

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

SKRIPSI



OLEH

Christian Jaya Sumarto Putra

1523016022

PROGRAM STUDI KEDOKTERAN
FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA SURABAYA

2019

**PENGARUH PEMBERIAN BALSAM MINYAK
LAVENDER 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

Christian Jaya Sumarto Putra

1523016022

PROGRAM STUDI KEDOKTERAN
FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA SURABAYA
2019

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini

Nama : Christian Jaya Sumarto Putra

NRP : 1523016022

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi yang berjudul:

Pengaruh Pemberian Balsam Minyak Lavender 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 ternyata merupakan hasil plagiat dan/atau hasil manipulasi 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 surat pernyataan ini dibuat dengan penuh kesadaran.

Surabaya, 26 November 2019

Yang membuat pernyataan,



Christian Jaya Sumarto Putra

NRP. 1523016022

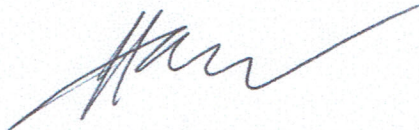
LEMBAR PENGESAHAN

MATERI UJIAN SKRIPSI INI TELAH DISETUJUI

PADA TANGGAL : 26 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. Paul Tahalele, dr., Sp.BTKV(K)

NIK 152.17.0953

SKRIPSI INI TELAH DIUJI DAN DINILAI OLEH

PANITIA PENGUJI SKRIPSI

PADA TANGGAL 16 DESEMBER 2019

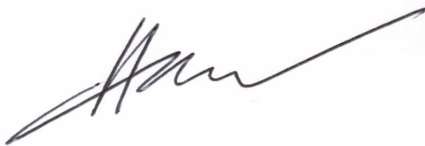
Panitia Penguji:

Ketua : 1. Ari Christy Muliono, dr., Sp.PD

Sekretaris : 2. Dr. Wiyono Hadi, dr., Sp.THT-KL

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

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. Paul L. Tahalele, dr., Sp.BTKV(K)

NIK 152.17.0953

HALAMAN PERSETUJUAN

SKRIPSI

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

Oleh:

Christian Jaya Sumarto Putra

1523016022

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

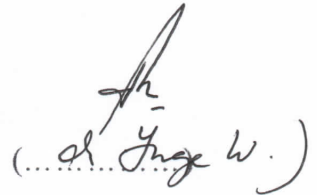
Pembimbing I : Handi Suyono, dr., M.Ked



(.....)

Pembimbing II: a.n Ketua Skripsi

Dr. Inge Wattimena, dr., Msi



(... dr. Inge W.)

Surabaya, ²⁵ 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 : Christian Jaya Sumarto Putra

NRP : 1523016022

Menyetujui skripsi/karya ilmiah saya yang berjudul:

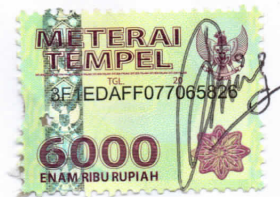
“Pengaruh Pemberian Balsam Minyak Lavender Dengan Konsentrasi 10% Dan 30% Terhadap Hormon Kortisol Pada Tikus Yang Diberi Stresor.”

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, 13 Januari 2020

Yang membuat pernyataan,



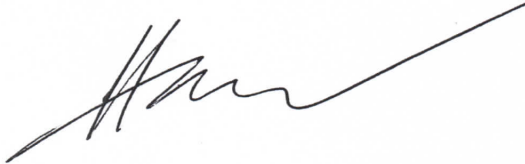
Christian Jaya Sumarto Putra

LEMBAR PENGESAHAN REVISI SKRIPSI

Naskah skripsi “Pengaruh Pemberian Balsam Minyak Lavender dengan Konsentrasi 10% dan 30% terhadap Hormon Kortisol pada Tikus yang Diberi Stresor” telah direvisi sesuai hasil ujian skripsi pada tanggal 16 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

