

SKRIPSI

**AKTIVITAS MINYAK ATSIRI BIJI PALA (*Myristica fragrans* Houtt.)
TERHADAP STRESS OKSIDATIF MENCIT (*Mus musculus* L.)
DENGAN METODE *FORCED SWIM TEST***

Disusun oleh:
Agnes Maya Wandita
NPM: 140801492



**UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA
FAKULTAS TEKNOBIOLOGI
PROGRAM STUDI BIOLOGI
YOGYAKARTA
2018**

PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISME

Saya yang bertandatangan di bawah ini:

Nama : Agnes Maya Wandita

NPM : 140801492

Judul Skripsi : Aktivitas Minyak Atsiri Biji Pala (*Myristica Fragrans* Houtt.)
Terhadap Stress Oksidatif Mencit (*Mus Musculus* L.)
dengan Metode *Forced Swim Test*

Menyatakan bahwa skripsi dengan judul tersebut di atas adalah benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri dan saya susun dengan sejujurnya berdasarkan norma akademik dan bukan merupakan hasil plagiat. Adapun semua kutipan di dalam skripsi ini telah saya sertakan nama penulisnya dan telah saya cantumkan ke dalam Daftar Pustaka.

Pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya dan apabila ternyata di kemudian hari ternyata terbukti melanggar pernyataan tersebut, saya bersedia menerima sanksi akademik yang berlaku (dicabut predikat kelulusan dan gelar kesarjanaannya).

Yogyakarta, 12 Desember 2018

Yang menyatakan,



Agnes Maya Wandita

140801492

PENGESAHAN

Mengesahkan Skripsi dengan judul

**AKTIVITAS MINYAK ATSIRI BIJI PALA (*Myristica fragrans* Houtt.)
TERHADAP STRESS OKSIDATIF MENCIT (*Mus musculus* L.)
DENGAN METODE *FORCED SWIM TEST***

yang dipersiapkan dan disusun oleh:

Agnes Maya Wandita
140801492

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji

Pada hari Rabu, tanggal 12 Desember 2018

Dan dinyatakan telah memenuhi syarat

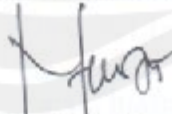
SUSUNAN TIM PENGUJI

Dosen Pembimbing Utama,



(Drs. B. Boy Rahardjo Sidharta, M. Sc)

Dosen Pembimbing Pendamping,



(Nelsiani To'Bungan, S.Pd, M. Sc)

Anggota Tim Penguji



(Drs. F. Sunung Pranata, M.P.)

Yogyakarta, 31 Januari 2019

UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA
FAKULTAS TEKNOBIOLOGI

Dekan,



Dr. Dra. E. Mursyanti, M.Si.

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kehadiran Tuhan dan kasih karunia, berkat, dan hikmat-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian dan penulisan skripsi yang berjudul “Aktivitas Antidepresan Minyak Atsiri Biji Pala (*Myristica fragrans* Houtt.) terhadap Stress Oksidatif Mencit (*Mus musculus* L.) dengan Pengujian *Forced Swim Test* (FST)” dengan baik. Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan studi S-1 dan memperoleh gelar S.Si di Fakultas Teknobiologi Universitas Atma Jaya Yogyakarta.

Penelitian dan penulisan skripsi ini dapat berjalan dengan baik dan lancar karena bantuan, bimbingan serta dukungan dari berbagai pihak. Pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terimakasih kepada:

1. Bapak Drs B. Boy Rahardjo Sidharta M.Sc selaku dosen pembimbing utama skripsi yang telah memberikan bimbingan, tuntunan, semangat dan saran mulai dari persiapan, pelaksanaan penelitian hingga penulisan skripsi ini.
2. Ibu Nelsiani To'bungan M.Sc yang telah membimbing, memberikan saran, masukan dan doa mulai selama persiapan, pelaksanaan penelitian sehingga naskah skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik.
3. Papah Alexander Sudiharyana dan Mama Elisabeth Lismawati yang selama ini terus memberikan doa, semangat, pengharapan, kepercayaan dan dukungan secara moral maupun materi sehingga skripsi ini dapat selesai dengan baik.

