

**UJI AKTIVITAS ANTIDEPRESAN EKSTRAK DAUN KANGKUNG
(*Ipomoea aquatica* Fork) PADA MENCIT JANTAN GALUR *Swiss*
Webster DENGAN METODE *Forced Swimming Test***



Oleh :

**Ferryana Nanda Ivani
24185566A**

**FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS SETIA BUDI
SURAKARTA
2022**

**UJI AKTIVITAS ANTIDEPRESAN EKSTRAK DAUN KANGKUNG
(*Ipomoea aquatica* Fork) PADA MENCIT JANTAN GALUR Swiss
Webster DENGAN METODE *Forced Swimming Test***

SKRIPSI

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

Oleh :

**Ferrynda Nanda Ivani
24185566A**

**FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS SETIA BUDI
SURAKARTA
2022**

PENGESAHAN SKRIPSI

Berjudul

**UJI AKTIVITAS ANTIDEPRESAN EKSTRAK DAUN KANGKUNG
(*Ipoema aquatica* Fork.) PADA MENCIT JANTAN GALUR *Swiss Webster*
DENGAN METODE *Forced Swimming Test***

Diajukan oleh :
Ferrynda Nanda Ivani
24185566A

Dipertahankan di hadapan Panitia Penguji Skripsi
Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi
Tanggal : 4 Juli 2022

Mengetahui,
Fakultas Farmasi
Universitas Setia Budi
Dekan,



Prof. Dr. apt. R.A. Oetari, S.U., M.M., M.Sc

Pembimbing Utama

Dr. apt. Opstaria Saptarini, S. Farm.,
M.Si.

Pembimbing Pendamping

apt. Nur Anggreini Dwi
Dwi Sasangka, S.Si., M. Farm.

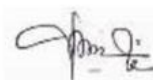
Penguji :

1. Dr. apt. Jason Merari P, S.Si., MM., M.Si
2. apt. Meta Kartika Untari, M.Sc.
3. apt. Taufik Turahman. M.Farm.
4. Dr. apt. Opstaria Saptarini, S. Farm., M.Si.

1.....

2.....

3.....

4.....

HALAMAN PERSEMBAHAN

“Allah akan meninggikan orang-orang yang beriman diantaramu dan orang-orang yang diberi ilmu pengetahuan beberapa derajat”

(Q.S. Al-Mujadilah: 11)

“Para ulama adalah pewaris para nabi. Sesungguhnya para nabi tidak mewariskan dinar ataupun dirham, tetapi mewariskan ilmu. Maka dari itu, barang siapa mengambilnya, ia telah mengambil bagian yang cukup”

(HR. Abu Dawub, at-Tirmidzi dan Ibnu Majah)

Skripsi ini saya persembahkan kepada:

- Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya sehingga saya dapat menyelesaikan skripsi ini dengan lancar dan tepat waktu.
- Kedua orang tuaku yaitu pak sutarno dan mamak paini terimakasih telah menjadi orang tua terhebat yang selalu mendukungku, memberi semangat, motivasi serta do'a yang tak pernah putus. Terimakasih atas perjuangan yang telah diberikan, air mata yang menetes, serta senyum tulus yang penuh kasih. Terimakasih pula atas kerja keras untuk membiayai kuliah dan menghidupiku di perantauan tanpa kekurangan suatu apapun, hingga anakmu ini mendapatkan gelar sarjana. Untuk Nenekku dan saudara-saudaraku, terimakasih telah memberikan doa tulus dan semangat tanpa henti untuk mengantarkan aku mencapai gelar sarjana ini. Pencapaian ini adalah persembahan istimewa untuk kalian semua yang telah mendukungku.
- Sahabat-sahabatku
(Ganip,Mici,Michelle,willis,dicky,desy,iqbal,danu,sesilia,yuuaul,nit a) terimakasih sudah memberiku semangat dan membantu membangun energi positif ,banyak membantu dalam proses skripsi menjadi tim yang kompak dan saling support satu sama lain.

