

# REPRODUKSI WANITA

Oleh: Eka Swasta B.

Jurusan Pendidikan Kesehatan dan Rekreasi FIK UNY

---

## Abstrak OLAHRAGA DAN FISILOGI

Wanita memiliki keunikan fisiologis yang terletak pada tugas reproduksi yang diembannya. Selain secara fisik, terdapat keunikan sosial dan emosional yang sangat mempengaruhi pola fisiologis sistem reproduksi maupun pola perilakunya.

Secara garis besar, semenjak pubertas wanita mengalami *menarche*, menstruasi, kemungkinan kehamilan, klimakterium, menopause, dan senilium. Olahraga dan intensitas aktivitas fisik lain secara umum dapat mempengaruhi fisiologi reproduksi wanita.

Olahraga dengan intensitas sedang sangat dianjurkan untuk fisiologi reproduksi wanita, sedang olahraga dengan intensitas yang sangat tinggi serta aktivitas *sedentary* akan menghambat fisiologi reproduksi wanita.

**Kata Kunci:** wanita, reproduksi, olahraga.

Banyak keunikan di dunia ini, namun yang paling unik adalah manusia dengan segala yang melekat padanya. Hal yang melekat tersebut diantaranya bentuk/kenampakan, sifat, tingkah laku, dan hal-hal yang secara alami akan dialami/terjadi padanya. Karena itu manusia mendapatkan julukan "*homo hominilupus, homo creature, homo ludens, homo sapien dan homo faber*".

Seperti halnya dengan makhluk hidup yang lain, manusia juga terbagi menjadi jenis kelamin laki-laki dan perempuan/awanita. Pada manusia, wanita akan mengalami menstruasi/datang bulan, kemungkinan hamil, melahirkan dan menyusui. Pengalaman-pengalaman tersebut merupakan hal yang melekat, bukan hanya karena wanita ditandai oleh ciri-ciri tersebut, tapi juga diberi *label* baik secara emosional maupun sosial dengan hal tersebut.

Terdapat banyak hal yang mempengaruhi fisiologi reproduksi sepanjang perkembangan hidup wanita baik secara biologis maupun secara psikis. Aktivitas fisik merupakan salah satu hal

diantaranya. Tulisan ini akan mengulas pengaruh aktivitas fisik terhadap perkembangan reproduksi wanita.

## Tahapan Fisiologi Reproduksi Wanita dan Pengaruh Olahraga

### 1. Menarche

#### a. Fisiologi Menarche

Kekhususan sistem reproduksi wanita terjadi pada masa pubertas yang ditandai dengan timbulnya *menarche* (menstruasi untuk pertama kalinya), pada usia sekitar 9-14 tahun. Biasanya, setelah *menarche* biasanya mengalami perlambatan pertumbuhan tinggi badannya, pertumbuhan berat badannya bertambah/melebar. Setelah *menarche*, wanita akan bertambah tinggi sekitar 2 inchi. Terdapat penelitian yang menyimpulkan bahwa rata-rata dalam 18 bulan setelah *menarche*, terjadi percepatan pertumbuhan hingga mencapai puncak maksimum. Walaupun demikian, hasil akhir pertumbuhan anak laki-laki lebih tinggi dibanding anak perempuan, karena masa percepatan pertumbuhan anak laki-laki lebih panjang/lama dibanding anak perempuan. Wells (1985:17) menyatakan bahwa tinggi badan rata-rata wanita dewasa lebih pendek, berat badan lebih ringan dan persentase lemak tubuh lebih besar dibanding laki-laki dewasa. Pria dewasa mempunyai bahu yang lebih lebar, pinggul lebih ramping, dan lingkaran dada lebih luas dibanding ukuran relatif tubuhnya. Perbedaan tersebut mulai muncul pada masa pubertas.

Kejadian yang dialami perempuan dalam masa pubertas ialah percepatan pertumbuhan, timbulnya ciri-ciri kelamin sekunder, *menarche*, dan perubahan psikis. Apa yang menjadi penyebab munculnya masa pubertas belum diketahui, yang diketahui adalah bahwa ovarium mulai berfungsi dibawah pengaruh hormon *gonadotropin* dari *hipofisis*. Dalam ovarium, *folikel* mulai tumbuh, dan walaupun folikel-folikel tersebut tidak sampai menjadi matang karena sebelumnya mengalami *atresia*, namun folikel-folikel tersebut sudah sanggup menghasilkan estrogen. Kira-kira pada waktu yang bersamaan, kelenjar korteks supra renal mulai memproduksi androgen, dan hormon tersebut memainkan peranan yang penting dalam pertumbuhan badan/tubuh (Muzyyanah, 2002). Semenjak munculnya *menarche*, maka semakin nyata perbedaan fisik yang mendasar antara pria dan wanita. Wells (1985:33) menyatakan bahwa wanita mempunyai volume darah, jantung dan rongga dada yang lebih kecil, jaringan paru-paru lebih sedikit, dan serabut otot yang lebih kecil dibanding pria. Hal-hal tersebut menyebabkan perbedaan kinerja antara wanita dengan pria.

Tentu saja percepatan pertumbuhan tidak hanya akan pertumbuhan skelet/rangka. Pertumbuhan otot, sejalan dengan pertumbuhan jumlah dan distribusi lemak, akan mengubah komposisi tubuh orang dewasa. Paru-paru bertambah ukuran dan kapasitasnya, dan jantung menjadi dua kali lipat beratnya. Perut/lambung, ginjal dan volume darah mencapai ukurang tingkat keberfungsian orang dewasa pada akhir masa percepatan pertumbuhan. Kekuatan dan daya tahan juga meningkat, terutama pada anak laki-laki. Pada anak laki-laki juga terjadi peningkatan kemampuan untuk menetralsir sampah kimia seperti asam laktat yang dihasilkan karena latihan (aktivitas fisik) yang menyebabkan nyeri otot dan kelelahan. Dengan demikian sangatlah wajar jika anak perempuan lebih lemah dan lebih cepat lelah. Sebagian organ rtubuh tidak mengalami percepatan pertumbuhan. Hingga awal masa remaja. *Tonsil* dan *adenoid*, *kelenjar limfa*, dan masa *limfa intestinum* secara betahap sudah meningkat ukurannya, setelah itu melambat dan bearhenti tumbuh.

