

# wijaya kusuma

<b>RABIES</b> Asih Rahayu			<b>Volume I, Nomor 2, Juli 2010</b>		
<b>OSTEOARTRITIS</b> Inawati					
<b>D1 SIKLIN EKSPRESI PROTEIN DALAM MELANOMA GANAS DAN NEVI MELANOCYTIC</b> Lusiani Tjandra					
<b>PERANAN TNF, IL-1, DAN IL-6 PADA RESPON IMUN TERHADAP PROTOZOA</b> Kartika Ishartadiati					
<b>BAYI KEMBAR SIAM <i>CEPHALOTHORACO OMPHALOPHAGUS</i></b> Harry Kurniawan Gondo					
<b>OLAHRAGA PADA WANITA – PERTIMBANGAN GINEKOLOGIS</b> Akmarawita Kadir					
<b>TINGKAT KONSENTRASI DALAM PLASMA ANTARA ISONIAZID GENERIK DIBANDINGKAN ISONIAZID NON-GENERIK</b> Muzajadah Retno Arimbi					
<b>LEGIONELLA</b> Indah Widyaningsih					
<b>HUBUNGAN KASUS DIARE DENGAN FAKTOR SOSIAL EKONOMI DAN PERILAKU</b> Atik Sri Wulandari					
<b>SINDROMA KLINEFELTER</b> Ernawati					
<b>AMENORE PADA ATLET</b> Mariyani Handjaja					
<b>wijaya kusuma</b>	<b>Volume I</b>	<b>Nomor 2</b>	<b>Halaman 1 - 80</b>	<b>Surabaya Juli 2010</b>	<b>ISSN 1978-2071</b>

Diterbitkan oleh :  
 Fakultas Kedokteran Universitas Wijaya Kusuma Surabaya  
 Jl. Dukuh Kupang XXV/54 Surabaya, 60225



# wijaya kusuma

**Volume 1, Nomor 2, Juli 2010**

**Jurnal Ilmiah Kedokteran WIJAYA KUSUMA diterbitkan dua kali setahun, pada bulan Januari dan Juli. Memuat artikel ilmiah hasil penelitian, kajian kritis-konseptual yang berkaitan dengan bidang**

**Penasihat** : Rektor Universitas Wijaya Kusuma Surabaya

**Penanggung Jawab** : dr. F.Y. Widodo, M.Kes  
Dekan Fakultas Kedokteran  
Universitas Wijaya Kusuma Surabaya.

**Pimpinan Redaksi** : Dr. Sudarso, M.Sc.

**Anggota Dewan Redaksi** : Didik Sarudji, M.Sc.  
dr. Budi Setiawan, M.Kes.  
dr. Sunarso K., Sp.B. MM.;  
dr. Johanes Budidjaja Ananda.  
Atik Sri Wulandari, SKM, M.Kes.  
dr. Paulus Samuel Poli.  
dr. Sudarto, SpK;  
dr. Arya Cahyadi, SpA;  
dr. R. Handoyo, Sp.P;  
dr. Dardjo, SpTHT;  
dr. Ira Idawati, M.Kes;

**Mitra Bestari**  
(Penelaah) : Prof. dr. Purnomo Suryohudoyo  
Prof. dr. dr. Suhartono Taat Putra, M.S.  
Prof. dr. H.S.M. Soeatmadji.  
Prof. Dr. dr. Koesdianto Tantular  
Prof. dr. H. Bambang Rahino Setokoesoemo  
Prof. dr. Agus Djamhuri  
Prof. dr. Petrus Budi Santoso. SpS.  
Prof. dr. H. Soeprapto As. D.PH.  
Prof. Soebandiri, dr., Sp.PD., KHOM.;  
Prof. dr. Daniel Hoesea B.

**Pelaksana Tata Usaha** :  
Suwito (Sekretaris)  
Endah Sugiartiningsih, SE, M.Ak.(Bendahara)

**Alamat Redaksi** : Jurnal Ilmiah Kedokteran Wijaya Kusuma  
Fakultas Kedokteran UWKS  
Jln. Dukuh Kupang XXV Surabaya  
Telp (Fax) 031 5686531.

