

ABSTRAK

PENGARUH EKSTRAK ETANOL COKLAT HITAM (*Theobroma cacao* L.) DAN OLAHRAGA *TREADMILL* TERHADAP AKTIVITAS MOTORIK PADA MENCIT Swiss Webster JANTAN

Devina Masli, 2013. Pembimbing I : Dr. Sugiarto Puradisastra, dr., M.Kes
Pembimbing II : dr. Harijadi Pramono, M.Kes

Aktivitas pergerakan yang normal sangat dibutuhkan oleh manusia dalam melaksanakan aktivitas sehari-hari. Aktivitas motorik dapat ditingkatkan dengan mengonsumsi makanan yang kaya akan antioksidan dan berefek stimulan otak seperti coklat hitam. Olahraga *treadmill* juga dapat meningkatkan aktivitas motorik.

Tujuan penelitian adalah untuk mengetahui pengaruh ekstrak etanol coklat hitam (EECH) dengan olahraga *treadmill* (OT) terhadap aktivitas motorik pada mencit Swiss Webster jantan.

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental laboratorik. Mencit sebanyak 25 ekor dibagi secara acak menjadi 5 kelompok. Kelompok EECH I, II, dan III diberi ekstrak etanol coklat hitam dengan dosis 1,606 gr/kgBB, 3,213 gr/kgBB, dan 6,427 gr/kgBB. Kelompok IV diberi *Carboxymethyl Cellulose* (CMC) 1 %. Kelompok V diberi perlakuan OT. Perlakuan tersebut dilaksanakan selama 2 minggu. Data yang diukur adalah aktivitas motorik yaitu jumlah garis lintasan yang dilalui mencit. Analisis data menggunakan uji ANAVA dilanjutkan dengan uji Tukey *HSD* dengan $\alpha = 0,05$.

Hasil penelitian rerata aktivitas motorik kelompok EECH I (54,8), EECH II (67,2), dan EECH III (49,8) dibandingkan dengan CMC 1% (55,3) menunjukkan perbedaan yang tidak bermakna dengan p masing-masing adalah 0,986, 0,481, dan 1,000, sedangkan kelompok OT (87,5) dibandingkan dengan CMC 1% menunjukkan perbedaan yang sangat bermakna dengan $p = 0,000$.

Simpulan adalah EECH dosis 1,606 gr/kgBB, 3,213 gr/kgBB, dan 6,427 gr/kgBB tidak meningkatkan aktivitas motorik, sedangkan OT dapat meningkatkan aktivitas motorik pada mencit Swiss Webster jantan.

Kata kunci: aktivitas motorik, ekstrak etanol coklat hitam, olahraga *treadmill*.

ABSTRACT

THE EFFECT OF ETHANOL EXTRACTS OF DARK CHOCOLATE (*Theobroma cacao* L.) AND TREADMILL EXERCISE ON MOTOR ACTIVITY IN MALE Swiss Webster Mice

Devina Masli, 2013. 1st Tutor : Dr. Sugiarto Puradisastra, dr., M.Kes
2nd Tutor : dr. Harijadi Pramono, M.Kes

Normal movement activity is needed by human in carrying out daily activities. Motor activity can be increased by consuming food rich in antioxidants and brain stimulants such as dark chocolate. Treadmill exercise can also improve motor activity.

The purpose is to determine the effect of ethanol extract of dark chocolate (EECH) with treadmill exercise (OT) on motor activity in male Swiss Webster mice.

This study is an experimental research laboratory. As many as 25 mice were divided randomly into 5 groups. EECH groups I, II, and III were given ethanol extract of dark chocolate with a dose of 1.606 g/kg, 3.213 g/kg, and 6.427 g/kg. Group IV was given Carboxymethyl Cellulose (CMC) 1%. Group V did OT. The treatment was carried out for 2 weeks. The measured data are motor activity which is means lines passed by the mice. Statistical analysis of the data using ANOVA test followed by Tukey HSD test with $\alpha = 0,05$.

The mean results of motor activity from EECH group I (54.8), EECH group II (67.2), and EECH group III (49.8) compared with 1% CMC (55.3) showed a non-significant difference with each p is 0.986, 0.481, and 1.000, while the OT group (87.5) compared with 1% CMC showed a highly significant differences with $p=0.000$.

Conclusion is EECH dose 1,606 g / kg, 3.213 g / kg, and 6.427 g / kg body weight did not increase motor activity, whereas the OT can increase motor activity in male Swiss Webster mice.

Keywords: *motor activity, ethanol extracts of dark chocolate, treadmill exercise.*

DAFTAR ISI

JUDUL.....	i
LEMBAR PERSETUJUAN	ii
SURAT PERNYATAAN	iii
ABSTRAK	iv
ABSTRACT	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang	1
1.2 Identifikasi Masalah	3
1.3 Maksud dan Tujuan Penelitian	3
1.4 Kegunaan Penelitian	3
1.4.1 Kegunaan Akademis	3
1.4.2 Kegunaan Praktis	3
1.5 Kerangka Pemikiran dan Hipotesis Penelitian	4
1.5.1 Kerangka Pemikiran	4
1.5.2 Hipotesis Penelitian	5