PERNYATAAN

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 disebut dalam daftar pustaka.

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

Surakarta, 29 Juni 2022



Ferrynda Ivani

KATA PENGANTAR

Puji syukur saya panjatkan kehadiran Allah SWT, berkat rahmat dan karuniaNya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul **UJI AKTIVITAS ANTIDEPRESAN EKSTRAK DAUN KANGKUNG (*Ipomoea aquatica* Fork) PADA MENCIT JANTAN GALUR *Swiss Webster* DENGAN METODE *Forced Swimming Test***. Tujuan penulis skripsi ini adalah untuk memenuhi salah satu persyaratan dalam mencapai derajat Sarjana Farmasi di Universitas Setia Budi Surakarta. Meskipun banyak tantangan yang harus penulis hadapi pada saat penyelesaian penulisan skripsi ini, namun dengan adanya petunjuk, bimbingan, pengarahan dan saran-saran dari berbagai pihak akhirnya skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik. Sehubungan dengan itu penulis menyampaikan ucapan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada yang terhormat:

1. Allah SWT yang senantiasa memberikan nikmat, petunjuk dan pertolongan di setiap langkah hidup saya.
2. Dr. Ir. Djoni Tarigan, MBA., selaku Rektor Universitas Setia Budi Surakarta.
3. Prof. Dr. apt. R.A. Oetari, SU., MM., M.Sc. selaku Dekan Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi Surakarta.
4. Dr. apt. Gunawan Pamuji W., S.Si., M.Si. selaku Dosen Pembimbing Utama yang telah banyak memberikan ilmu, masukan, nasihat, dan bimbingan selama penyusunan Skripsi ini.
5. apt. Sri Rejeki H., S.Si., M.Farm. selaku Dosen Pembimbing pendamping yang telah banyak memberikan ilmu, masukan, nasihat, dan bimbingan selama penyusunan Skripsi ini.
6. Segenap dosen dan laboran yang banyak memberikan bantuan selama penyusunan penelitian Skripsi ini.
7. Orang tua, seluruh saudara dan teman yang telah membantu, mendukung, dan memberi semangat serta doa.

Penulis menyadari banyak kekurangan dan masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu Penulis mengharapkan segala saran dan kritik yang membangun dari pembaca untuk menyempurnakan Skripsi ini.

Surakarta, 29 Juni 2022

Ferrynda Nanda Ivani

DAFTAR ISI

Halaman

HALAMAN JUDUL	i
PENGESAHAN SKRIPSI.....	ii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iii
PERNYATAAN	iv
KATA PENGANTAR.....	v
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
INTISARI	xiii
ABSTRACT	xiv
 BAB I PENDAHULUAN	 1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	2
C. Tujuan Penelitian	2
D. Manfaat Penelitian	3
 BAB II TINJAUAN PUSTAKA	 4
A. Tanaman Kangkung (<i>Ipomoea aquatica</i> Fork).....	4
1. Sistematika tumbuhan	4
2. Nama daerah.....	4
3. Morfologi tanaman	5
3.1. Akar kangkung	5
3.2. Daun kangkung	5
3.3. Bunga kangkung	5
3.4. Buah kangkung	5
4. Manfaat tanaman	6
5. Kandungan tanaman	6
B. Simplisia dan Ekstraksi.....	6
1. Simplisia	6