#### **b. Olahraga dan *Menarche***

Para atlit perempuan mengalami pengunduran usia memperoleh *menarche* (meraka memperoleh *menarche* lebih lambat). Anak yang sudah mulai aktif jauh sebelum usia rata-rata memperoleh *menarche*, akan lebih lambat memperoleh *menarche* dibanding yang mulai aktif latihan setelahnya atau lebih lambat. Sementara Muzayyanah (2002) menyimpulkan bahwa masa pubertas, yang salah satunya ditandai oleh datangnya *menarche* merupakan masa pertumbuhan tercepat karena pengaruh hormon *androgen*. Sekilas ada hipotesa bahwa mundurnya masa *menarche* memberi kemungkinan anak perempuan mempunyai kesempatan bertambah tinggi (karena masa pertumbuhan tinggi badannya bertambah panjang).

Alison & Joane (1983:395-396) menyatakan bahwa sinyal yang paling dramatis dan paling dapat dilihat saat awal masa remaja adalah percepatan pertumbuhan yang belum pernah terjadi sebelumnya dalam perkembangan individu sejak anak tersebut berusia 2 tahun. Pertumbuhan tinggi terus berlangsung, sehingga anak laki-laki sudah mencapai 78% dan anak perempuan mencapai 84% dari tinggi badan mereka saat dewasa. Meskipun pertumbuhan belum akan berhenti hingga usia 18 untuk anak perempuan dan 20 tahun untuk anak laki-laki, namun anak perempuan pada usia 14 tahun dan anak laki-laki pada usia 16, sudah akan mencapai 98% tinggi badan mereka saat dewasa.

## 2. Olahraga dan Menstruasi

### a. Fisiologi Menstruasi

Menstruasi adalah proses pengeluaran darah dan cairan melalui saluran kelamin wanita (*vagina*) yang juga membawa sel-sel mati dari lapisan selaput lendir (lapisan *endometrium*) rahim (Depdikbud, 1997:20). Haid dimulai pada usia pubertas sekitar 11-12 tahun) sampai usia *menopause* pada usia sekitar 45-50 tahun (John Gibson, 2003:341). Masa/periode bulanan tersingkat (sedikit) adalah sehari semalam (24 jam) dan paling lama 15 hari. Walaupun demikian, wanita pada umumnya mengeluarkan darah haid selama 6 atau 7 hari. Interval siklus haid berkisar antara 21 sampai 35 hari dengan interval rata-rata 28 hari. Menurut Derek Liewellyn-Jones (2002:13), haid adalah pengeluaran darah, cairan jaringan dan *debris* sel-sel *endometrium* dari uterus dalam jumlah yang bervariasi.

### b. Olahraga dan Menstruasi

Pada sebagian orang/anak, menstruasi dapat menimbulkan masalah-masalah seperti kram/nyeri perut, mual, pusing/sakit kepala, nyeri pinggang, pegal-pegal pada tungkai, gejolak emosional dan munculnya jerawat. Bila hal tersebut terjadi, maka olahraga (aktivitas fisik) akan terganggu. Sehingga dianjurkan untuk mengurangi atau mengganti dengan latihan/olahraga ringan seperti jogging atau jalan, dan tidak dianjurkan untuk pasif sama sekali bila kondisi tidak memaksa. Jika wanita tersebut "normal" atau tidak mengalami gangguan-gangguan tersebut, maka tidak ada anjuran untuk mengurangi bahkan menghentikan olahraga/latihan selama masa menstruasi.

*Amenorhea*, adalah keadaan tidak dialaminya menstruasi pada saat biasanya. Sebagian wanita yang berlatih/berolahraga keras (dengan intensitas tinggi), kemungkinan tidak memperoleh menstruasi untuk satu siklus atau lebih. Dicuragai yang menjadi penyebab antara lain : kerasnya latihan meningkatkan kadar hormon *androgen*, penurunan fungsi ovarium, dan kurangnya kadar lemak tubuh. Bisa juga karena konsumsi obat penunda menstruasi.

## 3. Kehamilan

### a. Fisiologi Kehamilan.

Kehamilan merupakan pengalaman yang tidak kalah uniknya dibanding *menarche* dan menstruasi. Keunikan tersebut ada yang sangat dinikmati, namun ada juga yang dianggap sebagai beban dengan berbagai alasan. Secara fisik, wanita yang hamil akan mengalami kerepotan-kerepotan fisik seiring dengan bertambahnya usia kehamilan/kandungan. Kehamilan biasanya juga akan meningkatkan berat badan. Pada akhir trimester pertama, sebaiknya penambahan berat badan berkisar antara 1-2 kilogram, sementara berat janin sekitar satu ons. Selanjutnya berat badan bertambah 0,5 kilogram per minggu. Akan tetapi banyak juga yang justru mengalami penurunan berat badan pada trimester pertama (Wells 1985:173).

Penurunan berat badan pada kehamilan trimester pertama biasanya dialami oleh wanita yang “ngidam”, yang mengalami gangguan pusing, *morning sickness*, dan penurunan nafsu makan. Janin pada masa kehamilan trimester pertama juga masih labil, sehingga wanita tersebut harus lebih berhati-hati menjaga kehamilannya.

#### **b. Olahraga dan Kehamilan**

Kemampuan konsumsi oksigen wanita hamil tidak mengalami perubahan. Namun setiap beban latihan akan lebih menaikkan volume *ventilasi* per menit, juga akan menurunkan kadar oksigen pembuluh darah arteri. Kehamilan meningkatkan jumlah detak jantung per menit pada saat istirahat, sementara olahraga/latihan yang baik dan benar justru akan menurunkan jumlah denyut nadi istirahat. Meskipun demikian, dosis dan intensitas latihan sebaiknya diturunkan seiring dengan bertambahnya usia kehamilan. Olahraga ringan menyebabkan diproduksi *glukagon*, *norepinefrin*, dan *epinefrin*. Dengan *recovery*/istirahat 30 menit setelah latihan, tidak ditemukan perubahan kadar glukosa dan *kortisol*. Meskipun belum ada kontra indikasi, namun wanita yang sedang hamil harus lebih berhati-hati dalam melakukan latihan/olahraga. Jika terjadi ketidak-nyamanan selama latihan, sebaiknya latihan dihentikan.

