

**UJI AKTIVITAS ANTIDEPRESAN EKSTRAK BUNGA MARIGOLD
(*Tagetes erecta* L.) DENGAN PELARUT ETANOL PADA
MENCIT JANTAN (*Mus musculus*)**



Oleh:

**Royhan Jurnerboy
26206063A**

**FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS SETIA BUDI
SURAKARTA
2024**

**UJI AKTIVITAS ANTIDEPRESAN EKSTRAK BUNGA MARIGOLD
(*Tagetes erecta* L.) DENGAN PELARUT ETANOL PADA
MENCIT JANTAN (*Mus musculus*)**

SKRIPSI

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

Oleh:

**Royhan Jurnerboy
26206063A**

**FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS SETIA BUDI
SURAKARTA
2024**

PENGESAHAN SKRIPSI

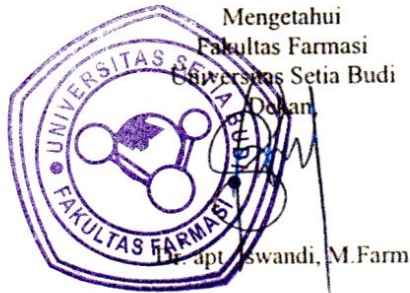
Berjudul :

**UJI AKTIVITAS ANTIDEPRESAN EKSTRAK BUNGA MARIGOLD
(*Tagetes erecta* L.) DENGAN PELARUT ETANOL PADA
MENCIT JANTAN (*Mus musculus*)**

Oleh :

**Royhan Jurnerboy
26206063A**

Dipertahankan dihadapan Panitia Penguji Skripsi
Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi
Pada tanggal : 10 Januari 2024



Pembimbing Utama

Pembimbing Pendamping

Dr. apt. Ika Purwidyaningrum, S.Farm., M.Sc.
NIS/NIP 01201109162143

apt. Yane Dila Keswara, M.Sc
NIS/NIP 01201402162178

Penguji :

1. Dr. apt. Opstaria Saptarini, M.Si.

2. apt. Vivin Nopiyanti, M.Sc.

3. apt. Drs. Partana Boedirahardja, S.H., M.P.H.

4. Dr. apt. Ika Purwidyaningrum, S.Farm., M.Sc.

HALAMAN PERSEMBAHAN

Alhamdulillah Rabbil Aalamin, sujud serta syukur kepada Allah SWT. Terimakasih atas karunia-Mu yang telah memberikan kemudahan dan kelancaran sehingga skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik.

Skripsi ini saya persembahkan untuk diri saya sendiri yang telah berjuang dan berusaha selama ini. Terimakasih atas kerja kerasnya.

Mari tetap berdoa dan berusaha serta jangan menyerah untuk kedepannya.

Halaman persembahan ini juga ditujukan sebagai ungkapan terimakasih kepada keluarga saya yang telah mendoakan dan memberikan dukungan penuh selama perjuangan menempuh pendidikan. Terima kasih karena selalu menjaga saya dalam doa-doa serta selalu membiarkan saya mengejar impian saya apa pun itu.

Terimakasih banyak untuk semuanya yang telah mendukung dan meyemangati dalam perjuangan ini.

HALAMAN PERNYATAAN

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

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

Surakarta, 29 Desember 2023



Royhan Jurnerboy

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT Sang Maha Segalanya, atas seluruh curahan rahmat dan hidayatNya sehingga penulis mampu menyelesaikan skripsi yang berjudul “UJI AKTIVITAS ANTIDEPRESAN EKSTRAK BUNGA MARIGOLD (*Tagetes erecta* L.) DENGAN PELARUT ETANOL PADA MENCIT JANTAN (*Mus musculus*)” Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk mencapai derajat Sarjana Farmasi di Fakultas Farmasi, Universitas Setia Budi, Surakarta.