4. Juan, Tante Ari, Tante Anna, Vena, Gana, Yangkung dan seluruh keluarga yang telah memberikan doa, cinta, dan dukungan moral selama ini.
5. Cindya, Carinae, Yashinta, Anita, Rani dan Martin yang selama ini telah meluangkan waktu untuk menemani, membantu, memberikan semangat dan dorongan untuk menyelesaikan skripsi.
6. Lita, Linda dan Ditta yang telah mendengarkan seluruh keluh kesah dari awal penelitian hingga pengerjaan naskah dan terus memberikan semangat hingga skripsi ini selesai.
7. Krisan, Ko Hermanto dan Mbak Shita yang telah menjadi teman konsultasi akademik yang terus memberikan bantuan, dukungan dan semangat sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian dengan lancar.
8. Kurni, Aan, Pauline, Adam dan Mbak Vita yang telah meluangkan waktu, pikiran dan tenaga untuk membantu kelancaran penelitian penulis.
9. Seluruh Asisten Kultur Jaringan Tanaman 2018 dan Metabolisme dan Analisa Bahan Alam 2018 yang telah memberikan dukungan, semangat dan pengertian yang membantu kelancaran penelitian.
10. Hevi, Ita, Ofir, Cornel, Alodia, Angga, Dennys, Jojo, Julia, Markus, Vania dan Yunisha selaku teman Koloni Tanpa Kontam Industri 2014 yang telah memberikan bantuan, dan dukungan semangat selama penelitian dan pengerjaan naskah.

11. Tika, Vivi dan Dea yang dari dulu hingga sekarang terus bersama penulis dan terus memberikan doa semangat dan dukungan hingga skripsi ini selesai.
12. Seluruh Staf Tata Usaha Fakultas Teknobiologi Universitas Atma Jaya Yogyakarta yang telah membantu dan membimbing selama persiapan hingga pelaksanaan penelitian dan penulisan naskah skripsi.
13. Semua yang telah membantu dan mendukung penulis yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.

Penulis menyadari bahwa dalam penelitian dan naskah skripsi ini masih terdapat kekurangan dan kesalahan, namun penulis berharap naskah skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi pembaca.

Yogyakarta, 21 September 2018

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISME.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xii
INTISARI.....	xiii
I. PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang	1
B. Keaslian Penelitian.....	2
C. Rumusan Masalah	4
D. Tujuan Penelitian.....	4
E. Manfaat Penelitian.....	4
II. TINJAUAN PUSTAKA	
A. Morfologi dan Taksonomi Biji Pala (<i>Myristica fragrans</i> Houtt.).....	5
B. Ekstraksi Minyak Atsiri	7
C. Uji Senyawa Minyak Atsiri.....	9
D. Depresi	12
E. <i>Forced Swim Test</i> (FST)	14

F. Pengaruh Stress Oksidatif pada Depresi	17
G. Mencit (<i>Mus musculus L.</i>).....	19
H. <i>Pengujian Thiobarbituric Acid Reactive Substances (TBARS)</i>	22
I. Hipotesis.....	23
III. METODE PENELITIAN	
A. Tempat dan Waktu Penelitian.....	24
B. Alat dan Bahan	24
C. Rancangan Percobaan	25
D. Tahapan Penelitian.....	25
a. Identifikasi Tanaman Pala.....	25
b. Penyulingan Minyak Atsiri	26
c. Identifikasi senyawa	26
d. <i>Forced Swim Test (FST)</i>	26
i. Penetapan Dosis	26
ii. Penanganan Hewan	27
iii. Pemberian Sediaan.....	27
iv. <i>Forced Swim Test (FST)</i>	28
e. <i>Uji Thiobarbituric Acid Reactive Substances (TBARS)</i>	28
i. Pengambilan Sampel Darah.....	28
ii. Pembuatan Kurva Standar Tetra Metoksi Propana (TMP).....	29
iii. Pengujian Kadar Malondialdehid (MDA)	29
f. Analisis Data	30

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	31
A. Identifikasi Biji Pala	31
B. Penyulingan Minyak Atsiri	33
C. Pengujian Kandungan Minyak Esensial	35
D. <i>Forced Swim Test</i> (FST)	37
E. Uji <i>Thiobarbituric Acid Reactive Substances</i> (TBARS)	44
V. SIMPULAN DAN SARAN	
A. Simpulan	48
B. Saran	48
DAFTAR PUSTAKA	50
LAMPIRAN	49

