

**UJI ANTIDEPRESAN EKSTRAK KULIT PISANG
AGUNG var. SEMERU MENGGUNAKAN METODE
TAIL SUSPENSION TEST PADA MENCIT (*Mus
musculus*) JANTAN GALUR DDY**



DETIKA AKSAMINA JUMINA TULIMAU

2443021197

PROGRAM STUDI S1

FAKULTAS FARMASI

UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA SURABAYA

2025

**UJI ANTIDEPRESAN EKSTRAK KULIT PISANG AGUNG var.
SEMERU MENGGUNAKAN METODE *TAIL SUSPENSION TEST*
PADA MENCIT (*Mus musculus*) JANTAN GALUR DDY**

SKRIPSI

Diajukan untuk memenuhi sebagian persyaratan
memperoleh gelar Sarjana Farmasi Program Studi Strata I
di Fakultas Farmasi Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya

OLEH:

DETIKA AKSAMINA JUMINA TULIMAU

2443021197

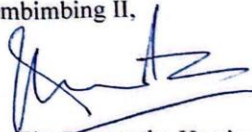
Telah disetujui pada tanggal 7 Mei 2025 dan dinyatakan LULUS

Pembimbing I,



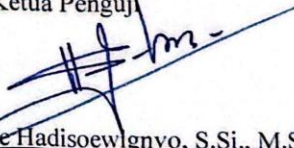
apt. Ivonne Soeliono. S.Farm.,
M.Farm.Klin.
NIK. 241.12.0741

Pembimbing II,



Dr. Eka Pramyrtha Hestianah,
drh., M.Kes., PA.Vet.(K)
NIP. 196403161990022001

Mengetahui,
Ketua Penguji



Dr. apt. Y. Lannie Hadisoewignyo, S.Si., M.Si.
NIK. 241.01.0501

**LEMBAR PERSETUJUAN
PUBLIKASI KARYA ILMIAH**

Demi perkembangan ilmu pengetahuan, saya menyetujui skripsi saya, dengan judul: **Uji Antidepresan Ekstrak Kulit Pisang Agung var. Semeru Menggunakan Metode *Tail Suspension Test* pada Mencit (*Mus musculus*) Jantan Galur DDY** untuk dipublikasikan atau ditampilkan di internet atau media lain yaitu *Digital Library* Perpustakaan Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya untuk kepentingan akademik sebatas sesuai dengan Undang-Undang Hak Cipta.

Demikian pernyataan persetujuan publikasi karya ilmiah ini saya buat dengan sebenarnya.



Surabaya, 7 Mei 2025

Detika Aksamina Jumina Tulimau

2443021197

Penulis menyatakan dengan sesungguhnya bahwa hasil tugas akhir ini adalah benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri. Apabila di kemudian hari diketahui bahwa skripsi ini merupakan hasil plagiarisme, maka saya bersedia menerima sanksi berupa pembatalan kelulusan dan atau pencabutan gelar yang saya peroleh.



Surabaya, 7 Mei 2025

Detika Aksamina Jumina Tulimau
2443021197

ABSTRAK

UJI ANTIDEPRESAN EKSTRAK KULIT PISANG AGUNG var. SEMERU MENGGUNAKAN METODE *TAIL SUSPENSION TEST* PADA MENCIT (*Mus musculus*) JANTAN GALUR DDY

