
Sindrom *Overtraining* :

“Efek fisiologis dan psikologis”

Oleh: Widiyanto
Dosen IKORA FIK UNY

Abstract

Exercise is one form of physical stressor, and therefore exercise that ignores the basic principles of exercise would potentially cause health problems. Exercises that use the basic principles of proper exercise will happen good adaptation process, so that the formation of anti-oxidants will increase. Physical exercises should be conducted in accordance with the body's ability to respond to a given stress, when body weight was given exercises that are too light, then the adaptation process will not occur, if given training load is too heavy and the body is not able to tolerate disruption of the process will lead to homeostasis in the body system and can result overtraining syndrome.

Overtraining is a state of decline in the ability of the body in the middle of a process / exercise program in a period marked by many subjective and objective symptoms. Overtraining syndromes affect the physiological and psychological which can degrade the performance of athletes.

Exercise program is well planned and involves many practitioners and scientists as an addition to science will produce athletes with good appearance. Early warning signs of symptoms of overtraining to watch and adjust the schedule that has been made in the exercise program. Intelligent exercise program is a way to get the athlete with excellent appearance and good health.

Keywords: Exercise, overtraining syndrome.

Abstrak

Latihan merupakan salah satu bentuk *stressor* fisik, oleh sebab itu latihan yang tidak mengindahkan prinsip-prinsip dasar latihan akan berpotensi menimbulkan masalah kesehatan. Latihan yang menggunakan prinsip-prinsip dasar latihan yang tepat akan terjadi proses adaptasi yang baik, sehingga pembentukan anti oksidan akan meningkat. Latihan fisik sebaiknya dilakukan sesuai dengan kemampuan tubuh dalam menanggapi *stress* yang diberikan, bila tubuh diberi beban latihan yang terlalu ringan, maka tidak akan terjadi proses adaptasi, jika diberikan beban latihan yang terlalu berat dan tubuh tidak mampu mentolelir akan menyebabkan terganggunya proses homeostatis pada sistem tubuh dan dapat mengakibatkan sindrom *overtraining*.

Overtraining adalah keadaan menurunnya kemampuan tubuh ditengah-tengah suatu proses/program latihan dalam suatu kurun waktu yang ditandai dengan berbagai gejala subyektif dan obyektif. Sindrom *overtraining*



berpengaruh terhadap fisiologis dan psikologis yang bisa menurunkan kinerja atlet.

Program latihan yang direncanakan dengan baik dan melibatkan banyak praktisi dan ilmuwan sebagai penambah ilmu pengetahuan akan menghasilkan atlet dengan penampilan yang baik. Tanda-tanda peringatan dini harus diperhatikan pada gejala *overtraining* dan menyesuaikan jadwal yang telah dibuat pada program latihan. Program latihan yang cerdas adalah jalan untuk mendapatkan atlet dengan penampilan yang prima dan kesehatan yang baik.

Kata Kunci : Latihan, sindrom *overtraining*.

Pendahuluan

Latihan merupakan salah satu kebutuhan dasar manusia. Dengan melakukan latihan secara teratur akan terjadi peningkatan fungsional sistem-sistem di dalam tubuh. Seiring dengan perkembangan, maka akan terjadi perubahan gaya hidup masyarakat yang cenderung malas untuk bergerak, oleh karena dalam ulang tahunnya di tahun 2002 WHO mencanangkan slogan “*move for health*” yaitu bergerak untuk sehat (WHO, 2000: 3). Tapi di dalam kenyataannya tidak semua gerak dapat menyehatkan tubuh. Berdasarkan penelitian dari NHLBI (National Heart, Lung and Blood Institute), yaitu sebuah institusi di Amerika Serikat yang menangani kesehatan jantung, paru, dan darah menyebutkan bahwa lebih dari 70% penduduk Amerika yang sibuk dengan pekerjaannya memiliki kecenderungan untuk melakukan latihan secara tidak teratur, sehingga berakibat pada peningkatan berat badan walaupun sudah melakukan latihan. Namun hingga saat ini masalah tentang latihan yang tidak teratur ini masih belum mendapatkan perhatian yang serius.

