



**UJI AKTIVITAS ANTIOKSIDAN EKSTRAK ETANOL 70%
BUNGA TELANG(*Clitoria ternatae* L) MENGGUNAKAN
METODE CUPRAC**

SKIRIPSI

**Untuk Memenuhi Persyaratan Dalam Rangka Menyelesaikan
Program Studi Sarjana Farmasi**

Oleh :

**Radhiah
NIM SF18085**

**PROGRAM STUDI S-1 FARMASI
SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN BORNEO LESTARI
BANJARBARU**

JULI 2022




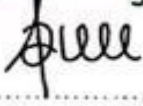
HALAMAN PENGESAHAN SKRIPSI

UJI AKTIVITAS ANTIOKSIDAN EKSTRAK ETANOL 70%
BUNGA TELANG (*Clitoria ternatea L.*) MENGGUNAKAN
METODE CUPRAC

Oleh

Radhiah
NIM SF18085

Telah dipertahankan di depan Penguji pada tanggal 01 Juli 2022

NAMA	TIM PENGUJI TANDA TANGAN	TANGGAL
apt. Hafiz Ramadhan, M.Sc. (Ketua penguji/Penguji I)		12-11-2022
apt. Aditya N.R., M.Farm. (Anggota penguji/Penguji II)		06-05-2022
apt. Rahmi Muthia, M.Si. (Anggota penguji/Penguji III)		15-08-2022
Azmi Yunarti, S.Pi, MPd. (Anggota penguji/Penguji IV)		05-05-2022

Ketua Program Studi S-1 Farmasi STIKES Borneo Lestari
01 Juli 2022



Dr. Feni Susiani, M.Sc)
NIK. 010512024

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu Perguruan Tinggi dan sepanjang pengetahuan saya juga 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.

Banjarbaru, 01 Juli 2022



Radhah

NIM SF18085

ABSTRAK

UJI AKTIVITAS ANTIOKSIDAN EKSTRAK ETANOL 70% BUNGA TELANG(*Clitoria ternatae* L) MENGGUNAKAN METODE CUPRAC (Oleh Radhiah; Pembimbing apt. Rahmi Muthia, M.Si., Azmi Yunarti, M.Pd; 2022; 91 halaman)

Radikal bebas dapat mengoksidasi asam nukleat, protein, lipid sehingga menginisiasi terjadinya degenerasi dan kerusakan sel. Bunga telang (*Clitoria ternatea* L.) mengandung senyawa antosianin dengan aktivitas antioksidan yang tinggi. Antioksidan adalah senyawa yang dapat menetralkan radikal bebas dengan cara menyumbangkan elektronnya pada senyawa radikal bebas. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui kandungan metabolit sekunder dari ekstrak etanol 70% bunga telang dengan skrining fitokimia dan untuk mengetahui nilai EC_{50} dari uji aktivitas antioksidan bunga telang yang diekstraksi dengan pelarut etanol 70% menggunakan metode maserasi dan kemudian diujikan menggunakan metode CUPRAC (*Cupric Ion Reducing Antioxidant Capacity*). Bunga telang (*Clitoria ternatea* L.) diekstraksi dengan pelarut etanol 70% menggunakan metode ekstraksi maserasi. Pengujian aktivitas antioksidan dengan metode CUPRAC menggunakan spektrofotometer UV-Vis. Kontrol positif yang digunakan yaitu kuersetin. Pada pengujian skrining fitokimia mendapatkan hasil positif pada uji fenol, flavonoid, alkaloid, saponin dan tripernoid. Hasil penelitian menunjukkan nilai EC_{50} dari kuersetin adalah 4,1633 ppm kategori sangat kuat dan ekstrak etanol 70% bunga telang (*Clitoria ternatea* L.) memiliki aktivitas antioksidan dengan nilai EC_{50} 421,6743 ppm kategori sangat lemah. Berdasarkan hasil tersebut, dapat disimpulkan bahwa bunga telang mengandung senyawa fenol, flavonoid, alkaloid, saponin dan tripernoid, dengan aktivitas antioksidan bunga telang tergolong sangat lemah dan pada kontrol positif tergolong sangat kuat.

