis) berturut-turut adalah 1:3 sebesar 39,52%, kombinasi 1:1 sebesar 27,79%, dan kombinasi 3:1 sebesar 17,35%.

Kata kunci: Bunga telang (*Clitoria ternatea*), daun manggis (*Garcinia mangostana* L), antioksidan, DPPH

ABSTRACT

ALVINA NOVANDA PUTRI PERMADANI, 2023, ANTIOXIDANT ACTIVITY ASSESSMENT OF COMBINATION OF ETHANOL EXTRACTS OF BUTTERFLY PEA FLOWER (*Clitoria ternatea*) AND MANGOSTEEN LEAVES (*Garcinia mangostana* L) USING DPPH (2,2-DIPHENYL-1-PICRYLHYDRAZYL) METHOD: A THESIS PROPOSAL, PHARMACY UNDERGRADUATE PROGRAM, SETIA BUDI UNIVERSITY, SURAKARTA. Supervised by Dr. Nuraini Harmastuti, S.Si., M.Sc. and apt. Ghani Nurfiana Fadma Sari, M. Pharm.

Free radicals can damage cells in the human body, leading to oxidative stress and various chronic diseases. Phenolic compounds derived from plants are known to exhibit antioxidant properties. Two plants that have potential antioxidant activity are butterfly pea flower (*Clitoria ternatea*) and mangosteen leaves (*Garcinia mangostana* L.). These plants contain bioactive compounds such as flavonoids, tannins, triterpenoids, saponins, and anthocyanins.

The aim of this study was to determine the most effective extract—either single or in combination—in scavenging free radicals using the DPPH (1,1-diphenyl-2-picrylhydrazyl) method. The extracts were prepared using the maceration method with 96% ethanol, followed by phytochemical screening to identify the presence of active compounds. Antioxidant activity was tested using the DPPH method, and results were expressed as percentage of inhibition (% inhibition) for both single extracts and combinations at ratios of 1:3, 1:1, and 3:1. Quercetin was used as the standard antioxidant. The inhibition values were analyzed using SPSS software.

The results showed that at a concentration of 10 ppm, the % inhibition values were as follows: butterfly pea flower extract – 16.36%, mangosteen leaf extract – 35.84%, combination 1:3 – 39.52%, combination 1:1 – 27.79%, and combination 3:1 – 17.35%. These findings indicate that the 1:3 combination (butterfly pea flower: mangosteen leaf) exhibited the highest antioxidant activity, suggesting a synergistic effect in combating free radicals.

Keywords: Butterfly pea flower (*Clitoria ternatea*) and mangosteen leaves (*Garcinia mangostana* L), antioxidants, DPPH

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Radikal bebas merupakan proses dari hancurnya atau terganggunya fungsi normal sel tubuh. Kerusakan tersebut menyebabkan mutasi genetik yang dapat meningkatkan risiko penyakit kronis yang bersifat degeneratif, termasuk kanker, gangguan jantung, dan kelainan lain. (Nurkhasanah *et al.*, 2023). Radikal bebas adalah atom atau molekul yang memiliki satu atau lebih elektron yang tidak berpasangan, sehingga bersifat sangat reaktif dan cenderung menarik elektron dari molekul lainnya, berpotensi merusak protein, lipid, dan DNA dalam tubuh (Arnanda *et al.*, 2019). Radikal bebas bisa bersifat baik atau buruk tergantung pada keseimbangan jumlahnya dengan antioksidan dalam tubuh. Radikal bebas dapat memicu terjadinya stres oksidatif, dimana kondisi ini didefinisikan sebagai ketidakseimbangan antara kemampuan sistem antioksidan tubuh produksi radikal bebas, yang berpotensi mengganggu kerja organ dan menjadi pemicu munculnya berbagai gangguan penyakit. (Nurkhasanah *et al.*, 2023).