Latihan merupakan salah satu bentuk *stressor* fisik, oleh sebab itu latihan yang tidak mengindahkan prinsip-prinsip dasar latihan akan berpotensi menimbulkan masalah kesehatan. Latihan yang menggunakan prinsip-prinsip dasar latihan yang tepat akan terjadi proses adaptasi yang baik, sehingga pembentukan anti oksidan akan meningkat. Beberapa penelitian menyebutkan bahwa latihan memiliki potensi terbentuknya radikal bebas terutama radikal bebas oksigen (Sjodin dkk., 1990: 235). Setiap latihan fisik yang dilakukan secara berkesinambungan akan mampu merubah *stressor* menjadi stimulator. Tetapi ketika dosis latihan tidak tepat maka *stressor* tersebut akan mengganggu proses terjadinya homeostatis dalam tubuh.

Overtraining merupakan proses latihan olahraga secara berlebihan yang mungkin jika dibiarkan mengarah pada suatu kondisi yang disebut “*overtraining syndrome*”. *Overtraining*



Syndrom ini ditandai oleh kelelahan yang terus-menerus, kinerja yang buruk dalam olahraga secara terus-menerus meskipun latihan, perubahan suasana hati akibat neuroendokrin dan sering sakit, seperti infeksi saluran pernapasan bagian atas. Overtraining sindrom mencerminkan ketidakmampuan tubuh untuk beradaptasi dengan adanya penumpukan akibat kelelahan setiap hari, latihan yang intens yang tidak seimbang dengan cukup istirahat. Pemulihan dari sindrom overtraining mungkin mengharuskan berminggu sampai berbulan istirahat total atau latihan sangat dikurangi (Laurel T MacKinnon, 2000). *Overtraining syndrom* memiliki beberapa kesamaan dengan sindrom kelelahan kronis dan depresi klinis, khususnya kelelahan yang berlebih, gangguan suasana hati, dan *muscle soreness*. *Overtraining* merupakan hal yang sangat penting bagi performa tinggi atlet

LATIHAN DAN OVERTRAINING

Adaptasi fisiologis dan adaptasi metabolisme dari individu yang sehat dihasilkan dari pelatihan atau program latihan fisik yang konsisten yang moderat dan telah digambarkan dengan baik (astrand & Rodahl, 1986), dan latihan yang tepat untuk meningkatkan dan menjaga kebugaran fisik telah ditetapkan (American College of Sports Medicine, 1990). Sebagai contoh, diketahui bahwa aktivitas aerobik yang dilakukan selama 20 menit pada intensitas yang moderat dilakukan tiga sampai lima kali seminggu selama minimal enam minggu biasanya akan menghasilkan peningkatan 15-20% kebugaran aerobik pada rata-rata individu (American College of Sports Medicine, 1990). Informasi ini telah menjadi landasan bagi pelaksanaan program latihan untuk kedua populasi di kesehatan dan klinis. Di samping itu, latihan fisik moderat yang dilakukan secara konsisten dikaitkan dengan perubahan positif dalam kesehatan mental, termasuk mengurangi kecemasan dan depresi (Morgan & Goldston, 1987).

Latihan

Latihan adalah suatu proses atau periode waktu yang berlangsung selama beberapa tahun sampai olahragawan mencapai standar penampilan yang tinggi (Nossek, 1982 :10). Menurut Harsono (1996: 17) latihan adalah suatu proses berlatih secara sistematis yang dilakukan secara berulang-ulang dengan beban latihan yang kian bertambah. Hal senada juga disampaikan oleh Mosston (1992: 9) latihan merupakan pelaksanaan gerakan secara berurutan dan berulang-ulang. Pada prinsipnya latihan adalah memberikan tekanan fisik secara teratur, sistematis, berkesinambungan sedemikian rupa, sehingga dapat meningkatkan kemampuan fisik di dalam



melakukan aktivitas (Fox et all., 1993: 69). Pendapat lain menyatakan bahwa latihan adalah proses sistematis dari kerja fisik yang dilakukan secara berulang-ulang dengan menambah jumlah beban pekerjaanya. Latihan fisik merupakan pemberian kerja atau beban fisik pada tubuh secara teratur, sistematis, dan berkesinambungan melalui program latihan yang tepat (Astrand dan Rodahl, 1986: 11).

Latihan fisik sebaiknya dilakukan sesuai dengan kemampuan tubuh dalam menanggapi *stress* yang diberikan, bila tubuh diberi beban latihan yang terlalu ringan, maka tidak akan terjadi proses adaptasi (Sugiharto, 2003: 4). Demikian juga, jika diberikan beban latihan yang terlalu berat dan tubuh tidak mampu mentolelir akan menyebabkan terganggunya proses homeostatis pada sistem tubuh dan dapat mengakibatkan kerusakan pada jaringan. Setiap latihan fisik akan menimbulkan respon atau tanggapan dari organ-organ tubuh terhadap dosis atau beban latihan yang diberikan, hal ini merupakan usaha penyesuaian diri dalam rangka menjaga keseimbangan lingkungan yang stabil atau bisa disebut juga dengan homeostatis (Sugiharto, 2003: 7).