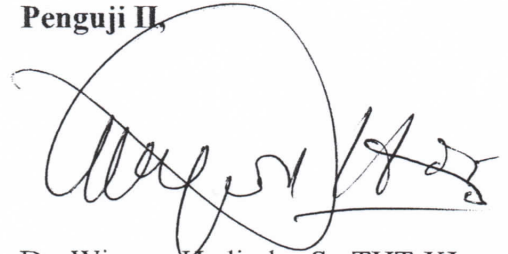
Penguji I,



Ari Christy Muliono, dr., Sp.PD

NIK. 152.13.0757

Penguji II,



Dr. Wiyono Hadi, dr., Sp.THT-KL

NIK. 152.11.0695

KATA PENGANTAR

Puji syukur yang terdalam penulis panjatkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa, karena atas penyertaan dan karunia-Nya, penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi yang berjudul Pengaruh Pemberian Balsam Minyak Lavender dengan Konsentrasi 10% dan 30% terhadap Hormon Kortisol pada Tikus yang Diberi Stresor. Penyusunan skripsi ini dilakukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Kedokteran pada Fakultas Kedokteran Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya. Penulisan skripsi ini dapat diselesaikan berkat masukan dan dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis mengucapkan rasa terima kasih yang sedalam-dalamnya 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 penulis untuk dapat menempuh pendidikan di Fakultas Kedokteran Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.
2. Yth. Handi Suyono, dr., M.Ked. selaku dosen pembimbing I yang telah menyediakan pikiran, tenaga, dan waktu untuk mengarahkan setiap tahapan penyusunan skripsi ini.
3. Yth. F. X. Himawan H. Jong, dr., M.Si. selaku dosen pembimbing II yang telah menyediakan pikiran, tenaga, dan waktu untuk mengarahkan setiap tahapan penyusunan skripsi ini.
4. Yth. Ari Christy Muliono, dr., Sp.PD selaku dosen penguji I atas masukan dan sarannya dalam pelaksanaan dan penyusunan skripsi ini.

5. Yth. Dr. Wiyono Hadi, dr., Sp.THT-KL selaku dosen penguji II atas masukan dan sarannya dalam pelaksanaan dan penyusunan skripsi ini.
6. Yth. Sumi Wijaya, S.Si., Ph.D., Apt. atas bantuan, kesempatan, dan masukannya dalam pelaksanaan penelitian dan penyusunan skripsi ini.
7. Yth. Seluruh civitas akademika Fakultas Kedokteran dan Fakultas Farmasi Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya atas doa, bantuan, dan dukungan yang telah diberikan selama pelaksanaan dan penyusunan skripsi ini.
8. Yth. Kedua orang tua saya, Lie Sumarto dan Tan Fong Ying yang telah memberikan doa, perhatian, cinta, dan kasih sayang selama pelaksanaan dan penyusunan skripsi ini.
9. Yth. Kedua saudara saya, Louis Fernando Djoko Tjahjono dan William Wijaya Sampurna yang telah memberikan doa, perhatian, dan dukungan selama pelaksanaan dan penyusunan skripsi ini.
10. Teman-teman proyek penelitian, Jose Giovanni, Vincentius Michael Willianto, Yudistira, dan Leonardo Adi Wibowo.
11. Rekan – rekan sejawat angkatan 2016 Fakultas Kedokteran Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya, atas kerja sama dan dukungannya selama pelaksanaan dan penyusunan skripsi ini.
12. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu yang telah membantu demi terlaksana dan tersusunnya skripsi ini.

Penulis menyadari hasil skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan. Oleh karena itu, kritik dan saran yang membangun agar skripsi ini dapat dikembangkan atau diperbaiki sehingga dapat menjadi lebih baik. Akhir kata semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi kita semua dan menjadi sumbangan yang berarti bagi ilmu pengetahuan khususnya di bidang kedokteran.

Surabaya, 25 November 2019

Christian Jaya Sumarto Putra

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL	
HALAMAN PERSETUJUAN	
KATA PENGANTAR	i
DAFTAR ISI.....	iv
DAFTAR SINGKATAN	viii
DAFTAR TABEL.....	ix
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR LAMPIRAN	xi
RINGKASAN	xii
ABSTRAK	xvii
ABSTRACT	xviii
BAB 1 PENDAHULUAN	
1.1. Latar Belakang Masalah.....	1
1.2. Rumusan Masalah	5
1.3. Tujuan Penelitian	5
1.3.1 Tujuan Umum	5
1.3.2 Tujuan Khusus	5
1.4. Manfaat Penelitian	6
1.4.1 Manfaat Teoritis.....	6
1.4.2 Manfaat Praktis	6
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	
2.1. Teori Variabel Penelitian	