### **4. Klimakterium, Menopause, dan Senium**

#### **a. Fisiologi Klimakterium, Menopause, dan Senium**

Klimakterium merupakan masa peralihan antara produktif (usia kemungkinan dapat hamil) dengan masa senium. David (1984:54-56) menyatakan bahwa klimakterium adalah masa dimana wanita mengalami gejala penurunan fungsi ovarari dan sekresi estrogen. Masa transisi dengan banyak perubahan. Klimakterium datang

mendahului masa menopause. Shangold & Mirkin (1988:157) menyatakan bahwa secara fragmatis masa klimakterium dibagi menjadi tiga yaitu: masa klimakterium awal (usia 35-54 tahun), peri menopause (usia 46-55 tahun), dan masa klimakterium akhir (usia 56-65 tahun).

Klimakterium bukanlah suatu keadaan patologis (bersifat penyakit), melainkan suatu masa peralihan normal, yang berlangsung mulai beberapa tahun sebelum dan beberapa tahun sesudah menopause. Ada kesulitan untuk menentukan awal dan akhir masa klimakterium, namun secara umum dapat dikatakan bahwa klimakterium mulai kira-kira 6-7 tahun sebelum menopause. Pada masa tersebut, kadar estrogen sudah akan mencapai kadar yang rendah, yang sesuai dengan kadar pada masa senium, dan gejala-gejala *neuro-vegetatif* sudah terhenti. Dengan demikian masa klimakterium berlangsung kurang lebih 13 tahun.

Menopause adalah menstruasi terakhir. Diagnosis menopause dibuat setelah terjadi amenorhea sekurang-kurangnya satu tahun. Berhentinya menstruasi mungkin didahului dengan pemanjangan siklus haid, dengan volume pengeluaran darah yang makin berkurang. Umur datangnya menopause dipengaruhi oleh keturunan, kondisi kesehatan umum, dan pola hidup yang di dalamnya juga mencakup pola aktivitas fisik. Dewasa ini ada kecendeungan pengunduran usia menopause. Dengan kata lain, menopause datang pada usia yang lebih tua.

Kesimpulan sementara, ada hubungan antara usia menarche dengan usia menopause. Makin dini seorang anak perempuan memperoleh menarche, maka makin lambat anak tersebut mengalami menopause nantinya. Sebaliknya, makin lambat datang menarche akan makin cepat datangnya menopause, sehingga masa produktifnya juga akan makin pendek. Namun demikian datangnya menarche tidak mengalami perubahan ke usia yang lebih muda lagi. Mungkin batas usia termuda untuk mengalami menarche sudah tercapai.

Menopause merupakan proses alami. Jika menopause dianggap/dipandang negatif, maka dapat menimbulkan perasaan bingung, sakit kepala, susah tidur, penurunan kemampuan konsentrasi, depresi fisik, penurunan energi fisik dan mental, sama seperti menjelang menstruasi (Margareta, 1983:58). Bagi yang berfikir positif, mereka menganggap menopause sebagai masa *pembebasan diri*, terutama dari kerepotan karena menstruasi, kerepotan dengan urusan KB, termasuk kekhawatiran akan hamil atau tambah anak lagi.

Penurunan ovulasi merupakan akibat berkurangnya hormon pendukung (*progesteron dan estrogen*). Keadaan tersebut tidak hanya mempengaruhi organ-

organ reproduksi saja, tapi juga organ-organ yang lain. Pada masa itu, perempuan masih menghasilkan estrogen dari ovarinya dan juga dari adrenal hingga 10-15 tahun setelah berhentinya menstruasi, meskipun dalam jumlah yang kecil.

Peningkatan kadar estrogen, yang berlawanan dengan *estradiol*, yang merupakan estrogen penting dalam masa produktif, pada masa menopausal dan masa post-menopausal, **meningkatkan insiden kanker panyudara dan kanker uterin**. Penurunan kadar estrogen menyebabkan penurunan kemampuan reproduksi, perubahan pola produksi hormon adrenal yang sangat berguna untuk penguaraian protein. Estrogen sangat dibutuhkan dalam pembentukan protein, hanya lebih lemah pengaruhnya.

Akibat penguaraian protein, maka terjadi penurunan kualitas jaringan, seperti tulang, otot, kulit, rambut, dan kuku secara bertahap. Juga terjadi penurunan aktivitas *osteoblast*, sehingga matriks tulang mengalami penurunan kualitas dan terjadi penurunan proses penulangan. Selanjutnya akan meningkatkan resiko osteoporosis dan fraktur/patah tulang. Kondisi tersebut merupakan proses *aging*. Elemen-elemen yang perlu diperhatikan berkaitan dengan proses aging adalah sebagai berikut: (1) Proses aging berlangsung sepanjang hayat, tetapi akan lebih nyata pada masa post-menopause, (2) Aging menurunkan kapasitas fungsional sel, organ dan makhluk secara keseluruhan; (3) Aging menyebabkan penurunan elemen struktural dalam tubuh, (4) Aging menurunkan efektivitas respon terhadap faktor-faktor internal dan eksternal; (5) Aging meningkatkan kemungkinan terparah akibat disfungsi, yaitu kematian (David, 1984:4).