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Pengaruh Antidepresan dengan Pengujian <i>Forced Swim Test</i>	25
Tabel 2. Kadar Malondialdehid (MDA).....	25
Tabel 3. Hasil Penyulingan Minyak Atsiri.....	35
Tabel 4. Kandungan Senyawa Kimia.....	36
Tabel 5. Data Statistik Imobilitas.....	43
Tabel 6. Data Statistik Kadar Malondialdehid (MDA).....	45

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. <i>Myristica fragrans</i> Houtt.....	6
Gambar 2. Struktur Senyawa Kimia pada Minyak Atsiri	10
Gambar 3. Metabolisme miristisin menjadi MMDA	12
Gambar 4. Metabolisme elemisin TMA.....	12
Gambar 5. Karakteristik Perilaku dalam <i>Forced Swim Test</i> (FST)	15
Gambar 6. Skematik peran ROS	18
Gambar 7. Ilustrasi Prosedur Administrasi Peroral.....	20
Gambar 8. Reaksi pembentukan <i>pink chromogen</i>	23
Gambar 9. Identifikasi Tanaman Pala	32
Gambar 10. Minyak Atsiri Biji Pala	34
Gambar 11. <i>Forced Swim Test</i> (FST)	38
Gambar 12. Rata–rata Durasi Imobilitas Mencit	40
Gambar 13. Rata–Rata kadar Malondialdehid	45

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Hasil Pengujian <i>Forced Swim Test</i> (FST).	56
Lampiran 2. Hasil Uji Thiobarbituric Acid Reactions (TBARS).	56
Lampiran 3. Hasil SPSS <i>Forced Swim Test</i> (FST)	57
Lampiran 4. Hasil SPSS Malondialdehid Serum Darah Mencit	58
Lampiran 5. Kurva Standar Tetrametoksiopropan (TMP).....	59
Lampiran 6. Ekstraksi Minyak Atsiri Biji Pala.....	60
Lampiran 7. Pemberian Sediaan Minyak Atsiri Biji Pala.....	61
Lampiran 8. <i>Thiobarbituric Acid Reactions</i> (TBARS).....	62
Lampiran 9. Keterangan Kelaikan Etik.....	63
Lampiran 10. Hasil Pengujian GC – MS minyak atsiri Biji Pala.....	64

INTISARI

Depresi merupakan salah satu kondisi kejiwaan yang mempengaruhi kualitas hidup. Depresi dapat ditolong dengan penggunaan antidepresan. Namun, antidepresan dapat memberikan efek samping yang tidak diharapkan. Penggunaan minyak atsiri sebagai obat tradisional dapat dilakukan untuk mengurangi efek samping yang tidak diharapkan. Penelitian ini menggunakan minyak atsiri Biji Pala (*Myristica fragrans* Houtt.) yang dibandingkan dengan Fluoxetine dalam pengujian *Forced Swim Test* (FST) pada Mencit (*Mus musculus* L.). Hasil yang didapatkan adalah pada kontrol positif rata – rata Durasi Imobilitas adalah 130 detik, pada kontrol negatif 157 detik, sediaan 5, 10 dan 20 mg / kg berat badan secara berturut – turut adalah 113, 120 dan 159 detik. Mencit (*Mus musculus* L.) kemudian diambil darahnya dan dilakukan sentrifugasi hingga di dapatkan serum darah. Serum darah Mencit (*Mus musculus* L.) dievaluasi dengan pengujian *Thiobarbituric Acid Reactions* (TBARS) untuk menghitung jumlah MDA sebagai parameter stress oksidatif. Hasil pengujian menunjukkan kadar MDA pada sampel serum kontrol positif sebesar 26,34 nmol/gram, kontrol negatif sebesar 32,12 nmol/gram dan secara berturut – turut perlakuan sediaan 5, 10, dan 20 mg/kg berat badan adalah 43,22; 32,72; dan 29,56 nmol/gram. Hasil menunjukkan bahwa minyak atsiri biji Pala dengan dosis 10 mg/kg berat badan memiliki aktivitas yang paling baik sebagai antidepresan.