Dalam penyelesaian studi dan penulisan skripsi ini, penulis banyak memperoleh bantuan baik pengajaran, bimbingan dan arahan dari berbagai pihak baik secara langsung maupun tidak langsung. Untuk itu penulis menyampaikan penghargaan dan terima kasih yang tak terhingga kepada:

1. Bapak Dr. Ir. Djoni Tarigan, MBA, selaku Rektor Universitas Setia Budi Surakarta.
2. Bapak Dr. apt. Iswandi, M.Farm, selaku Dekan Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi, Surakarta.
3. Ibu Dr. apt. Ika Purwidyaningrum, S.Farm., M.Sc, selaku dosen pembimbing utama yang telah memberikan banyak waktu, dukungan, semangat, arahan, serta nasehat sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.
4. Ibu apt. Yane Dila Keswara, M.Sc, selaku dosen pendamping yang telah memberikan banyak waktu, dukungan, semangat, arahan, serta nasehat sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.
5. Selaku dosen pembimbing akademik yang selalu memberikan arahan sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan tepat waktu.
6. Seluruh dosen, asisten dan staf laboratorium Farmasi Universitas Setia Budi Surakarta
7. Orang tua penulis, untuk beliaulah skripsi ini penulis persembahkan. Terimakasih atas segala kasih sayang yang diberikan dalam membesarkan dan membimbing penulis selama ini sehingga penulis dapat terus berjuang dalam meraih mimpi dan cita-cita.
8. Kepada orang spesial di hidup penulis. Terima kasih sudah memberikan motivasi sehingga skripsi ini bisa terselesaikan.

9. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu yang sudah membantu untuk menyelesaikan skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kata kesempurnaan serta tidak dapat terselesaikan tanpa bantuan dari berbagai pihak sehingga kritik dan saran yang membangun sangat diharapkan oleh penulis, dan kiranya skripsi ini dapat bermanfaat bagi para pembaca.

Surakarta, 29 Desember 2023

Royhan Jurnerboy

DAFTAR ISI

Halaman

HALAMAN JUDUL	i
PENGESAHAN SKRIPSI.....	ii
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	iii
HALAMAN PERNYATAAN.....	iv
KATA PENGANTAR.....	v
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
INTISARI.....	xiii
ABSTRACT	xiv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	2
C. Tujuan Penelitian.....	3
D. Kegunaan Penelitian.....	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	4
A. Tanaman marigold (<i>Tagetes erecta</i> L.).....	4
1. Sistematika tumbuhan.....	4
2. Morfologi Tanaman	5
3. Manfaat tanaman.....	5
B. Simplisia.....	5
1. Definisi.....	5
2. Ekstraksi.....	6
C. Antidepresan.....	8
1. Depresi.....	8
2. Antidepresi.....	9
D. Obat Amitriptyline	10
E. Kuersetin	10

F. <i>Tail Suspension Test</i> (TST).....	11
G. Mencit.....	11
1. Sistematika mencit.....	11
2. Karakteristik mencit.....	12
3. Perlakuan mencit.....	13
H. Landasan Teori.....	13
I. Hipotesis.....	16
J. Kerangka Konsep.....	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.....	18
C. Alat dan Bahan.....	18
1. Alat.....	18
2. Bahan.....	19
D. Metode Percobaan.....	19
1. Determinasi tanaman.....	19
2. Pengambilan bahan.....	19
3. Pembuatan serbuk.....	19
4. Pengujian susut pengeringan serbuk.....	20
5. Pembuatan ekstrak etanol bunga marigold.....	20
6. Penetapan kadar air serbuk bunga marigold.....	20
7. Identifikasi kandungan kimia ekstrak etanol bunga marigold (<i>Tegates erecta</i> L.).....	20
8. Pembutan dan pemberian dosis.....	22
9. Perlakuan terhadap hewan uji.....	22
10. Pengukuran waktu imobilitas mencit.....	23
11. Pengamatan perilaku sebelum dan setelah perlakuan.....	23
E. Analisis Data.....	24
F. Skema Penelitian.....	25
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	26
A. Determinasi Tanaman dan Identifikasi Tanaman.....	26
1. Hasil Determinasi Tanaman Bunga Marigold.....	26
2. Hasil Pengambilan Bahan Dan Pengeringan Bunga Marigold.....	26
3. Pembuatan Serbuk Bunga Marigold.....	26
4. Hasil Penetapan Susut Pengeringan Serbuk Bunga Marigold.....	27

5.	Hasil Pembuatan Esktrak Etanol Bunga Marigold (<i>Tegates erecta L.</i>)	28
6.	Hasil Penetapan Kadar Air Ekstrak Bunga Marigold.....	29
7.	Identifikasi Ekstrak Etanol Bunga Marigold Dengan Uji Tabung.....	29
8.	Identifikasi Kandungan Senyawa Kuersetin Pada Ekstrak Bunga Marigold Secara Kromatografi Lapis Tipis (KLT)	31
B.	Hasil Pengujian Antidepresan	32
1.	Uji Potensial Antidepresan Ekstrak Bunga Marigold.....	32
2.	Hasil Pengamatan Perilaku Hewan Uji Sebelum dan Sesudah Induksi	39
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN		44
A.	Kesimpulan.....	44
B.	Saran.....	44
DAFTAR PUSTAKA.....		45
LAMPIRAN		53