# wijaya kusuma

Volume I, Nomor 2, Juli 2010

## DAFTAR ISI

	Halaman
1. RABIES <i>Asih Rahayu</i>	1 - 5
2. OSTEOARTRITIS <i>Inawati</i>	6 - 11
3. DI SIKLIN EKSPRESI PROTEIN DALAM MELANOMA GANAS DAN NEVI MELANOCYTIC <i>Lusiani Tjandra</i>	12 - 20
4. PERANAN TNF, IL-1, DAN IL-6 PADA RESPON IMUN TERHADAP PROTOZOA <i>Kartika Ishartadiati</i>	19 - 26
5. BAYI KEMBAR SIAM <i>CEPHALOTHORACO OMPHALOPHAGUS</i> <i>Harry Kurniawan Gondo</i>	27 - 35
6. OLAHRAGA PADA WANITA - PERTIMBANGAN GINEKOLOGIS <i>Akmarawita Kadir</i>	36 - 44
7. TINGKAT KONSENTRASI DALAM PLASMA ANTARA ISONIAZID GENERIK DIBANDINGKAN ISONIAZID NON-GENERIK <i>Muzaijadah Retno Arimbi</i>	45 - 55
8. LEGIONELLA <i>Indah Widyaningsih</i>	56 - 62
9. HUBUNGAN KASUS DIARE DENGAN FAKTOR SOSIAL EKONOMI DAN PERILAKU <i>Atik Sri Wulandari</i>	63 - 69
10. SINDROMA KLINEFELTER <i>Ernawati</i>	70 - 74
11. AMENORE PADA ATLET <i>Mariyani Handjaja</i>	75 - 80

# OLAHRAGA PADA WANITA – PERTIMBANGAN GINEKOLOGIS

Akmarawita Kadir

Dosen Fakultas Kedokteran Universitas Wijaya Kusuma Surabaya

## Abstrak

Banyak orang beranggapan bahwa olahraga pada seorang wanita, khususnya sedang menstruasi sangat mengganggu. Hal ini juga ditakutkan oleh para atlet, apakah dengan menstruasi maka performance mereka terganggu, dan bahkan bisa menurunkan performance. Banyak penelitian yang membahas tentang hal ini, bahkan dari berbagai aspek. Kajian berikut membahas aspek Ginekologis pada seorang wanita yang melakukan olahraga.

## EXERCISE AND TRAINING IN FEMALES – GYNECOLOGICAL CONSIDERATIONS

Akmarawita Kadir

Lecturer Faculty of Medicine, University of Wijaya Kusuma Surabaya

## Abstract

Many people think that exercise on a the girl, especially her menstrual periods are very disturbing. It is also feared by the athletes, whether with their performance so disturbed menstruation, and may even reduce performance. Many studies that discuss this, even from various aspects. The following study discusses the gynecological aspects of a woman who did exercise.

## Pendahuluan

Permasalahan pokok pada seorang atlet wanita adalah sering di dapatkan siklus menstruasi yang panjang / jarang (oligomenorrhea ) maupun tidak haid selama 3 bulan atau lebih (amenorrhea). Amenorrhea primer di didefinisikan bila seorang wanita belum pernah mendapat menstruasi (menarche) dan tidak boleh di diagnosa sebelum wanita mencapai usia 18 tahun. Amenorrhea sekunder adalah hilangnya haid setelah menarche.(Fox 1993, Sastrawinata 1983).

Beberapa tipe Amenorrhea sekunder: (1) Hypothalamic chronic an ovulation, (2) pituitary chronic an ovulation, (3) inaprotirate feedback to the hypothalamus or pituitary, and (4) other endocrine or metabolic dysfunction. Atlet amenorrhea adalah termasuk pada tipe chronic an ovulation. Adanya faktor psikologis dan organik yang mungkin menyebabkan amenorrhea sekunder pada atlet wanita masih diselidiki, dan sulit menunjukkan suatu sebab yang jelas antara faktor yang spesifik partisipasi olahraga dengan terjadinya amenorrhea sekunder. (Fox 1993)

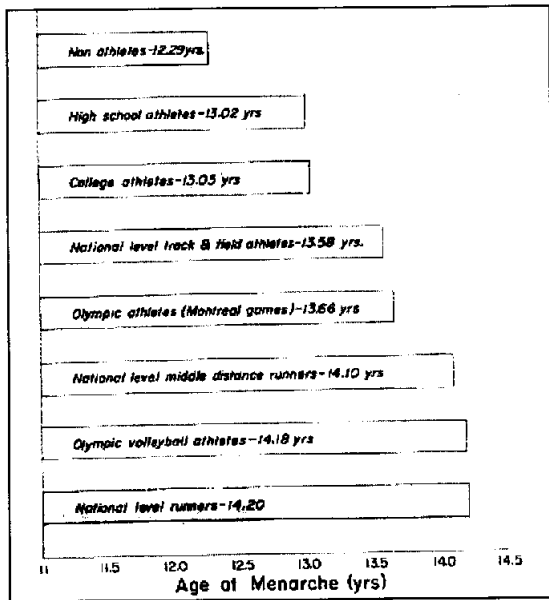
## Age Menarche ( umur menstruasi untuk pertama kali)