**DETIKA AKSAMINA JUMINA TULIMAU
2443021197**

Depresi adalah gangguan mental yang disebabkan karena adanya defisiensi neurotransmitter seperti norepinefrin, serotonin dan dopamin dalam otak. Faktor lain penyebab gangguan depresi juga disebabkan oleh stres oksidatif. Stres oksidatif dapat terjadi karena peningkatan produksi radikal bebas dan menurunnya antioksidan didalam tubuh sehingga diperlukan senyawa antioksidan tambahan dalam tubuh, yang dapat ditemui dalam kandungan kulit pisang agung var. Semeru. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui efek terapi antidepresan dan dosis efektif dari ekstrak kulit pisang agung var. Semeru dengan dosis 200, 400, dan 800 mg/kgBB pada mencit (*Mus musculus*) jantan galur DDY dengan menggunakan metode *Tail Suspension Test* (TST). Parameter yang diamati pada metode TST adalah *immobility time* mencit selama 6 menit. Sampel yang digunakan dalam penelitian ini sebanyak 30 ekor mencit (*Mus musculus*) yang berusia 2-3 bulan. Hasil yang didapatkan setelah pemberian dosis terapi menunjukkan dosis EKP 400 mg/kgBB ($121,22 \pm 16,39$ detik) mampu menurunkan *immobility time* mencit jika dibandingkan dengan kontrol normal ($256,00 \pm 10,88$ detik). Hal ini menunjukkan bahwa dosis 400 mg/kgBB adalah dosis efektif EKP sebagai antidepresan yang diuji menggunakan metode TST. Kandungan senyawa dari EKP yang diduga dapat memberikan efek terapi antidepresan adalah nikotiflorin yang merupakan golongan flavonoid. Nikotiflorin dapat menormalkan aktivitas *hipotalamus pituitary axis*, sehingga menghambat pelepasan hormon kortikosteron yang merupakan hormon stres utama pada mencit.

Kata kunci: Ekstrak Kulit Pisang, Antidepresan, *Tail Suspension Test*, Antioksidan, Stres Oksidatif

ABSTRACT

ANTIDEPRESSANT TEST WITH TAIL SUSPENSION TEST METHOD OF AGUNG SEMERU BANANA PEEL EXTRACT IN MALE DDY MICE

**DETIKA AKSAMINA JUMINA TULIMAU
2443021197**

Depression is a mental disorder caused by a deficiency of neurotransmitters such as norepinephrine, serotonin, and dopamine in the brain. Other contributing factors include oxidative stress, which occurs due to increased production of free radicals and decreased levels of antioxidants in the body. Therefore, additional antioxidant compounds are needed, which can be found in Agung Semeru banana peel. This study aimed to determine the antidepressant effect and the effective dose of Agung Semeru banana peel extract (BPE) at doses of 200, 400, and 800 mg/kgBW in male DDY mice (*Mus musculus*) using the Tail Suspension Test (TST) method. The parameter observed in the TST was the immobility time of the mice over a period of 6 minutes. The study used 30 male mice aged 2–3 months. The results showed that a BPE dose of 400 mg/kgBW significantly reduced the immobility time (121.22 ± 16.39 seconds) compared to the standard control group (256.00 ± 10.88 seconds). This indicates that 400 mg/kgBW is the most effective dose of BPE as an antidepressant, as evaluated using the TST method. The compound in BPE believed to contribute to its antidepressant effects is nicotiflorine, a flavonoid. Nicotiflorine may help regulate the hypothalamus–pituitary axis, thereby inhibiting the release of corticosterone, the primary stress hormone in mice.

Keywords: Banana Peel Agung var. Semeru, Depressive, Tail Suspension Test, Oxidative Stress

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya sehingga skripsi dengan judul **“Uji Antidepresan Ekstrak Kulit Pisang Agung var. Semeru Menggunakan Metode *Tail Suspension Test* pada Mencit (*Mus musculus*) Jantan Galur DDY”** dapat terselesaikan. Penyusunan skripsi ini dimaksudkan untuk memenuhi salah satu persyaratan untuk memperoleh gelar Sarjana Farmasi di Fakultas Farmasi Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.

