

**PENGARUH PEMBERIAN BALSAM MINYAK
VETIVER DENGAN KONSENTRASI 10% DAN 30%
TERHADAP HORMON KORTISOL PADA TIKUS YANG
DIBERI STRESOR**

SKRIPSI



OLEH

Vincentius Michael Willianto

**PROGRAM STUDI KEDOKTERAN
FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA SURABAYA
2019**

**PENGARUH PEMBERIAN BALSAM MINYAK
VETIVER DENGAN KONSENTRASI 10% DAN 30%
TERHADAP HORMON KORTISOL PADA TIKUS YANG
DIBERI STRESOR**

SKRIPSI

Diajukan kepada

Program Studi Kedokteran Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya
untuk memenuhi sebagian persyaratan memperoleh gelar Sarjana
Kedokteran



OLEH

Vincentius Michael Willianto

NRP: 1523016032

**PROGRAM STUDI KEDOKTERAN
FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA SURABAYA
2019**

HALAMAN PERSETUJUAN

SKRIPSI

**PENGARUH PEMBERIAN BALSAM MINYAK VETIVER DENGAN
KONSENTRASI 10% DAN 30% TERHADAP HORMON KORTISOL PADA
TIKUS YANG DIBERI STRESOR**

Oleh:

Vincentius Michael Willianto

1523016032

Telah dibaca, disetujui, dan diterima untuk diajukan ke tim penilai ujian skripsi


Pembimbing I : Handi Suyono, dr., M.Ked



(.....)

Pembimbing II : a.n Ketua Skripsi

Dr. Inge Wattimena, dr., Msi



(.....)

Surabaya, 22 November 2019

HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH

Demi perkembangan ilmu pengetahuan, saya sebagai mahasiswa Program Studi Pendidikan Dokter Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya :

Nama : Vincentius Michael Willianto

NRP : 1523016032

Menyetujui skripsi/karya ilmiah saya yang berjudul:

“Pengaruh Pemberian Balsam Minyak Vetiver dengan Konsentrasi 10% dan 30% terhadap Hormon Kortisol pada Tikus yang Diberi Stresor.”

Untuk dipublikasikan/ditampilkan di internet atau media lain (*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 Januari 2020

Yang membuat pernyataan,



Vincentius Michael Willianto

LEMBAR PENGESAHAN

MATERI UJIAN SKRIPSI INI TELAH DISETUJUI

PADA TANGGAL : 22 November 2019

Oleh

Pembimbing I,



Handi Suyono, dr., M.Ked

NIK 152.11.0676

**Pembimbing II,
a.n. Ketua Skripsi**



Dr. Inge Wattimena, dr., Msi

NIK 152.09.0625

Mengetahui,

Dekan Fakultas Kedokteran

Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya



Prof. Dr. Dr.med. Paul Tahalele, dr., Sp.BTKV(K), FICS

NIK 152.17.0953

SKRIPSI INI TELAH DIUJI DAN DINILAI OLEH

PANITIA PENGUJI SKRIPSI

PADA TANGGAL 5 DESEMBER 2019

Panitia Penguji:

Ketua : 1. Irene Lingkan Parengkuan , dr., Sp.PA

Sekretaris : 2. Edwin Budipramana, dr., Sp. OG

Anggota : 3. Handi Suyono, dr., M.Ked.

4. F. X. Himawan Jong, dr., MSi.

Pembimbing I



Handi Suyono, dr., M.Ked.

NIK. 152.11.0676

Pembimbing II

a. n. Ketua Skripsi



Dr. Inge Wattimena, dr., Msi

NIK. 152.09.0625

Mengetahui,

Dekan Fakultas Kedokteran

Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya



Prof. Dr. Dr.med. Paul Tahalele, dr., Sp.BTKV(K), FICS

NIK 152.17.0953

LEMBAR PENGESAHAN REVISI SKRIPSI

Naskah skripsi “Pengaruh Pemberian Balsam Minyak Vetiver dengan Konsentrasi 10% dan 30% terhadap Hormon Kortisol pada Tikus yang Diberi Stresor” telah direvisi sesuai hasil ujian skripsi pada tanggal 5 Desember 2019

Menyetujui:

Pembimbing I,



Handi Suyono, dr., M.Ked.