Kata kunci : Antioksidan, Etanol 70%, Bunga telang (*Clitoria ternatea* L.), CUPRAC

ABSTRACT

ANTIOXIDANT ACTIVITY TESTING 70% ETHANOL EXTRACT TELANG FLOWER (*Clitoria ternatea* L) USING CUPRAC METHOD (By Radhiah; Supervisor apt. Rahmi Muthia, M.Si., Azmi Yunarti, M.Pd; 2022; 91 pages)

Free radicals can oxidize nucleic acids, proteins, lipids thereby initiating degeneration and cell damage. Telang flower (*Clitoria ternatea* L.) contains anthocyanin compounds with high antioxidant activity. Antioxidants are compounds that can neutralize free radicals by donating their electrons to free radical compounds. The purpose of this study was to determine the secondary metabolite content of the 70% ethanol extract of telang flower by phytochemical screening and to determine the EC50 value of the antioxidant activity test of the telang flower extracted with 70% ethanol solvent using the maceration method and then tested using the CUPRAC (Cupric Ion Reducing Antioxidant) method. Capacity). Telang flower (*Clitoria ternatea* L.) was extracted with 70% ethanol as solvent using maceration extraction method. Testing of antioxidant activity using the CUPRAC method using a UV-Vis spectrophotometer. The positive control used was quercetin. The phytochemical screening test got positive results on the phenol, flavonoid, alkaloid, saponin and tripernoid tests. The results showed that the EC50 value of quercetin was 4.1633 ppm in the very strong category and the ethanol extract of 70% telang flower (*Clitoria ternatea* L.) had antioxidant activity with an EC50 value of 421.6743 ppm in the very weak category. Based on these results, it can be concluded that the telang flower contains phenolic compounds, flavonoids, alkaloids, saponins and tripernoids, with the antioxidant activity of the pea flower is classified as very weak and the positive control is classified as very strong.

Keywords: Antioxidants, Ethanol 70%, Telang flower (*Clitoria ternatea* L.), CUPRAC

PRAKATA

Puji syukur penulis panjatkan atas kehaditar Allah SWT yang telah memberikan nikmat, rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan judul “Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol 70% Bunga Telang (*Clitoria ternatea* L.) Menggunakan Metode CUPRAC”. Skiripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar S-1 Farmasi di Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Borneo Lestari Banjarbaru.

Pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terima kasih yang tak terhingga kepada pihak yang terlibat dan telah banyak membantu dalam penyelesaian skiripsi ini dengan baik khususnya kepada :

1. Bapak apt. Hafiz Ramadhan, M.Sc selaku ketua STIKES Borneo Lestari., serta selaku dosen penguji pertama yang telah banyak memberikan masukan dan saran dalam penyusunan skiripsi.
2. Ibu apt. Eka Fitri Susanti, M.Sc., selaku ketua prodi S-1 Farmasi Stikes Borneo Lestari Banjarbaru.
3. Ibu apt. Rahmi Muthia, M.Si., & Azmi Yunarti, M.Pd., selaku pembimbing pertama & pembimbing kedua yang telah sabar membimbing, memberikan saya motivasi, semangat, dukungan dan perhatian serta selalu memberikan kritik dan saran dari awal hingga akhirnya saya bisa menyelesaikan skiripsi ini.
4. Bapak apt. Aditya Noviadi R., M.Farm., selaku penguji kedua yang telah banyak memberikan masukan dan saran dalam penyusunan skripsi.
5. Seluruh dosen, karyawan dan laboran STIKES Borneo Lestari yang telah banyak membantu dalam masa perkuliahan dan penelitian dilaboratorium
6. Kepada kedua orang tua dan kaka yang sangat saya cintai dan seluruh keluarga yang telah memberikan dukungan dan perhatian penuh selama proses pembuatan skripsi ini
7. Sahabat seperjuangan : Ahmad Hidayat, Anastasia V.F, Goreti Ariani Sula, M.Maulana, M.Irfan, Maria Yantina Pere dan Nadia Masytoh yang telah banyak

membantu, memberikan dukungan dan motivasi dari awal hingga akhir penyusunan skripsi ini.