Bukti-bukti menunjukkan adanya hubungan sebab akibat antara bertambahnya aktivitas olahraga yang berat dengan meningkatnya kejadian

menarche yang terlambat (*Amenorrhea primer*) . Perbandingan Menarche antara atlet wanita Amerika dan yang non atlet dapat dilihat pada **gambar 1**. berikut. Tampak bahwa High school athletes dan College athletes mengalami keterlambatan menarche yang signifikan di bandingkan dengan non atlet. Malina (1978), dan Prokop (1976) menunjukkan adanya menarche yang terlambat pada remaja yang berlatih keras sebelum menarche. Menurut Manila, menarche diperoleh paling lambat pada atlet Olympic dan diperoleh paling dini pada mereka yang bukan atlet. Pada suatu studi kejuaraan renang, didapatkan laporan terjadinya keterlambatan menarche dibandingkan dengan non atlet. (Fox 1993, Harsuki 2003)

Dengan fakta di atas semakin tinggi keahlian seorang atlet wanita, semakin menyebabkan keterlambatan menarche. Sehubungan dengan ini ada 2 pertanyaan : (1) apa penyebab dari keterlambatan menarche dan (2) apakah keadaan ini signifikan? Sehubungan dengan ini diketahui bahwa latihan dapat meningkatkan hormon prolaktin yang dihasilkan oleh hipofisis anterior dan bertanggungjawab akan produksi ASI (**gambar 2**). Pada atlet remaja prolaktin mempengaruhi kematangan ovarium, yang berefek menekan dan menghambat kematangan ovarium yang dilakukan oleh

hormon lain yang disebut FSH, hal ini mengakibatkan keterlambatan menarche atau transient amenorrhic (absence of the menses) kondisi ini sama seperti keadaan ibu yang sedang menyusui. (Fox 1993)

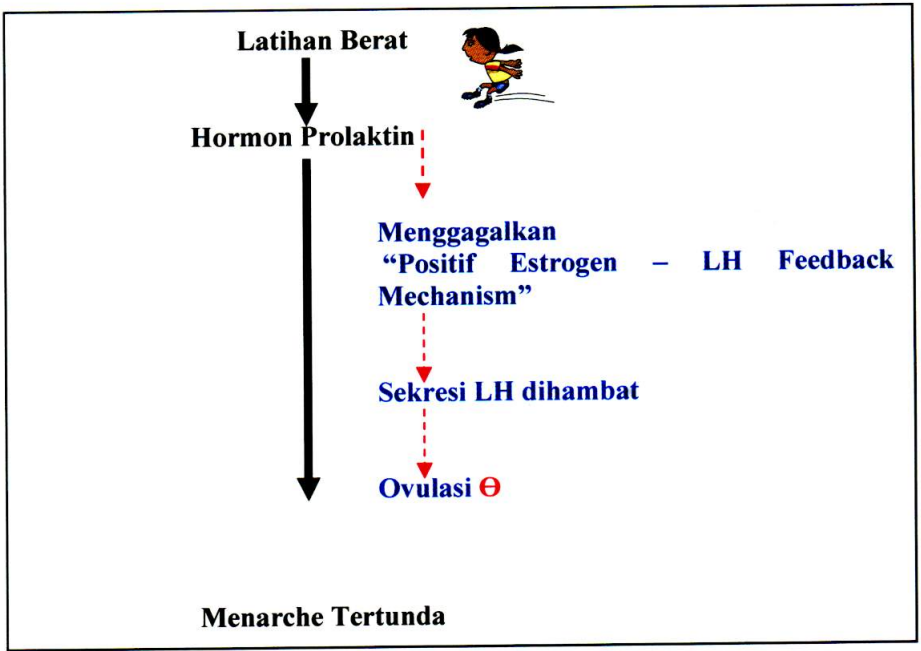


**Gambar 1.** Umur dimulainya Menarche mempunyai perbedaan yang nyata apabila dibandingkan antara atlit dan non atlit. High school & Collage athlete mempunyai menarchenya terlambat dibandingkan dengan yang non atlit. Dan atlit nasional serta alti olimpiade ada tendensi menarchenya lebih terlambat dibandingkan dengan High school & Collage athlete. (Fox 1993)

Keberhasilan menarche, dan kesuksesan dalam olahraga dipengaruhi oleh 2 aspek, yaitu aspek fisiologis dan aspek sosiologis. (Fox 1993)

1. Banyak yang mengatakan bahwa fisik dan karakteristik fisiologis pada wanita dengan kematangan yang terlambat (later maturation female), biasanya lebih sukses dalam athletics performance (penampilannya). Pada wanita ini mempunyai ciri - ciri seperti; kaki yang lebih panjang, panggul yang lebih sempit, berat badan yang lebih rendah per unit tinggi badan, lebih sedikit kadar lemak tubuh dibandingkan dengan wanita yang kematangannya terjadi lebih awal (earlier maturation females). Hal sebaliknya pada perenang, dikatakan bahwa earlier maturation female lebih diuntungkan, hal ini dikarenakan bentuk badan dan kekuatannya lebih besar bila dibandingkan dengan later maturation female. Keadaan ini juga ditemukan pada perenang wanita Swedia, dan juga pada finalis-finalis atlit renang wanita yang lain.
2. Pada budaya Amerika, seorang wanita yang matang sering dikatakan jauh dari olahraga. Wanita dengan kematangan yang terlambat ada tendensi mempunyai performance yang lebih tinggi dibandingkan dengan wanita yang kematangannya datang lebih awal jika dibandingkan dengan wanita remaja pada usia yang sama. Dengan kata lain, sekali seorang wanita tumbuh menjadi dewasa dengan perubahan karakteristik seksual keseluruhan, ia akan lebih tertari pada keluarga ataupun karir dari pada menjadi atlit (berolahraga).