NIK. 152.11.0676

Pembimbing II,
a. n. Ketua Skripsi



Dr. Inge Wattimena, dr., Msi

NIK. 152.09.0625

Penguji I,



Irene Lingkan Parengkuan, dr., Sp.PA

NIK. 152.14.0819

Penguji II,



Edwin Budipramana, dr., Sp. OG

NIK. 152.17.0962

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya yang bertanda tangan dibawah ini

Nama : Vincentius Michael Willianto

NRP : 1523016032

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi yang berjudul :

Pengaruh Pemberian Balsam Minyak Vetiver dengan Konsentrasi 10% dan 30%
terhadap Hormon Kortisol pada Tikus yang Diberi Stresor

benar-benar merupakan hasil karya sendiri. Apabila di kemudian hari ditemukan bukti bahwa skripsi tersebut merupakan hasil plagiat dan/atau hasil maipulasi data, saya bersedia menerima sanksi berupa pembatalan kelulusan dan/atau pencabutan gelar akademik yang telah diperoleh , serta menyampaikan permohonan maaf pada pihak-pihak terkait.

Demikian pernyataan ini dibuat dengan penuh kesadaran.

Surabaya, 16 Desember 2019

Yang membuat pernyataan



Vincentius Michael Willianto
NRP. 1523016032

KATA PENGANTAR

Puji syukur yang terdalam saya panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa atas penyertaan dan rahmatNya sehingga saya dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “PENGARUH PEMBERIAN BALSAM MINYAK VETIVER DENGAN KONSENTRASI 10% DAN 30% TERHADAP HORMON KORTISOL PADA TIKUS YANG DIBERI STRESOR”. skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Kedokteran di Fakultas Kedokteran Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.

Dalam penyusunan skripsi ini, saya ingin berterima kasih kepada berbagai pihak yang sudah membantu dan mendukung saya. Karenai itu saya ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Yth. Prof. Dr. Dr.med., Paul Tahalele, dr., Sp. B., Sp. BTKV(K), FICS selaku dekan Fakultas Kedokteran Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya yang telah mengizinkan penelitian ini dan memberikan kesempatan kepada saya untuk dapat menempuh pendidikan di Fakultas Kedokteran Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.
2. Yth. Handi Suyono, dr., M.Ked selaku ketua proyek penelitian efek balsam minyak atsiri anti-stres serta dosen pembimbing I yang telah menyediakan waktu, tenaga, dan pikiran untuk membimbing, mengarahkan, dan mengevaluasi setiap tahapan pelaksanaan dan penyusunan skripsi ini.

3. Yth. F.X Himawan H. Jong, dr., M .Si. selaku dosen pembimbing II telah menyediakan waktu, tenaga, dan pikiran untuk membimbing, mengarahkan, dan mengevaluasi setiap tahapan pelaksanaan dan penyusunan skripsi ini.
4. Yth. Irene Lingkan Parengkuan , dr., Sp.PA selaku dosen penguji I atas saran, tanggapan, dan masukannya dalam pelaksanaan dan penyusunan skripsi ini.
5. Yth. Edwin Budipramana, dr., Sp.OG selaku dosen penguji II atas saran, tanggapan, dan masukannya dalam pelaksanaan dan penyusunan skripsi ini.
6. Yth Sumi Wijaya, S.Si., Ph.D., Apt. yang telah memberikan saran, bimbingan, tanggapan, dan masukannya dalam pelaksanaan proyek penelitian.
7. Seluruh pihak yang tergabung dalam proyek penelitian efek balsam minyak atsiri anti-stres ini atas kerja sama dan dukungannya.
8. Kedua orang tua dan keluarga saya yang telah memberikan semangat, doa dan dukungan selama pelaksanaan dan penyusunan skripsi ini.
9. Teman-teman angkatan 2016 Fakultas Kedokteran Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya, atas kerja sama dan dukungannya selama pelaksanaan dan penyusunan skripsi ini.
10. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu yang telah membantu demi terlaksana dan tersusunnya skripsi ini.

Saya menyadari skripsi ini tidaklah sempurna dan tidak luput dari kesalahan. Saya mengharapkan saran dan kritik agar skripsi ini lebih sempurna dan dapat memberikan manfaat kepada banyak orang. Sekian skripsi yang saya susun, saya ucapkan terima kasih.