**Senium** merupakan masa tercapainya keseimbangan baru, sehingga tidak ada lagi gangguan vegetatif maupun psikhis. Yang menyolok pada masa ini ialah kemunduran fungsi organ-organ tubuh dan kemampuan fisik sebagai **proses tumbuh kembang menjadi tua (aging)**. Pada masa senium ini terjadi ercepatan proses osteoporosis. Walaupun penyebabnya belum jelas betul, namun berkurangnya jumlah dan pengaruh hormon steroid, serta berkurangnya aktivitas osteoblast, memainkan peranan yang sangat penting. Sekilas nampak bahwa setelah menopause, perempuan menjadi semakin lemah. Karena menurunnya fungsi organ, termasuk fungsi syaraf, maka perempuan akan menjadi pikun, otot dan jaringan ikatnya tidak lagi lentur, menyebabkan penurunan fungsi panca indra. Proses tersebut tidak dapat dihindari, akan tetapi dapat diperlambat, sehingga perempuan dapat menikmati masa tuanya lebih lama dengan tetap aktif. Sekali lagi, usaha yang dapat dilakukan untuk memperlambat proses penuaan adalah dengan mengatur pola hidup, termasuk latihan/olahraga dan pola makan termasuk mengatur asupan buah, sayur dan air putih.

Pola hidup mencakup berpikiran positif (*positive thinking*), tetap aktif dalam berbagai kegiatan sosial, dan tentu saja tetap aktif berolahraga/latihan.

#### **b. Olahraga pada Masa Klimakterium, Menopause, dan Senium**

*Aging* merupakan serangkaian proses yang tidak mungkin dihindari. Namun ada beberapa langkah yang dapat kita lakukan untuk sekedar mengurangi percepatan prosesnya. Salah satu langkah yang dapat memperlambat proses penuaan/*aging* adalah olahraga/latihan. Olahraga akan merangsang seluruh sistem yang ada di dalam tubuh untuk berfungsi dengan lebih baik. Sifat olahraga yang cocok untuk tujuan tersebut adalah aerobik, baik dengan alat/media maupun tidak, yang dilakukan dengan intensitas sedang, frekuensi tiga kali per minggu. Masing-masing sesi latihan berlangsung sekitar 45 menit atau lebih. Olahraga berperan sebagai penjaga dan peningkat kebugaran jasmani secara umum. Olahraga juga berperan sebagai perangsang diproduksinya endorfin (*morfin* tubuh). Endorfin ini akan memberi rasa segar, nyaman dan gembira. Dengan demikian juga akan mengurangi stress dan kecemasan yang ditimbulkan oleh perubahan-perubahan hormonal. Hanya sayangnya, wanita cenderung memilih hal-hal yang atraktif, kurang memperhatikan apa yang mestinya diperhatikan dan kondisi emosional, sehingga sering tidak memperoleh hasil yang optimal dari olahraga yang dilakukannya, seperti apa yang disampaikan oleh Davidson & Murphy (1986: 273-278).

Olahraga dan *aging* meningkatkan *stress oksidatif* di dalam tubuh. Proses menjadi tua/*aging* juga menurunkan kemampuan organ-organ, termasuk hati dan jantung, untuk berfungsi secara normal. Secara alami tubuh sudah dilengkapi dengan enzim anti-oksidan di dalam organ-organ vitalnya. Di dalam sistem tertentu, seperti mitokondria atau jalur metabolisme, enzim tersebut dapat beradaptasi. Pada saat latihan berat, asupan oksigen meningkat sehingga *stress oksidatif* juga meningkat, sementara kemampuan menghasilkan antioksidan menurun sejalan dengan proses menua (Ji, 1993:230). Pernyataan Ji tersebut didukung oleh Alessio (1993:218) yang menyatakan bahwa jika latihan menyebabkan kenaikan asupan/konsumsi oksigen sebesar 10-15 *fold* dibanding saat istirahat, maka metabolisme dan *stress oksidatif* akan naik, yang selanjutnya akan menaikkan kadar radikal bebas yang merupakan sampah sisa metabolisme. Untuk itu disarankan agar orang yang terlatih agar tetap melakukan latihan dengan intensitas sedang. Lebih jauh, saran untuk melakukan latihan yang baik dan benar juga berlaku bagi semua orang.

## KESIMPULAN

Wanita akan mengalami tahap-tahap perkembangan reproduksi berupa menarche, menstruasi, kehamilan, klimakterium, menopause, dan senium. Olahraga berpotensi untuk mempengaruhi fungsi fisiologis tersebut. Olahraga dan aktivitas fisik lain secara umum dapat mempengaruhi fisiologi reproduksi wanita. Olahraga dengan intensitas sedang sangat dianjurkan untuk mendukung fungsi fisiologi reproduksi wanita, sedangkan olah olahraga dengan intensitas yang sangat tinggi serta aktivitas *sedentary* akan menghambat/mengganggu fungsi reproduksi wanita.

## DAFTAR PUSTAKA

Alissio, H. M., (1993). "Exercise-induce Oxydative Stress". *Medicine and Science in Sport and Exercise*; Vol. 25, Nu. 2, p.p. 218-228.

Alison Clark-Stewart and Joane Barbara Koch; (1983). *Children Development through Adolescence*; John nad Willey & Sons, Inc. USA.

David, A. H.; (1984). *The Biomedical Basis of Gerontology*; John Wright PSG. Inc.; 545 Great Road, Littleton, Massachussets 01460, USA.

Ji, L. L.; (1993). "Antioksidant Respon to Exhaustic and Aging". *Medicine Science in Sport and Exercise*; Vol. 25; Nu. 2: 225-231.

## REPRODUKSI WANITA

Oleh: Eka Swasta B.

Jurusan Pendidikan Kesehatan dan Rekreasi FIK UNY

---

### Abastrak OLAHRGAGA DAN FISILOGI

Wanita memiliki keunikan fisiologis yang terletak pada tugas repproduksimyang diembannnya. Selain secara fisik, terdapat keunikan sosial dan emosional yang sangat mempengaruhi pola fisiologis sistem reproduksi maupun pola perilakunya.

Secara garis besar, semenjak pubertas wanita meangalami *menarche*, menstruasi, kemungkinan kehamilan, klimaktorium, menopause, dan senilium. Olahraga dan intensitas aktivitas fisik lain secara umum dapat mempengaruhi fisiologis reproduksi wanita.

Olahraga dengan intensitas sedang sangat dianjurkan untuk fisiologis reproduksi wanta, sedang olahraga dengan inansitas yang sangat tinggi serta aktivitas *sedentary* akan menghambat fisiologi reproduksi wanita.