Latihan merupakan salah satu *stressor* fisik yang dapat mengganggu keseimbangan homeostatis. Oleh sebab itu, pemanfaatan latihan yang dikemas dalam bentuk latihan fisik memerlukan pengukuran dosis yang tepat, sehingga memberikan peluang untuk membentuk mekanisme penyakit (*coping*) yang mampu mengubah *stressor* menjadi stimulator. Tetapi bila dosis latihan yang diberikan tidak tepat, maka *stressor* tersebut akan mengganggu keseimbangan (homeostatis) dalam tubuh dan dapat menyebabkan masalah kelainan biologis atau patologis (Sugiharto, 2003: 1).

Semua aktivitas fisik merupakan *stressor* bagi tubuh. Jika tubuh diberi *stressor* yang dilakukan secara teratur, berkesinambungan dan disertai dengan program latihan yang tepat, maka tubuh akan beradaptasi dengan membentuk mekanisme *coping* yang mampu mengubah *stressor* menjadi stimulator. Pemberian beban latihan akan ditanggapi oleh tubuh dalam bentuk respon, jika dosis yang diberikan tepat akan menghasilkan proses adaptasi yang baik. Program atau dosis latihan yang tepat harus memperhatikan beberapa unsur latihan, yaitu: frekuensi, intensitas, durasi, dan set latihan.

Overtraining

Menurut U.S. olympic Committee (USOC) pada tahun 1999 yang dikutip oleh Robert N. Singer dkk, overtaining didefinisikan sebagai syndrome yang diakibatkan oleh kondisi yang



berlebihan, biasanya pada kondisi fisik, atlet dengan latihan yang berlebih yang terjadi tidak diikuti dengan istirahat yang cukup, menghasilkan penurunan penampilan dan ketidak mampuan untuk berlatih. Overtraining merupakan proses latihan yang terlalu berlebihan pada atlet dengan penampilan yang tinggi mungkin bila dilakukan secara terus-menerus mudah mengalami kelelahan, penurunan penampilan, perubahan pada neuroendokrin, perubahan pada suasana hati dan sering sakit, terutama infeksi pada saluran pernafasan (Brukner P & Khan K., 2007: 878). Overtraining adalah keadaan menurunnya kemampuan tubuh ditengah-tengah suatu proses/program latihan dalam suatu kurun waktu yang ditandai dengan berbagai gejala subyektif dan obyektif. Overtraining sebenarnya identik dengan suatu penyakit dan hanya ditemukan pada suatu lingkungan dimana tuntutan prestasi tinggi adalah tujuan utama. Jumlah kasus overtraining di kalangan atlit tidak diketahui. Kebanyakan terjadi secara tersembunyi. Atlet yang mudah mengalami overtraining adalah tipe atlet yang mempunyai motivasi dan dedikasi yang sangat tinggi akan profesinya.

Pada cabang olahraga jenis endurance, overtraining ditandai terutama dengan gejala fungsi neurovegetatif. Pada cabang olahraga jenis power dan speed power biasanya ditandai dengan meningkatnya frekuensi cedera atau kerusakan organ tubuh akibat beban berlebih (overload), baru diikuti gejala neurovegetatif. (Mark Jenkins, 1998).

Gejala Overtraining

Ada banyak tanda dan gejala *overtraining syndrom*, meskipun hanya sedikit yang telah didokumentasikan secara tetap namun dapat diandalkan dan valid indikator dari sindrom. Mengidentifikasi gejala overtraining yang jelas adalah penting karena dua alasan. Pertama, dari sudut pandang praktis, atlet dan pelatih ingin untuk dapat mengidentifikasi sedini mungkin atlet mengalami *overtraining syndrom* sehingga pelatih dapat pogram latihannya sebelum kinerja memburuk. Kedua, dari sudut pandang ilmiah, dengan mengidentifikasi gejala *overtraining syndrom* memberikan arah yang jelas untuk mencari mekanisme dasar. Saat ini, variabel fisiologis yang terjadi dengan adanya *overtraining syndrom* antara lain:

1. Menurunnya Kinerja/penampilan
2. Berkurangnya kemampuan untuk melakukan latihan dengan intensitas tinggi,
3. kelelahan yang tinggi,
4. Penurunan detak jantung maksimal,



5. Perubahan dalam variabel laktat darah, seperti konsentrasi ambang laktat darah saat latihan,
6. Perubahan pada Neuroendokrin, seperti mengurangi ekskresi norepinefrin (NEP) pada malam hari,
7. Perubahan pada atlet 'yang dilaporkan sendiri, seperti indikator kelelahan dan kualitas tidur'.