Surabaya, 22 November 2019

Penulis

Vincentius Michael Willianto

NRP: 1523016032

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	i
DAFTAR ISI	iv
DAFTAR SINGKATAN	viii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
RINGKASAN	xiv
ABSTRAK	xviii
ABSTRACT	xix
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3.1. Tujuan Umum	3
1.3.2. Tujuan Khusus	4
1.4 Manfaat Penelitian	4
1.4.1 Manfaat Teoritis.....	4
1.4.2 Manfaat Praktis	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Teori Variabel Penelitian	5
2.1.1 Tinjauan Pustaka Mengenai <i>Vetiveria zizanioides</i>	5
2.1.1.1 Klasifikasi <i>Vetiveria zizanioides</i>	6
2.1.1.2 Morfologi Tumbuhan <i>Vetiveria zizanioides</i>	6
2.1.1.3 Kegunaan Tumbuhan <i>Vetiveria zizanioides</i>	7
2.1.1.4 Teori mengenai Minyak Atsiri <i>Vetiveria zizanioides</i>	8
2.1.1.5 Minyak Atsiri <i>Vetiveria zizanioides</i> Sebagai Anti-stres.	9
2.1.1.6 Toksikitas <i>Vetiveria zizanioides</i>	10

2.1.2 Tinjauan Mengenai Stres	11
2.1.2.1 Respon Fisiologis Terhadap Stres.....	13
2.1.2.2 Pengaruh Stres Berkepanjangan dan Dampak Terhadap Tubuh.....	14
2.1.3 Tinjauan Mengenai Kortisol	15
2.1.3.1.Efek Glukokortikoid	18
2.1.3.2 Pengaturan Sekresi Hormon Kortisol.....	19
2.1.4 Tinjauan Tentang Hewan Coba.....	20
2.1.4.1 Klasifikasi Tikus Wistar Jantan	21
2.1.4.2 Karakteristik Fisiologis Hewan Coba	22
2.1.4.3 Korelasi Umur Tikus dengan Manusia	22
2.1.5 Tinjauan Pustaka Mengenai <i>Forced Swim Test</i>.....	23
2.2 Teori Keterkaitan antar Variabel	25
2.3 Tabel Orisinalitas.....	26
BAB III KERANGKA KONSEPTUAL DAN HIPOTESIS PENELITIAN.....	27
3.1 Kerangka Teori	27
3.2 Kerangka Konseptual.....	29
3.3 Hipotesis Penelitian.....	30
BAB IV METODE PENELITIAN	31
4.1 Desain Peneltian	31
4.2 Populasi, Sampel, dan Teknik Pengambilan Sampel.....	33
4.2.1 Populasi.....	33
4.2.2 Sampel.....	33
4.2.3 Teknik Pengambilan Sampel	34
4.2.4 Kriteria Inklusi	34
4.2.5 Kriteria Eksklusi	34
4.3 Indentifikasi Variabel Penelitian.....	35
4.4 Definisi Operasional Variabel Penelitian.....	35
4.5 Lokasi dan Waktu Penelitian.....	35

4.6	Prosedur Pengumpulan Data	36
4.6.1	Pembuatan Balsam Minyak <i>Vetiveria zizanioides</i>	36
4.6.2	Perlakuan Hewan Coba.....	36
4.6.2	Pengambilan Darah Sampel.....	37
4.6.3	Aktivitas Penghambatan Hormon Kortisol.....	37
4.7	Alur / Protokol Penelitian	39
4.8	Alat dan Bahan	40
4.8.1	Alat Penelitian.....	40
4.8.2	Bahan Penelitian	40
4.9	Tehnik Analisis Data	40
4.9.1	Uji Normalitas.....	40
4.9.2	Uji Homogenitas	41
4.9.2	Uji Hipotesis	41
4.10	Etika Penelitian	41
4.11	Jadwal Penelitian	42
BAB V	PELAKSANAAN DAN HASIL PENELITIAN	43
5.1.	Karakteristik Lokasi Penelitian	43
5.2.	Pelaksanaan Penelitian	43
5.3.	Hasil dan Analisis Penelitian	44
5.3.1	Hasil Penelitian	44
5.3.2	Hasil Analisis Data	47
5.3.2.1	Uji Normalitas.....	47
5.3.2.1	Uji Homogenitas	48
5.3.2.2.	Uji Hipotesis	48
BAB VI	PEMBAHASAN	52
6.1	Hasil Penelitian Pengaruh Balsam Minyak Atsiri Vetiver	52
6.2	Pengaruh Balsam minyak atsiri vetiver konsentrasi 10% terhadap kadar kortisol	52

