

ABSTRAK

PENGARUH OLAHRAGA TERPROGRAM TERHADAP USIA *MENARCHE* PADA ATLET

Andina Tri Augustiani, 2014; Pembimbing: Elly R. Delima, dr., M.Kes.

Latar belakang Aktivitas fisik, seperti olahraga, merupakan kegiatan yang dapat memberikan berbagai keuntungan terhadap kesehatan tubuh. Olahraga diantaranya olahraga terprogram dapat menyebabkan perubahan fungsi menstruasi, diantaranya keterlambatan usia *menarche* serta penurunan prevalensi *dysmenorrhea*. *Menarche* adalah terjadinya menstruasi untuk pertama kalinya pada wanita. Semakin dini usia *menarche* maka masa paparan terhadap hormon-hormon ovarium akan semakin memanjang. Paparan kumulatif hormon ovarium merupakan salah satu faktor risiko terjadinya karsinoma mammae. Olahraga terprogram dapat menyebabkan keterlambatan usia *menarche* sehingga paparan terhadap hormon ovarium akan memendek yang secara teoritis dapat menurunkan risiko terjadinya karsinoma mammae.

Tujuan Mengetahui apakah olahraga terprogram sejak masa pre-*menarche* mempengaruhi usia *menarche* pada atlet.

Metode Penelitian ini bersifat *survey* analitik, dilakukan di asrama PPLP Jawa Barat bulan Mei 2014. Subjek penelitian berjumlah 36 orang wanita, terbagi menjadi dua kelompok, yaitu kelompok atlet dan kelompok non-atlet. Masing-masing kelompok berjumlah 18 orang. Kedua kelompok diberikan kuesioner pertanyaan. Analisis data menggunakan uji t-tes tidak berpasangan dan uji odds ratio

Hasil Rerata usia *menarche* pada kelompok atlet adalah 13,56 tahun dan 11,83 tahun pada kelompok non-atlet. Secara sangat signifikan ($p < 0,01$) usia *menarche* pada kelompok atlet terjadi lebih terlambat dibandingkan pada kelompok non-atlet dan kelompok atlet memiliki faktor risiko 21 kali lebih besar mengalami keterlambatan usia *menarche* dibandingkan pada kelompok non-atlet.

Simpulan Olahraga terprogram menyebabkan keterlambatan usia *menarche* pada atlet.

Kata kunci: Olahraga terprogram, atlet wanita, *menarche*, karsinoma mammae

ABSTRACT

THE INFLUENCE OF PROGRAMMED EXERCISE TO THE AGE OF MENARCHE IN ATHLETE

Andina Tri Augustiani, 2014; Tutor: Ellya R. Delima, dr., M.Kes.

Background Physical activity, as exercise, was an activity that could give many health benefits. Exercise as programmed exercise, could altered menstrual function, as delayed age of menarche and decreased prevalence of dysmenorrhea. Menarche was the first menstrual onset in woman. More early the age of menarche, exposure of the ovarian hormon would be longer. Ovarian hormon exposure was one risk factors of carcinoma mammae. Programmed exercise caused delayed age of menarche, therefore, ovarian hormon exposure would be shortened and theoritically reduced the risk of carcinoma mammae.

Aim To examine the influencend of programmed exercise since pre-menarche phase could caused delayed age of menarche in athletes.

Method This reasearch were using analytical survey and had been done in West Java PPLP dormitory, May 2014. Amount of subjects were 36 woman, devided in two groups, athlete group and non-athlete group. Each groups consist 18 woman and were given a questionnaire. Data analytic using T independence test analytic and Odss Ratio analytic.

Result The average age of menarche in athlete group was 13,56 year and 11,83 year in non-athlete group. Age of menarche appears in athlete group highly significantly ($p < 0,01$) delayed than in non-athlete group and athlete group has 21 times greater risk of delayed age of menarche than in non-athlete group.

Conclusion Programmed exercise caused delayed age of menarche in athletes.

Key words: Programmed exercise, woman athlete, menarche, carcinoma mammae

DAFTAR ISI

JUDUL	i
LEMBAR PERSETUJUAN	ii
SURAT PERNYATAAN	iii
ABSTRAK	iv
<i>ABSTRACT</i>	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	viii
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	2
1.4 Manfaat Penelitian	2
1.4.1 Manfaat Akademis	3
1.4.2 Manfaat Praktis	3
1.5 Kerangka Pemikiran.....	3
1.6 Hipotesis Penelitian.....	6

