

**PENGEMBANGAN METODE PENGUKURAN FUNGSI MEMORI
MENCIT JANTAN GALUR BALB/C DENGAN PENGARUH PUASA**



**GALIH EKA PRASETYA
2443010169**

**PROGRAM STUDI S1
FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA SURABAYA
2015**

**PENGEMBANGAN METODE PENGUKURAN FUNGSI MEMORI
MENCIT JANTAN GALUR BALB/C DENGAN PENGARUH PUASA**

SKRIPSI

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

OLEH:
GALIH EKA PRASETYA
2443010169

Telah disetujui pada tanggal 8 Januari 2015 dan dinyatakan LULUS

Pembimbing I,



Angelica Kresnamurti, M. Farm., Apt
NIK. 241.00.0441

Pembimbing II,



Dr. drh. Iwan Sahrial Hamid, M.Si
NIP. 196807131993031009

Mengetahui,
Ketua Pengudi



Wahyu Dewi T, M.Sc., Apt
NIK. 241.04.0574

**LEMBAR PERSETUJUAN
PUBLIKASI KARYA ILMIAH**

Demi perkembangan ilmu pengetahuan, saya menyetujui skripsi/karya ilmiah saya, dengan judul : **Pengembangan Metode Pengukuran Fungsi Memori Mencit Jantan Galur BALB/C Dengan Pengaruh Puasa** untuk dipublikasikan atau ditampilkan di internet atau media lain yaitu *Digital Library* Perpustakaan Unika 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, 8 Januari 2015



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 plagiarism, maka satya bersedia menerima sangsi berupa pembatalan kelulusan dan atau pencabutan gelar yang saya peroleh

Surabaya, 8 Januari 2015



ABSTRAK

PENGEMBANGAN METODE PENGUKURAN FUNGSI MEMORI MENCIT JANTAN GALUR BALB/C DENGAN PENGARUH PUASA

Galih Eka Prasetya

2443010169

Puasa merupakan salah satu *stressor*. Puasa pada periode waktu yang panjang berakibat negatif pada fungsi kognitif. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh puasa pada periode waktu yang panjang terhadap fungsi kognitif. Penelitian ini menggunakan 35 ekor mencit Balb/c jantan yang dibagi menjadi tiga kelompok besar yaitu kelompok kontrol negatif (K), kelompok kontrol positif K(+), dan kelompok perlakuan (P). Kelompok K tidak dipuaskan dan tidak diberi ekstrak *Ginkgo biloba*, kelompok K(+) dipuaskan dan diberi ekstrak *Ginkgo biloba*, dan kelompok P dipuaskan tanpa diberi ekstrak *Ginkgo biloba*. Pengukuran fungsi kognitif dilakukan dengan menguji fungsi memori menggunakan alat *T Maze Labyrinth* dan perubahan berat badannya diamati setiap minggu. Data-data ini dianalisis dengan *Two Way Anova*, dilanjutkan dengan *Post Hoc Test (Tukey HSD)*. Terjadi penurunan fungsi kognitif pada kelompok mencit yang dipuaskan dengan periode waktu 12 jam/hari. Periode puasa 12 jam/hari selama1 bulan dapat menurunkan fungsi kognitif, dan pemberian ekstrak *Ginkgo biloba* dapat mengurangi penurunan fungsi kognitif pada kondisi stres. Puasa dengan periode waktu yang panjang (12 jam/hari selama 1 bulan) menimbulkan stres yang akan berakibat penurunan fungsi kognitif dan penurunan berat badan.

Kata kunci : puasa, stres, fungsi memori, *Ginkgo biloba*, berat badan.

ABSTRACT

DEVELOPMENT OF MEMORY FUNCTIONS MEASUREMENT METHOD OF FASTING-INDUCED MALE BALB/C MICE

Galih Eka Prasetya

2443010169

Fasting is one of the stressor. Fasting on a long period of time provide a negative impact on cognitive function. Therefore this study was conducted to determine the effect of fasting on a long period of time on the cognitive function. In this study, 35 male Balb/c mice were used and 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 *Ginkgo biloba* extract, K(+) group was fasted and given *Ginkgo biloba* extract, and P group was fasted without given *Ginkgo biloba* extract. Measurement was done by testing the cognitive functions of memory function using a T Maze Labyrinth and changes in body weight were observed every week. The data was analyzed by Two Way Anova and followed by Post Hoc Test (Tukey HSD). A decline in cognitive function in a group of mice were fasted with time periods of 12 hours/day. The period of fasting 12 hours / day for 1 month reduced cognitive function and *Ginkgo biloba* extract might reduced cognitive decline on stress condition. Fasting with long periods of stress that would result in a declined in cognitive function and the loss of body weight.

Keywords: fasting, stress, memory function, *Ginkgo biloba*, body weight.

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa atas berkat, rahmat dan karuniaNya sehingga penyusunan skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik. Skripsi ini adalah sebagai syarat kelulusan di Fakultas Farmasi Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.