6.3 Pengaruh Balsam Minyak Atsiri Vetiver Konsentrasi 30% Terhadap Kadar Kortisol	53
6.4 Perbedaan Pengaruh Balsam Minyak Atsiri Vetiver Konsentrasi 10% dengan 30%	55
6.4 Pengaruh Pemberian <i>Forced Swim Test</i> terhadap Hormon Kortisol.....	55
6.5 Perbedaan Efektivitas Balsam Minyak Atsiri Vetiver pada Hari Ke-10, 20, dan 30	56
6.5 Perbedaan Efektivitas lama Waktu Pemberian Balsam Minyak Atsiri Vetiver... 57	57
BAB VII	59
KESIMPULAN DAN SARAN	59
7.1 Kesimpulan.....	59
7.2 Saran	59
DAFTAR PUSTAKA.....	60
LAMPIRAN.....	66

DAFTAR SINGKATAN

ACTH	: <i>Adrenocorticotropic Hormone</i>
EDTA	: <i>Ethylenediaminetetraacetic Acid</i>
ELISA	: <i>Enzym-Linked Immuno Sorbent Assay</i>
CBG	: <i>Corticosteroid-Binding Globulin</i>
CRF	: <i>Corticotropin Releasing Factor</i>
DA	: <i>Dopamine</i>
DAT	: <i>Dopamine Transporter</i>
DNA	: <i>Deoxyribonucleic Acid</i>
FST	: <i>Forced Swim Test</i>
GABA	: <i>γ-aminobutyric acid</i>
GAS	: <i>General Adaptation Syndrome</i>
GR	: <i>Glucokortikoid Receptor</i>
HPA	: <i>Hypothalamic Pituitary Adrenal</i>
MR	: <i>Mineralokortikoid Receptor</i>
mRNA	: <i>messenger Ribonucleic Acid</i>
NE	: <i>Nor-epinefrin</i>

OD	: <i>Optical Density</i>
PFC	: <i>Pre Frontal Cortex</i>
PVN	: <i>Paraventricular Nucleus</i>
SMA	: <i>Sympathetic Medullary Adrenal</i>
UV	: <i>Ultra Violet</i>
VCO	: <i>Virgin Coconut Oil</i>
WHO	: <i>World Health Organization</i>
5-HT	: <i>Serotonin</i>

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Komposisi Utama Minyak Atsiri Vetiver	9
Tabel 2.2 Data fisiologis <i>Rattus norvegicus</i>	22
Tabel 2.3 Korelasi umur tikus dengan manusia	23
Tabel 2.4 Tabel Orisinalitas	26
Tabel 4.1 Definisi Operasional Variabel Penelitian.....	35
Tabel 4.2 Jumlah Minyak <i>Vetiveria zizanioides</i> yang diberikan	36
Tabel 4.3 Uji Hipotesis	41
Tabel 4.4 Jadwal Penelitian.....	42
Tabel 5.1 Perbandingan Rata-Rata Kadar Hormon Kortisol Semua Kelompok...	44
Tabel 5.2 Perbandingan Kadar Hormon Kortisol dengan konsentrasi 10%	45
Tabel 5.3 Perbandinam Kadar Hormon Kortisol dengan Konsentrasi 20%	46
Tabel 5.4 Uji Normalitas Data	47
Tabel 5.5 Uji Homogenitas Data.....	48
Tabel 5.6 Uji Hipotesis Berdasarkan Konsentrasi Hormon Kortisol	49
Tabel 5.7 Uji Hipotesis Perbedaan Efektivitas Balsam Hari ke-10	49
Tabel 5.8 Uji Hipotesis Perbedaan Efektivitas Balsam Hari ke-20	50

Tabel 5.9 Uji Hipotesis Perbedaan Efektivitas Balsam Hari ke-30	50
Tabel 5.10 Uji Hipotesis Perbedaan Efektivitas Lama Waktu Pemberian Balsam antara Hari-10, 20, dan 30.....	51

