

ABSTRAK

PENGARUH AROMATERAPI SANDALWOOD (*Santalum album*) TERHADAP KECEPATAN PEMULIHAN FREKUENSI DENYUT NADI SETELAH AKTIVITAS FISIK BERAT

Livia Dwi Buana, Tjoeng , 2015

Pembimbing I : Stella Tinia Hasianna, dr., M.Kes., IBCLC

Pembimbing II: Ade Kurnia Surawijaya, dr., Sp.KJ

Aromaterapi merupakan penggunaan minyak esensial untuk menjaga dan meningkatkan kesehatan tubuh, pikiran, dan jiwa. Sandalwood sering digunakan sebagai minyak aromaterapi, dengan kandungan α -santalol 46-60 % dan β -santalol 20-30 % yang memberikan efek relaksasi. Relaksasi mempercepat waktu pengembalian frekuensi denyut nadi yang membuat tubuh kembali pada keadaan homeostatis lebih cepat.

Tujuan penelitian untuk mengetahui pengaruh aromaterapi sandalwood terhadap kecepatan waktu pengembalian frekuensi denyut nadi setelah melakukan aktivitas fisik berat.

Penelitian menggunakan metode prospektif eksperimental semu, dengan membandingkan dua kelompok perlakuan. Data yang diukur adalah kecepatan waktu pengembalian frekuensi denyut nadi pada 30 orang yang diberi 2 perlakuan, yaitu tanpa dan dengan pemberian minyak aromaterapi sandalwood, setelah melakukan aktivitas fisik berat. Data diuji menggunakan uji "t" berpasangan dengan $\alpha = 0,05$.

Hasil menunjukkan rerata kecepatan waktu pengembalian frekuensi denyut nadi setelah menghirup aromaterapi sandalwood (546 detik, SD= 141.680) lebih cepat dibandingkan rerata waktu tanpa menghirup aromaterapi sandalwood (825 detik, SD= 167.625). Uji statistik menunjukkan hasil sangat bermakna ($p < 0,01$).

Simpulan dari penelitian, minyak aromaterapi sandalwood mempercepat waktu pengembalian frekuensi denyut nadi setelah beraktivitas fisik berat.

Kata kunci: Minyak aromaterapi sandalwood, aktivitas fisik berat, *Harvard step up test*, waktu pengembalian frekuensi denyut nadi.

ABSTRACT

THE EFFECT OF SANDALWOOD AROMATHERAPY (*Santalum album*) OIL ON HEART RATE RECOVERY TIME AFTER HIGH INTENSITY PHYSICAL ACTIVITY

Livia Dwi Buana, Tjoeng , 2015

1st Tutor: Stella Tinia Hasianna, dr., M.Kes., IBCLC

2nd Tutor: Ade Kurnia Surawijaya, dr., Sp.KJ

Aromatherapy using essential oils to maintain and improve the health of body, mind, and soul. Sandalwood oil contains 46-60% α -santalol and 20-30% β -santalol which gives relaxation effect. Relaxation recover the return of heart rate after physical activity to homeostasis state faster.

This research was conducted to determine the effect of sandalwood aromatherapy on heart rate recovery time after high intensity physical activity.

The research used a prospective quasi-experimental methods, comparing two treatment groups. Heart rate recovery time was measured of 30 subjects given 2 different treatment; without and with inhalation of sandalwood aromatherapy oil, after high intensity physical activity. Data was analyzed using paired t-test ($\alpha=0.05$).

The results show that the average heart rate recovery time after high intensity physical activity with inhalation of sandalwood aromatherapy (546 seconds, SD = 141.680) is faster than the average time without inhalation of sandalwood aromatherapy (825 seconds, SD = 167.625). Statistical analysis showed highly significant results ($p < 0.01$).

From the research, we concluded that sandalwood aromatherapy oil accelerate heart rate recovery time after high intensity physical activity.