Dalam penyusunan skripsi ini tidak terlepas dari doa, dukungan, bantuan, bimbingan, dan semangat yang diberikan dari berbagai pihak sehingga proses skripsi ini dapat berjalan dengan baik. Pada kesempatan ini saya ingin menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Tuhan Yesus Kristus yang memberikan hikmat dan penyertaan-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik.
2. Rektor universitas Katolik Widya Mandala Surabaya Ibu apt. Sumi Wijaya, S.Si., Ph.D. Terimakasih atas kesempatan dan fasilitas yang berikana selama perkuliahan.
3. Ibu Dra. apt. Idajani Hadinoto., MS. selaku Dosen Penasehat Akademik yang telah mendampingi, membimbing, memberikan arahan, selama perkuliahan.
4. Ibu apt. Ivonne Soeliono S.Farm., M.Farm.Klin. selaku Dosen Pembimbing 1 dan Ibu Dr. Eka Pramytha Hestianah, drh., M.Kes., PA.Vet.(K) selaku Dosen Pembimbing 2 yang telah meluangkan waktunya untuk membimbing, memberikan semangat dan masukan

serta arahan sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik.

5. Ibu Dr. apt. Lannie Hadisoewignyo, M.Si. sebagai ketua peneliti dan dosen penguji 1 yang memberikan kesempatan pada saya untuk berpartisipasi dalam tim penelitian hibah DIKTI skema Penelitian Dasar Kompetitif Nasional (PDKN) tahun 2023 dan Ibu apt. Ida Ayu Andri Parwitha S.Farm., M.Farm., selaku Dosen Penguji 2 yang memberikan semangat dan masukan serta arahan sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik
6. Bapak dan Ibu seluruh Dosen Fakultas Farmasi, Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya yang telah memberikan ilmu pengetahuan, keterampilan dan kesabaran serta didikan yang baik selama perkuliahan.
7. Keluarga tersayang Bapak dan Mama (Christovel Tulimau dan Noi Aplonia Maiateng), Kaka-kaka (Indaria, Jecky, Liberty, Ronis, dan Thersia), serta seluruh anggota keluarga besar. Terimakasih atas semua pengorbanan, doa, dan semangat yang diberikan sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik
8. Teman seperjuangan skripsi “*Marco Family*” (Pipit, Lingar, Tia, Grace, Imey, Dani, dan Agus) yang sudah sama-sama berjuang dalam menyelesaikan penelitian, dan memberikan dukungan kepada penulis untuk menyelesaikan skripsi ini, dan sahabat-sahabat seperjuangan “*partner kos*” (Pipit, Nita, Yuni, Ririn, Ria, dan Nunila) terima kasih sudah menjadi teman yang baik selama perkuliahan.
9. Sahabat penulis Fitria Nuraini, S.Farm. terimakasih sudah menjadi teman yang baik.

10. Detika A.J. Tulimau, terimakasih sudah berjuang, tetap semangat untuk hidup

Dengan keterbatasan pengalaman, pengetahuan maupun pustaka yang ditinjau, penulis menyadari kekurangan dalam penulisan naskah skripsi ini. Akhir kata penulis sangat mengharapkan kritik dan saran agar naskah skripsi ini dapat lebih disempurnakan.

Surabaya, 7 Mei 2025

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK	i
<i>ABSTRACT</i>	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR GAMBAR	vi
DAFTAR TABEL	vii
DAFTAR LAMPIRAN	viii
DAFTAR SINGKATAN	ix
BAB 1. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	4
1.3 Tujuan Penelitian	5
1.4 Hipotesis Penelitian	5
1.5 Manfaat Penelitian	5
BAB 2. TINJAUAN PENELITIAN	6
2.1 Gangguan Depresi Mayor	6
2.1.1 Definisi gangguan depresi mayor	6
2.1.2 Epidemiologi gangguan depresi	6
2.1.3 Etiologi depresi	7
2.1.4 Faktor risiko	8
2.1.5 Patofisiologi gangguan depresi	9
2.1.6 Kategori depresi	11
1.2 Tinjauan Obat	13
2.2.1 Fluoksetin	13