1.1.	Definisi simplisia.	6
1.2.	Serbuk simplisia.	7
1.3.	Proses pembuatan simplisia.	7
2.	Ekstraksi.	7
2.1.	Definisi ekstraksi.	7
2.2.	Macam-macam ekstraksi.	7
3.	Metode ekstraksi.	8
C.	Antidepresan.	9
1.	Depresi.	9
2.	Mekanisme depresi.	10
3.	Penyebab depresi.	10
4.	Antidepresan.	11
2.1.	Trisiklik Monoamin Oksidase Inhibitors (MAOIs).	11
2.2.	Serotonine Neropinephrine Reuptake Inhibitor (SNRI).	11
2.3.	Selective Serotonin Reuptake Inhibitors (SSRI).	11
D.	Amitriptilin (Kontrol Positif).	12
E.	Kuersetin.	12
F.	Metode Uji Antidepresan.	13
1.	<i>Forced Swimming Test (FST)</i>	14
2.	<i>Open Field Test (OFT)</i>	14
3.	<i>Tail Suspension Test (TST)</i>	14
G.	Mencit.	15
1.	Sistematika mencit.	15
2.	Karakteristik mencit.	15
3.	Perlakuan mencit.	16
H.	Landasan Teori.	16
I.	Hipotesis.	18
BAB III	METODE PENELITIAN.	19
A.	Populasi Sampel.	19
B.	Variabel Penelitian.	19
1.	Identifikasi variabel utama.	19
2.	Klasifitasi variabel utama.	19
2.1.	Variabel bebas.	19
2.2.	Variabel terkontrol.	19
2.3.	Variabel tergantung.	19
3.	Definisi operasional variabel.	19
C.	Alat dan Bahan.	20
1.	Alat.	20
2.	Bahan.	20
3.	Hewan Uji.	20

D. Jalanya Penelitian.....	20
1. Determinasi tanaman	20
2. Pengambilan bahan.....	21
3. Pembuatan serbuk daun kangkung	21
4. Pengujian susut pengeringan serbuk	21
5. Pengujian kadar air serbuk	21
6. Pembuatan ekstrak etanol dan perhitungan rendemen	22
7. Identifikasi kandungan kimia ekstrak etanol daun kangkung.....	22
7.1. Identifikasi alkaloid.....	22
7.2. Identifikasi saponin.....	22
7.3. Identifikasi tanin.	22
7.4. Identifikasi flavonoid.	22
7.5. Identifikasi steroid.....	22
7.6. Identifikasi kuersetin.....	23
8. Pembuatan dan pemberian dosis	23
8.1. Dosis amitriptilin.....	23
8.2. Dosis CMC Na.....	23
8.3. Dosis ekstrak daun kangkung.	23
9. Perlakuan hewan uji	23
E. Analisis Hasil	24
F. Skema Penelitian.....	25
 BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	 26
1. Determinasi tanaman	26
2. Pengambilan bahan dan pengeringan daun kangkung	26
3. Pembuatan serbuk daun kangkung	26
4. Penetapan susut pengeringan daun kangkung	27
5. Penetapan kadar air serbuk pada daun kangkung	27
6. Pembuatan ekstrak etanol daun kangkung	28
7. Identifikasi kandungan senyawa ekstrak etanol daun kangkung.....	28
8. Identifikasi kandungan senyawa kuersetin pada ekstrak daun kangkung dengan KLT	29
9. Pengujian antidepresan ekstrak daun kangkung	30
9.1. Data normalitas.....	32
9.2. Data homogenitas.	32
9.3. Data anova.	32
 BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	 36

A. Kesimpulan	36
B. Saran	36
DAFTAR PUSTAKA.....	37

DAFTAR GAMBAR

Halaman

1. Daun kangkung (<i>Ipomoea aquatica</i>).....	4
2. Struktur Senyawa Kuersetin (<i>ChemDraw Application</i>)	13
3. Mencit Putih Galur Swiss Webster.....	15
4. Bidwell-Sterling Moisture Trap Vapor	21
5. Skema Penelitian	25
6. Identifikasi Kuersetin	30
7. Peningkatan rata-rata immobility time	31
8. % Penurunan immobility time mencit	33