DAFTAR TABEL

	Halaman
1. Rendemen Berat Bunga Kering Terhadap Berat Bunga Basah.....	26
2. Rendemen Berat Serbuk Terhadap Bunga Marigold Kering	27
3. Hasil Penetapan Susut Pengerinan Serbuk Bunga Marigold.....	27
4. Rendemen Pembuatan Ekstrak Etanol Bunga Marigold	28
5. Hasil Penetapan Kadar Air Ekstrak Bunga Marigold.....	29
6. Hasil Identifikasi Kandungan Kimia Bunga Marigold.....	30
7. Hasil KLT Identifikasi Senyawa Kuersetin.....	32
8. <i>Imobility Time</i> Mencit Putih Jantan.....	36
9. Hasil Pengamatan Perilaku Hewan Uji	39

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
1. Tanaman Marigold (<i>Tagetes erecta</i> L.).....	4
2. Mencit Putih Galur <i>Swiss Webster</i>	12
3. Kerangka Konsep	16
4. Skema Penelitian	25
5. Hasil KLT Identifikasi Senyawa Kuersetin.....	31
6. Peningkatan Rata-rata <i>Immobility Time</i>	34
7. Penurunan Rata-rata <i>Immobility Time</i>	35
8. Persen Rata-rata Penurunan <i>Immobility Time</i>	37

DAFTAR LAMPIRAN

Halaman

1. Surat Keterangan Determinasi Tanaman	54
2. Surat <i>Ethical Clearence</i>	56
3. Surat Sehat Mencit	57
4. Pengelolaan Simplisia	58
5. Hasil Skrining Fitokimia Ekstrak Bunga Marigold	60
6. Alat Dan Bahan	61
7. Perlakuan Hewan Uji.....	62
8. Perhitungan Rendemen Bobot Kering	63
9. Perhitungan Rendemen Bobot Serbuk.....	63
10. Perhitungan Susut Pengeringan Serbuk.....	63
11. Perhitungan Rendemen Ekstrak Etanol Bunga Marigold.....	64
12. Perhitungan Kadar Air Ekstrak	64
13. Perhitungan Rf.....	65
14. Perhitungan Dosis.....	66
15. Hasil Pengamatan Immobility Time.....	69
16. Perhitungan Persen Penurunan Immobility Time.....	71
17. Uji Normalitas, Paired Samples Test Sebelum dan Sesudah Induksi Depresi.....	71
18. Uji Normalitas, Homogeneity Of Variances dan Anova, Post Hoc Tukey	72

INTISARI

ROYHAN JURNERBOY, 2023, UJI AKTIVITAS ANTIDEPRESAN EKSTRAK BUNGA MARIGOLD (*Tagetes erecta* L.) DENGAN PELARUT ETANOL PADA MENCIT JANTAN (*Mus musculus*), SKRIPSI, FAKULTAS FARMASI, UNIVERSITAS SETIA BUDI, SURAKARTA. Dibimbing oleh Dr. apt. Ika Purwidyaningrum, S.Farm., M.Sc dan apt. Yane Dila Keswara, M.Sc.

Depresi merupakan suatu gangguan psikologis pada manusia yang dapat diatasi dengan menggunakan obat antidepresan. Penggunaan obat antidepresan ini dapat menimbulkan efek samping dan potensi ketergantungan. Ekstrak bunga marigold mengandung alkaloid, flavonoid, dan senyawa kuersetin yang dikenal memiliki aktivitas sebagai antidepresan. Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi apakah ekstrak etanol dari bunga marigold memiliki efek antidepresan, serta untuk menentukan dosis efektif ekstrak tersebut sebagai antidepresan pada mencit putih jantan (*Mus musculus*).