	Halaman
2.2.2. Penatalaksanaan gangguan depresi	17
2.3 Tinjauan tentang Ekstrak Kulit Pisang	19
2.3.1. Deskripsi kulit pisang agung varietas Semeru	19
2.3.2. Taksonomi tumbuhan	20
2.3.3. Senyawa metabolit sekunder pisang agung varietas Semeru	20
2.3.4. Khasiat kulit pisang agung varietas Semeru.....	21
2.3.5. Mekanisme kulit pisang agung varietas Semeru	22
2.4 Tinjauan tentang Antioksidan.....	24
2.5 Tinjauan Stres Oksidatif	25
2.6 Tinjauan tentang Standarisasi Ekstrak	27
2.6.1. Standardisasi spesifik	27
2.6.2. Standardisasi nonspesifik	29
2.7 Tinjauan tentang Metode <i>Tail Suspension Test</i>	31
2.8 Tinjauan tentang Hewan Coba.....	32
2.9 Kerangka Konseptual	34
BAB 3. METODOLOGI PENELITIAN	38
3.1 Jenis Penelitian	38
3.2 Lokasi Penelitian	38
3.2.1. Tempat penelitian.....	38
3.3 Populasi dan Sampel.....	38
3.3.1. Populasi.....	38
3.3.2. Sampel	38
3.4 Alat dan Bahan Penelitian	40
3.4.1. Alat.....	40
3.4.2. Bahan	40

	Halaman
3.5	Variabel Penelitian 41
3.5.1.	Variabel bebas..... 41
3.5.2.	Variabel terikat..... 41
3.5.3.	Variabel perancu terkendali 41
3.5.4.	Variabel perancu tidak terkendali 41
3.6	Prosedur Penelitian 41
3.6.1.	Etika penelitian 41
3.6.2.	Aklimatisasi mencit..... 41
3.6.3.	Pengelompokan mencit 42
3.6.4.	Pembuatan ekstrak 43
3.6.5.	Perhitungan dosis 43
3.6.6.	Perhitungan volume pemberian sediaan..... 44
3.6.7.	Preparasi sediaan..... 45
3.6.7.	Prosedur percobaan 46
3.6.9.	Parameter uji 47
3.7	Kerangka Operasional Penelitian 48
3.8	Analisis Data 49
3.9	Hipotesis Statistika 49
3.10	Definisi Operasional 49
BAB 4.	PEMBAHASAN 51
4.1.	Data Harian Berat Badan Mencit Selama Aklimatisasi 51
4.2.	<i>Immobility Time</i> pada Mencit 52
BAB 5.	KESIMPULAN DAN SARAN 53
5.1	Kesimpulan..... 53
5.2	Saran 53
DAFTAR PUSTAKA	 53

	Halaman
LAMPIRAN.....	61

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Patofisiologi depresi menurut hipotesis monoamin.....	10
Gambar 2.2 Rumus kimia obat fluoksetin.....	14
Gambar 2.3 Mekanisme kerja obat golongan SSRIs.....	15
Gambar 2.4 Pisang agung varietas Semeru dari Lumajang: (A) satu pisang terdiri dari 13 buah pisang, (B) panjang buah ± 40 cm, tebal kulit buah pisang $\pm 0,5$ cm.....	20
Gambar 2.5 Mekanisme kerja kulit pisang	24
Gambar 2.6 Faktor prooksidan pembentukan ROS.....	26
Gambar 2.7 Hubungan ROS dan gangguan depresi.....	27
Gambar 2.8 Alat <i>Tail Suspension Test</i> (TST)	32
Gambar 2.9 Kerangka konseptual	34
Gambar 3.1 Kerangka operasional penelitian	48
Gambar 4.1 Rata-rata berat badan mencit	51
Gambar 4.2 Perbandingan <i>immobility time</i> antar kelompok..	52
Gambar 4.3 Hasil KLT dengan fase gerak butanol:etanol:air	54

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2. 1 Episode gejala depresi.....	13
Tabel 2. 2 Farmakokinetik fluoksetin	15
Tabel 2. 3 Jenis obat antidepresan, dosis dan efek samping	19
Tabel 3. 1 Perhitungan jumlah sampel penelitian	39
Tabel 3. 2 Hipotesis statistik	49