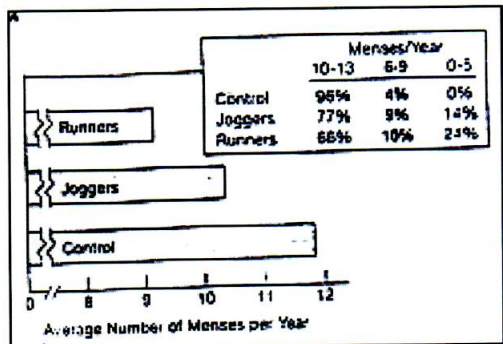
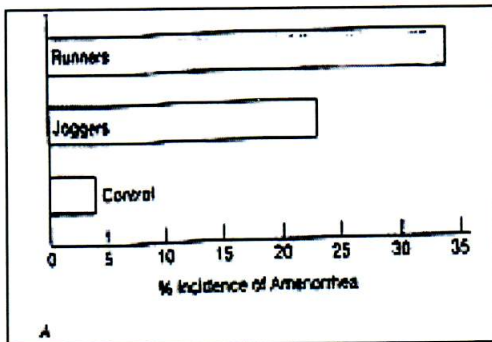
Gambar 2. Sebab tertundanya Menarce (Asnar E, 2004)

### Latihan dan Gangguan Menstruasi

Informasi dasar beberapa tahun lalu menyatakan bahwa, latihan tidak menyebabkan terjadinya gangguan menstruasi, misalnya pada tahun 1963 dilaporkan bahwa atlet perenang wanita Swedia, 81 % tetap mengalami siklus menstruasi yang teratur. Pada tahun 1964, 557 atlet wanita Hungaria, 84 % dilaporkan tidak tampak adanya perubahan siklus menstruasi. Siklus menstruasi yang teratur juga didapat pada 61 dari 66 atlet wanita yang mengikuti Olympic Games pada tahun 1964.

Khusus pada atlet wanita dengan latihan dan kompetisi dengan intensitas yang tinggi seperti lari jarak jauh, senam,, renang dan tari ballet profesional, dapat

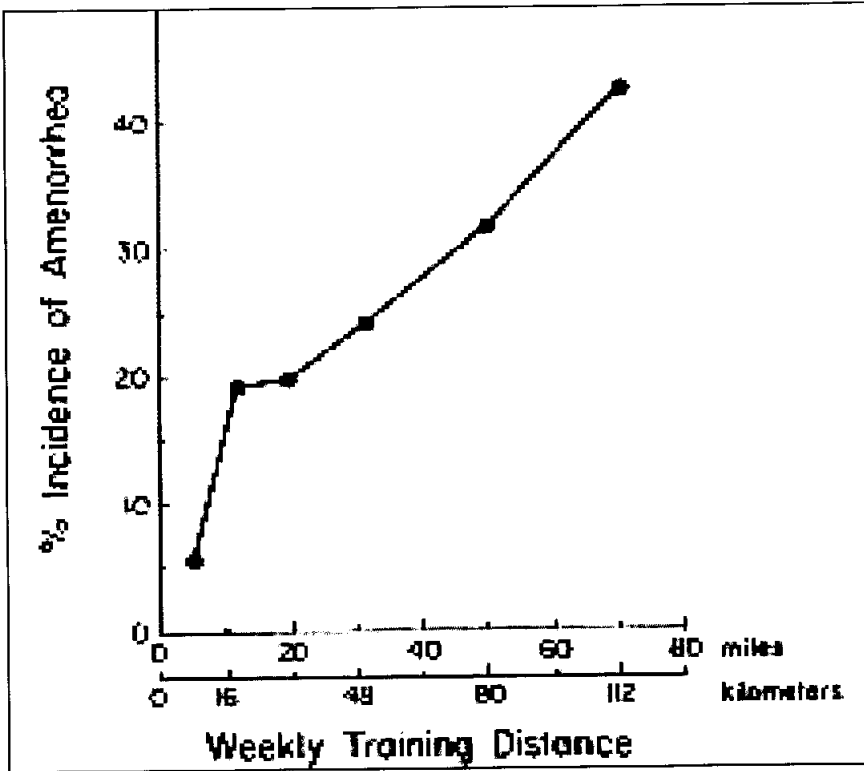
menyebabkan gangguan menstruasi, misalnya pada atlet lari jarak jauh; 1 dari 3 atlet tersebut mengalami amenorrhea selama latihan dan kompetisi. Hal ini tampak pada **gambar 3. A**. Angka kejadian amenorrhea 34 % pada Runners, dan 23 % pada joggers, dan 4 % pada kontrol non running. Pada penelitian ini Runners didefinisikan wanita yang lari lebih dari 30 mile per minggu dengan kombinasi long, slow-distance running with speed work. Joggers didefinisikan wanita yang lari dengan lambat dan mudah dan hanya 5 – 10 miles per minggu. Jumlah Haid per tahun untuk kontrol didapatkan 11,85 untuk kontrol, 10,32 untuk joggers, dan 9,16 untuk runners (**gambar 3B**).