DAFTAR TABEL

Halaman

1. Rendemen berat daun kangkung basah terhadap daun kangkung kering.	26
2. Rendemen berat serbuk terhadap berat daun kangkung kering.....	27
3. Hasil penetapan susut pengeringan serbuk daun kangkung	27
4. Hasil penetapan kadar air serbuk daun kangkung	27
5. Rendemen pembuatan ekstrak etanol daun kangkung.....	28
6. Identifikasi kandungan senyawa ekstrak etanol daun kangkung	28
7. Identifikasi kuersetin daun kangkung secara KLT	29
8. Immobility time mencit jantan	31

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
1. Surat determinasi tanaman	46
2. Surat Ethical Clearence	47
3. Surat Kebenaran Hewan Uji	48
4. Pembuatan serbuk daun kangkung	49
5. Perhitungan rendemen daun kangkung dan serbuk daun kangkung	50
6. Penetapan dan perhitungan susut pengeringan serbuk daun	51
7. Penetapan dan perhitungan kadar air serbuk daun kangkung	52
8. Pembuatan dan perhitungan ekstrak etanol daun kangkung	53
9. Identifikasi kandungan senyawa ekstrak daun kangkung dengan uji tabung	54
10. Perhitungan Rf kuersetin ekstrak daun kangkung dengan KLT	55
11. Perlakuan terhadap hewan uji	56
12. Perhitungan dosis	56
13. Hasil immobility time	59
14. Hasil Uji SPSS	60

INTISARI

IVANI ,FERRYNA N., 2022, UJI AKTIVITAS ANTIDEPRESAN EKSTRAK DAUN KANGKUNG (*Ipomoea aquatica* Fork) PADA MENCIT JANTAN GALUR *Swiss Webster* DENGAN METODE *Forced Swimming Test*, SKRIPSI, PROGRAM STUDI S1 FARMASI, FAKULTAS FARMASI, UNIVERSITAS SETIABUDI, SURAKARTA.

Depresi adalah gangguan medis yang melibatkan adanya penurunan kadar neurotransmitter yaitu serotonin, norepineprin, dan dopamin. Ekstrak daun kangkung (*Ipoema aquatica fork*) mengandung senyawa kimia berupa kuersetin yang diketahui memiliki efek antidepresan. Kuersetin memiliki mekanisme kerja yaitu menghambat enzim MAO-A dan MAO-B. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui aktivitas antidepresan ekstrak daun kangkung pada mencit jantan dengan metode *forced swimming test* dan untuk mengetahui dosis efektifnya.

Penelitian ini menggunakan metode *forced swimming test* dengan mengamati *immobility time* pada mencit. Hewan uji yang digunakan adalah mencit jantan dengan jumlah 25 ekor dan dibagi 5 kelompok, meliputi kelompok kontrol negatif menggunakan CMC Na 0,5% kontrol positif dengan menggunakan amitriptilin, dan kelompok ekstrak daun kangkung dengan variasi dosis yaitu dosis 1 yaitu 24 mg/kg BB; dosis 2 yaitu 48 mg/kg BB; dosis 3 yaitu 96 mg / kg BB. Induksi depresi dengan menggunakan metode *forced swimming test* dilakukan selama 7 hari. Setelah mencit dilakukan induksi kemudian diberi perlakuan hingga hari ke-14. *Immobility time* dicatat pada hari ke-1; ke-7 dan ke-14.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa ekstrak daun kangkung dengan dosis 24 mg/kg BB; 48 mg/kg BB; 96 mg/kg BB dapat menurunkan depresi pada mencit jantan galur *swiss webster* dengan melihat parameter *immobility time* mencit. Dosis efektif dalam menurunkan depresi mencit adalah dosis 96 mg/kg BB.

Kata kunci : antidepresan, *forced swimming test*, *immobility time*, *Ipomoea aquatica Fork*

ABSTRACT

IVANI ,FERRYNA N., 2022. ANTIDEPRESSANT ACTIVITY TEST OF WATER SPINACH LEAF EXTRACT (*Ipomoea aquatica* Fork) ON MICE MALE STRAIN Swiss Webster WITH FORCED SWIMMING TEST METHOD. OF THESIS, BACHELOR OF PHARMACY, FACULTY OF PHARMACY, SETIA BUDI UNIVERSITY, SURAKARTA.