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Tanaman <i>Vetiveria zizanioides</i>	7
Gambar 2.2 Jalur Sintesis Hormon Kortisol	17
Gambar 2.3 Pengaturan Sekresi Hormon Kortisol.....	20
Gambar 2.4 <i>Rattus norvegicus</i>	21
Gambar 2.5 Kadar Hormon Kortisol pada Tikus Sebelum dan Sesudah FST	24
Gambar 5.1 Perbandingan Hormon Kortisol Tikus anta Kelompok.....	44
Gambar 5.2 Kadar Hormon Kortisol Kelompok dengan Konsentrasi 10%	45
Gambar 5.3 Kadar Hormon Kortisol Kelompok dengan Konsentrasi 30%	46

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 : Sertifikat Tikus Sehat	66
Lampiran 2 : Sertifikat Kelaikan Etik Komisi Etik Penelitian Kesehatan	67
Lampiran 3 : Sertifikat Kelaikan Komite Etik	68
Lampiran 4 : Perhitungan Berat Jenis Minyak Atsiri <i>Vetiveria zizanioides</i>	69
Lampiran 5 : Cara pembuatan balsam minyak atsiri <i>Vetiveria zizanioides</i>	70
Lampiran 6 : Perhitungan Uji Kadar Hormon Kortisol	71
Lampiran 7 : Kadar Hormon Kortisol Setiap Kelompok	72
Lampiran 8 : Hasil Spektrofotometer	73
Lampiran 9 : ELISA <i>plate</i>	73
Lampiran 10 : Dokumentasi Proses Penelitian	75
Lampiran 11 : Hasil Uji Statistik Hormon Kortisol	78

RINGKASAN

PENGARUH PEMBERIAN BALSAM MINYAK VETIVER DENGAN KONSENTRASI 10% DAN 30% TERHADAP HORMON KORTISOL PADA TIKUS YANG DIBERI STRESOR

Vincentius Michael Willianto

NRP. 1523016032

Depresi masih menjadi salah satu permasalahan kesehatan jiwa yang banyak terjadi di dunia, termasuk di Indonesia. Gangguan afek ini berdampak pada produktivitas dan kualitas hidup individu dalam jangka panjang. Dalam waktu yang berkepanjangan, banyak penderita depresi yang memutuskan untuk mengakhiri hidupnya dengan bunuh diri. Hal ini terjadi karena individu mengalami stres, baik secara fisik maupun psikis dan tidak mampu beradaptasi. Stres merupakan kondisi penderita yang mengalami gangguan atau kekacauan mental dan emosional karena adanya suatu masalah, dan depresi menjadi salah satu komplikasi yang dapat terjadi.

Tindakan pencegahan diperlukan untuk menghindari terjadinya depresi. Regulasi stres yang tepat merupakan kunci untuk mengendalikan emosi serta perilaku individu. Pengaturan ini dapat dibantu dengan pemberian zat aditif yang dapat mempengaruhi kadar kortisol sebagai indikator stres. Minyak atsiri (*essential oil*) merupakan salah satu zat aditif yang bisa digunakan untuk relaksasi.

Minyak atsiri vetiver memiliki manfaat medis dan banyak digunakan untuk perihail terapi. Indonesia merupakan negara penghasil utama minyak atsiri vetiver di dunia, dengan lokasi budi daya di Samarang Garut, Jawa Barat. Minyak atsiri ini