Overtraining terjadi lebih mudah jika individu secara bersamaan terkena stres fisik dan psikologis, seperti jet lag, penyakit terus-menerus, kerja yang paksa, menstruasi, gizi buruk dll. Ini merupakan masalah khusus bagi binaragawan dan pelaku diet lain yang terlibat dalam latihan intensif sementara membatasi asupan makanan mereka. Sejumlah mekanisme yang mungkin overtraining telah diajukan: Mark Jenkins, MD (1998)

1. Microtrauma pada otot-otot harus segera ditangani dengan cepat sehingga tubuh mereka dapat sembuh dengan cepat
2. Asam amino digunakan lebih cepat daripada mereka disediakan dalam makanan. Ini kadang-kadang disebut "defisiensi protein".
3. Tubuh menjadi kekurangan kalori dan tingkat memecah jaringan otot meningkat.
4. Tingkat kortisol (hormon "stres") yang meningkat selama periode waktu yang lama.
5. Tubuh menghabiskan lebih banyak waktu dalam keadaan katabolik dari satu keadaan anabolik (mungkin sebagai akibat dari peningkatan kadar kortisol).
6. Regangan berlebihan pada sistem saraf selama pelatihan.

Gejala-gejala lain Overtraining dapat diikuti oleh satu atau lebih organ seiring gejala:

1. Lymphocytopenia
2. Persistent nyeri otot (Delayed Onset Muscle Syndrome)
3. Terjadinya kelelahan
4. Peningkatan denyut jantung istirahat
5. Mengurangi keragaman denyut jantung
6. Peningkatan kerentanan terhadap infeksi
7. Peningkatan insiden cedera
8. iritabilitas
9. Depresi

Tabel Physical and Psychological Symptoms of Overtraining (Singer, Robert N, 1993)



No	Physical	Psychological
1.	Elevated heart rate	Loss of self-confidence
2.	Weight loss	Drowsiness and apathy
3.	Muscle pain or soreness	Irritability
4.	Elevated resting blood pressure	Emotional/motivational changes
5.	Gastrointestinal disturbance	Sadness
6.	Delayed recovery from exertion	Anxiety
7.	Loss or decrease in appetite	Anger/hostility
8.	Severe fatigue	Confusion
9.	Overuse injuries	Concentration difficulties
10.	Disturbed sleep pattern	boredom
11.	Immune system deficits	

Efek dari Overtraining Merusak Fisiologis dan psikologis menurut Mark Jenkins, MD (1998).

Efek Fisiologis

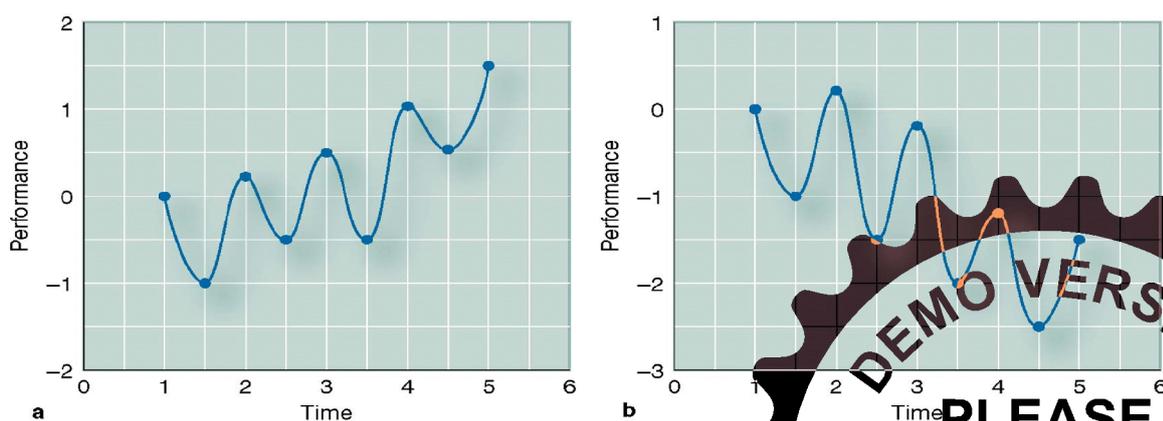
1. penurunan berat badan yang berlebihan
2. kehilangan kelebihan lemak tubuh
3. Peningkatan denyut jantung istirahat
4. Penurunan kekuatan otot
5. Peningkatan denyut jantung submaximal
6. Ketidakmampuan untuk menyelesaikan workouts
7. nyeri otot kronis
8. Kelelahan
9. Peningkatan insiden cedera
10. Tertekan sistem kekebalan
11. Sembelit atau diare
12. Tidak adanya menstruasi
13. Sering infeksi kecil / flu
14. Insomnia



