

**PENGARUH PERIODE PUASA SEBAGAI PENGINDUKSI STRES
TERHADAP PERUBAHAN JUMLAH LIMFOSIT DAN
NEUTROFIL PADA MENCIT PUTIH JANTAN**



YOLANDA ETWIN TUAN

2443010059

PROGRAM STUDI S1

FAKULTAS FARMASI

UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA SURABAYA

2014

**PENGARUH PERIODE PUASA SEBAGAI PENGINDUKSI STRES
TERHADAP PERUBAHAN JUMLAH LIMFOSIT DAN
NEUTROFIL PADA MENCIT PUTIH JANTAN**

SKRIPSI

Diajukan untuk memenuhi sebagian persyaratan
memperoleh gelar Sarjana Farmasi
di Fakultas Farmasi Unika Widya Mandala Surabaya

OLEH:
YOLANDA ETWIN TUAN
2443010059

Telah disetujui pada tanggal 13 Januari 2014 dan dinyatakan LULUS

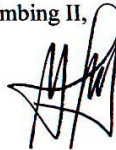
Pembimbing I,



Angelica K. M. Farm., Apt.

NIK. 241.00.0041

Pembimbing II,



Dr. drh. Iwan S. Hamid, M.Si

NIP. 1968071319930310

Ketua Tim Penguji,



Wahyu Dewi Tamayanti, S.Si., Apt.

NIK. 241.04.0574

**LEMBAR PERSETUJUAN
PUBLIKASI KARYA ILMIAH**

Demi perkembangan ilmu pengetahuan, saya menyetujui skripsi/karya ilmiah saya, dengan judul : **“Pengaruh Periode Puasa Sebagai Penginduksi Stres Terhadap Perubahan Jumlah Limfosit dan Neutrofil Pada Mencit Putih Jantan”** untuk dipublikasikan atau ditampilkan di internet atau media lain, yaitu *Digital Library* Perpustakaan Unika Widya Mandala Surabaya untuk kepentingan akademik sebatas dengan Undang-Undang Hak Cipta.

Demikian pernyataan persetujuan publikasi karya ilmiah saya buat dengan sebenarnya.

Surabaya, 13 Januari 2014



Yolanda Etwin Tuan

2443010059

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, 13 Januari 2014



Yolanda Etwan Tuan
2443010059

ABSTRAK

PENGARUH PERIODE PUASA SEBAGAI PENGINDUKSI STRES TERHADAP PERUBAHAN JUMLAH LIMFOSIT DAN NEUTROFIL PADA MENCIT PUTIH JANTAN

Yolanda Etwin Tuan
2443010059

Penelitian ini dilakukan untuk membuktikan terjadinya penurunan berat badan, penurunan jumlah limfosit, peningkatan suhu tubuh, dan peningkatan jumlah neutrofil yang disebabkan oleh kondisi stres, serta untuk mengetahui manfaat dari vitamin E sebagai antioksidan pada mencit putih jantan yang dipaparkan stres berupa puasa. Terdapat 21 mencit jantan yang dibagi menjadi tiga kelompok besar yaitu kelompok kontrol negatif (K (-)), kelompok kontrol positif (K (+)), dan kelompok perlakuan (P). Kelompok K (-) tidak dipuasakan dan tidak diberi vitamin E, kelompok K (+) dipuasakan tanpa diberi vitamin E, dan kelompok P dipuasakan dan diberi vitamin E 7 hari sebelum puasa. Pemeriksaan jumlah limfosit dan neutrofil dengan menggunakan alat *Automed Hematology Analyzer*. Data penelitian yang diperoleh dianalisis dengan uji *One-Way Anova* dan dilanjutkan dengan *Post Hoc Test* (Tukey HSD). Hasil dari penelitian ini adalah terjadi penurunan berat badan, penurunan suhu tubuh, penurunan jumlah limfosit, dan peningkatan jumlah neutrofil setelah induksi stres pada mencit. Vitamin E memiliki efek sebagai antioksidan untuk meminimalisir efek stres karena puasa dengan periode waktu 4, 6, dan 8 jam/hari dalam 7 hari.

Kata kunci : puasa, stres, limfosit, neutrofil, berat badan, suhu tubuh

ABSTRACT

EFFECT OF FASTING PERIOD-INDUCED STRESS ON THE LYMPHOCYTES AND NEUTROPHILS TOTAL CHANGE IN MALE ALBINO MICE

Yolanda Etwin Tuan
2443010059

This study was conducted to identify the weight loss, the decrease of lymphocyte number, the increase of body temperature and neutrophils number which caused by stress condition, and to identify the effectivity of vitamin E as an antioxidant on the white male mice which was stressed by fasting. There were 35 male mice divided into three major groups, they are the negative control group (K (-)), the positive control group (K (+)), and the treatment group (P). K (-) group was nonfasted and were not given vitamin E, K (+) group was fasted without given vitamin E, and P groups was fasted and given vitamin E 7 days before fasting. The examination of lymphocytes and neutrophil number used Automated Hematology Analyzer. The research data were analyzed by One-way Anova followed by Post Hoc Test (Tukey HSD). The result of the study were the loss of body weight, decreased the body temperature and lymphocyte number, increase of neutrophil number. Vitamin E effective as an antioxidant to minimized the effect of stress by fasting with time periods of 4, 6, and 8 hours/day in 7 days.

Key word : fasting, stress, lymphocytes, neutrophils, body weight, body temperature

KATA PENGANTAR

Puji serta syukur penulis ucapkan kepada Tuhan Yang Maha Esa atas berkat dan rahmat yang diberikan, sehingga penyusunan skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik. Skripsi dengan judul “Pengaruh Periode Puasa Sebagai Penginduksi Stres Terhadap Perubahan Jumlah Limfosit dan Neutrofil Pada Mencit Putih Jantan”, disusun sebagai syarat kelulusan di Fakultas Farmasi Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.