2.1.1 Tanaman Lavender (<i>Lavandula angustifolia</i>).....	7
2.1.1.1 Taksonomi <i>Lavandula angustifolia</i>	7
2.1.1.2 Deskripsi Tanaman Lavender	8
2.1.1.3 Tempat dan Wilayah Persebaran Tanaman Lavender	8
2.1.1.4 Kandungan yang Terkandung dalam Minyak Atsiri Lavender.....	9
2.1.1.5 Manfaat Minyak Atsiri Lavender.....	11
2.1.2 Hormon Kortisol	13
2.1.2.1 Definisi Hormon Kortisol	13
2.1.2.2 Sintesis Hormon Kortisol.....	15
2.1.2.3 Metabolisme Hormon Kortisol	16
2.1.2.4 Regulasi Hormon Kortisol	17
2.1.2.5 Fungsi Hormon Kortisol	19
2.1.2.6 Pengukuran Hormon Kortisol	22
2.1.3 Stres.....	24
2.1.3.1 Definisi Stres.....	24
2.1.3.2 Respon Fisiologis terhadap Stres	24
2.1.3.3 Pengaruh Stres Berkepanjangan	26
2.1.3.4 Metode Pengukuran Stres pada Hewan Coba	27
2.1.4 Tikus Putih (<i>Rattus norvegicus</i>)	29
2.1.4.1 Tinjauan Umum Tikus Putih (<i>Rattus norvegicus</i>)	29
2.1.4.2 Karakteristik Tikus Putih (<i>Rattus norvegicus</i>).....	30
2.1.4.3 Sistem Endokrin pada Tikus Putih (<i>Rattus norvegicus</i>)	31
2.2. Teori Keterkaitan Antar Variabel.....	34
2.3. Tabel Orisinalitas	35

BAB 3 KERANGKA TEORI, KONSEPTUAL, DAN HIPOTESIS
PENELITIAN

3.1. Kerangka Teori.....	36
3.2. Kerangka Konseptual.....	38
3.3. Hipotesis Penelitian.....	39

BAB 4 METODE PENELITIAN

4.1. Desain Penelitian.....	40
4.2. Populasi, Sampel, dan Teknik Pengambilan Sampel.....	41
4.3. Identifikasi Variabel Penelitian.....	43
4.4. Definisi Operasional Variabel Penelitian.....	44
4.5. Lokasi dan Waktu Penelitian	45
4.6. Prosedur Pengumpulan Data	45
4.7. Kerangka Kerja	49
4.8. Alat dan Bahan.....	49
4.9. Teknik Analisis Data.....	50
4.10. Etika Penelitian	51
4.11. Jadwal Penelitian.....	52

BAB 5 PELAKSANAAN DAN HASIL PENELITIAN

5.1. Karakteristik Lokasi Penelitian.....	53
5.2. Pelaksanaan Penelitian.....	53
5.3. Hasil dan Analisis Penelitian	55
5.3.1. Hasil Karakterisasi Minyak Lavender	55
5.3.2. Hasil Karakterisasi Balsam Minyak Lavender	56
5.3.3. Hasil Penelitian Hormon Kortisol	57

5.3.4. Uji Normalitas.....	60
5.3.5. Uji Homogenitas	61
5.3.6. Uji Hipotesis.....	61
5.3.6.1. Perbedaan Kadar Kortisol pada Kelompok Kontrol dan Kelompok Perlakuan.....	62
5.3.6.2. Perbedaan Kadar Kortisol pada Kelompok Kontrol dan Kelompok Perlakuan Berdasarkan Waktu 10 Hari, 20 Hari, dan 30 Hari	64
5.3.6.3. Efektivitas Pemberian Balsam Minyak Lavender terhadap Hormon Kortisol pada Kelompok Kontrol dan Kelompok Perlakuan.....	65
BAB 6 PEMBAHASAN	
6.1. Pembahasan Hasil Karakterisasi Minyak Lavender.....	68
6.2. Pembahasan Hasil Karakterisasi Balsam Minyak Lavender.....	70
6.3. Pembahasan Pemberian Forced Swim Test 10 Detik Setiap Hari	71
6.4. Pembahasan Pengaruh Pemberian Balsam Minyak Lavender 10% dan 30% terhadap Hormon Kortisol.....	73
6.5. Pembahasan Perbedaan Kadar Kortisol pada Kelompok Kontrol dan Kelompok Perlakuan Berdasarkan Waktu 10 Hari, 20 Hari, dan 30 Hari	75
6.6. Pembahasan Efektivitas Pemberian Balsam Minyak Lavender terhadap Hormon Kortisol pada Kelompok Kontrol dan Kelompok Perlakuan.....	76
BAB 7 KESIMPULAN DAN SARAN	
7.1. Kesimpulan	78
7.2. Saran.....	78
DAFTAR PUSTAKA	79
LAMPIRAN	87