Antioksidan adalah senyawa yang berfungsi sebagai pencegah timbulnya penyakit karena dapat menangkap radikal bebas dalam tubuh untuk menetralkan senyawa teroksidasi, (Fauziah *et al.*, 2021). Tubuh memerlukan antioksidan dari luar secara endogen atau eksogen. Antioksidan eksogen sendiri memiliki sifat lebih ringan diantaranya vitamin C, E dan beta karoten, sedangkan di sisi lain tubuh memproduksi antioksidan endogen seperti glutathione, ubiquinone, dan asam urat. (Arnanda *et al.*, 2019). Antioksidan eksogen berasal dari sintetis maupun alami. Beberapa peneliti melaporkan bahwa antioksidan sintetis mempunyai efek samping hepatotoksik dan karsinogenik. Kekhawatiran akan hal tersebut antioksidan alami menjadi alternatif yang efektif dan lebih menurunkan efek toksik tersebut (Zuraida *et al.*, 2017). Tanaman yang berpotensi memiliki aktivitas antioksidan ialah bunga telang dan daun manggis.

Bunga telang (*Clitoria ternatea*) merupakan tanaman sering dimanfaatkan oleh masyarakat Indonesia sebagai solusi untuk berbagai masalah kesehatan. Bunga telang mengandung senyawa bioaktif yang bermanfaat dalam pengobatan, termasuk sebagai antidiabetes, antibakteri, pengencer dahak pada penderita asma bronkitis, alergi,

rematik, perlindungan saraf, perlindungan hati, antiinflamasi, antikanker, dan antioksidan. Senyawa aktif dalam bunga berperan penting dalam menangkal radikal bebas, menghentikan kerusakan lipid oleh oksidasi, dan menghalangi reaksi radikal bebas yang merusak, hal itu dapat diamati pada warna mahkota karena mengandung antosianin, yang merupakan jenis pigmen flavonoid yang memiliki sifat antioksidan sehingga dapat melindungi tubuh manusia dari berbagai penyakit yang terkait dengan reaksi radikal (H *et al.*, 2023). Antioksidan fenolik seperti tannin, *xanthenes*, *coumarin*, flavonoid, dan *procyanidins* yang ditemukan dalam bunga telang sudah terbukti efektif dalam menangkal radikal bebas dengan tingkat efektivitas dengan pantauan pada dosisnya. Oleh karena itu, senyawa-senyawa tersebut dapat dijadikan sebagai terapi untuk mengatasi masalah kesehatan yang disebabkan oleh radikal bebas (A. Wulandari *et al.*, 2022). Aktivitas antioksidan bunga telang masuk dalam kategori yang sangat kuat. Penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa aktivitas antioksidan ekstrak etanol 70% pada bunga telang yang di uji dengan metode DPPH memiliki nilai IC₅₀ sebesar 41,36 ppm dan vitamin C sebesar 6, 25 ppm (Andriani *et al.*, 2020).

Kandungan antioksidan dapat ditemukan pada tanaman lain seperti daun manggis (*Garcinia mangostana* L). Terdapatn banyak manfaat pada daun manggis seperti antimikroba, antikanker, antiinflamasi, antidiabetes melitus dan antioksidan (Erikania *et al.*, 2020). Berbagai senyawa bioaktif seperti flavonoid, tanin, triterpenoid, dan saponin ditemukan pada daun manggis dan memiliki potensi terapeutik yang luas. (Rejeki & Sari, 2023). Aktivitas antioksidan dari ekstrak etanol 95% daun manggis dapat dilihat dari perubahan warna DPPH dari violet menjadi kuning dengan nilai IC₅₀ dari ekstrak tersebut adalah 17,64 µg/mL (Rejeki & Sari, 2023). Sebelumnya, penelitian tentang antioksidan dari daun manggis juga telah dilakukan menggunakan metode perasan dengan nilai IC₅₀ sebesar 19,37 µg/mL dan kontrol positif vitamin E memiliki IC₅₀ sebesar 2,146 ppm. Hasil ini menunjukkan bahwa ekstrak perasan daun manggis memiliki kemampuan antioksidan yang 9 kali lebih rendah dibandingkan kontrol positif yang menunjukkan aktivitas antioksidan yang sangat kuat dengan nilai IC₅₀ kurang dari 50 (Izzati *et al.*, 2012)