Gambar 3 (Fox 1993)

Penyebab pasti terjadinya amenorrhea pada atlet wanita belum diketahui, tetapi kejadian ini selalu berhubungan dengan intensitas latihan dan defisiensi nutrisi. Untuk intensitas latihan dapat dilihat pada **gambar 3**. angka kejadian amenorrhea akan meningkat sebanding dengan peningkatan latihan dalam tiap Minggunya (*weekly training distance*). Ini dapat dikatakan bahwa amenorrhea disebabkan

oleh latihan / kompetisi itu sendiri, atau faktor relatif yaitu *chronic exercise training*, seperti latihan yang menyebabkan menurunnya berat badan, atau stress psikologi, dalam kasus ini semakin berat intensitas latihan untuk meningkatkan performance maka dapat menyebabkan amenorrhea karena ini merupakan suatu stress.



**Gambar. 4** Insidens amenorrhea pada atlet wanita pelari jarak sedang berhubungan langsung dengan jarak yang ditempuh. (Fox 1993)

Hilangnya / berkurangnya berat badan akan menurunkan simpanan lemak tubuh, dapat diikuti dengan amenorrhea. Penyimpanan lemak tubuh yang rendah pada seorang atlet wanita memungkinkan merupakan salah satu sebab terjadinya amenorrhea.

Faktor lain yang mungkin menyebabkan terjadinya amenorrhea adalah chronic malnutrition pada atlet wanita. Ketika dibandingkan antara pelari amenorrhea dengan pelari eumenorrhea dilihat dari intake kalornya, ternyata pelari eumenorrhea intake kalornya lebih tinggi dibandingkan dengan pelari amenorrhea. Resting metabolic rate juga

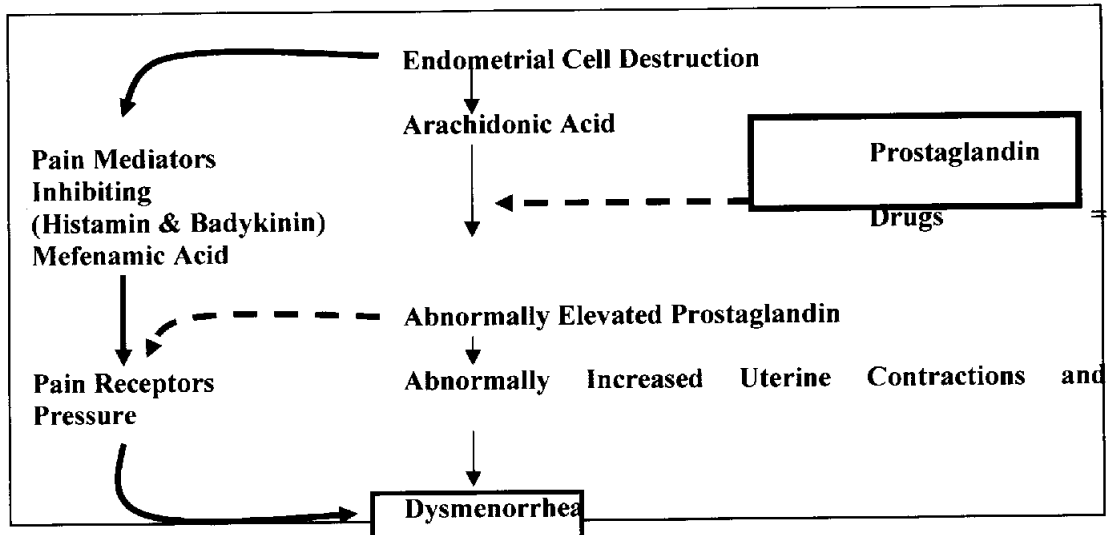
berbeda antara pelari amenorrhea dengan eumenorrhea, dimana pelari amenorrhea mempunyai resting metabolic rate lebih rendah dibandingkan dengan eumenorrhea. (Fox, 1993)

Akhirnya apa yang terjadi apabila seorang atlet wanita yang mengalami gangguan siklus menstruasi latihannya diberhentikan? Dalam suatu penelitian atlet renang wanita yang mengalami gangguan siklus menstruasi, ketika latihannya di berhenti kan maka siklus akan menjadi normal kembali serta fungsi reproduksi juga akan kembali normal. Keadaan ini juga berlaku pada jenis olahraga yang lain. (Fox 1993)

