

**PENGARUH PEMBERIAN BALSAM MINYAK
LAVENDER TERHADAP STAMINA DAN KADAR
HORMON KORTISOL DALAM DARAH PADA TIKUS
PUTIH JANTAN YANG DIBUAT STRES**



IVANA VIVIAN LAY

2443015094

PROGRAM STUDI S1

FAKULTAS FARMASI

UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA SURABAYA

2019

**PENGARUH PEMBERIAN BALSAM MINYAK LAVENDER
TERHADAP STAMINA DAN KADAR HORMON KORTISOL
DALAM DARAH PADA TIKUS PUTIH JANTAN YANG DIBUAT
STRES**

SKRIPSI

Diajukan untuk memenuhi sebagian persyaratan
memperoleh gelar Sarjana Farmasi Program Studi Strata 1
di Fakultas Farmasi Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya

OLEH :
IVANA VIVIAN LAY
2443015094

Telah disetujui pada tanggal 04 Oktober 2019 dan dinyatakan LULUS

Pembimbing I,



Handi Suyono, dr., Mked.
NIK. 152.11.0676

Pembimbing II,



Sumi Wijaya, S.Si., Ph.D., Apt.
NIK. 241.03.0558

Mengetahui,
Ketua Penguji



(dr. F.X. Himawan H. Jong, M.Si.)
NIK.152.13.0784

**LEMBAR PERSETUJUAN
PUBLIKASI KARYA ILMIAH**

Demi perkembangan ilmu pengetahuan, saya menyetujui skripsi/karya ilmiah saya, dengan judul : **Pengaruh Pemberian Balsam Minyak Lavender Terhadap Stamina dan Kadar Hormon Kortisol Dalam Darah pada Tikus Putih Jantan yang Dibuat Stres** 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, 04 Oktober 2019



Ivana Vivian Lay
2443015094

Saya 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, 04 Oktober 2019



Ivana Vivian Lay
2443015094

ABSTRAK

PENGARUH PEMBERIAN BALSAM MINYAK LAVENDER TERHADAP STAMINA DAN KADAR HORMON KORTISOL DALAM DARAH PADA TIKUS PUTIH JANTAN YANG DIBUAT STRES

IVANA VIVIAN LAY
2443015094

Minyak atsiri Lavender merupakan salah satu minyak yang dapat digunakan untuk pengobatan stres. Keadaan stres ditandai dengan terjadinya peningkatan kadar hormon kortisol dalam darah dan mempengaruhi tingkat stamina. Oleh karena itu, dilakukan penelitian untuk mengetahui pengaruh minyak atsiri lavender terhadap stamina dan kadar hormon kortisol. Minyak atsiri lavender yang digunakan diolah ke dalam bentuk balsam. Penelitian ini terdiri dari kontrol negatif (*stressor*), kontrol positif (kontrol *stressor*+diazepam 0,036 g/mL) dan 2 kelompok perlakuan, L¹⁰ (*stressor*+Lavender 10%) dan L²⁰ (*stressor*+Lavender 20 %). *Stressor* yang digunakan adalah metode *swimming test*. Tikus diadaptasi selama 7 hari sebelum diberikan perlakuan dengan cara dipelihara dengan perlakuan yang sama. Stamina tikus diamati dengan menggunakan metode uji berenang paksa. Kadar hormon kortisol di uji menggunakan *cortisol* ELISA kit No:E-EL-0030. Hasil analisis data stamina dengan uji *pos hoc tukey* menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan antara kontrol negatif terhadap lavender 20% dan ada perbedaan yang tidak signifikan antara kontrol positif terhadap kelompok perlakuan, sedangkan hasil analisis data kadar hormon kortisol dengan uji *mann-Whitney* menunjukkan perbedaan tidak signifikan antara kontrol negatif terhadap kelompok perlakuan dan ada perbedaan signifikan antara kontrol positif terhadap kontrol negatif, dan kelompok perlakuan. Berdasarkan hasil analisis statistik menunjukkan pemberian balsam minyak atsiri lavender konsentrasi 20% memberikan efek terhadap lamanya waktu berenang dan tidak memberikan pengaruh yang signifikan terhadap penurunan kadar hormon kortisol dibandingkan dengan kontrol negatif. Pemberian balsam minyak atsiri lavender 10% dan 20% tidak memberikan pengaruh yang signifikan terhadap lamanya waktu berenang dan memberikan pengaruh yang signifikan terhadap penurunan kadar hormon kortisol yang dibandingkan dengan kelompok kontrol positif.

