

ABSTRAK

PERBANDINGAN KADAR KOLESTEROL TOTAL PADA WANITA MENOPAUSE YANG RUTIN OLAHRAGA DAN TIDAK RUTIN OLAHRAGA

Tiara Aditya, 2014 ; Pembimbing I : Christine Sugiarto, dr., SpPK.
Pembimbing II : Fen Tih, dr., M.Kes.

Menopause adalah periode dimana siklus haid terhenti dan hormon-hormon kelamin wanita seperti estrogen dan progesteron berkurang sampai hampir tidak ada. Defisiensi hormon estrogen jangka panjang akan meningkatkan faktor risiko penyakit jantung dan pembuluh darah karena meningkatnya kadar kolesterol total, trigliserida dan *Low-Density Lipoprotein* (LDL) dan menurunnya kadar *High-Density Lipoprotein* (HDL). Hal tersebut dapat dicegah dengan melakukan olahraga secara rutin. Olahraga rutin dapat menurunkan kadar kolesterol total, trigliserid, dan LDL serta meningkatkan kadar HDL. Tujuan penelitian ini untuk mengukur perbandingan kadar kolesterol total pada wanita menopause yang rutin olahraga dan yang tidak rutin olahraga.

Metode penelitian adalah analitik observasional dengan rancangan penelitian *cross sectional*. Subjek penelitian berjumlah 60 orang wanita berusia ≥ 50 tahun, terdiri dari 30 wanita menopause yang rutin olahraga dan 30 perempuan menopause yang tidak rutin olahraga. Pengukuran kadar kolesterol total dilakukan dengan teknologi *electrode based biosensor*. Data perbedaan rerata kadar kolesterol total dianalisis secara statistik menggunakan uji T tidak berpasangan (*non-paired T-test*) dengan $\alpha = 0,05$.

Hasil penelitian didapatkan rerata kadar kolesterol total kelompok wanita menopause yang rutin olahraga (199,33 mg/dL) dan kelompok wanita menopause yang tidak rutin olahraga (217,23 mg/dL) berbeda bermakna secara statistik dengan nilai $p=0,048 (<0,05)$.

Olahraga yang dilakukan rutin dapat menurunkan kadar kolesterol total pada wanita usia menopause.

Kata kunci: olahraga, kolesterol total, menopause

ABSTRACT

COMPARISON OF TOTAL CHOLESTEROL LEVELS IN POSTMENOPAUSAL WOMEN WHO EXERCISE REGULARLY AND DO NOT EXERCISE REGULARLY

Tiara Aditya, 2014 ; 1st Tutor : Christine Sugiarto, dr., SpPK.
2nd Tutor : Fen Tih, dr., M.Kes.

Menopause is a period when the menstrual cycle stops and female sex hormones such as oestrogen and progesterone reduced drastically to almost zero. Long-term oestrogen deficiency will increase the risk of cardiovascular disease due to increased levels of total cholesterol, triglycerides, and Low-Density Lipoprotein (LDL), and decreased levels of High-Density Lipoprotein (HDL). Doing regular exercise can prevent this risk. Regular exercise, decrease total cholesterol, triglycerides, and LDL levels and increase HDL levels. The aim of this study is to measure the difference ratio of total cholesterol levels in postmenopausal women who exercise regularly and do not exercise regularly.

The form of this research was analytic observational with cross-sectional study design. There were 60 participants who were over 50 years old, consisting 30 postmenopausal women who exercise regularly and 30 postmenopausal women who do not exercise regularly. Total cholesterol levels were measured by electrode based biosensor technology. The difference between the mean of total cholesterol levels were statistically analysed using non-paired T-test with $\alpha = 0.05$.

The result showed that the mean of total cholesterol level of postmenopausal women who exercise regularly (199.33 mg/dL) were significantly different to the mean of total cholesterol levels of postmenopausal women who do not exercise regularly, with $p=0.048$ (<0.05).

Regular exercise can lower total cholesterol levels in postmenopausal women.

Keywords: *exercise, total cholesterol, menopause*

DAFTAR ISI

JUDUL	i
LEMBAR PERSETUJUAN	ii
SURAT PERNYATAAN	iii
PERNYATAAN PUBLIKASI LAPORAN PENELITIAN	iv
KATA PENGANTAR.....	v
ABSTRAK	vii
<i>ABSTRACT</i>	viii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang	1
1.2 Identifikasi Masalah	2
1.3 Maksud dan Tujuan Penelitian.....	3
1.4 Manfaat Karya Tulis Ilmiah	3
1.5 Kerangka Pemikiran.....	3
1.6 Hipotesis Penelitian	5