**Kata Kunci:** wanita, reproduksi, olahraga.

Banyak keunikan di dunia ini, namun yang paling unuk adalah manusia dengan segala yang melekat padanya. Hal yang melekat tersebut diantaranya bentuk/kenampakan, sifat, tingkah laku, dan hal-hal yang secara alami akan dialami/terjadi padanya. Karena itu manusia maendapat julukan "*homo hominilupus, homo creature, homo ludens, homo sapien dan homo faber*".

Seperti halnya dengan makhluk hidup yang lain, manusia juga terbagi menjadi jenis kelamin laki-laki dan perempuan/awanita. Pada manusia, wanita akan mengalami menstruasi/datang bulan, kemungkinan hamil, melahirkan dan menyusui. Pengalaman-pengalaman tearsebut merupakan hal yang melekat, bukan hanya karena wanita tidanadai oleh ciri-cir tersebut, tapi juga diberi *label* baik secara emosinal maupun sosial dengan hal tersebut.

Terdapat banyak hal yang mempengaruhi fisiologi reproduksi sepanjang perkembanagn hidup wanita baik secara biologis maupun secara psikis. Aktivitas fisik merupakan salah satu hal diantaranya. Tulisan ini akan mengulas pengaruh aktivitas fisik terhadap perkembangan reproduksi wanita.

## **Tahapan Fisiologi Reproduksi Wanita dan Pengaruh Olahraga**

### **5. Menarche**

#### **c. Fisiologi Menarche**

Kekhususan sistem reproduksi wanita terjadi pada masa pubertas yang ditandai dengan timbulnya **menarche** (menstruasi untuk pertama kalinya), pada usia sekitar 9-14 tahun. Biasanya, setelah *menarche* biasanya mengalami perlambatan pertumbuhan tinggi badannya, pertumbuhan berat badanya bertambah/melebar. Setelah *menarche*, wanita akan betambah tinggi sekitar 2 inchi. Terdapat penelitian yang menyimpulkan bahwa rata-rata dalam 18 bulan setelah *menarche*, terjadi percepatan pertumbuhan hingga mencapai puncak maksimum. Walaupun demikian, hasil akhir pertumbuhan anak laki-laki lebig tinggi dibanding anak perempuan, karena masa percepatan pertumbuhan anak laki-laki lebih panjang/lama dibanding anak perempuan. Wells (1985:17) menyatakan bahwa tinggi badan rata-rata wanita dewasa lebih pendek, berat badan lebih ringan dan persentase lemak tubuh lebih besar dibanding laki-laki dewasa. Pria dewasa mempunyai bahu yang lebih lebar, pinggul lebih ramping, dan lingkardada

lebih luas dibanding ukuran relatif tubuhnya. Perbedaan tersebut mulai muncul pada masa pubertas.

Kejadian yang dialami perempuan dalam masa pubertas ialah percepatan pertumbuhan, timbulnya ciri-ciri kelamin sekunder, *menarche*, dan perubahan psikis. Apa yang menjadi penyebab munculnya masa pubertas belum diketahui, yang diketahui adalah bahwa ovarium mulai berfungsi dibawah pengaruh hormon *gonadotropin* dari *hipofisis*. Dalam ovarium, *folikel* mulai tumbuh, dan walupun folikel-folikel tersebut tidak samapai menjadi matang karena sebelumnya mengalami *atresia*, namun folikel-folikel tersebut sudah sanggup menghasilkan estrogen. Kira-kira pada waktu yang bersamaan, kelenjar korteks supra renal mulai memproduksi androgen, dan hormon tersebut memainkan peranan yang penting dalam pertumbuhan badan/tubuh (Muzyyanah, 2002). Semenjak munculnya *menarche*, maka semakin nyata perbedaan fisik yang mendasar antara pria dan wanita. Wells (1985:33) menyatakan bahwa wanita mempunyai volume darah, jantung dan rongga dada yang lebih kecil, jaringan paru-paru lebih sedikit, dan serabut otot yang lebih kecil dibanding pria. Hal-hal tersebut menyebabkan perbedaan kinerja antara wanita dengan pria.

Tentu saja percepatan pertumbuhan tidak hanya akan pertumbuhan skelet/rangka. Pertumbuhan otot, sejalan dengan pertumbuhan jumlah dan distribusi lemak, akan mengubah komposisi tubuh orang dewasa. Paru-paru bertambah ukuran dan kapasitasnya, dan jantung menjadi dua kali lipat beratnya. Perut/lambung, ginjal dan volume darah mencapai kurang tingkat keberfungsian orang dewasa pada akhir masa percepatan pertumbuhan. Kekuatan dan daya tahan juga meningkat, terutama pada anak laki-laki. Pada anak laki-laki juga terjadi peningkatan kemampuan untuk menetralsir sampah kimia seperti asam laktat yang dihasilkan karena latihan (aktivitas fisik) yang menyebabkan nyeri otot dan kelelahan. Dengan demikian sangatlah wajar jika anak perempuan lebih lemah dan lebih cepat lelah. Sebagian organ tubuh tidak mengalami percepatan pertumbuhan. Hingga awal masa remaja. *Tonsil* dan *adenoid*, *kelenjar limfa*, dan masa *limfa intestinum* secara bertahap sudah meningkat ukurannya, setelah itu melambat dan berhenti tumbuh.

#### **d. Olahraga dan *Menarche***

Para atlet perempuan mengalami pengunduran usia memperoleh *menarche* (mereka memperoleh *menarche* lebih lambat). Anak yang sudah mulai aktif jauh sebelum usia rata-rata memperoleh *menarche*, akan lebih lambat memperoleh

*menarche* dibanding yang mulai aktif latihan setelahnya atau lebih lambat. Sementara Muzayyanah (2002) menyimpulkan bahwa masa pubertas, yang salah satunya ditandai oleh datangnya *menarche* merupakan masa pertumbuhan tercepat karena pengaruh hormon *androgen*. Sekilas ada hipotesa bahwa mundurnya masa *menarche* memberi kemungkinan anak perempuan mempunyai kesempatan bertambah tinggi (karena masa pertumbuhan tinggi badannya bertambah panjang).

