

## ABSTRAK

### PENGARUH EKSTRAK ETANOL PURWOCENG (*Pimpinella alpina*) TERHADAP DAYA TAHAN OTOT PADA MENCIT SWISS WEBSTER JANTAN SELAMA TES *TREADMILL*

Alvin, 2017. Pembimbing I : Heddy Herdiman, dr., M.Kes  
Pembimbing II : Decky Gunawan, dr., M.Kes, AIFO

Daya tahan otot merupakan kemampuan dari sekelompok otot untuk melakukan gerakan yang berulang pada periode waktu tertentu sampai terjadinya kelelahan otot. Kelelahan otot terjadi ketika otot tidak dapat memberikan respon terhadap stimulasi dengan derajat yang sama untuk berkontraksi. Kelelahan berhubungan dengan hormon testosteron. Hormon testosteron berperan dalam regulasi metabolisme sumber energi. Masyarakat percaya adanya herbal yang bersifat afrodisiak yang dapat meningkatkan kadar testosteron, yaitu purwoceng. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui efek ekstrak etanol purwoceng dalam meningkatkan durasi daya tahan otot. Metode penelitian ini bersifat eksperimental sungguhan. Hewan coba yang digunakan adalah mencit Swiss Webster jantan dengan usia 8 minggu dan berat 20-25 gram, dibagi dalam 4 kelompok (n=6), yaitu I (125 mg/kgBB purwoceng), II (250 mg/kgBB purwoceng), III (500 mg/kgBB purwoceng) dan IV (akuades). Data yang diamati yaitu durasi daya tahan otot dalam menit. Analisis statistik penelitian ini menggunakan metode uji ANAVA satu arah dilanjutkan dengan *Multiple Comparisson Test* LSD dengan nilai  $\alpha=0,05$ . Pada penelitian ini diperoleh onset terjadinya kelelahan otot pada kelompok I (41,05), II (42,03), III (43,90), dan IV(41,43) dan diperoleh nilai p sebesar 0,269 yang berarti tidak adanya perbedaan antara kelompok perlakuan. Simpulan dari penelitian ini adalah ekstrak etanol purwoceng tidak meningkatkan durasi daya tahan otot pada mencit Swiss Webster jantan selama tes *treadmill*.

Kata kunci: purwoceng, daya tahan otot

## **ABSTRACT**

### ***THE EFFECT OF PURWOCENG ETHANOL EXTRACT (Pimpinella alpina) ON MUSCLE ENDURANCE IN MALE SWISS WEBSTER MICE DURING TREADMILL TEST***

Alvin, 2017. *Tutor I* : Heddy Herdiman, dr., M.Kes

*Tutor II* : Decky Gunawan, dr., M.Kes, AIFO

*Muscular endurance is the ability of a muscle group to execute repeated muscle actions over a period of time sufficient to cause muscular fatigue. Muscle fatigue occurs when muscle can no longer respond towards to same degree stimulation to contract. Fatigue is also linked with testosterone. Testosterone plays a role in energy source metabolism regulation. People believe the existence of an aphrodisiac herb that can increase testosterone levels, namely purwoceng. The objective of this study was to determine the effect of purwoceng ethanol extract in increasing muscle endurance. This was a true experimental research. Research subjects were male Swiss Webster mice aged 8 weeks and weighed between 20 to 25 grams, divided into four groups (n=6) which were I (125 mg/KgBW purwoceng), II (250 mg/KgBW purwoceng), III (500 mg/KgBW purwoceng), and IV (aquadest). Observed data was the duration of muscle endurance in minutes. Statistical analysis of this study was with one way ANOVA test continued with LSD Multiple Comparison Test with  $\alpha=0,05$ . From this study, the onset of muscle fatigue in group I (41,05), II (42,03), III (43,90), and IV(41,43) gives p value of 0.269 which means there were no differences between treatment groups. It could be concluded that purwoceng ethanol extract did not increasing the duration of muscle endurance in male Swiss Webster mice.*

*Keywords: purwoceng, endurance*

## DAFTAR ISI

	Halaman
<b>JUDUL</b> .....	i
<b>LEMBAR PERSETUJUAN</b> .....	ii
<b>SURAT PERNYATAAN</b> .....	iii
<b>ABSTRAK</b> .....	iv
<b>ABSTRACT</b> .....	v
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	vi
<b>DAFTAR ISI</b> .....	viii
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	xi
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	xii
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	xiii
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Identifikasi Masalah .....	2
1.3 Maksud dan Tujuan Penelitian .....	2
1.4 Manfaat Penelitian .....	3
1.5 Kerangka Pemikiran dan Hipotesis .....	3
1.5.1 Kerangka Penelitian .....	3
1.5.2 Hipotesis Penelitian .....	4
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b>	
2.1 Anatomi Otot Rangka .....	5
2.2 Histologi Otot Rangka .....	6
2.3 Fisiologi Otot Rangka .....	9
2.3.1 Tahapan Kontraksi Otot Rangka .....	9
2.4 Fisiologi Jaras Motorik .....	15
2.5 Biokimia Sintesis Energi .....	17
2.5.1 Metabolisme Aerob .....	17