Keywords: sandalwood aromatherapy oil, physical activity, Harvard step up test, heart rate recovery time

DAFTAR ISI

	Halaman
JUDUL	i
LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING	ii
SURAT PERNYATAAN	iii
ABSTRAK	iv
ABSTRACT	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Identifikasi Masalah	2
1.3 Maksud dan Tujuan	2
1.4 Manfaat Karya Tulis Ilmiah	2
1.4.1 Manfaat akademik	2
1.4.2 Manfaat praktis	3
1.5 Kerangka Pemikiran dan Hipotesis	3
1.5.1 Kerangka Penelitian	3
1.5.2 Hipotesis Penelitian	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Fisiologi Sistem Kardiovaskuler	5
2.1.1 Anatomi Jantung	5
2.1.2 Siklus Jantung	6
2.1.3 Denyut Jantung	6
2.1.3.1 Asal Denyut Jantung	7
2.1.3.2 Pengaturan Denyut Jantung	8
2.1.3.3 Pengukuran Frekuensi Denyut Jantung	9
2.1.4 Stroke Volume dan Cardiac Output	10
2.1.5 Pengaturan Pemompaan Jantung	10
2.2 Pembuluh Darah	11
2.2.1 Histologi Pembuluh Darah	11
2.2.2 Fisiologi Pembuluh Darah	12
2.3 Aktivitas Fisik	14
2.3.1 Definisi Aktivitas Fisik	14
2.3.2 Aktivitas Fisik Berat	14
2.3.3 Harvard Step Up Test	15

2.4	Perubahan yang Terjadi Selama Aktivitas Fisik	16
2.4.1	Perubahan pada Otot	16
2.4.1.1	Mekanisme Kontraksi Otot	16
2.4.1.2	Perubahan Aliran Darah Otot Skeletal	17
2.4.2	Perubahan Sistem Kardiovaskular	19
2.4.2.1	Pengaruh Perangsangan Simpatis yang Kuat	19
2.4.2.2	Perubahan Tekanan Arteri Selama Aktivitas Fisik	19
2.4.2.3	Perubahan Sirkulasi Sistemik	20
2.4.3	Perubahan pada Sistem Pernapasan	21
2.5	Pengaruh Sistem Saraf Otonom terhadap Frekuensi Denyut Jantung	22
2.5.1	Perangsangan Simpatis	22
2.5.2	Perangsangan Parasimpatis	23
2.6	Aromaterapi	23
2.6.1	Definisi Aromaterapi	23
2.6.2	Sejarah dan Susunan Kimia Minyak Aromaterapi	24
2.6.3	Kegunaan Minyak Aromaterapi	24
2.6.4	Mekanisme Kerja Aromaterapi	25
2.6.5	Metode Aplikasi	25
2.7	Sandalwood	27
2.7.1	Sejarah Sandalwood	27
2.7.2	Taksonomi Sandalwood	29
2.7.3	Kandungan Sandalwood	29
2.7.4	Kegunaan Minyak Sandalwood	30
2.7.5	Efek Samping Sandalwood	31
2.8	Anatomi dan Fisiologi Indera Penciuman	31
2.8.1	Membran Mukosa Olfaktorius	31
2.8.2	Sel- Sel Olfaktorius	32
2.8.3	Mekanisme Eksitasi pada Sel - Sel Olfaktorius	33
2.8.4	Bulbus Olfaktorius	33
2.8.5	Traktus Olfaktorius	34
2.9	Sistem Neurohormonal Manusia dan Sistem Limbik	35
2.9.1	Sistem Neurohormonal	35
2.9.2	Sistem Limbik	37
2.10	Pengaruh Minyak Sandalwood terhadap Tubuh	38

BAB III ALAT DAN BAHAN

3.1	Alat, Bahan, Subjek Penelitian, dan Ukuran Sampel	40
3.1.1	Alat dan Bahan penelitian	40
3.1.2	Subjek Penelitian	40
3.1.3	Besar Sampel Penelitian	41
3.2	Tempat dan Waktu Penelitian	42
3.3	Metode Penelitian	42
3.3.1	Desain penelitian	42
3.3.2	Data yang Diukur	42
3.3.3	Variabel Penelitian	42
3.3.4	Definisi Operasional	42

3.4	Prosedur Penelitian	43
3.4.1	Persiapan Penelitian	43
3.4.2	Prosedur Tes.....	43
3.5	Metode Analisis	45
3.6	Kriteria Uji	45
3.7	Aspek Etik Penelitian.....	46