membantu mengurangi gejala depresi, kecemasan, insomnia, serta meningkatkan kualitas tidur karena memiliki efek sedatif hipnotik. Cara kerja minyak atsiri vetiver belum sepenuhnya diketahui secara pasti, namun diduga mempengaruhi kinerja dari neurotransmitter *γ-aminobutyric acid* (GABA) yang memfasilitasi sistem inhibisi. Sistem inhibisi akan menghambat aktivasi *Hypothalamic Pituitary Adrenal* (HPA) *axis* untuk mengeluarkan glukokortikoid sebagai indikator ketika individu mengalami kondisi stres.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penggunaan minyak atsiri vetiver dalam bentuk sediaan balsam dengan konsentrasi dan waktu pemberian yang berbeda terhadap perubahan kadar hormon kortisol hewan coba. Penelitian ini menggunakan studi eksperimental dengan *The Posttest-Only Control Group Design*. Penelitian menggunakan tikus galur wistar jantan (*Rattus norvegicus*) yang dibagi menjadi 4 kelompok, yaitu kelompok kontrol tanpa diberikan stresor dan balsam minyak atsiri (K1), kelompok kontrol yang diberikan stresor tanpa diberikan balsam minyak atsiri (K2), kelompok perlakuan yang diberikan stresor serta diberi balsam minyak atsiri vetiver konsentrasi 10% (P1), dan kelompok perlakuan yang diberikan stresor serta diberi balsam minyak atsiri vetiver konsentrasi 30% (P2). Penelitian dilakukan selama 2 bulan di Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya, khususnya laboratorium bahan alam fakultas farmasi untuk membuat balsam minyak atsiri vetiver, laboratorium hewan fakultas farmasi untuk menempatkan tikus dan pemberian perlakuan, serta laboratorium penelitian fakultas farmasi untuk mengukur kortisol.

Penelitian ini dilakukan dengan cara memberikan stresor pada hewan coba, dan dilanjutkan dengan pemberian balsam minyak atsiri vetiver. Stresor yang diberikan berupa *Forced Swim Test* (FST). Hewan coba akan diberenangkan secara paksa dalam waktu 10 detik. Tes ini banyak digunakan dalam penelitian sebagai bentuk stresor untuk memperoleh sejumlah manfaat untuk memberikan respon stres fisiologis dan metabolik. Sediaan balsam yang mengandung minyak atsiri akan dioleskan pada daerah punggung yang telah dicukur terlebih dahulu. Pemberian sediaan akan dilakukan selama 30 hari berturut-turut pada pagi hari setelah tikus dibuat stres setiap hari. Hewan coba akan dipelihara dengan pemberian makanan dan minuman pada normalnya. Pada hari ke-10, 20, dan 30, 3 ekor hewan coba dari masing-masing kelompok akan dikorbankan untuk diambil darahnya sesuai jadwal yang telah ditentukan. Sampel darah hewan coba akan dianalisis dengan menggunakan metode *Enzyme-Linked Immuno Sorbent Assay* (ELISA) untuk mengukur kadar hormon kortisol dan pembacaan *microplate* menggunakan spektrofotometer.

Hasil pada penelitian ini menunjukkan bahwa terdapat perbedaan pengaruh pemberian balsam minyak atsiri *Vetiveria zizanioides* antara konsentrasi 10% dan 30%. Berdasarkan hasil pengamatan pada hasil konversi *Optical Density* (OD) ke kadar hormon kortisol, didapatkan rata-rata hormon kortisol untuk kelompok K1 sebesar 712,83 ng/mL, Kelompok K2 sebesar 728,38 ng/mL, Kelompok P1 sebesar 692,16 ng/mL, dan Kelompok P2 sebesar 730,96 ng/mL. Penggunaan balsam minyak atsiri dengan konsentrasi 10% terlihat adanya penurunan kadar hormon kortisol bila

dibandingkan dengan kelompok kontrol. Hal ini sesuai dengan teori yang menunjukkan bahwa adanya terapi relaksasi dengan penggunaan minyak atsiri vetiver. Penggunaan balsam minyak atsiri dengan konsentrasi 30% tidak menunjukkan efek terapi sesuai dengan teori. Beberapa faktor yang diduga adalah terjadinya peristiwa *rebound effect* serta efek fototoksik minyak atsiri vetiver, sehingga menimbulkan jejas baru terhadap hewan coba.

Hasil analisis data unuk menguji hipotesis menggunakan uji statistik non-parametrik *Kriskal Wallis* dilanjutkan uji *post hoc* dengan *Mann Whitney U* untuk mengetahui perbedaan konsentrasi hormon dan Uji *Friedman test* untuk mengetahui perbedaan efektivitas lama waktu pemberian terhadap perubahan kadar hormon kortisol. Hasil yang signifikan diperoleh dari hasil uji statistik untuk perbedaan efektivitas antara penggunaan balsam minyak atsiri vetiver dengan konsentrasi 10% dan 30%. Perbedaan efektivitas untuk lama waktu pemberian tidak didapatkan hasil yang tidak signifikan. Uraian di atas dapat disimpulkan bahwa terdapat terdapat perbedaan pengaruh pemberian balsam minyak atsiri vetiver antara konsentrasi 10% dan 30% terhadap perubahan hormon kortisol serta efektivitas terapi bergantung pada konsentrasi, namun tidak berdasarkan jangka waktu pemberian.