Penyelesaian penulisan skripsi ini tidak terlepas dari berbagai pihak yang sangat membantu. Oleh karena itu, dengan segala ketulusan dan kerendahan hati, disampaikan rasa terima kasih yang terdalam 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 petunjuk serta pemikiran yang sangat berharga sehingga skripsi ini dapat terselesaikan.
2. Dr. Ratna Megawati, SKG., MFT., Wahyu Dewi T, M.Sc., Apt., dan Elisabeth W. Hapsari., M.Psi selaku dosen pengaji yang telah memberikan saran dan masukan berharga 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 Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.
5. Senny Y. Esar, S.Si., M.Si., Apt selaku pembimbing akademik yang telah meluangkan waktunya dalam membimbing, mengarahkan, dan memberi dukungan.
6. Kepala Laboratorium Hewan yang telah bersedia memberikan fasilitas laboratorium untuk penelitian ini.

7. Dosen-dosen dan staf pengajar yang tidak dapat disebutkan satu persatu, atas ilmu pengetahuan, keahlian dan pengalaman yang telah diberikan.
8. Petugas laboran yang telah memberi bantuan selama proses penelitian ini.
9. Yang tercinta Papa F.X Edy Purwanto dan Mama Lilis Suryani, Adik : Alverina Twistya, dan semua keluarga yang dengan sabar dan penuh cinta telah memberikan banyak dukungan serta doa sehingga studi ini dapat diselesaikan dengan baik.
10. Semua sahabat-sahabat: Rio, Gabriel, Weslie, Hengky, Gerry, Hendra, Chis, Dion, Tyo, Joseph, Gun, Alfi, Ilan, Ina, Willy, Irene, Yolan, Resty, Yuan, Nini, Yunny, Ami, Priska, Miya, Vania, dan anak-anak PANDALA serta Kaki Beton yang selalu memberikan dukungan, doa, semangat, motivasi, gagasan serta tenaga selama penulisan skripsi ini.
11. Seluruh teman-teman Farmasi angkatan 2010 yang telah memberikan bantuan selama penelitian dan penulisan skripsi ini.

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

Surabaya, Januari 2015

Penulis

DAFTAR ISI

ABSTRAK.....	i
ABSTRACT.....	ii
KATA PENGANTAR.....	iii
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR LAMPIRAN.....	vii
DAFTAR TABEL.....	viii
BAB	
I PENDAHULUAN.....	1
II TINJAUAN PUSTAKA.....	8
2.1 Tinjauan Tentang Sistem Saraf Pusat.....	8
2.2 Tinjauan Tentang Anatomi Otak.....	9
2.3 Neurotransmiter.....	11
2.4 Neurosains Fungsi Kognitif.....	12
2.5 Fungsi Kognitif.....	14
2.6 Patofisiologi Stres.....	18
2.7 Metode Penginduksian Stres.....	22
2.8 Tinjauan Tentang Puasa.....	22
2.9 Hubungan antara Puasa dan Stres.....	24
2.10 Hubungan Stres oksidatif dan Penurunan Fungsi Kognitif...	25
2.11 Tinjauan Tentang Ekstrak <i>Ginkgo biloba</i>	26
2.12 Tinjauan Mengenai Hewan Coba.....	27
III METODE PENELITIAN.....	30
3.1 Alat dan Bahan.....	30
3.2 Hewan Percobaan.....	30
3.3 Metode Penelitian.....	31
3.4 Tahapan Penelitian.....	32

3.5 Analisis Data.....	36
3.6 Skema kerja.....	37
IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	38
4.1 Hasil Pengamatan.....	38
4.2 Hasil Analisis Data.....	41
4.3 Hasil Perhitungan <i>Tukey HSD</i>	43
4.4 Pembahasan.....	45
V KESIMPULAN DAN SARAN.....	52
5.1 Simpulan.....	52
5.2 Saran.....	52
DAFTAR PUSTAKA.....	53
LAMPIRAN.....	57

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
A SERTIFIKAT MENCIT JANTAN PUTIH GALUR BALB/C	57
B DOKUMENTASI PENELITIAN.....	58
C HASIL PERHITUNGAN STATISTIK <i>TWO WAY ANOVA</i>	59
D HASIL PERHITUNGAN <i>POST HOC TEST (Tukey HSD)</i>	60

DAFTAR TABEL

Tabel		Halaman
2.1	Klasifikasi Biologi Mencit.....	27
2.2	Kebutuhan Nutrisi Mencit.....	28
4.1	Perbandingan Berat Badan Mencit.....	38
4.2	Hasil uji fungsi memori <i>T-Maze Labyrinth</i> Laboratorium Eksperimen Psikologi.....	39
4.3	Hasil uji fungsi memori menggunakan <i>T-Maze Labyrinth</i> Laboratorium Hewan	40
4.4	Hasil Analisis Varian Uji Signifikansi Berat Badan Mencit	41
4.5	Hasil Analisis Varian Uji Signifikansi Fungsi Memori Mencit	42
4.6	Hasil Uji <i>Tukey HSD</i> berat badan mencit setiap kelompok	43
4.7	Hasil Uji <i>Tukey HSD</i> berat badan mencit setiap minggu	44
4.8	Hasil Uji <i>Tukey HSD</i> Fungsi Memori Mencit	44