Ekstrak tanaman bunga marigold (*Tagetes erecta* L.) didapatkan dengan proses maserasi, kemudian dilakukan pengujian antidepresan menggunakan metode *tail suspension test* dengan mengamati *immobility time* dan perilaku dari mencit sebelum dan sesudah perlakuan mencit putih jantan dengan kontrol negatif CMCNa 0,5%, kelompok kontrol positif amitriptyline dosis 3,25 mg/kg BB mencit, dan dosis ekstrak bunga marigold 12,5 ; 25; 50 mg/kg BB mencit. *Immobility time* dan pengamatan perilaku dilakukan pada hari ke 7, 14, dan 21. Data hasil pengukuran dianalisis menggunakan uji normalitas *Shapiro-Wilk* Test dan uji homogenitas. Setelah memenuhi syarat, maka dilanjutkan dengan uji *One way ANOVA* kemudian uji *Tukey*.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa ekstrak etanol bunga marigold (*Tagetes erecta* L.) memiliki aktivitas sebagai antidepresan yang dilihat dari *immobility time* dengan metode *tail suspension test*. Dosis efektif sebagai antidepresan yaitu 50 mg/kg BB dari ekstrak bunga marigold. Pengamatan perilaku mencit selama uji coba didapatkan hasil kondisi mencit tampak normal, tidak ada efek bermakna yang dihasilkan oleh mencit selama perlakuan.

Kata kunci : Antidepresan, bunga marigold, *Tail Suspension Test*, Mencit Putih, Ekstrak etanol

ABSTRACT

ROYHAN JURNERBOY, 2023, ANTIDEPRESSANT ACTIVITY TEST OF MARIGOLD FLOWER EXTRACT (*Tagetes erecta* L.) WITH ETHANOL SOLVENT IN MALE MICE (*Mus musculus*), THESIS, FACULTY OF PHARMACY, SETIA BUDI UNIVERSITY, SURAKARTA. Supervised by Dr. apt. Ika Purwidyaningrum, S.Farm., M.Sc and apt. Yane Dila Keswara, M.Sc.

*Depression is a psychological disorder in humans that can be overcome by using antidepressant drugs. The use of these antidepressant drugs can cause side effects and potential dependence. Marigold flower extract contains alkaloids, flavonoids, and quercetin compounds that are known to have antidepressant activity. This study aimed to evaluate whether ethanol extract from marigold flowers had antidepressant effects, as well as to determine the effective dose of the extract as an antidepressant in male white mice (*Mus musculus*).*

*Marigold flower plant extract (*Tagetes erecta* L.) was obtained by maceration process, then antidepressant testing using the tail suspension test method by observing the immobility time and behavior of mice before and after treatment of male white mice with a negative control of CMCNa 0.5%, a positive control group of amitriptyline dose of 25mg, and a dose of marigold flower extract 12.5; 25; 50 mg/kg body weight. Immobility time and behavioral observations were conducted on days 7, 14, and 21. The measurement data were analyzed using the Shapiro-Wilk Test normality test and homogeneity test. After meeting the requirements, then proceed with the One way ANOVA test then the Tukey test.*

*The results showed that ethanol extract of marigold flowers (*Tagetes erecta* L.) has activity as an antidepressant seen from immobility time with the tail suspension test method. The effective dose as an antidepressant is 50 mg / kg body weight from marigold flower extract. Observation of mouse behavior during the trial showed that the condition of mice appeared normal, there were no significant effects produced by mice during treatment.*

Keywords : *Antidepressant, marigold flower, Tail Suspension Test, White Mice, Ethanol extract*

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Depresi merupakan salah satu gangguan pada keadaan emosi yang umumnya ditandai oleh perasaan kesedihan, apati, pesimisme, dan kesepian (Mayasari, 2021). Depresi pada umumnya muncul sebagai akibat dari peristiwa atau kondisi emosional yang tidak menguntungkan, menyebabkan tingkat kesedihan atau kehampaan yang berlebihan. Keadaan tersebut dapat menjadi kronis dan berulang, signifikan menghambat kemampuan seseorang dalam menjalankan tanggung jawab sehari-hari (Rahmy & Muslimahayati, 2021). Gangguan suasana hati atau yang juga dikenal sebagai depresi, merupakan suatu kondisi mental umum yang ditandai oleh beberapa gejala, seperti penurunan mood, kehilangan minat pada berbagai hal, serta perasaan bersalah. Gejala tersebut sering disertai dengan perubahan perilaku tidur, kehilangan nafsu makan, kurangnya energi, dan kesulitan berkonsentrasi. Depresi melibatkan suasana hati yang terus-menerus terasa tertekan atau kehilangan rasa kesenangan atau minat dalam aktivitas untuk periode waktu yang cukup lama. Secara global, diperkirakan 264 juta manusia mengalami depresi (WHO, 2021).