**Dysmenorrhea** (rasa sakit saat haid di daerah perut) mungkin didapatkan pada atlet wanita, informasi mengenai dysmenorrhea ini masih banyak diteliti. Penyebab biologisnya adalah pelepasan prostaglandin dari endometrium. Wanita dysmenorrhea mempunyai kadar prostaglandin yang tinggi di dalam darah dibandingkan dengan wanita yang tidak dysmenorrhea. Dysmenorrhea ini bisa dicegah dengan penggunaan kontrasepsi oral; bila Ovulasi dihambat, maka terjadi hypoplasia endometrium, mengurangi kemampuan endometrium untuk memproduksi prostaglandin. Dan dapat juga dicegah dengan obat-obat anti prostaglandin (*Mefenamic Acid*) (**gambar 5**). Rendahnya kejadian dan juga rendahnya keparahan gejala dysmenorrhea pada atlet dapat disebabkan oleh rendahnya kadar prostaglandin, yang disebabkan oleh tingginya siklus anovulasi atau perubahan pola endokrin (berkurangnya LH, fase luteal yang pendek, kadar estradiol / progesterone

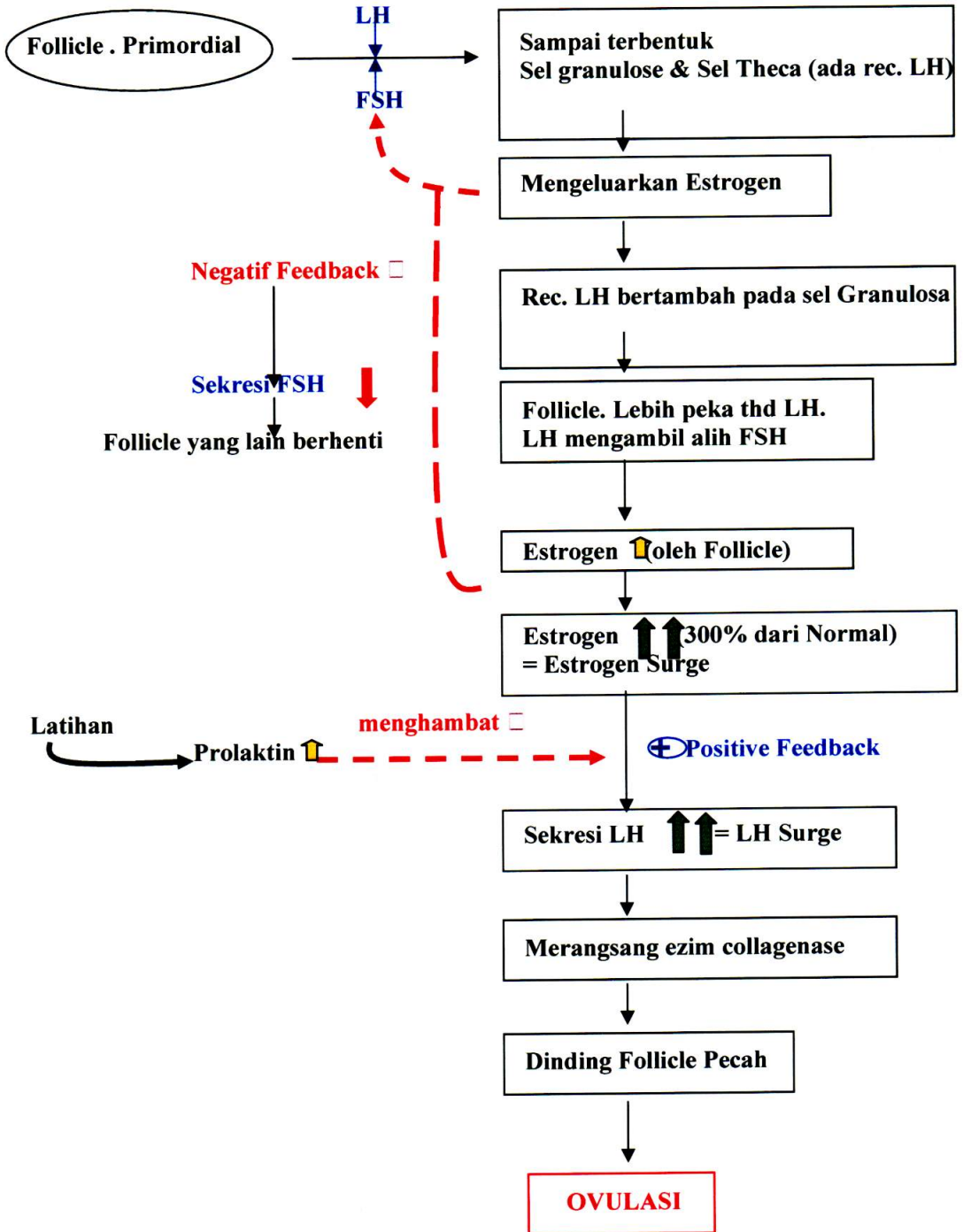
yang rendah). Di samping itu atlet mungkin mempunyai ambang rasa sakit yang tinggi. Tetapi faktor psikologis juga harus diperhitungkan mengenai dysmenorrhea ini. (Harzuki 2003, Fox 1993)