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Lipid	6
2.1.1 Transpor Lipid dalam Darah	6
2.1.2 Metabolisme Lipoprotein	7
2.1.2.1 Jalur Metabolisme Eksogen	7
2.1.2.2 Jalur Metabolisme Endogen	8
2.1.2.3 Jalur <i>Reverse Cholesterol Transport</i>	8
2.2 Kolesterol	9

2.2.1 Sintesis, Pengangkutan, dan Eksresi Kolesterol	10
2.2.2 Pemakaian Khusus Kolesterol	12
2.3 Sistem Hormon Wanita	12
2.4 Estrogen	13
2.4.1 Sintesis Estrogen	13
2.4.2 Transpor Estrogen di dalam Darah dan Degradasi Estrogen	14
2.4.3 Fungsi Estrogen	14
2.4.3.1 Efek pada Sistem Reproduksi	14
2.4.3.2 Efek pada Organ Tubuh Lainnya	15
2.5 Siklus Menstruasi	16
2.5.1 Siklus Ovarium Bulanan	16
2.5.1.1 Fase Folikular	17
2.5.1.2 Fase Luteal	18
2.5.2 Siklus Endometrium dan Menstruasi	19
2.5.2.1 Fase Proliferasi	19
2.5.2.2 Fase Sekretori	20
2.5.2.3 Menstruasi	20
2.6 Menopause	22
2.6.1 Fisiologi Menopause	22
2.6.2 Gejala Menopause	23
2.6.3 Efek Jangka Panjang Menopause	23
2.7 Olahraga	24
2.7.1 Manfaat Olahraga	25
2.7.2 Rekomendasi Olahraga	25
2.7.3 Olahraga dan Menopause	26
2.7.4 Olahraga dan Kolesterol	26
2.8 Pemeriksaan Kadar Kolesterol Total	27
2.8.1 Metode Electrode Based <i>Biosensor</i>	27
2.8.2 Interpretasi Hasil Pemeriksaan Kadar Kolesterol	31

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Bahan, Alat dan Subjek Penelitian.....	33
3.1.1 Bahan Penelitian	33
3.1.2 Alat Penelitian.....	33
3.1.3 Subjek penelitian	33
3.1.4 Lokasi dan Waktu Penelitian	34
3.2 Metode Penelitian	34
3.2.1 Disain Penelitian	34
3.2.2 Variabel Penelitian	34
3.2.3 Perhitungan Besar Sampel Penelitian	35
3.3 Prosedur Kerja	36
3.4 Cara Pemeriksaan.....	37
3.5 Metode Analisis Data	37
3.5.1 Hipotesis Statistik	37
3.5.2 Kriteria Uji	38
3.6 Aspek Etik Penelitian	38

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil Penelitian	39
4.2 Pengujian hipotesis	40
4.3 Pembahasan.....	41

BAB V SIMPULAN DAN SARAN

5.1 Simpulan	44
5.2 Saran.....	44

DAFTAR PUSTAKA.....	45
----------------------------	-----------

LAMPIRAN.....	48
----------------------	-----------

RIWAYAT HIDUP.....	58
---------------------------	-----------

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Interpretasi Hasil Pemeriksaan Profil Lipid.....	32
Tabel 4.1 Kadar Kolesterol Total (mg/dL) pada Wanita Menopause yang Rutin Olahraga dan Tidak Rutin Olahraga	39
Tabel 4.2 Hasil Pemeriksaan Kadar Kolesterol Total pada Wanita Menopause yang Rutin Olahraga dan Tidak Rutin Olahraga.....	40

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Struktur Lipoprotein.....	7
Gambar 2.2 Metabolisme Lipoprotein Jalur Eksogen, Endogen, dan <i>Reverse Cholesterol Transport</i>	9
Gambar 2.3 Siklus Menstruasi	21
Gambar 2.4 Sekresi Estrogen selama Kehidupan Seksual Wanita	23
Gambar 2.5 Elemen Dasar <i>Biosensor</i>	27
Gambar 2.6 <i>Biosensor</i> Amperometrik Dengan Berbagai Elemen Pengenalan Biologis	28
Gambar 2.7 Tiga Jenis Transfer Elektron pada <i>Biosensor</i>	29
Gambar 2.8 Prinsip Kerja <i>Biosensor</i> (a); Reaksi yang terjadi pada pemeriksaan glukosa menggunakan <i>biosensor</i> (b).....	31

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Kuisioner Subjek Penelitian	48
Lampiran 2 <i>Informend Consent</i>	50
Lampiran 3 Data Hasil Pengukuran Kadar Kolesterol Total	51
Lampiran 4 Data Uji T Tidak Berpasangan Rerata Kadar Kolesterol Total Wanita Menopause yang Rutin Olahraga dan Tidak Rutin Olahraga	52
Lampiran 5 Identitas Pasien.....	54
Lampiran 6 Dokumentasi.....	56
Lampiran 7 Surat Keputusan Komisi Etik Penelitian	57