Antidepresan efektif untuk pengobatan depresi major derajat sedang sampai berat tetapi obat antidepresan tidak seluruhnya efektif untuk depresi akut yang ringan. Golongan obat antidepresan trisiklik dan sejenisnya, selective serotonin re-uptake inhibitor (SSRI) dan sejenisnya, monoamine oxidase inhibitor (MAO), antidepresan lain (Yarkade, *et al.*, 2017). Hasil penelitian (Suzuki, *et al.*, 2015) menunjukkan bahwa obat utama yang digunakan dalam kasus gangguan jiwa seperti depresi adalah amitriptilin (9%), maprotilin (5%), dan fluoxetin (82%). Dosis dan frekuensinya sesuai literatur yaitu dosis amitriptilin 12,5-25 mg sekali sampai tiga kali sehari, dosis maprotiline 25 mg sekali sehari, dan dosis fluoxetine 10-20 mg sekali sampai dua kali sehari.

Salah satu tanaman yang berpotensi sebagai antidepresan yaitu bunga marigold (*Tagetes erecta* L.). Studi fitokimia pada berbagai bagian marigold (*Tagetes erecta* L.) menunjukkan memiliki kandungan kimia seperti tiofena, alkaloid, saponin, flavonoid, karotenoid, dan

triterpenoid. Kemudian pada marigold (*Tagetes erecta* L.) juga ditemukan antioksidan seperti asam galat, gallicin, quercetagenin, 6-hidroksikempferol-O-hexoside, patuletin-O-hexoside dan quercetin (Capar, *et al.*, 2018).

Hasil penelitian yang dilakukan Khulbe *et al* (2014) dalam penelitian yang berjudul “*Antidepressant-like action of the hydromethanolic flower extract of Tagetes erecta L. in mice and its possible mechanism of action*”, menunjukkan aktivitas antidepresan pada bunga marigold (*Tagetes erecta* L.) menggunakan induksi depresi *forced swimming test* (FST). Dari hasil pengujian sebelumnya ekstrak marigold dengan variasi dosis 12,5; 25; dan 50 mg/kg dengan rute pemberian *intraperitoneal* dievaluasi dapat berefek sebagai antidepresan yang dimana mampu menurunkan efek imobilitas terhadap hewan uji dengan *forced swimming test* (FST). Kemudian untuk uji selanjutnya dicoba dengan perbedaan pada dosis ekstrak marigold dengan variasi dosis lebih tinggi (100; 200; 400 mg/kg, ip), hasil yang didapatkan tidak mempengaruhi periode imobilitas, akan tetapi dosis yang lebih tinggi memiliki efek sedatif terhadap hewan uji. Dosis yang lebih rendah dari marigold (*Tagetes erecta* L.) dievaluasi sebagai antidepresan dibandingkan dosis yang lebih tinggi, karena dosis yang lebih tinggi dapat memberikan efek sedatif terhadap hewan uji.

Keutamaan dari penelitian ini adalah membandingkan *immobility time* serta pengamatan perilaku antar kelompok perlakuan dengan rute pemberian peroral, yang dimana mencit diinduksi depresi menggunakan metode *tail suspension test* (TST). Diharapkan hasil penelitian ini dapat membantu memberikan informasi tentang efek bunga marigold (*Tagetes erecta* L.) dan dapat digunakan sebagai bahan baku obat herbal terutama sebagai antidepresan.

B. Rumusan Masalah

Bedasarkan latar belakang tersebut maka dapat dirumuskan permasalahan sebagai berikut:

1. Bagaimana aktivitas antidepresan ekstrak bunga marigold (*Tagetes erecta* L.) terhadap mencit jantan (*Mus musculus*)?
2. Berapa dosis efektif ekstrak bunga marigold (*Tagetes erecta* L.) yang memiliki efek antidepresan pada hewan uji yang diinduksi *tail suspension test*?

C. Tujuan Penelitian

1. Untuk mengetahui aktivitas ekstrak bunga marigold (*Tagetes erecta* L.) terhadap mencit jantan (*Mus musculus*)
2. Untuk mengetahui dosis efektif ekstrak bunga marigold (*Tagetes erecta* L.) yang memiliki efek antidepresan pada hewan uji yang diinduksi *tail suspension test*.

D. Kegunaan Penelitian

Hasil penelitian diharapkan dapat dijadikan sebagai menambah data penelitian dalam usaha pemanfaatan tumbuhan marigold (*Tagetes erecta* L.) sebagai obat antidepresan. Pengujian ini dilakukan agar dapat menjadi referensi ilmu pengetahuan di bidang bahan alam atau tanaman herbal bagi masyarakat dan dapat dijadikan landasan untuk penelitian selanjutnya.