ABSTRAK

PENGARUH PEMBERIAN BALSAM MINYAK VETIVER DENGAN KONSENTRASI 10% DAN 30% TERHADAP HORMON KORTISOL PADA TIKUS YANG DIBERI STRESOR

Vincentius Michael Willianto

NRP. 1523016032

Latar Belakang : Masalah kesehatan jiwa masih tinggi di dunia, khususnya depresi. Hal ini dipicu oleh stres setiap individu yang berkelanjutan dan tidak dapat beradaptasi. Regulasi stres merupakan tindakan pencegahan agar tidak terjadi depresi terhadap individu. Saat ini banyak dikembangkan penggunaan minyak atsiri sebagai terapi relaksasi anti-stres. Minyak atsiri vetiver diyakini dapat menurunkan tingkat stres individu. **Tujuan :** Tujuan dari penelitian ini adalah mengetahui pengaruh penggunaan balsam minyak atsiri vetiver dengan konsentrasi dan waktu pemberian yang berbeda terhadap perubahan kadar hormon kortisol. **Metode :** Penelitian ini menggunakan hewan coba *Rattus norvegicus* yang diberikan *Forced Swim Test* (FST) sebagai stresor. Minyak atsiri vetiver konsentrasi 10% dan 30% diberikan dengan sediaan balsam yang diberikan pasca pemberian stresor. Tingkat stres pada hewan coba terlihat dari hormon kortisol didalam darah. Metode pengukuran hormon kortisol pada hewan coba dilakukan dengan metode *Enzyme-Linked Immuno Sorbent Assay* (ELISA). **Hasil :** Penelitian ini didapatkan hasil yang signifikan dari uji statistik *Kruskal Wallis* terhadap penurunan kadar hormon kortisol hewan coba dengan pemberian balsam minyak atsiri vetiver dengan konsentrasi 10%. **Simpulan:** Terdapat perbedaan pengaruh pemberian balsam minyak atsiri *Vetiveria zizanioides* antara konsentrasi 10% dan 30% terhadap perubahan hormon kortisol pada hewan coba serta perubahan kadar hormon kortisol tidak dipengaruhi lama waktu pemberian.

Kata Kunci : Minyak atsiri vetiver, efek anti-stres, *Forced Swim Test* (FST), serum kortisol, *Enzyme-Linked Immuno Sorbent Assay* (ELISA).

ABSTRACT

THE EFFECT OF ADMINISTRATION OF VETIVER ESSENTIAL OIL BALM WITH 10% AND 30% CONCENTRATION AGAINST CORTISOL LEVELS OF RATS EXPOSED BY STRESSOR

Vincentius Michael Willianto

NRP. 1523016032

Background : Mental health problems are high in the world, especially depression. This is triggered by the stress of individual and unable to adapt. Stress regulation is a preventive measure to prevent depression in individuals. Currently the use of essential oils is widely developed as an anti-stress relaxation. Vetiver essential oil is believed to reduce individual stress level. **Objective :** The aim of this study was to determine the effect of using vetiver essential oil balm with different concentrations and time of administration on changes in cortisol serum level. **Methods:** This study use *Rattus norvegicus* as animal model and were given Forced Swim Test (FST) as a stressor. Vetiver essential oil balm were given after the stressors. Stress levels in rats are seen from the hormone cortisol serum. Enzyme-Linked Immuno Sorbent Assay (ELISA) method used for measuring the cortisol hormone in rats. **Results :** this study found significant results from the *Kruskal Wallis* statistic test on decreased cortisol serum level by administering 10% concentration of vetiver essential oil balm. **Conclusions :** There was significance different in effect of *Vetiveria zizanioides* essential oil balm, between 10% and 30% concentrations on cortisol serum and the duration of the administration didn't affect the cortisol serum level.

Keywords : Vetiver essential oil, anti-stress effect, Forced Swim Test (FST), serum cortisol, Enzyme-Linked Immuno Sorbent Assay (ELISA).