Efek Psikologis

1. Depresi
2. Kehilangan nafsu makan
3. iritabilitas
4. Kehilangan motivasi
5. Kehilangan semangat
6. Kehilangan kompetitif drive/kinerja
7. kelelahan
8. Penurunan kapasitas aerobik
9. Miskin kinerja fisik
10. Ketidakmampuan untuk menyelesaikan workouts
11. Tertunda pemulihan

Gambar perubahan penampilan pada overreaching (a) dan overtraining (b). (Wilmore and Costill, 2008: 302).



Reprinted, by permission, from M.L. O'Toole, 1998, Overreaching and overtraining in endurance athletes. In *Overtraining in sport*, edited by R.B. Krieger, A.C. Fry, and M.L. O'Toole (Champaign, IL: Human Kinetics, 20, 73).



Hingga saat ini, penelitian terkait dengan overtraining masih belum sukses. Berbagai peneliti telah menyarankan bahwa perubahan pada denyut jantung saat pagi hari, perubahan denyut jantung selama latihan, peningkatan tekanan darah, atau pergeseran kadar enzim atau hormon mungkin baik sebagai penanda overtraining. (Anderson. Owen, 1995). Ada berbagai indikator fisiologi lain yang diakui akibat overtraining, tetapi belum didukung oleh penelitian. Antara lain: peningkatan denyut jantung istirahat saat pagi hari, perubahan pada haematological, seperti kadar feritin serum rendah, perubahan hormon, seperti konsentrasi darah testosteron dan kortisol, kehilangan berat badan, dan menurunnya konsumsi oksigen maksimal (VO₂max). Perubahan psikologis juga menyertai sindrom overtraining, termasuk perubahan dalam keadaan suasana hati seperti yang ditunjukkan pada Profile of Mood States (POMS), apatis dan kehilangan motivasi, kehilangan nafsu makan, mudah marah atau depresi dan gangguan tidur (Laurel T MacKinnon, 2000).

Ada banyak kemungkinan faktor yang berkontribusi terhadap atau menyebabkan terjadinya overtraining syndrome (Laurel T MacKinnon, 2000). Overtraining terjadi pada spektrum yang luas dari latihan olahraga yang melibatkan berbagai modus dan menunjukkan bahwa ada faktor kesamaan. Umumnya faktor-faktor berikut minimal berkontribusi terhadap terjadinya overtraining syndrome, antara lain:

1. Peningkatan volume dan / atau intensitas latihan yang medadak,
2. Jadwal kompetisi yang berat,
3. Kurangnya pemulihan pada program periodisasi dalam jadwal latihan,
4. Latihan yang monoton.
5. Tingkat stress yang tinggi, terlepas dari apakah mereka secara langsung berhubungan dengan latihan.

Tabel. Ciri-ciri potensial dari Overreaching, Overtraining, dan Overtraining Syndrome, (Wilmore and Costill, 2008: 306-307).



TABLE 13.1 Potential Markers of OR, OT, and OTS

Marker	Response	Potential marker for		
		OR	OT	OTS
Physiological and psychological				
HR _{rest} and HR _{max}	Decreased		X	X
HR _{submax} and $\dot{V}O_{2submax}$	Increased	X		X
$\dot{V}O_{2max}$	Decreased			X
Anaerobic metabolism	Impaired		X	
Basal metabolic rate	Increased			X
RER _{submax} max	Decreased		X	X
Nitrogen balance	Negative			X
Nerve excitability	Increased			X
Sympathetic nervous response	Increased			X
Psychological mood states	Altered	X		
Risk of infection	Increased	X		

TABLE 13.1 Potential Markers of OR, OT, and OTS (continued)