DAFTAR SINGKATAN

ACTH	: <i>Adrenocorticotropic Hormone</i>
CBG	: <i>Cortisol Binding Globulin</i>
CRH	: <i>Corticotropin Releasing Hormone</i>
FSH	: <i>Follicle Stimulating Hormone</i>
GABA	: <i>Gamma Amino Butyric Acid</i>
GHRH	: <i>Growth Hormone Releasing Hormone</i>
GLUT	: <i>Glucose Transporter</i>
GnRH	: <i>Gonadotropin Releasing Horone</i>
HAMA	: <i>Hamilton Anxiety Scale</i>
HPA Axis	: <i>Hipotalamus-Pituitary-Adrenal Axis</i>
IL-1	: <i>Interleukin - 1</i>
IL-6	: <i>Interleukin - 6</i>
LH	: <i>Luteinizing Hormone</i>
LIF	: <i>Leukimia Inhibitory Factor</i>
LDL	: <i>Low Dense Lipoprotein</i>
MSH	: <i>Melanocyte Stimulating Hormone</i>
POMC	: <i>Proopiomelanocortin</i>
SMA Axis	: <i>Simpathetic-Medula-Adrenal Axis</i>
TNF- α	: <i>Tumor Necrosis Factor α</i>
TRH	: <i>Thyrotropin Releasing Hormone</i>

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Tabel Orisinalitas	35
Tabel 4.1 Definisi Operasional Variabel Penelitian.....	44
Tabel 4.2 Dosis Balsam Minyak Lavender	45
Tabel 4.3 Uji Hipotesis	51
Tabel 4.4 Jadwal Penelitian.....	52
Tabel 5.1 Hasil Pengamatan Minyak Lavender	55
Tabel 5.2 Hasil Pengamatan Balsam Minyak Lavender	57
Tabel 5.3 Data Kadar Kortisol pada Seluruh Kelompok	57
Tabel 5.4 Kortisol pada Seluruh Kelompok Berdasarkan Hari Pengukuran ...	58
Tabel 5.5 Tabel Uji Normalitas Data	60
Tabel 5.6 Tabel Uji Homogenitas menggunakan Levene Test	61
Tabel 5.7 Tabel Uji Hipotesis menggunakan Kruskal-Wallis	61
Tabel 5.8 Tabel Uji Hipotesis menggunakan Mann-Whitney U.....	62
Tabel 5.9 Tabel Uji Hipotesis menggunakan Kruskal-Wallis	64
Tabel 5.10 Tabel Uji Hipotesis menggunakan Friedman.....	65

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Tumbuhan <i>Lavandula angustifolia</i> di dataran tinggi	7
Gambar 2.2 Sintesis Hormon Kortisol	15
Gambar 2.3 Metabolisme Hormon Kortisol.....	16
Gambar 3.1 Kerangka Teori.....	36
Gambar 3.2 Kerangka Konsep	38
Gambar 4.1 Desain Penelitian.....	40
Gambar 4.2 Kerangka Kerja Penelitian	49
Gambar 5.1 Pengamatan Minyak Lavender.....	55
Gambar 5.2 Pengamatan Balsam Minyak Lavender	56
Gambar 5.3 Grafik Kadar Kortisol pada Seluruh Kelompok.....	58
Gambar 5.4 Grafik Kadar Kortisol pada Seluruh Kelompok Berdasarkan Hari Pengukuran.....	59