Kata Kunci : minyak lavender, balsam, stres, hormon kortisol, stamina

ABSTRACT

THE EFFECT OF ADMINISTRATION OF LAVENDER OIL BALM ON THE ENDURANCE AND CORTISOL HORMONE LEVEL IN BLOOD OF STRESS INDUCED MALE WHITE RATS

IVANA VIVIAN LAY
2443015094

Lavender essential oil is one of the oils that can be used for the treatment of stress. State of stress is characterized by an increase in cortisol levels in the blood, increased cortisol levels can affect the level of stamina. Therefore, to investigate the effect of lavender essential oil to the stamina and levels of the hormone cortisol in male wistar rats were made to stress. Lavender essential oil that is used is processed into the shape of a balm. The study used negative control (stressor), positive control (stressor + Diazepam 0.036g/0,5mL) and 2 treatment groups, L¹⁰ (stressor + Lavender 10%) and L²⁰ (Lavender stressor + 20%). The swim test was used as stressor. The rats were adapted for 7 days before being given treatment by means maintained the same treatment. Stamina rats was observed on the length of time to swim mice using the forced swim test method. Cortisol levels in rats using the cortisol ELISA kit No:E-EL-0030. The results of the data analysis stamina to the test post hoc Tukey showed a significant difference between the negative control against lavender 20% and there was no significant difference between the positive control to treatment group, whereas the data analysis cortisol levels with test Mann-Whitney test showed the difference was not significant among the negative control to treatment group and no significant difference between the positive control of the negative control and treatment groups. Based on the results of statistical analysis showed that a lavender essential oil balsam concentration of 20% have an effect on the length of time to swim and did not have a significant influence on the decrease in cortisol levels in male rats which are made of stress compared to the negative control. The administration of lavender essential oil balm 10% and 20% does not have a significant effect on the length of swim time and has a significant effect on lowering cortisol hormone levels compared to the positive control group.

Keywords : Lavender oil, balsam, stress, cortisol hormone, stamina

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya, sehingga skripsi dengan judul **“Pengaruh Pemberian Balsam Minyak Lavender Terhadap Stamina dan Kadar Hormon Kortisol dalam darah pada Tikus Putih Jantan yang Dibuat Stres”** dapat terselesaikan. Penyusunan skripsi ini dimaksudkan untuk memenuhi persyaratan agar memperoleh gelar Sarjana Farmasi di Fakultas Farmasi Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.

Penulis mengucapkan terimakasih kepada pihak-pihak yang telah membantu selama proses pembuatan naskah skripsi ini:

1. Bapak Handi Suyono, dr., M.Ked. selaku pembimbing I yang telah meluangkan waktu untuk membimbing dan mengajari, memberikan motivasi, nasehat, arahan, tenaga, pikiran dan kesabaran dalam membimbing penulis dari awal hingga akhir penulisan skripsi ini.
2. Ibu Sumi Wijaya, Ph.D., Apt. selaku pembimbing II dan Dekan Fakultas Farmasi yang telah meluangkan waktu untuk membimbing dan mengajari, memberikan motivasi, nasehat, arahan, tenaga, pikiran dan kesabaran dalam membimbing penulis dari awal hingga akhir penulisan skripsi ini.
3. Bapak F. X. Himawan Jong, dr, M.Si selaku ketua penguji dan Ibu Lisa Soegianto, S.Si., M.Sc., Apt. selaku penguji ke-2 yang telah memberikan bimbingan dan masukan-masukan berupa kritik dan saran untuk perbaikan skripsi ini.
4. Keluarga tercinta Papa Charles Alfonsus Lay, Mama Koeswidiarti S.pd, Kakak Elvis Imanuel Lay yang selalu mendukung tanpa menuntut apapun, selalu memberikan cinta kasih yang tulus, dan selalu memberikan motivasi, semangat, dan doa.