Alison & Joane (1983:395-396) menyatakan bahwa sinyal yang paling dramatis dan paling dapat dilihat saat awal masa remaja adalah percepatan pertumbuhan yang belum pernah terjadi sebelumnya dalam perkembangan individu sejak anak tersebut berusia 2 tahun. Pertumbuhan tinggi terus berlangsung, sehingga anak laki-laki sudah mencapai 78% dan anak perempuan mencapai 84% dari tinggi badan mereka saat dewasa. Meskipun pertumbuhan belum akan berhenti hingga usia 18 untuk anak perempuan dan 20 tahun untuk anak laki-laki, namun anak perempuan pada usia 14 tahun dan anak laki-laki pada usia 16, sudah akan mencapai 98% tinggi badan mereka saat dewasa.

## 6. Olahraga dan Menstruasi

### c. Fisiologi Menstruasi

Menstruasi adalah proses pengeluaran darah dan cairan melalui saluran kelamin wanita (*vagina*) yang juga membawa sel-sel mati dari lapisan selaput lendir (lapisan *endometrium*) rahim (Depdikbud, 1997:20). Haid dimulai pada usia pubertas sekitar 11-12 tahun) sampai usia *menopause* pada usia sekitar 45-50 tahun (John Gibson, 2003:341). Masa/periode bulanan tersingkat (sedikit) adalah sehari semalam (24 jam) dan paling lama 15 hari. Walaupun demikian, wanita pada umumnya mengeluarkan darah haid selama 6 atau 7 hari. Interval siklus haid berkisar antara 21 sampai 35 hari dengan interval rata-rata 28 hari. Menurut Derek Liewellyn-Jones (2002:13), haid adalah pengeluaran darah, cairan jaringan dan *debris* sel-sel *endometrium* dari uterus dalam jumlah yang bervariasi.

### d. Olahraga dan Menstruasi

Pada sebagian orang/anak, menstruasi dapat menimbulkan masalah-masalah seperti kram/nyeri perut, mual, pusing/sakit kepala, nyeri pinggang, pegal-pegal pada tungkai, gejolak emosional dan munculnya jerawat. Bila hal tersebut terjadi, maka

olahraga (aktivitas fisik) akan terganggu. Sehingga dianjurkan untuk mengurangi atau mengganti dengan latihan/olahraga ringan seperti jogging atau jalan, dan tidak dianjurkan untuk pasif sama sekali bila kondisi tidak meamaksa. Jika wanita tersebut “normal” atau tidak mengalami gangguan-gangguan tersebut, maka tidak ada anjuran untuk mengurangi bahkan menghentikan olahraga/latihan selama masa meanstruasi.

*Amenorhea*, adalah keadaan tidak dialaminya meanstruasi pada saat biasanya. Sebagai wanita yang berlatih/berolahraga keras (dengan intensitas tinggi), kemungkinan tidak memperoleh menstruasi untuk satu siklus atau lebih. Dicuragai yang menjadi penyebab antara lain : kerasnya latihan meningkatkan kadar hormon *androgen*, penurunan fungsi ovari, dan kurangnya kadar lemak tubuh. Bisa juga karena konsumsi obat penunda menstruasi.

## 7. Kehamilan

### c. Fisiologi Kehamilan.

Kehamilan merupakan pengalaman yang tidak kalah uniknya dibanding *menarche* dan menstruasi. Keunikan tersebut ada yang sangat dinikmati, namun ada juga yang dianggap sebagai beban dengan berbagai alasan. Secara fisik, wanita yang hamil akan mengalami kerepotan-kerepotan fisik seiring dengan bertambahnya usia kehamilan/kandungan. Kehamilan biasanya juga akan meningkatkan berat badan. Pada akhir trimester pertama, sebaiknya penambahan berat badan berkisar antara 1-2 kilogram, sementara berat janin sekitar satu ons. Selanjutnya berat badan bertambah 0,5 kilogram per minggu. Akan tetapi banyak juga yang justru mengalami penurunan berat badan pada trimester pertama (Wells 1985:173).

Penurunan berat badan pada kehamilan trimester pertama biasanya dialami oleh wanita yang “ngidam”, yang mengalami gangguan pusing, *morning sickness*, dan penurunan nafsu makan. Janin pada masa kehamilan trimester pertama juga masih labil, sehingga wanita tersebut harus lebih berhati-hati menjaga kehamilannya.

### d. Olahraga dan Kehamilan

Kemampuan konsumsi oksigen wanita hamil tidak mengalami perubahan. Namun setiap beban latihan akan lebih menaikkan volume *ventilasi* per menit, juga akan menurunkan kadar oksigen pembuluh darah arteri. Kehamilan meningkatkan jumlah detak jantung per menit pada saat istirahat, sementara olahraga/latihan yang baik dan

benar justru akan menurunkan jumlah denyut nadi istirahat. Meskipun demikian, dosis dan intensitas latihan sebaiknya diturunkan seiring dengan bertambahnya usia kehamilan. Olahraga ringan menyebabkan diproduksi *glukagon*, *norepinefrin*, dan *epinefrin*. Dengan recovery/istirahat 30 menit setelah latihan, tidak ditemukan perubahan kadar glukosa dan *kortisol*. Meskipun belum ada kontra indikasi, namun wanita yang sedang hamil harus lebih berhati-hati dalam melakukan latihan/olahraga. Jika terjadi ketidaknyamanan selama latihan, sebaiknya latihan dihentikan.

## 8. Klimakterium, Menopause, dan Senium

### c. Fisiologi Klimakterium, Menopause, dan Senium

Klimakterium merupakan masa peralihan antara produktif (usia kemungkinan dapat hamil) dengan masa senium. David (1984:54-56) menyatakan bahwa klimakterium adalah masa dimana wanita mengalami gejala penurunan fungsi ovarari dan sekresi estrogen. Masa transisi dengan banyak perubahan. Klimakterium datang mendahului masa menopause. Shangold & Mirkin (1988:157) menyatakan bahwa secara fragmatis masa klimakterium dibagi menjadi tiga yaitu: masa klimakterium awal (usia 35-54 tahun), peri menopause (usia 46-55 tahun), dan masa klimakterium akhir (usia 56-65 tahun).