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1	Surat Kelaikan Etik 60
Lampiran 2	<i>Certificate of Analysis</i> Ekstrak Kulit Pisang Agung var. Semeru 61
Lampiran 3	Keterangan Sehat Hewan Coba..... 62
Lampiran 4	Perhitungan Konsentrasi 63
Lampiran 5	Dosis Sediaan..... 65
Lampiran 6	Perhitungan Volume Pemberian Sediaan..... 66
Lampiran 7	Rata-Rata Berat Badan Mencit 7 Hari Aklimatisasi 69
Lampiran 8	Hasil Perhitungan Pengujian <i>Tail Suspension Test</i> 71
Lampiran 9	Interpretasi Hasil Analisis Data Menggunakan Spss Versi 27 72
Lampiran 10	Prosedur Percobaan..... 75
Lampiran 11	Dokumentasi Proses Pengerjaan 76
Lampiran 12	Dokumentasi Hasil KIT 64

DAFTAR SINGKATAN

5-HT	: Serotonin
ANOVA	: <i>Analysis of Variance</i>
BB	: Berat Badan
BDNF	: <i>Brain Derived Neurotrophic Factor</i>
CAT	: Katalase
COMT	: <i>Catechol-o-methyltransferase</i>
CYP450	: <i>Cytochrome P450</i>
CYP2D6	: <i>Cytochrome P450 2D6</i>
DA	: Dopamin
DDY	: <i>Deutschland, Denken, and Yonken</i>
DNA	: <i>Deoxyribonucleic Acid</i>
DSM	: <i>The Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorder</i>
EKP	: Ekstrak Kulit Pisang
FST	: <i>Forced Swim Test</i>
GPx	: Glutation Peroksidase
GSH	: Glutation
HAM-D	: <i>Hamilton Depression Rating Scale</i>
HPA	: <i>Hipotalamus Pituitary Adrenal</i>
IBM	: <i>International Business Machines Corporation</i>
L-6	: Interleukin-6
KEPK	: Komisi Etik Penelitian Kesehatan
KCKT	: Kromatografi Cair Kinerja Tinggi
KgBB	: Kilogram Berat Badan
KLT	: Kromatografi Lapis Tipis

MADRS	: <i>Montgomery-Asberg Depression Rating Scale</i>
MC	: Metilselulosa
MDA	: Malondialdehid
MDD	: <i>Major Depressive Disorder</i>
MOA	: <i>Monoamine Oxidase</i>
MOAI	: <i>Monoamine Oxidase Inhibitor</i>
NaSSA	: Nikotinamida Adenin Dinukleotida Fosfat
NE	: Norepinefrin
NET	: Norepinefrin Transporter
NF-Kb	: <i>Nuclear Factor Kappa-B</i>
NSAID	: <i>Nonsteroidal Antiinflammatory Drugs</i>
PMN	: Polimorfonuklear
PNPK	: Pedoman Nasional Pelayanan Kedokteran
PPDGJ-III	: Pedoman Penggolongan dan Diagnosis Gangguan Jiwa di Indonesia III
RIMA	: <i>Reversible Monoamine Oxidase type-A Inhibitor</i>
ROS	: <i>Reactive Oxygen Species</i>
SERT	: <i>Serotonin Reuptake Transporter</i>
SNRI	: <i>Serotonin and Norepinephrine Reuptake Inhibitor</i>
SOD	: <i>Superoksida Dismutase</i>
SSRE	: <i>Selective Serotonin Reuptake Enhance</i>
SSRI	: <i>Selective Serotonin Receptor Inhibitor</i>
T1/2	: Waktu Paruh
TCAs	: <i>Tricyclic antidepressants</i>
TNF- α	: <i>Tumor Necrosis Factor-α</i>
TST	: <i>Tail Suspension Test</i>
WHO	: <i>World Health Organization</i>