5. Ibu Dr. Monica W. Setiawan, M.Sc., Apt. selaku Pensehat Akademik yang selalu mendorong dan memberikan nasehat serta arahan selama masa studi dan pengerjaan skripsi dari awal hingga selesai.
6. Teman-teman selama perantauan Anna Lengari, Rebeka Tati', Tamara Sandia Wati, dan Rissa Elysawati yang dari awal masa kuliah selalu memotivasi untuk maju dan berkembang, selalu membantu dalam suka maupun duka.
7. Rekan seperjuangan penulis Christina Magdalena, Arlinda Putri Handini, Viona Elsha Kristy, dan Maria Fatima D. Nona.
8. Rekan-rekan satu tim dari Fakultas Kedokteran Vincentius Yong, Jose Giovanni, Yudistira, Christian Jaya, dan Leonardo Adi Wibowo yang telah bekerja sama dengan baik dalam menyelesaikan penelitian ini.
9. Pihak-pihak lain yang dengan caranya sendiri telah membantu dalam penyusunan skripsi ini yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu.

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, 04 Oktober 2019

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK.....	i
<i>ABSTRACT</i>	ii
KATA PENGANTAR.....	iii
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR LAMPIRAN	xi
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang Penelitian	1
1.2 Rumusan Masalah.....	5
1.3 Tujuan Penelitian	5
1.4 Hipotesis Penelitian	5
1.5 Manfaat Penelitian	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	7
2.1 Tinjauan tentang Minyak Atsiri	7
2.2 Tinjauan tentang Tanaman Lavender.....	8
2.2.1 Klasifikasi Tanaman	8
2.2.2 Morfo logi Tanaman	9
2.2.3 Kegunaan Tanaman.....	9
2.2.4 Kandungan Tanaman	10
2.3 Tinjauan tentang Minyak Atsiri Lavender	10
2.4 Tinjauan tentang Balsam	11
2.5 Tinjauan tentang Stres	11
2.5.1 Definisi stres.....	11
2.5.2 Klasifikasi stres.....	12

Halaman

2.6	Tinjauan tentang Sistem Saraf	13
2.7	Tinjauan tentang <i>Hypothalamic pituitary adrenal (HPA) axis</i>	13
2.7.1	Hipotalamus	13
2.8	Tinjauan tentang Hormon Kortisol.....	14
2.9	Tinjauan tentang Stamina	14
2.10	Tinjauan tentang Metode Penginduksi <i>Stressor</i>	15
2.10.1	De fin isi stressor.....	15
2.10.2	Metode penginduksi stressor.....	15
2.11	Hubungan antara Aktifitas Fisik dan Stres	16
2.12	Tinjauan tentang Hewan Coba	17
2.13	Tinjauan tentang Obat Diazepam	18
2.14	Tinjauan tentang ELISA (<i>Enzyme-linked immunosorbent assay</i>)..	19
BAB III METODE PENELITIAN		20
3.1	Alat dan Bahan Penelitian	20
3.1.1	Alat untuk Pelaksanaan Penelitian	20
3.1.2	Bahan untuk Pelaksanaan Penelitian	21
3.2	Hewan Percobaan	21
3.3	Metodologi Penelitian	22
3.3.1	Etika Penelitian	22
3.3.2	Rancangan penelitian	22
3.4	Tahapan Kerja Penelitian	24
3.4.1	Karakterisasi Minyak Atsiri.....	24
3.4.2	Pembuatan Balsam.....	26
3.4.3	Karakteristik Balsam Minyak Atsiri Lavender	26
3.4.4	Perhitungan Dosis Pemberian Diazepam	27
3.4.5	Konsentrasi Pemberian Balsam Minyak Atsiri Lavender	27

	Halaman
3.4.6	Persiapan Hewan Coba 28
3.4.7	Model pemberian <i>stressor</i> 28
3.4.8	Perlakuan hewan coba 28
3.4.9	Pengujian Aktivitas dengan Ketahanan Renang Paksa 29
3.4.10	Cara Pengambilan Sampel Darah 29
3.4.11	Pengujian Hormon Kortisol dengan ELISA 29
3.5	Teknik Analisis Data 34
3.6	Skema Kerja 35
3.6.1	Skema Pembuatan Balsam 35
3.6.2	Skema Kerja Perlakuan Terhadap Hewan Coba 36
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN 37	
4.1	Hasil Penelitian 37
4.1.1	Hasil Pengamatan Karakteristik Minyak Atsiri <i>Lavandula angustifolia</i> Mill 37
4.1.2	Hasil Pengamatan Sediaan Balsam 39
4.2	Hasil Pengamatan terhadap Hewan Coba 39
4.2.1	Data Berat Badan Tikus 39
4.2.2	Data Ketahanan Renang Paksa Pada Hewan Coba 40
4.2.3	Data Kadar Hormon Kortisol Pada Hewan Coba 41
4.3	Analisis Data 42
4.3.1	Analisis Data Ketahanan Renang Paksa Pada Hewan Coba 42
4.3.2	Analisis Data Kadar Hormon Kortisol Pada Hewan Coba 43
4.3.3	Data kadar hormon kortisol dan stamina pada hari ke-10, 20, dan 30 44
4.4	Pembahasan 46