DAFTAR LAMPIRAN

Sertifikat Kelaikan Etik.....	87
Surat Keterangan Tikus Sehat.....	88
Perhitungan Berat Jenis Minyak Atsiri Lavender	89
Metode Pembuatan Balsam Minyak Lavender	90
Spesifikasi <i>Cortisol ELISA Kit</i>	91
Perhitungan Uji Kadar Hormon Kortisol	92
Kadar Hormon Kortisol Setiap Kelompok.....	93
ELISA Plate	94
Hasil Uji Spektrofotometer	95
Dokumentasi Penelitian	96
Hasil Uji Normalitas Kadar Kortisol.....	98
Hasil Uji Homogenitas Kadar Kortisol.....	101
Hasil Analisis Kruskal-Wallis pada Seluruh Kelompok	101
Hasil Analisis Uji Post-Hoc Mann-Whitney U pada Seluruh Kelompok	102
Hasil Analisis Kruskal-Wallis pada Seluruh Kelompok Berdasarkan Waktu 10 Hari, 20 Hari, dan 30 Hari.....	104
Hasil Analisis Uji Friedmann pada Seluruh Kelompok.....	106

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

Christian Jaya Sumarto Putra
NRP. 1523016022

Jumlah kejadian stres di dunia masih cukup banyak dan dapat terjadi pada berbagai kalangan dan profesi. Menurut *World Health Organization* (WHO), prevalensi kejadian depresi cukup tinggi yakni 300 juta penduduk dunia pada tahun 2015 mengalami depresi dan depresi menjadi penyebab utama morbiditas dan disabilitas di dunia. Pada tahun 2013, Kementerian Kesehatan Indonesia menerbitkan Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) menyatakan bahwa 6% dari total warga negara Indonesia yang memiliki usia lebih dari 15 tahun dinyatakan menderita gangguan mental emosional berupa stres. Sedangkan data Riskesdas tahun 2018 menunjukkan angka tersebut mengalami peningkatan menjadi 9,8%.

Stres yang tidak diterapi dapat menimbulkan berbagai masalah. Menurut penelitian yang dilakukan oleh Wada dkk menggunakan studi dengan desain *cohort* pada tahun 2013 yang melibatkan 1810 responden pekerja di Jepang menyatakan bahwa paparan stres kerja yang tinggi dapat menimbulkan onset terjadinya depresi. Pada tahun 2010, Gradus dkk pernah melakukan sebuah studi yang menunjukkan penderita stres 14 kali lebih beresiko melakukan bunuh diri dibandingkan penderita lainnya.

Stres merupakan kondisi tekanan atau ketegangan emosional yang dirasakan oleh individu ketika berhadapan dengan sebuah tuntutan atau hambatan yang

melebihi kapasitas, yang mampu memberikan pengaruh terhadap pikiran, emosi, dan kondisi fisik manusia. Stres menyebabkan aktivasi berbagai respon fisiologis terutama pada sistem endokrin, sistem saraf, dan sistem imun. Ketika terjadi stres fisik atau neurogenik, hormon yang memiliki efek segera adalah epinefrin dan norepinefrin yang berasal dari sistem saraf simpatis dan bermanifestasi dalam waktu 2-3 detik, sedangkan hormon yang berefek menengah adalah epinefrin dan norepinefrin yang berasal dari medula adrenal dan bermanifestasi dalam waktu 20-30 detik hingga beberapa menit. Hormon yang berefek jangka panjang adalah ACTH, glukokortikoid, mineralokortikoid, vasopressin, dan hormon tiroid.

Respon tubuh terhadap stres yang dialami dibedakan antara reaksi akut dan reaksi kronik. Reaksi akut akan memberikan respon yang diperantarai oleh aktivasi sistem *simpatis-medula-adrenal* (SMA Axis) yang menghasilkan hormon epinefrin dan norepinefrin sehingga menimbulkan efek seperti meningkatnya detak jantung dan tekanan darah. Sedangkan pada reaksi kronik akan memberikan respon yang melibatkan aktivasi pada sistem *hipotalamus-pituitary-adrenal* (HPA Axis) sehingga akan mengaktifasi hormon-hormon kunci stres seperti *corticotropin releasing hormone* (CRH) di hipotalamus, *adrenocorticotropin hormone* (ACTH) di hipofisis anterior, dan hormon kortisol di korteks adrenal.