Klimakterium bukanlah suatu keadaan patologis (bersifat penyakit), melainkan suatu masa peralihan normal, yang berlangsung mulai beberapa tahun sebelum dan beberapa tahun sesudah menopause. Ada kesulitan untuk menentukan awal dan akhir masa klimakterium, namun secara umum dapat dikatakan bahwa klimakterium mulai kira-kira 6-7 tahun sebelum menopause. Pada masa tersebut, kadar estrogen sudah akan mencapai kadar yang rendah, yang sesuai dengan kadar pada masa senium, dan gejala-gejala *neuro-vegetatif* sudah terhenti. Dengan demikian masa klimakterium berlangsung kurang lebih 13 tahun.

Menopause adalah menstruasi terakhir. Diagnosis menopause dibuat setelah terjadi amenorhea sekurang-kurangnya satu tahun. Berhentinya menstruasi mungkin didahului dengan pemanjangan siklus haid, dengan volume pengeluaran darah yang makin berkurang. Umur datangnya menopause dipengaruhi oleh keturunan, kondisi kesehatan umum, dan pola hidup yang di dalamnya juga mencakup pola aktivitas fisik. Dewasa ini ada kecendeungan pengunduran usia menopause. Dengan kata lain, menopause datang pada usia yang lebih tua.

Kesimpulan sementara, ada hubungan antara usia menarche dengan usia menopause. Makin dini seorang anak perempuan memperoleh menarche, maka makin lambat anak tersebut mengalami menopause nantinya. Sebaliknya, makin lambat datang menarche akan makin cepat datangnya menopause, sehingga masa produktifnya juga akan makin pendek. Namun demikian datangnya menarche tidak mengalami perubahan ke usia yang lebih muda lagi. Mungkin batas usia termuda untuk mengalami menarche sudah tercapai.

Menopause merupakan proses alami. Jika menopause dianggap/dipandang negatif, maka dapat menimbulkan perasaan bingung, sakit kepala, susah tidur, penurunan kemampuan konsentrasi, depresi fisik, penurunan energi fisik dan mental, sama seperti menjelang menstruasi (Margareta, 1983:58). Bagi yang berfikir positif, mereka menganggap menopause sebagai masa *pembebasan diri*, terutama dari kerepotan karena menstruasi, kerepotan dengan urusan KB, termasuk kekhawatiran akan hamil atau tambah anak lagi.

Penurunan ovulasi merupakan akibat berkurangnya hormon pendukung (*progesteron dan estrogen*). Keadaan tersebut tidak hanya mempengaruhi organ-organ reproduksi saja, tapi juga organ-organ yang lain. Pada masa itu, perempuan masih menghasilkan estrogen dari ovarinya dan juga dari adrenal hingga 10-15 tahun setelah berhentinya menstruasi, meskipun dalam jumlah yang kecil.

Peningkatan kadar estrogen, yang berlawanan dengan *estradiol*, yang merupakan estrogen penting dalam masa produktif, pada masa menopausal dan masa post-menopausal, **meningkatkan insiden kanker payudara dan kanker uterin**. Penurunan kadar estrogen menyebabkan penurunan kemampuan reproduksi, perubahan pola produksi hormon adrenal yang sangat berguna untuk penguaraian protein. Estrogen sangat dibutuhkan dalam pembentukan protein, hanya lebih lemah pengaruhnya.

Akibat penguaraian protein, maka terjadi penurunan kualitas jaringan, seperti tulang, otot, kulit, rambut, dan kuku secara bertahap. Juga terjadi penurunan aktivitas *osteoblast*, sehingga matriks tulang mengalami penurunan kualitas dan terjadi penurunan proses penulangan. Selanjutnya akan meningkatkan resiko osteoporosis dan fraktur/patah tulang. Kondisi tersebut merupakan proses *aging*. Elemen-elemen yang perlu diperhatikan berkaitan dengan proses aging adalah sebagai berikut: (1) Proses aging berlangsung sepanjang hayat, tetapi akan lebih nyata pada masa post-menopause, (2) Aging menurunkan kapasitas fungsional sel, organ dan makhluk secara keseluruhan; (3) Aging menyebabkan penurunan elemen struktural dalam tubuh, (4) Aging menurunkan efektivitas respon terhadap faktor-faktor internal dan eksternal; (5)

Aging meningkatkan kemungkinan terparah akibat disfungsi, yaitu kematian (David, 1984:4).

**Senium** merupakan masa tercapainya keseimbangan baru, sehingga tidak ada lagi gangguan vegetatif maupun psikhis. Yang menyolok pada masa ini ialah kemunduran fungsi organ-organ tubuh dan kemampuan fisik sebagai **proses tumbuh kembang menjadi tua (aging)**. Pada masa senium ini terjadi ercepatan proses osteoporosis. Walaupun penyebabnya belum jelas betul, namun berkurangnya jumlah dan pengaruh hormon steroid, serta berkurangnya aktivitas ostoblast, memainkan peranan yang sangat penting. Sekilas nampak bahwa setelah menopause, perempuan menjadi semakin lemah. Karena menurunnya fungsi organ, termasuk fungsi syaraf, maka perempuan akan menjadi pikun, otot dan jaringan ikatnya tidak lagi lentur, menyebabkan penurunan fungsi panca indra. Proses tersebut tidak dapat dihindari, akan tetapi dapat diperlambat, sehingga perempuan dapat menikmati masa tuanya lebih lama dengan tetap aktif. Sekali lagi, usaha yang dapat dilakukan untuk memperlambat proses penuaan adalah dengan mengatur pola hidup, termasuk latihan/olahraga dan pola makan termasuk mengatur asupan buah, sayur dan air putih. Pola hidup mencakup berpikiran positif (positive thinking), tetap aktif dalam berbagai kegiatan sosial, dan tentu saja tetap aktif berolahraga/latihan.