8. Semua teman mahasiswa/I Stikes Borneo Lestari atas dukungan selama ini yang tidak bisa disebutkan satu per satu

Saya menyadari bahwa dalam penyusunan skripsi ini masih banyak terdapat kekurangan dan ketidaksempurnaan karena terbatasnya kemampuan yang saya miliki. Oleh karena itu, saya sangat mengharapkan saran dan kritik yang bersifat membangun untuk kesempurnaan skripsi ini. Akhirnya, penulis berharap semoga skripsi ini dapat membantu bagi kita semua. Aamiin.

Banjarbaru,2022

Radhiah
(SF18085)

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	I
HALAMAN PENGESAHAN SKRIPSI.....	Error! Bookmark not defined.
PERNYATAAN.....	Error! Bookmark not defined.
ABSTRAK	iv
ABSTRACT	v
PRAKATA	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	4
1.3 Tujuan.....	4
1.4 Manfaat Penelitian.....	4
a. Bagi Peneliti	4
b. Bagi Institusi	5
c. Bagi Masyarakat.....	5
1.5 Luaran yang Diharapkan	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	6
2.1 Tanaman Bunga Telang (<i>Clitoria ternatea</i> L.)	6
2.1.1 Morfologi Tumbuhan	6
2.1.2 Klasifikasi Bunga Telang (<i>Clitoria ternatea</i> L.).....	7
2.1.3 Kandungan Farmakokimia Tumbuhan	7
2.1.4 Efek Farmakologis Tumbuhan	8
2.2 Ekstraksi	8
2.3 Antioksidan	13

2.4 Metode Pengujian Aktivitas Antioksidan	14
2.5 Spektrofotometri UV-Vis	18
2.6 Hipotesis.....	20
BAB III METODE PENELITIAN.....	21
3.1 Rancangan Penelitian	21
3.2 Waktu dan Tempat Penelitian	21
3.3 Variabel Penelitian	21
3.3.1 Variabel bebas.....	21
3.3.2 Variable terikat.....	21
3.4 Alat dan Bahan Penelitian	22
3.4.1 Alat.....	22
3.4.2 Bahan.....	22
3.5 Prosedur Kerja.....	23
3.5.1 Pengambilan Bahan.....	23
3.5.2 Determinasi Sampel Bunga Telang (<i>Clitoria ternatea L.</i>).....	23
3.5.3 Pembuatan Simplisia Bunga Telang (<i>Clitoria ternatea L.</i>)	23
3.5.4 Pembuatan Ekstrak Bunga Telang (<i>Clitoria ternatea L.</i>)	24
3.5.5 Skirining Fitokimia	25
3.5.6 Uji Aktivitas Antioksidan.....	27
3.6 Analisis Data	31
3.7 Rancangan Penelitian	32
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	33
4.1 Hasil Penelitian	33
4.1.1 Determinasi Tumbuhan Bunga Telang (<i>Clitoria ternatea L.</i>)	33
4.1.2 Pembuatan Simplisia Bunga Telang (<i>Clitoria ternatea L.</i>)	33
4.1.3 Ekstraksi Bunga Telang (<i>Clitoria ternatea L.</i>)	34
4.1.4 Skirining Fitokimia Bunga Telang (<i>Clitoria ternatea L.</i>).....	35
4.1.5 Uji Aktivitas Antioksidan.....	36
4.2 Pembahasan Aktivitas Antioksidan EC ₅₀	41
4.2.1 Determinasi Tumbuhan Bunga Telang (<i>Clitoria ternatea L.</i>)	41