Prostaglandin (hormone-like organic acid), diproduksi oleh banyak jaringan (termasuk endometrium). Prostaglandin ini menyebabkan (1) vasokonstriksi; (2) kontraksi otot polos uterus. Wanita dengan dysmenorrhea yang berat mempunyai kadar prostaglandin yang tinggi dalam darahnya. Prostaglandin yang tinggi menyebabkan kontraksi hebat pada otot polos uterus sehingga *oxygen blood supply* menurun yang menyebabkan terjadinya *Temporary Ischemia* yang akhirnya menimbulkan nyeri. Prostaglandin mensensitifkan *nerve ending receptor* nyeri. Adanya Kontraksi, Ischemia, Peningkatan sensitif, kesemuanya menyebabkan nyeri pada saat haid (dysmenorrhea). (Asnar E. 2004)



**Gambar. 5.** Prostaglandin inhibiting drugs (Asnar E. 2004)





Gambar 6. Proses terjadinya Ovulasi (Asnar E. 2004)

Performance dan Menstruasi

Pada **tabel 1** memperlihatkan performance atlit wanita selama haid. Secara umum hasil ini memperlihatkan tidak ada pengaruhnya antara performance dengan menstruasi.

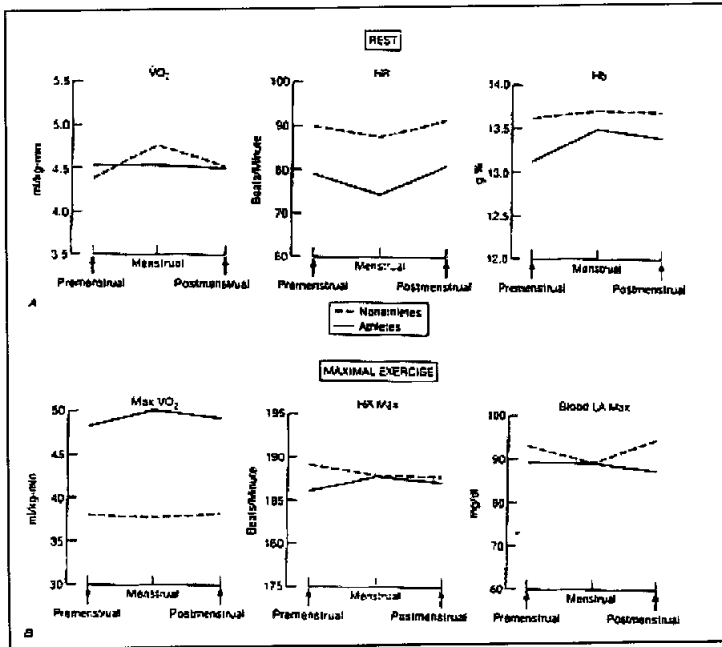
Secara umum siklus menstruasi tidak mempengaruhi performance, tetapi hal ini tergantung

Table 1 PERFORMANCE DURING MENSTRUATION						
CALIBER OF PERFORMANCE	REFERENCE	SPORT	PERFORMANCE			
			Better %	No Change %	Poorer %	Variable
Olympics	72	Track and field	29	63	8	—
Olympics	62	Variety	19	43	36	—
Olympics	122	Variety	3	37	17	28
Unspecified	35	Variety	13-15	42-48	31-38	—
Unspecified	7	Swimming	4	48	48	—

pada variasi individu masing-masing dan jenis olahraganya. Atlit endurance seperti pemain tennis, pendayung menunjukkan performance yang sangat jelek saat haid, sedikit pemain bola basket, perenang, dan senam menunjukkan penurunan kinerja, dan beberapa di antara mereka memperlihatkan peningkatan kinerja. Perbedaan pengaruh ini mungkin dikarenakan dua hal, yaitu : usaha yang keras dan lama kerja yang diperlukan saat olahraga. Hipotesanya adalah bahwa pemain tennis dan pendayung memerlukan usaha keras dalam jangka waktu yang lama, sedangkan pemain bola basket, perenang, dan pesenam hanya bekerja keras dalam tempo yang pendek. Performance cenderung jelek apabila ada unsur daya tahan, sedang pada olahraga di

mana explosive power sangat penting, kinerja bisa meningkat saat haid. Gold medal performance telah di laporkan pada atlit perenang dan track and field.(Marsuki 2003, Fox 1993)