Kortisol merupakan hormon glukokortikoid yang berasal dari korteks kelenjar adrenal dan hormon tersebut disintesis dari kolesterol yang diregulasi oleh ACTH serta berperan dalam berbagai fungsi fisiologis di dalam tubuh. Hormon kortisol memiliki berbagai fungsi fisiologis seperti memicu glukoneogenesis pada hati sehingga dapat menaikkan kadar gula darah, memicu lipolisis, memecah protein dari otot, menurunkan imunitas, dan mempengaruhi fungsi otak seperti

perubahan mood dan memori. Kadar kortisol dalam darah paling sering digunakan sebagai indikator terhadap adanya stres.

Minyak atsiri adalah suatu produk dari tanaman yang memiliki aroma dan mudah menguap sehingga sering digunakan untuk parfum, kosmetik, dan aromaterapi. Minyak atsiri dari suatu tanaman dapat diperoleh melalui proses distilasi. Salah satu minyak atsiri yang dapat digunakan adalah tanaman lavender *Lavandula angustifolia* yang berasal dari famili *Lamiaceae* merupakan tanaman asli mediterania dan tanaman ini tumbuh sangat baik di daerah dataran yang tinggi. Minyak atsiri lavender memiliki banyak manfaat seperti dapat menurunkan rasa cemas, meringankan rasa nyeri, meningkatkan kualitas tidur, bakterisidal, dan sebagai repelen.

Penggunaan minyak atsiri tidak hanya digunakan secara inhalasi saja melainkan juga dapat digunakan secara oral maupun topikal. Penggunaan minyak atsiri lavender secara inhalasi mampu menurunkan tingkat cemas pada pasien yang akan mengalami operasi *bypass* arteri koroner. Penelitian yang dilakukan oleh Kasper dkk di Jerman menggunakan sediaan kapsul oral minyak atsiri lavender 80 mg/hari terhadap 221 penderita gangguan cemas selama 10 minggu menunjukkan adanya efek *anxiolytic* pada sediaan tersebut yang ditunjukkan dengan adanya penurunan skor *Hamilton Anxiety Scale* (HAMA) yang signifikan dibandingkan dengan kelompok plasebo meskipun juga terdapat efek samping berupa gangguan pencernaan. Selain digunakan secara inhalasi dan oral, minyak atsiri *Lavandula angustifolia* juga dapat digunakan dengan cara diaplikasikan pada kulit yang akan diabsorpsi dengan cepat oleh kulit. *Linalool* dan *linalyl acetate* yang merupakan 2 komponen dengan kadar terbanyak pada minyak atsiri *Lavandula angustifolia* akan

mencapai kadar puncak pada plasma dalam waktu 19 menit setelah dioleskan di permukaan kulit.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk melihat efek dari pemberian balsam minyak lavender dengan konsentrasi yang berbeda dan durasi pemberian yang berbeda terhadap perubahan kadar hormon kortisol pada tikus jantan yang mendapatkan stresor. Penelitian ini menggunakan studi eksperimental dengan rancangan *post test only control group design*. Bahan yang digunakan pada penelitian ini terdiri dari balsam minyak atsiri *Lavandula angustifolia* dengan konsentrasi 10% dan 30%. Selain itu, hewan coba yang digunakan dalam penelitian ini adalah tikus wistar jantan yang dibagi menjadi empat kelompok yaitu kelompok kontrol negatif, kelompok kontrol positif, kelompok lavender 10%, dan kelompok lavender 30%. Masing-masing kelompok akan dilakukan pembedahan setiap 10 hari, 20 hari, dan 30 hari. Penelitian ini dilakukan selama dua bulan dan dilaksanakan di Laboratorium Hewan Fakultas Farmasi Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.

Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa balsam lavender 10% memiliki kemampuan untuk menurunkan kadar serum kortisol pada tikus yang diberi stresor. Hal ini disebabkan karena menurut penelitian, balsam lavender dapat bekerja pada reseptor GABA_A di otak sehingga akan meningkatkan neurotransmitter inhibisi. Sedangkan pada balsam lavender 30% tidak ditemukan adanya perbedaan kadar kortisol yang bermakna. Hal ini disebabkan karena adanya efek toksik ataupun mekanisme biomolekular lain yang dapat berperan dalam peningkatan kadar kortisol. Selain itu berdasarkan durasi pemberian balsam minyak lavender, tidak didapatkan perbedaan kadar kortisol yang signifikan antara pemberian balsam

selama 10 hari, 20 hari, dan 30 hari. Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa pemberian balsam minyak lavender bergantung pada dosis pemberian dan tidak bergantung pada durasi pemberian.

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

Christian Jaya Sumarto Putra
NRP. 1523016022

Latar Belakang: Angka kejadian stres cukup tinggi, yakni berdasarkan data dari Menteri Kesehatan Indonesia terjadi peningkatan kejadian stres antara tahun 2013 dan tahun 2018. Stres yang tidak diterapi dapat menimbulkan onset terjadinya depresi dan merupakan faktor resiko kejadian bunuh diri. **Tujuan:** Mengetahui efektivitas pemberian balsam minyak lavender dengan konsentrasi dan durasi pemberian yang berbeda terhadap hormon kortisol pada tikus yang diberi stresor. **Metode:** Penelitian ini menggunakan 37 tikus wistar jantan yang dipilih secara acak untuk dibagi menjadi 4 kelompok yakni kelompok kontrol negatif, kontrol positif, lavender 10% dan lavender 30%. Stresor yang diberikan berupa *forced swim test* selama 10 detik setiap hari. Kemudian akan dioleskan balsam minyak lavender pada punggung tikus yang telah dicukur. Kadar kortisol akan diukur dengan menggunakan ELISA Kit. **Hasil:** Pada kelompok lavender 10%, terjadi penurunan kadar kortisol secara signifikan ($p=0.007$ dan $p=0.041$) dibandingkan dengan kelompok kontrol negatif dan kontrol positif. Pada kelompok lavender 30%, tidak terjadi penurunan kortisol yang signifikan. Selain itu tidak terdapat perbedaan kadar kortisol secara bermakna antara hari ke 10, 20, dan 30 pada kelompok lavender 10% dan lavender 30%. **Simpulan:** Efektivitas pemberian balsam minyak lavender bergantung pada dosis pemberian dan bukan bergantung pada durasi pemberian. Balsam minyak lavender 10% lebih efektif menurunkan kadar kortisol dibandingkan dengan 30%.

Kata Kunci: Balsam, lavender, minyak atsiri, *forced swim test*, kortisol, stresor

ABSTRACT
**THE EFFECT OF 10% AND 30% LAVENDER ESSENTIAL OIL BALM
AGAINST SERUM CORTISOL LEVELS IN RATS GIVEN STRESSOR**

Christian Jaya Sumarto Putra
NRP. 1523016022

Background: Indonesian Ministry of Health published Basic Health Research stated that the incidence of stress in Indonesia increase between 2013 and 2018. Untreated stress is a risk factor for suicide and can cause the onset of depression.

Objective: This study aims to research the effectiveness of 10% and 30% lavender essential oil balm on serum cortisol levels in rats given stressor. **Methods:** This study used 37 male rats randomly divided into four groups: negative control, positive control, 10% lavender balm, and 30% lavender balm. The forced swim test was given as the stressor every day for 10 days, 20 days, and 30 days. The lavender oil balm was applied on the back after the forced swim test. The serum cortisol levels were measured by ELISA Kit. **Results:** The results showed that 10% lavender essential oil balm significantly ($p=0.007$ dan $p=0.041$) decreased serum cortisol levels compared to negative control and positive control group. However, there was no statistically significant difference in serum cortisol levels in the 30% lavender essential oil group. Furthermore, there was no significant difference in serum cortisol levels between 10 days, 20 days, and 30 days of the 10% and 30% lavender essential oil balm. **Conclusion:** The effectiveness of lavender essential oil balm to decrease the serum cortisol levels depends on the concentration and not depending on the duration of administration. 10% lavender essential oil balm more lowers the serum cortisol levels than 30% lavender essential oil balm.

Keywords: Balm, lavender, essential oil, *forced swim test*, cortisol, stressor