	Halaman
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	54
5.1 Kesimpulan	54
5.2 Saran	54
DAFTAR PUSTAKA	56
LAMPIRAN	62

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 3.1 Jumlah Minyak Atsiri Lavender yang ditambahkan	26
Tabel 4.1 Hasil pengamatan karakteristik minyak atsiri <i>Lavandula angustifolia</i> Mill	38
Tabel 4.2 Hasil pengamatan sediaan balsam <i>Lavandula angustifolia</i> Mill	39
Tabel 4.3 Hasil selisih berat badan (gram) hewan coba	39
Tabel 4.4 Data rata-rata ketahanan renang paksa (menit) pada hewan coba selama 30 hari	41
Tabel 4.5 Data kadar Hormon Kortisol (ng/mL) pada hewan coba.....	41
Tabel 4.6 Hasil uji normalitas ketahanan renang paksa pada hewan coba	42
Tabel 4.7 Hasil uji homogenitas ketahanan renang paksa pada hewan coba	42
Tabel 4.8 Hasil uji parametrik <i>One Way Anova pada Variabel Penelitian Variabel Penelitian</i>	42
Tabel 4.9 Uji <i>post hoc tukey HSD 5%</i> pada pengujian stamina	43
Tabel 4.10 Hasil uji normalitas kadar hormon kortisol pada hewan coba	43
Tabel 4.11 Hasil uji homogenitas kadar hormon kortisol pada hewan coba	43
Tabel 4.12 Hasil analisis <i>Kruskal-Wallis Test</i> pada variabel penelitian	44
Tabel 4.13 Hasil analisis <i>Mann-Whitney Test</i> pada pengujian stamina	44
Tabel 4.14 Data rata-rata kadar hormon kortisol (ng/mL) pada hari ke-10, 20, dan 30.....	45
Tabel 4.15 Data rata-rata stamina (menit) pada hari ke-10, 20, dan 30	45
Tabel 4.16 Data selisih kadar hormon kortisol (ng/mL) pada hari ke-10, 20, dan 30.....	46
Tabel 4.17 Data selisih stamina (menit) pada hari ke-10, 20, dan 30.....	46

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 <i>Lavandula angustifolia</i>	8
Gambar 2.2 Tikus Putih Jantan	17
Gambar 3.1 Bagan rancangan Penelitian	22
Gambar 3.2 Desain 96 <i>well plates</i> untuk pengujian kadar kortisol	32
Gambar 3.3 Skema kerja hormon kortisol dengan ELISA	33
Gambar 3.4 Skema pembuatan balsam.....	35
Gambar 3.5 Skema kerja perlakuan terhadap hewan coba.....	36
Gambar 4.1 Minyak atsiri <i>Lavandula angustifolia</i> Mill	37
Gambar 4.2 Balsam minyak atsiri <i>Lavandula angustifolia</i> Mill.....	39
Gambar 4.3 Pengukuran stamina hewan coba dengan ketahanan renang paksa.....	40

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran A. Perhitungan Berat Jenis Minyak Atsiri Lavender	62
Lampiran B. Sertifikat Tikus	63
Lampiran C. Kelaikan Etik	64
Lampiran D. Spesifikasi <i>cortisol</i> ELISA <i>kit</i>	65
Lampiran E. Hasil Analisis Berat Badan Tikus	66
Lampiran F. Hasil Analisis Uji Stamina	68
Lampiran G. Perhitungan Uji Kadar Hormon Kortisol.....	71
Lampiran H. Hasil Analisis Uji Kadar Hormon Kortisol	74