Penyelesaian penulisan skripsi ini tidak terlepas dari dukungan dan bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis ucapkan terima kasih yang berlimpah kepada :

1. Angelica Kresnamurti, M. Farm., Apt., sebagai pembimbing I dan Dr. drh. Iwan Sahrial Hamid, M. Si., sebagai pembimbing II yang telah memberikan waktu, tenaga dan arahan serta sumbangan pikiran sehingga dapat terselesaikannya penulisan skripsi ini.
2. Wahyu Dewi Tamayanti, M. Sc., dan DR. Ratna Megawati Widharna, SKG., MFT., selaku penguji yang telah memberi banyak saran guna penyempurnaan skripsi ini.
3. Kuncoro Foe, Ph.D., G.Dip.Sc., Drs., Apt., selaku rektor Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.
4. Martha Ervina, S.Si., M.Si., Apt., selaku Dekan Fakultas Farmasi dan wali studi yang telah meluangkan waktunya dalam membimbing, mengarahkan, dan memberi dukungan.
5. Kepala Laboratorium Biomedik yang telah bersedia memberikan fasilitas laboratorium untuk penelitian ini.
6. Dosen-dosen dan staf pengajar yang tidak dapat disebutkan satu persatu, atas semua yang telah diberikan, baik ilmu pengetahuan, keahlian, dan pengalaman selama kuliah.

7. Petugas laboran yang telah membantu : Pak Anang, Pak Rendy dan Pak Wawan.
8. Yang tercinta Bapa Obednego Tuan, Mama Yohana Baitanu-Tuan, Adik : Indah Tuan, Desty Tuan, Alm. Carlin Tuan, dan Satryo Tuan, atas dukungan moril, material, dan doa selama ini sehingga studi yang ditempuh dapat terselesaikan dengan baik.
10. Sahabat-sahabat : Nini, Dewi, Putry, Irene, Resty, Yuan, Elis, Melyan, Cathy, Fany, Mely, Momo, Fortunata, Rio, Wulan, Vita, Nancy, Andry, yang selalu memberikan bantuan, dan dukungan baik tenaga maupun doa selama penulisan skripsi ini.
11. Terima kasih untuk Tryan Nub`uf yang selalu memberikan dukungan dan doa selama penulisan skripsi ini.
12. Seluruh teman-teman farmasi angkatan 2010 yang telah banyak memberi bantuan selama penelitian.

Semoga penelitian ini dapat memberikan sumbangan berupa informasi yang bermanfaat bagi kepentingan masyarakat pada umumnya dan ilmu kefarmasian pada khususnya.

Surabaya, 13 Januari 2014

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK	i
<i>ABSTRACT</i>	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	v
DAFTAR LAMPIRAN	vii
DAFTAR TABEL	viii
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	6
2 TINJAUAN PUSTAKA	7
2.1. Tinjauan Tentang Sistem Saraf Pusat	7
2.2. Patofisiologis Stres	12
2.3. Tinjauan Tentang Stres Oksidatif	16
2.4. Tinjauan Tentang Antioksidan	17
2.5. Tinjauan Tentang Vitamin E	18
2.6. Metode Penginduksian Stres	19
2.7. Tinjauan Tentang Puasa	20
2.8. Hubungan Puasa dan Stres	21
2.9. Tinjauan Tentang Hewan Coba	23
3 METODE PENELITIAN	26

	3.1. Alat dan Bahan Penelitian	26
	3.2. Hewan Percobaan	26
	3.3. Metode Penelitian	27
	3.4. Tahapan Kerja	28
	3.5. Teknik Anaisis Data	31
	3.6. Skema Kerja Perlakuan Terhadap Hewan Coba	32
4	HASIL PERCOBAAN DAN BAHASAN	33
	4.1. Hasil Percobaan	33
	4.2. Hasil Perhitungan Nilai F	36
	4.3. Hasil Perhitungan tukey HSD	38
	4.4. Bahasan	39
5	SIMPULAN DAN SARAN	48
	5.1. Simpulan	48
	5.2. Saran	48
	DAFTAR PUSTAKA	49
	LAMPIRAN	53

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran		Halaman
A	SERTIFIKAT HEWAN COBA	53
B	DOKUMENTASI PENELITIAN	54
C	PEMERIKSAAN JUMLAH LIMFOSIT DAN JUMLAH NEUTROFIL MENGGUNAKAN ALAT <i>AUTOMED HEMATOLOGY ANALYZER</i>	57
D	TABEL UJI F	59
E	HASIL UJI STATISTIK	65

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
2.1. Klasifikasi Biologi Mencit	23
2.2. Kebutuhan Nutrisi Mencit	24
4.1. Perbandingan Berat Badan Mencit	33
4.2. Perbandingan Suhu Tubuh Mencit	34
4.3. Jumlah Limfosit Mencit Setelah Perlakuan	34
4.4. Jumlah Neutrofil Mencit Setelah Perlakuan	35
4.5. Hasil Analisis Varian Uji F Rerata Berat Badan Mencit	36
4.6. Hasil Analisis Varian Uji F Rerata Suhu Tubuh Mencit	36
4.7. Hasil Analisis Varian Uji F Rerata Jumlah Limfosit Mencit	37
4.8. Hasil Analisis Varian Uji F Rerata Jumlah Neutrofil Mencit	37
4.9. Hasil Perhitungan Tukey HSD Berat Badan Mencit	38
4.10. Hasil Perhitungan Tukey HSD Jumlah Limfosit Mencit	38