Depression is a medical disorder that involves decreased levels of neurotransmitters, namely serotonin, norepinephrine, and dopamine. Kale (*Ipoema aquatica fork*) leaf extract contains a chemical compound in the form of quercetin which is known to have an antidepressant effect. Quersertin has a mechanism of action that inhibits MAO-A and MAO-B enzymes. This study aims to determine the antidepressant activity of kale leaf extract in male mice using the forced swimming test method and to determine the effective dose.

This study used the forced swimming test method by observing the immobility time in mice. The test animals used were male mice with a total of 25 tails and divided into 5 groups, including a negative control group using 0.5% CMC Na, a positive control using amitriptyline, and a kale leaf extract group with a dose variation of 1, namely 24 mg/kg BW. ; dose 2 is 48 mg/kg BW; dose 3 is 96 mg/kg BW. Induction of depression using the forced swimming test method was carried out for 7 days. After the mice were induced, they were given treatment until day 14. Immobility time was recorded on day 1; 7th and 14th.

The results of this study showed that kale leaf extract at a dose of 24 mg/kg BW; 48 mg/kg BW; 96 mg/kg BW can reduce depression in swiss webster male mice by looking at the immobility time parameter of the mice. The effective dose in reducing depression in mice is a dose of 96 mg/kg BW.

Keywords: antidepressants, forced swimming test, immobility time, *Ipoema aquatica* Fork

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Depresi adalah gangguan pada kesehatan mental yang ditandai dengan kecemasan yang berlebih, kehilangan minat dan semangat, tidak memiliki tujuan hidup, sulit tidur, penurunan energi, perasaan kelelahan dan kurang konsentrasi. Kondisi tersebut jika dibiarkan secara berulang dapat mengganggu kesehatan mental sehingga sulit bertanggung jawab terhadap hidupnya sendiri dan resiko tersebaranya adalah bunuh diri (WHO, 2012). Kebutuhan farmakologis yang paling sering terhiraukan dalam pengobatan depresi adalah kurangnya onset awal terhadap pengobatan, respon yang sedang dan tingkat remisi yang minim pada percobaan antidepresan yang pertama, dan efek samping yang sering menyebabkan ketidaksesuaian dalam pengobatan (Wichniak *et al.*, 2017). Pengobatan yang sering digunakan dalam depresi adalah antidepresan, psikoterapi dan keduanya merupakan strategi pengobatan (kombinasi atau tunggal) telah terbukti efektif (Haller *et al.*, 2019).

Pengobatan untuk para penderita depresi adalah obat yang dapat memperbaiki kesehatan mental atau mood yaitu disebut antidepresan. Pengobatan antidepresan ditujukan untuk pengobatan dalam jangka waktu yang lama dan digunakan sebagai pemeliharaan terapi jangka panjang. Pada pengobatan tersebut banyak obat sintesis yang biasa digunakan seperti amitriptilin dan imipramin. Dimana obat sintesis tersebut dapat menyebabkan efek seperti mulut kering penglihatan kabur, obstipasi, takikardi dan retensi urin (WHO, 2018) karena hal tersebut mulai bermunculan penelitian untuk alternatif obat antidepresan dengan bahan alam atau disebut pengobatan herbal, WHO juga mendukung adanya peningkatan terhadap efektivitas dan keamanan obat tradisional (WHO, 2003). Dibandingkan dengan obat sintesis pengobatan dengan obat tradisional mempunyai efek samping yang lebih ringan dengan biaya yang lebih efisien. Sehingga banyak tanaman obat yang di manfaatkan kemudian dikembangkan menjadi obat tradisional dengan memanfaatkan bagian tanaman yang belum digunakan sebagai mana mestinya (Sabir, 2005).