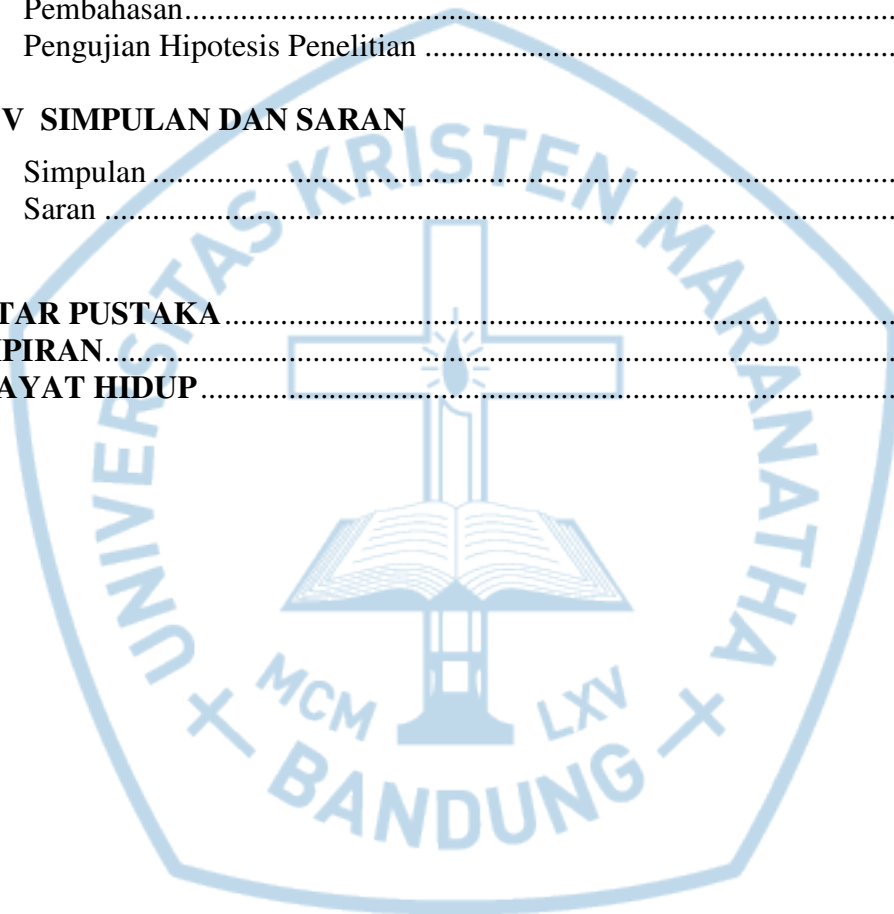
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1	Hasil Percobaan	47
4.2	Pembahasan.....	48
4.3	Pengujian Hipotesis Penelitian	49

BAB V SIMPULAN DAN SARAN

5.1	Simpulan	51
5.2	Saran	51

DAFTAR PUSTAKA	52
LAMPIRAN	56
RIWAYAT HIDUP	65



DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Curah jantung dan aliran darah regional pada pria yang tidak aktif.....	20
Tabel 2.2 Perubahan Fungsi Jantung dengan Berolahraga.....	21
Tabel 4.1 Hasil Uji T Berpasangan Rerata Kecepatan Waktu Pengembalian Frekuensi Denyut Nadi Setelah Aktivitas Fisik Berat.....	47



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Peristiwa pada Siklus Jantung	6
Gambar 2.2	Sistem Konduksi jantung.....	8
Gambar 2.3	<i>Heart Rate Monitor</i>	10
Gambar 2.4	Kontrol Intrinsik dan Kontrol Ekstrinsik Stroke Volume.....	11
Gambar 2.5	Lapisan Pembuluh Darah Arteri dan Vena	12
Gambar 2.6	Pembuluh Darah Arteri dan Vena	12
Gambar 2.7	<i>Harvard Step up Test</i>	15
Gambar 2.8	Mekanisme kontraksi otot skeletal.....	17
Gambar 2.9	Metode Inhalasi Aromaterapi	26
Gambar 2.10	Pohon Sandalwood.....	27
Gambar 2.11	Aromaterapi Sandalwood.....	29
Gambar 2.12	Struktur Kimia Alfa Santalol	30
Gambar 2.13	Struktur pada sel-sel reseptor olfaktorius.....	32
Gambar 2.14	Transduksi sinyal Sel-Sel Olfaktorius	33
Gambar 2.15	Proses Penciuman Bau di Bulbus Olfaktorius.....	34
Gambar 2.16	Traktus Olfaktorius	35
Gambar 2.17	Berbagai pusat dalam batang otak.....	36
Gambar 2.18	Sistem Limbik.....	37



DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN 1 <i>INFORM CONSENT</i>	56
LAMPIRAN 2 LEMBAR KERJA.....	57
LAMPIRAN 3 HASIL PERCOBAAN.....	58
LAMPIRAN 4 DOKUMENTASI	62
LAMPIRAN 5 SURAT KEPUTUSAN ETIK PENELITIAN	64