#### d. Olahraga pada Masa Klimakterium, Menopause, dan Senium

*Aging* merupakan serangkaian proses yang tidak mungkin dihindari. Namun ada beberapa langkah yang dapat kita lakukan untuk sekedar mengurangi percepatan prosesnya. Salah satu langkah yang dapat memperlambat proses penuaan/aging adalah olahraga/latihan. Olahraga akan merangsang seluruh sistem yang ada di dalam tubuh untuk berfungsi dengan lebih baik. Sifat olahraga yang cocok untuk tujuan tersebut adalah aerobik, baik dengan alat/media maupun tidak, yang dilakukan dengan intensitas sedang, frekuensi tiga kali per minggu. Masing-masing sesi latihan berlangsung sekitar 45 menit atau lebih. Olahraga berperan sebagai penjaga dan peningkat kebugaran jasmani secara umum. Olahraga juga berperan sebagai perangsang diproduksinya endorfin (morfin tubuh). Endorfin ini akan memberi rasa segar, nyaman dan gembira. Dengan demikian juga akan mengurangi stress dan kecacauan yang ditimbulkan oleh perubahan-perubahan hormonal. Hanya sayangnya, wanita cenderung memilih hal-hal yang atraktif, kurang memperhatikan apa yang mestinya diperhatikan dan kondisi emosional, sehingga sering tidak memperoleh hasil yang optimal dari olahraga yang dilakukannya, seperti apa yang disampaikan oleh Davidson & Murphy (1986+ 273-278).

Olahraga dan *aging* meningkatkan *stress oksidatif* di dalam tubuh. Proses menjadi tua/*aging* juga menurunkan kemampuan organ-organ, termasuk hati dan jantung, untuk berfungsi secara normal. Secara alami tubuh sudah dilengkapi dengan enzim anti-oksidan di dalam organ-organ vitalnya. Di dalam sistem tertentu, seperti mitokondria atau jalur metabolisme, enzim tersebut dapat beradaptasi. Pada saat latihan berat, asupan oksigen meningkat sehingga *stress oksidatif* juga meningkat, sementara kemampuan menghasilkan antioksidan menurun sejalan dengan proses menua (Ji, 1993:230). Pernyataan Ji tersebut didukung oleh Alessio (1993:218) yang menyatakan bahwa jika latihan menyebabkan kenaikan asupan/konsumsi oksigen sebesar 10-15 *fold* dibanding saat istirahat, maka metabolisme dan *stress oksidatif* akan naik, yang selanjutnya akan menaikkan kadar radikal bebas yang merupakan sampah sisa metabolisme. Untuk itu disarankan agar orang yang terlatih agar tetap melakukan latihan dengan intensitas sedang. Lebih jauh, saran untuk melakukan latihan yang baik dan benar juga berlaku bagi semua orang.

## **KESIMPULAN**

Wanita akan mengalami tahap-tahap perkembangan reproduksi berupa menarche, menstruasi, kehamilan, klimakterium, menopause, dan senium. Olahraga berpotensi untuk mempengaruhi fungsi fisiologis tersebut. Olahraga dan aktivitas fisik lain secara umum dapat mempengaruhi fisiologi reproduksi wanita. Olahraga dengan intensitas sedang sangat dianjurkan untuk mendukung fungsi fisiologi reproduksi wanita, sedangkan olah olahraga dengan intensitas yang sangat tinggi serta aktivitas *sedentary* akan menghambat/mengganggu fungsi reproduksi wanita.

## DAFTAR PUSTAKA

Alissio, H. M., (1993). "Exercise-induce Oxydative Stress". *Medicine and Science in Sport and Exercise*; Vol. 25, Nu. 2, p.p. 218-228.

Alison Clark-Stewart and Joane Barbara Koch; (1983). *Children Development through Adolescence*; John nad Willey & Sons, Inc. USA.

David, A. H.; (1984). *The Biomedical Basis of Gerontology*; John Wright PSG. Inc.; 545 Great Road, Littleton, Massachussets 01460, USA.

Ji, L. L.; (1993). "Antioksidant Respon to Exhaustic and Aging". *Medicine Science in Sport and Exercise*; Vol. 25; Nu. 2: 225-231.

Joan Vickers, michael, and Terry T.; (1980). *Research Quarterly for Exercise and Sport*. Vol. 51, Nu. 2.p.p. 407-416.

Margarete, S.; (1981). *Women, Health, and Choice*; Prentice Hall, Inc., Englewood Clifft, N. J. 07632.

Muzayyanah, (2002). *Periodisasi Kenhidupan Perempuan*: Presentasi Ilmiah.

Shangold Mona, M. and Mirkin Gabe; (1988). *Women and Exercise: Physiology and Sport Medicine*; F. A. David Company, United State of America.

*The 1984 Olympic Scientific Congress Proceeding*; Vol. 5: 1986;" Sport and Aging"; Human Kinetic Publishing, Inc. Champaign Illinois.

Wells Chitine, L.; (1985). *Medicine and Science in Sport and Exercise*; The American College of Sport Publisher, Inc. Box 5076, Compaign, IL 61820.

Joan Vickers, michael, and Terry T.; (1980). *Research Quarterly for Exercise and Sport*. Vol. 51, Nu. 2.pp. 407-416.

Margarete, S.; (1981). *Women, Health, and Choice*; Prentice Hall, Inc., Englewood Clifft, N. J. 07632.

Muzayyanah, (2002). *Periodisasi Kenhidupan Perempuan*: Presentasi Ilmiah.

Shangold Mona, M. and Mirkin Gabe; (1988). *Women and Exercise: Physiology and Sport Medicine*; F. A. David Company, United State of America.

*The 1984 Olympic Scientific Congress Proceeding*; Vol. 5: 1986;" Sport and Aging"; Human Kinetic Publishing, Inc. Champaign Illinois.

Wells Chitine, L.; (1985). *Medicine and Science in Sport and Exercise*; The American College of Sport Publisher, Inc. Box 5076, Compaign, IL 61820.