2.5.2 Metabolisme Anaerob.....	22
2.6 Fisiologi Olahraga.....	23
2.7 Kelelahan Otot .....	26
2.7.1 Kelelahan Otot Perifer .....	26
2.7.2 Kelelahan Otot Sentral.....	27
2.8 Testosteron .....	29
2.8.1 Sintesis Hormon Testosteron.....	29
2.8.2 Regulasi Hormon Testosteron .....	32
2.8.3 Fungsi Hormon Testosteron .....	34
2.8.3.1 Fungsi Hormon Testosteron Pada Otot Rangka .....	35
2.8.4 Faktor-faktor yang Memengaruhi Hormon Testosteron.....	36
2.9 Purwoceng.....	37
<b>BAB III BAHAN DAN METODE PENELITIAN</b>	
3.1 Alat dan Bahan Penelitian.....	40
3.1.1 Alat Penelitian.....	40
3.1.2 Bahan Penelitian.....	40
3.2 Subjek Penelitian.....	40
3.3 Lokasi dan Waktu Penelitian .....	41
3.4 Besar Sampel Penelitian.....	41
3.5 Rancangan Penelitian .....	41
3.5.1 Desain Penelitian .....	41
3.5.2 Variabel Penelitian .....	42
3.5.3 Definisi Operasional Variabel .....	42
3.6 Prosedur Penelitian.....	43
3.7 Analisis Data .....	45
3.7.1 Metode Analisis .....	45
3.7.2 Hipotesis Statistik .....	44
3.7.3 Kriteria Uji .....	45
3.8 Aspek Etik Penelitian .....	45



**BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN**

4.1 Hasil Penelitian ..... 46  
4.2 Pembahasan..... 47  
4.3 Uji Hipotesis..... 49

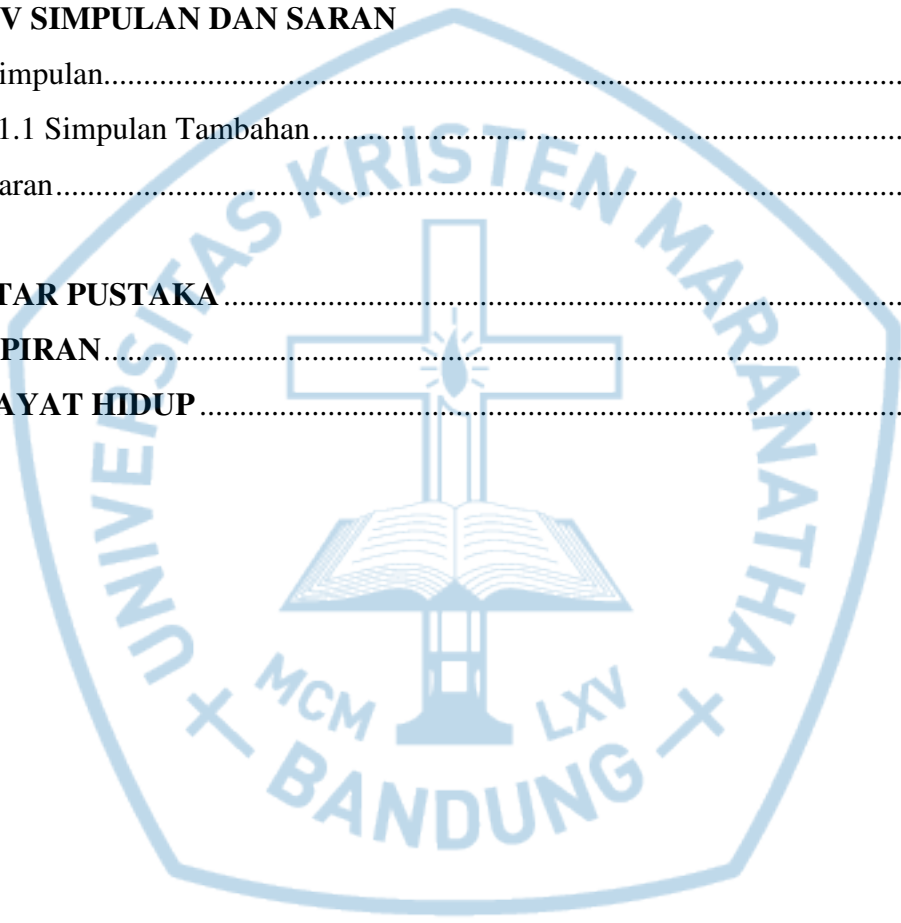
**BAB V SIMPULAN DAN SARAN**

5.1 Simpulan..... 50  
    5.1.1 Simpulan Tambahan..... 50  
5.2 Saran..... 50

**DAFTAR PUSTAKA** ..... 51

**LAMPIRAN**..... 54

**RIWAYAT HIDUP**..... 59



## DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
4.1 Tabel Data Kelelahan Otot Mencit.....	46
4.2 Tabel Data Uji ANAVA .....	47



## DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1 Susunan Otot Rangka.....	6
2.2 Struktur Miofibril.....	8
2.3 <i>T tubules</i> dan Hubungan Retikulum Sarkoplasma.....	9
2.4 Reseptor <i>Dihydropyridine</i> dan Reseptor <i>Ryanodine</i> .....	11
2.5 Komposisi Filamen Tipis.....	13
2.6 Tahapan Kontraksi dan Relaksasi Otot Rangka.....	14
2.7 Traktus Kortikospinalis.....	16
2.8 Proses Glikolisis.....	19
2.9 Siklus Asam Sitrat.....	20
2.10 Jumlah ATP Metabolisme Glukosa.....	22
2.11 Metabolisme ATP Saat Kontraksi dan Relaksasi Otot.....	23
2.12 Proses Sintesis Testosteron di Kelenjar Adrenal.....	30
2.13 Proses Sintesis Testosteron Testis.....	32
2.14 Regulasi Hormon Testosteron.....	33
2.15 <i>Pimpinella alpina</i> .....	39

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1 <i>Ethic Approval</i> .....	54
2 Perhitungan Dosis .....	55
3 Hasil Uji Statistik Onset Terjadinya Kelelahan Otot .....	56
4 Dokumentasi .....	58