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

2.1 <i>Menarche</i>	7
2.1.1 Menstruasi.....	9
2.1.2 Hormonal Siklus Reproduksi Wanita	10
2.1.1.2.1 Hormon Estrogen.....	10
2.1.1.2.2 Hormon Progesteron.....	10
2.1.1.2.3 Hormon Relaksin.....	11
2.1.1.2.4 Hormon Inhibin	11
2.1.1.3 Fase-fase Siklus Reproduksi Wanita	12
2.2 Olahraga	16
2.2.1 Sistem Metabolik Otot Dalam Latihan	17
2.2.1.1 Sistem Energi Fosfokreatin-Kreatin	18
2.2.1.2 Sistem Glikogen-Asam Laktat	19
2.2.1.3 Sistem Aerobik	20
2.2.2 Hubungan Olahraga Terprogram Terhadap Gangguan Fungsi Reproduksi Pada Atlet Wanita	20
2.2.2.1 Hubungan Olahraga Terprogram Terhadap Keseimbangan Energi.....	21
2.2.2.2 Hubungan Olahraga Terprogram Terhadap Aktivitas <i>Hypothalamic-Pituitary-Adrenal Axis</i>	23
2.2.2.3 Hubungan Olahraga Terprogram Terhadap Keterlambatan Usia <i>Menarche</i>	27
2.2.3 Hubungan Keterlambatan Usia <i>Menarche</i> Terhadap Penurunan Faktor Risiko Karsinoma Mammariae	34
2.2.4 Hubungan Olahraga Terprogram Terhadap <i>Dysmenorrhea</i> Pada Atlet	37

BAB III METODE PENELITIAN

3.1 Alat dan Subjek Penelitian	38
3.1.1 Alat yang Digunakan	38
3.1.2 Subjek Penelitian	38
3.1.3 Tempat dan Waktu Penelitian	39
3.2 Metode Penelitian	40
3.2.1 Desain Penelitian.....	40
3.2.2 Definisi Variabel Penelitian	40
3.2.2.1 Variabel Penelitian	40
3.2.2.2 Definisi Operasional	40
3.2.3 Besar Sampel Penelitian.....	40
3.3 Prosedur Pengisian Kuisioner	40
3.4 Metode Analisis	41
3.5 Aspek Etik Penelitian.....	41

BAB IV HASIL, PEMBAHASAN DAN PENGUJIAN HIPOTESIS PENELITIAN

4.1 Hasil dan Pembahasan.....	42
4.1.1 Perbandingan Usia <i>Menarche</i> Pada Kelompok Atlet dan Non-Atlet.....	43
4.1.2 Status Menstruasi Subjek Penelitian	47
4.1.3 Riwayat Olahraga Subjek Penelitian.....	50
4.2 Pengujian Hipotesis Penelitian.....	51

BAB V SIMPULAN DAN SARAN

5.1 Simpulan 52

5.2 Saran..... 52

DAFTAR PUSTAKA 53

LAMPIRAN..... 56

RIWAYAT HIDUP 66

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Sistem energi yang digunakan oleh berbagai jenis olahraga	18
Tabel 2.3 Faktor Risiko Karsinoma Mammarum	35
Tabel 4.1 Karakteristik Rentang Usia Subjek Penelitian	42
Tabel 4.2 Karakteristik Rentang Usia <i>Menarche</i> Subjek Penelitian	43
Tabel 4.3 Perbandingan Usia <i>Menarche</i> Pada Kelompok Atlet dan Non-Atlet	43
Tabel 4.4 Hasil Pengolahan Data Uji T-Tes Tidak Berpasangan	43
Tabel 4.5 Perbandingan Kelompok Atlet & Non-Atlet Yang Mengalami Usia <i>Menarche</i> Terlambat dan Tidak Terlambat	44
Tabel 4.6 Hasil Pengolahan Data Menggunakan Uji Odds Ratio	44
Tabel 4.7 Status Menstruasi Subjek Penelitian	48
Tabel 4.8 Perbandingan <i>Dysmenorrhea</i> Pada Kelompok Atlet & Non-Atlet	48
Tabel 4.9 Hasil Pengolahan Data Menggunakan Uji Chi-square	49
Tabel 4.10 Riwayat Olahraga Subjek Penelitian	50

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Pengaruh olahraga terprogram terhadap usia <i>menarche</i>	6
Gambar 2. Kecepatan total sekresi hormon gonadotropin diseluruh kehidupan seksual wanita dan pria	8
Gambar 3. Sekresi estrogen selama kehidupan seksual wanita	9
Gambar 4. Sekresi dan efek fisiologis hormon pada siklus reproduksi wanita	11
Gambar 5. Siklus reproduksi wanita	12
Gambar 6. Sistem umpan balik aksis hipotalamus-hipofisis anterior-gonadal	14
Gambar 7. Interaksi hormonal yang terjadi pada satu siklus reproduksi wanita	16
Gambar 8. Proses pemecahan fosfokreatin menjadi kreatin dan ion fosfat	19
Gambar 9. <i>The Female Athlete Triad</i>	21
Gambar 10. Hipotesis mekanisme regulasi nutrisi terhadap ovulasi	23
Gambar 11. Regulasi upan balik negatif dari glukokortikoid	26
Gambar 12. Hubungan antara <i>hypothalamic-pituitary-adrenal axis</i> , <i>locus ceruleus/norepineprine (LC/NE) sympathetic system</i> dan <i>hypothalamic-pituitary-gonadal axis</i>	31
Gambar 13. Faktor-faktor yang mempengaruhi hubungan olahraga terhadap keterlambatan usia <i>menarche</i> dan perubahan pola menstruasi	32

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Informed Consent	57
Lampiran 2. Kuisioner Penelitian	61
Lampiran 3. Surat Keputusan Komisi Etik Penelitian	63
Lampiran 4. Tabel SPSS	64