Indonesia tanaman kangkung banyak ditemukan di pulau Jawa dan sekitarnya. Tanaman ini terdapat dua jenis kangkung yaitu kangkung yang hidup di darat dan kangkung yang hidup di air. Daun kangkung mengandung flavonoid yang berfungsi sebagai antikonvulsan dan relaksan otot (Meisyayati, 2017). Kandungan senyawa aktif yang terkandung dalam daun kangkung umumnya bersifat larut dalam pelarut polar yaitu flavonoid jenis kuersetin (Wirasutisna *et al.*, 2012). Menurut penelitian ilmiah tanaman kangkung juga mengandung kuersetin, adanya kuersetin (flavonoid) pada tanaman kangkung

memiliki mekanisme kerja antidepresan dari tanaman-tanaman obat Indonesia melalui penghambatan enzim Mono Amine Oksidase (MAO). Pada beberapa penelitian tanaman yang diketahui mengandung flavonoid, tanin, saponin, polifenol, kuersetin dan terpenoid memiliki aktivitas sebagai antidepresan. Mekanisme dari kuersetin dengan cara menghambat enzim MAO-A(78%) dan MAO-B (49%) (Ganesan, 2008). Penghambatan pada MAO tersebut menyebabkan norepinephrin dan serotonin meningkat sehingga dapat mengurangi gejala depresi (Ganesan, 2008). Pada dosis 8 mg/kgBB ekstrak kangkung darat ternyata juga sudah efektif menyebabkan efek sedasi meskipun belum sekuat fenobarbital.

Pengujian efektifitas senyawa kuersetin pada daun kangkung (*Ipomoea aquatica* Fork) sebagai antidepresan dilakukan pengamatan melalui metode *forced swimming test*. *Forced Swimming test* adalah salah satu metode yang paling umum digunakan untuk mengetahui efek antidepresan hewan laboratorium. Efektivitas efek antidepresan dilihat dari *immobility time* juga dilihat dari perilaku hewan uji yang merasa depresi aktivitas motoriknya menurun cenderung diam di suatu tempat dan tidak bergerak. *immobility time* yaitu waktu dimana hewan uji mulai tidak menunjukkan pergerakan tetapi masih berusaha menjaga agar kepalanya tetap berada di atas permukaan air.

Keutamaan dari penelitian ini adalah membandingkan *immobility time* setiap kelompok perlakuan baik itu kontrol positif maupun kontrol negatif. Pada penelitian ini diharapkan dapat menambah informasi bahwa daun kangkung dapat digunakan sebagai antidepresan dan dapat digunakan sebagai bahan baku obat herbal antidepresi.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas dapat dirumuskan permasalahan sebagai berikut :

Pertama, Apakah ekstrak daun kangkung (*Ipomoea aquatica* Fork) mempunyai aktivitas antidepresan dengan metode *forced swimming test* pada mencit jantan?

Kedua, Berapa dosis efektif ekstrak daun kangkung yang memiliki efek antidepresan pada mencit jantan yang diinduksi *forced swimming*

C. Tujuan Penelitian

Pertama, mengetahui adanya efektivitas daun kangkung sebagai antidepresan dengan metode *forced swimming test*.

Kedua, mengetahui dosis efektif ekstrak Daun Kangkung yang memiliki efek sebagai antidepresan pada hewan uji yang diinduksi *forced swimming*.

D. Manfaat Penelitian

Hasil dari penelitian ini dapat dijadikan sebagai informasi mengenai pengetahuan obat yang berasal dari bahan alam daun kangkung guna mengatasi gangguan psikologis. Pengujian ini dilakukan agar dapat menjadi referensi ilmu pengetahuan di bidang bahan alam atau tanaman herbal bagi masyarakat, dapat dijadikan landasan untuk penelitian selanjutnya.