Dalam ilmu pengobatan herbal, terdapat keyakinan bahwa penggunaan kombinasi ekstrak dari berbagai jenis tanaman dapat

menghasilkan efek terapeutik yang lebih kuat dibandingkan penggunaan ekstrak tunggal. Kombinasi ini diduga menghasilkan efek sinergis, di mana senyawa bioaktif dari masing-masing tanaman bekerja saling melengkapi sehingga meningkatkan efektivitas farmakologisnya. Selain itu, penggunaan kombinasi tanaman juga dianggap mampu menurunkan risiko efek samping, seperti toksisitas, yang berpotensi lebih tinggi jika hanya menggunakan satu jenis tanaman secara tunggal. Meskipun demikian, secara teoritis, interaksi antar senyawa aktif dari berbagai tanaman juga dapat menimbulkan efek antagonis yang justru meningkatkan toksisitas. Oleh karena itu, diperlukan penelitian ilmiah untuk mengevaluasi apakah kombinasi tanaman yang memiliki aktivitas antioksidan benar-benar memberikan efek sinergis dalam meningkatkan potensi antioksidan, atau justru menimbulkan efek antagonis yang merugikan (Halimatussa'diah *et al.*, 2014).

Berdasarkan latar belakang tersebut, peneliti bermaksud untuk mengevaluasi aktivitas antioksidan dari kombinasi ekstrak bunga telang (*Clitoria ternatea*) dan daun manggis (*Garcinia mangostana*) dengan menggunakan metode 2,2-difenil-1-pikrilhidrazil (DPPH) serta proses ekstraksi melalui metode maserasi. Kombinasi kedua ekstrak ini ditujukan untuk mengidentifikasi formulasi yang paling efektif dalam menangkal radikal bebas. Hingga saat ini, belum ditemukan laporan ilmiah yang secara khusus meneliti aktivitas antioksidan dari kombinasi bunga telang dan daun manggis, sehingga penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi terhadap pemahaman ilmiah mengenai potensi sinergis dari kedua tanaman tersebut sebagai antioksidan yang kuat.

B. Rumusan Masalah

1. Apakah ekstrak tunggal dan kombinasi antara bunga telang (*Clitoria ternatea*) dan daun manggis (*Garcinia mangostana* L) memiliki aktivitas antioksidan terhadap DPPH yang dilihat dari %inhibisi pada konsentrasi yang sama?
2. Manakah antara ekstrak tunggal bunga telang (*Clitoria ternatea*) dan daun manggis (*Garcinia mangostana* L) yang memiliki aktivitas antioksidan paling efektif secara DPPH yang dilihat dari % inhibisi pada konsentrasi yang sama?

3. Manakah kombinasi ekstrak bunga telang (*Clitoria ternatea*) dan daun manggis (*Garcinia mangostana* L) yang memiliki aktivitas antioksidan secara DPPH yang dilihat dari % inhibisi pada konsentrasi yang sama ?

C. Tujuan Penelitian

1. Untuk mengetahui ekstrak tunggal dan kombinasi antara bunga telang (*Clitoria ternatea*) dan daun manggis (*Garcinia mangostana* L) memiliki aktivitas antioksidan terhadap DPPH yang dilihat dari %inhibisi pada konsentrasi yang sama.
2. Untuk mengetahui ekstrak tunggal bunga telang (*Clitoria ternatea*) dan daun manggis (*Garcinia mangostana* L) yang memiliki aktivitas antioksidan paling efektif secara DPPH yang dilihat dari % inhibisi pada konsentrasi yang sama?
3. Untuk mengetahui kombinasi ekstrak bunga telang (*Clitoria ternatea*) dan daun manggis (*Garcinia mangostana* L) yang memiliki aktivitas antioksidan secara DPPH yang dilihat dari % inhibisi pada konsentrasi yang sama.

D. Kegunaan Penelitian

Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat menjadi referensi untuk penelitian selanjutnya, menambah wawasan ilmu pengetahuan yang berkaitan dengan senyawa antioksidan dari bunga dan daun, serta memberikan informasi kepada masyarakat bahwa tanaman seperti bunga telang dan daun manggis memiliki aktivitas antioksidan.