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Anatomi Sistem Saraf Pusat.....	6
2.1.1 Diensefalon	6
2.1.1.1 Ganglia Basal	6
2.1.1.2 Hipotalamus	7
2.1.1.3 Talamus	7
2.1.2 Serebrum	7
2.1.2.1 Daerah Korteks Motorik dan Motorik Suplementer	10
2.1.2.2 Daerah Korteks Parietalis Posterior	10
2.1.3 Batang Otak	11
2.1.3.1 Medula Oblongata	11
2.1.3.2 Pons	12
2.1.3.3 Otak Tengah	12
2.1.4 Medula Spinalis	12
2.1.5 Traktus Kortikospinalis atau Traktus Piramidalis	13
2.1.6 Traktus Ekstrapiramidalis	15
2.2 Neurotransmitter.....	16
2.2.1 Dopamin	17
2.2.2 Norepinefrin dan Epinefrin	17
2.2.3 Serotonin	18
2.3 Otot.....	19
2.3.1 Fisiologi Kontraksi Otot	19
2.3.2 Histologi Otot	22
2.4 Olahraga	23
2.4.1 Sistem Energi Fosfokreatin-Kreatin	23
2.4.2 Sistem Glikogen-Asam Laktat	24
2.4.3 Sistem Aerobik	24
2.4.4 Pemulihan Sistem Metabolisme Otot Setelah Kerja Fisik	25
2.4.5 Manfaat Olahraga	25

2.4.6 Perbedaan Olahraga Aerobik dan Nonaerobik	26
2.5 Coklat Hitam	27
2.5.1 Taksonomi Coklat (<i>Theobroma Cacao.L</i>)	28
2.5.2 Tahap Pengolahan Biji Kakao Menjadi Coklat Hitam	28
2.5.3 Kandungan Coklat	28
2.5.3.1 Antioksidan	28
2.5.3.2 Kafein dan Teobromin	29
2.5.3.3 Feniletilamin	29
2.5.3.4 Anandamid	29
2.5.3.5 Triptofan	30
2.5.3.6 Vitamin dan Nutrisi	30

BAB III BAHAN DAN METODE PENELITIAN

3.1 Alat, Bahan, dan Subjek penelitian	31
3.1.1 Alat-alat yang digunakan	31
3.1.2 Bahan-bahan yang digunakan	31
3.1.3 Subjek Penelitian	31
3.2 Tempat dan Waktu Penelitian	32
3.3 Metode Penelitian	32
3.3.1 Desain Penelitian	32
3.3.2 Variabel Penelitian	32
3.3.2.1 Definisi Konsepsional Variabel	32
3.3.2.2 Definisi Operasional Variabel	33
3.3.3 Perhitungan Besar Sampel.....	33
3.4 Prosedur Kerja	34
3.4.1 Persiapan Bahan Uji	34
3.4.2 Persiapan Hewan Coba.....	34
3.4.3 Prosedur Penelitian	34
3.4.4 Cara Pemeriksaan	35

3.5 Metode Analisis	35
3.6 Hipotesis Statistik	35
3.7 Kriteria Uji	35
3.8 Aspek Etik Penelitian	35

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil	36
4.2 Pembahasan.....	38
4.3 Uji Hipotesis	39

BAB V SIMPULAN DAN SARAN

5.1 Simpulan	40
5.2 Saran.....	40

DAFTAR PUSTAKA	41
-----------------------------	-----------

LAMPIRAN.....	45
----------------------	-----------

RIWAYAT HIDUP	53
----------------------------	-----------

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Perbandingan Nilai Ketahanan Ketiga Sistem	24
Tabel 4.1 Jumlah Garis Lintasan yang Dilalui Mencit Sewaktu Bergerak dalam Waktu 5 Menit	36
Tabel 4.2 Uji Tukey <i>HSD</i> Dari Jumlah Garis Lintasan yang Dilalui Mencit	37

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Girus dan Sulkus pada Hemisfer Serebri Dilihat dari Kiri.....	8
Gambar 2.2 Lobus Otak Dilihat dari Lateral	9
Gambar 2.3 Area Broadmann	10
A. Area Broadmann Dilihat dari Lateral Serebrum	10
B . Area Broadmann Dilihat dari Potongan Median Serebrum	10
Gambar 2.4 Lokasi Pemetaan Bagian Tubuh pada Korteks Serebrum pada Potongan Koronal Girus Prasentralis	11
Gambar 2.5 Susunan Saraf Pusat Potongan Median.....	12
Gambar 2.6 Potongan Melintang Medula Spinalis	13
Gambar 2.7 Traktus Kortikospinalis.....	14
Gambar 2.8 Traktus Ekstrapiramidalis	16
Gambar 2.9 Proses Sintesis Neurotransmitter.....	19
Gambar 2.10 Susunan Miofilamen dalam Sarkomer	21
A. Gambaran Mikroskop Elektron Otot Skelet	21
B. Struktur Serabut Otot dan Miofibril	21
C. Struktur dan Posisi Filamen Tebal dan Tipis	21
Gambar 2.11 Sistem Metabolik yang Menyuplai Energi Untuk Kontraksi Otot...23	
Gambar 2.12 Olahraga Aerobik dan Anaerobik	27
Gambar 2.13 Pohon Coklat	27

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Lembar Komisi Etik	45
Lampiran 2 Perhitungan Dosis Ekstrak Etanol Coklat Hitam	46
Lampiran 3 Proses Ekstraksi Coklat Hitam	47
Lampiran 4 Analisis Statistik Data Penelitian	48
Lampiran 5 Dokumentasi Penelitian	51