Pengaruh metabolic, cardiovascular response saat istirahat, selama sub maximal exercise, dan selama maximal exercise tidak terlalu signifikan berpengaruh selama perubahan fase siklus menstruasi. Hal ini dapat dilihat pada **gambar 7**. Di mana meneliti 8 atlit wanita yang terlatih dengan 9 atlit wanita yang tak terlatih selama perubahan fase siklus menstruasi. (1) 7 hari setelah ovulasi (premenstrual phase), (2) 3 hari setelah fase sekresi (menstrual phase) dan (3) 13 hari setelah fase sekresi (postmenstrual phase). (Fox 1993)



**Gambar 7.** Respon metabolisme dan kardiovaskuler. A. istirahat, B saat latihan maksimal tidaklah secara sistematis terpengaruh akibat haid. (Fox 1993)

### Latihan dan kompetisi selama Menstruasi

Biasanya menstruasi itu berlangsung 5-7 hari. Oleh karena itu tidak dapat di hindarkan bahwa wanita harus berlatih atau berlomba dalam periode ini. Tampak pada tabel 2. Dari hasil survey

pada Olympic sportswomen Tokyo didapatkan sebanyak 69 % yang sedang haid mengikuti kompetisi, 34 % atlit yang sedang haid mengikuti latihan, dan 31 % atlit yang sedang haid kadang-kadang mengikuti kompetisi, 54 % kadang-kadang mengikuti latihan.

**Table 2. SURVEY OF OLYMPIC SPORTSWOMEN CONCERNING PARTICIPATION IN TRAINING AND COMPETITION DURING MENSTRUATION\***

	PARTICIPATION DURING MENSTRUATION (%)		
	Always	Sometimes	Never
Training	34	54	12
Competition	69	31	

\*Data from Zaharjeva.<sup>122</sup>

**Tabel 2,** (Fox 1993)

Hasil yang serupa juga didapatkan pada kelompok perenang wanita muda; dari 27 wanita, hanya 7 wanita mengalami haid saat latihan, dan sisinya mengalami haid saat berkompetisi.

Masih kontroversi dari seorang dokter antara boleh tidaknya atlit wanita ikut dalam latihan dan kompetisi.

Beberapa dokter menyarankan untuk tidak ikut berpartisipasi pada jenis olahraga yang sangat berpengaruh terhadap gangguan menstruasi, misalnya pada olahraga tennis, lari jarak jauh, senam. Tetapi juga ada yang menyarankan boleh berpartisipasi pada atlit perenang, cuma masalahnya apakah menstruasi saat

olahraga renang bisa menyebabkan bacterial kontaminasi di kolam renang? Dr. A.J. Ryan menyarankan untuk memakai intravaginal tampon yang dirancang secara nyaman dan menyenangkan untuk atlit perenang selama menstruasi. (Fox 1993)

Dari informasi-informasi ini, beralasan bila menyarankan kepada atlit wanita untuk mengikuti latihan ataupun kompetisi saat menstruasi bila ia tidak merasakan adanya gangguan pada dirinya. Tetapi juga beralasan untuk menyarankan kepada atlit wanita tidak ikut latihan atau kompetisi apabila atlit wanita tersebut merasakan gelisah, tidak nyaman akibat menstruasi nya. Semuanya ini bergantung pada pengalaman masing-masing atlit.(Fox 1993)

### **Menstruasi dan Defisiensi Zat Besi**

Hemoglobin (Hb) mempunyai kemampuan berikatan dengan oksigen, yang terdiri dari komponen zat besi (hame). Zat besi dibutuhkan oleh tubuh terutama untuk pembentukan hemoglobin, apabila kekurangan zat besi maka dapat menyebabkan terjadinya anemia kekurangan besi (iron-deficiency anemia). Sehingga dapat menyebabkan kurangnya Hb yang pada akhirnya mengakibatkan jumlah seldarah merah juga berkurang (anemia).(Fox 1993)

Perlu diperhatikan bahwa kekurangan zat besi pada menstruasi dapat mengganggu performance, apabila performance menurun atau ada gejala-gejala kurang darah pada atlit wanita (*iron defiseinsi anemia*) perlu dilakukan tes Hb. Tetapi kebanyakan atlit wanita juga mengkonsumsi zat besi dalam diitnya. (Fox 1993, Soekarman, 1986)

### **Kepustakaan**

- Asnar E. 2004. Handout Kuliah. Wanita & Olahraga. Lab. Faal. FK – Unair. Surabaya
- Fox E.L., Bowers R.W., Foss M.L. 1993. The Physiological Basis for Exercise and Sport, 5<sup>th</sup>.

Ed. Boston-USA.  
WCB/Mcgrawhill.

Harsuki. 2003. Perkembangan olahraga terkini, kajian para pakar. Jakarta. Rajawali sport.

Soekarman R. 1986. Dasar Olahraga untuk Pembina, Pelatih, dan Atlit. Jakarta. CV. Haji Masagung.

Sastrawinata S. 1983. Ginekologi. Bandung. Elstar Offset.