4.2.2 Pembuatan Simplisia Bunga Telang (<i>Clitoria ternatea</i> L.)	42
4.2.3 Ekstraksi Bunga Telang (<i>Clitoria ternatea</i> L.)	43
4.2.4 Skirining Fitokimia Ekstrak Etanol 70% Bunga Telang (<i>Clitoria ternatea</i> L.)	45
4.2.5 Uji Aktivitas Antioksidan.....	52
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	57
5.1 Kesimpulan.....	57
5.2 Saran.....	57
DAFTAR PUSTAKA	59
LAMPIRAN.....	64
RIWAYAT HIDUP PENULIS	93

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Luaran yang diharapkan	5
2. Data rendemen simplisia bunga telang	34
3. Data rendemen ekstrak etanol 70% bunga telang	34
4. Hasil skirining fitokimia ekstrak etanol 70% bunga telang	35
5. Penentuan kurva baku kuersetin CUPRAC.....	38
6. Penentuan EC ₅₀ ekstrak etanol 70% bunga telang	40

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Bunga Telang (<i>Clitoria ternatea</i> L.) (Koleksi pribadi 2021).....	6
2. Skema reaksi pada metode ABTS.....	15
3. Skema reaksi metode DPPH dengan antioksidan	16
4. Skema reaksi metode FRAP dengan antioksidan.....	17
5. Skema reaksi metode CUPRAC.....	18
6. Skema rancangan penelitian.....	32
7. Panjang gelombang CUPRAC 450 nm	36
8. <i>Operating time</i> pada larutan CUPRAC dengan kuersetin.....	37
9. Kurva persamaan regresi linier penetapan EC_{50} kuersetin.....	39
10. Kurva persamaan regresi linier penetapan aktivitas antioksidan EC_{50} ekstrak etanol 70% bunga telang.....	41
11. Reaksi fenol dengan $FeCl_3$	46
12. Reaksi flavonoid dengan HCl dan Mg.....	47
13. Reaksi alkaloid dengan pereaksi Mayer.....	47
14. Reaksi alkaloid dengan pereaksi Dragendrof.....	48
15. Reaksi alkaliod dengan pereaksi Wagner	49
16. Reaksi saponin dengan air.....	50
17. Reaksi tripernoid dengan pereaksi Libermann-Buchard.....	51
16. Reaksi tanin dengan gelatin	52

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Surat keterangan determinasi bunga telang.....	65
2. Pembuatan simplisia bunga telang.....	67
3. Proses pembuatan ekstrak bunga telang.....	69
4. Perhitungan % rendemen simplisia, bobot tetap ekstrak dan % rendemen ekstrak bunga telang.....	71
5. Dokumentasi hasil skirining fitokimia ekstrak etanol 70% bunga telang.....	72
6. Perhitungan pembuatan larutan CUPRAC.....	75
7. Proses pembuatan larutan CUPRAC.....	76
8. Penentuan panjang gelombang maksimum CUPRAC	77
9. Data <i>Operating time</i> larutan CUPRAC dengan kuersetin.....	78
10. Perhitungan pembuatan larutan dan pengenceran larutan induk.....	83
11. Proses pembuatan larutan induk kuersetin sebagai larutan pembanding	84
12. Data hasil pengukuran absorbansi uji aktivitas antioksidan kuersetin sebagai larutan pembanding.....	85
13. Data uji aktivitas antioksidan kuersetin sebagai larutan pembanding	87
14. Perhitungan % kapasitas EC50 kuersetin sebagai pembanding	88
15. Perhitungan pembuatan larutan dan pengenceran larutan ekstrak etanol 70% bunga telang	91
16. Proses pembuatan larutan ekstrak etanol 70% bunga telang	92
17. Data hasil pengukuran absorbansi uji aktivitas antioksidan ekstrak etanol 70% bunga telang	93
18. Data uji aktivitas antioksidan ekstrak etanol 70% bunga telang.....	97
19. Perhitungan % kapasitas EC50 ekstrak etanol 70% bunga telang	98
20. Bukti hasil pengukuran absorbansi di laboratorium kimia	101