Marker	Response	Potential marker for		
		OR	OT	OTS
Blood				
Hematocrit and hemoglobin	Decreased		X	
Leukocytes and immunophenotypes	Decreased		X	
Serum iron and ferritin	Decreased		X	
Serum electrolyte levels	Decreased			X
Serum glucose and free fatty acids	Decreased		X	
Plasma lactate concentration, submax, max	Decreased		X	X
Ammonia	Increased		X	X
Serum testosterone and cortisol	Decreased	X		
ACTH, growth hormone, prolactin	Decreased			X
Catecholamines, rest, night	Decreased			X
Creatine kinase	Increased			X

OR = overreaching; OT = overtraining; OTS = overtraining syndrome; HR = heart rate; RER = respiratory exchange ratio; ACTH = adrenocorticotropic hormone.

Adapted from Armstrong and VanHeest, *Sports Medicine*, 2002.

Prevalensi overtraining dan dampak pada kinerja

Prevalensi sindrom overtraining sulit untuk diperkirakan, karena memerlukan survei kelompok besar atlet dari berbagai olahraga selama jangka waktu yang lama. Selain itu, istilah



overtraining memunculkan reaksi keras dari para pelatih dan atlet, yang sering enggan untuk mengidentifikasi atlet tertentu sebagai overtrained. Namun demikian, itu adalah istilah yang diakui secara luas di kalangan atlet dengan kinerja yang tinggi di hampir semua cabang olahraga. Diperkirakan bahwa, pada waktu tertentu, antara 7 sampai 20% dari seluruh atlet dapat menunjukkan gejala overtraining syndrome. Prevalensi bervariasi dengan olahraga dan dianggap tertinggi dalam olahraga daya tahan yang membutuhkan latihan intensif dengan volume dan intensitas yang tinggi, seperti renang, triathlon, jalan cepat, bersepeda, mendayung, dan, lari jarak jauh. Kecuali untuk lari jarak jauh, kinerja tinggi atlet dalam cabang olahraga ini sering dianggap seperti kereta api dengan latihan selama 4-6 jam setiap hari, 6 kali per minggu selama beberapa bulan tanpa waktu istirahat yang cukup. Hal ini diyakini bahwa ketidakseimbangan antara volume terlalu besar pada latihan tanpa istirahat dan pemulihan yang cukup sehingga mengarah ke sindrom overtraining. Ini adalah pelajaran bahwa olahraga paling mungkin menyebabkan overtraining, seperti disebutkan sebelumnya, adalah yang didukung massa tubuh yaitu, kecuali untuk lari jarak jauh, tubuh didukung oleh peralatan atau air. Risiko cedera muskuloskeletal batas volume pelatihan menahan beban dalam kegiatan, seperti lari jarak jauh, dan, akibatnya, insiden overtraining mungkin lebih rendah daripada olahraga ketahanan lainnya. Penting untuk menekankan, bagaimanapun, bahwa ada beberapa data empiris secara tegas mendukung klaim ini. Overtraining juga terjadi dalam olahraga kekuatan, seperti angkat berat dan judo.

Banyaknya insiden lebih mudah untuk mengidentifikasi dengan menggunakan penelitian pada tingkatan model pelatihan jangka pendek. Studi menggunakan model ini telah melaporkan bahwa atlet 30-100% dari latihan berlebihan menunjukkan gejala setelah pelatihan intensif berlangsung 10 hari sampai 4 minggu. Dalam penelitian ini, gejala muncul setelah volume pelatihan meningkat 40-100%; umumnya, yang lebih besar dan lebih kasar dalam pelatihan pada peningkatan beban, memungkinkan adanya semakin tinggi timbulnya gejala. Studi-studi ini menunjukkan bahwa, diberikan pelatihan yang cukup ketat kebanyakan jika tidak semua atlet memiliki penampilan tinggi akan menunjukkan gejala berlebihan selama jangka pendek. Seperti disebutkan sebelumnya, bagaimanapun, seperti peningkatan dramatis dalam volume latihan yang tidak wajar. Sebuah penurunan kinerja terus terjadi saat latihan yang paling jelas sebagai indikator sindrom overtraining. Pada olahraga elit, kinerja yang diharapkan mengalami penurunan secara terus-menerus, tidak peduli apakah kecil atau besar, hal ini bisa menjadi



bencana besar kepada atlet yang telah menginvestasikan bertahun-tahun latihan menuju kompetisi besar seperti Olimpiade. Sebagai contoh, pada nomor 100 m sprint, pengurangan kinerja dari 1% (sekitar 0,1 s untuk laki-laki) bisa berarti perbedaan antara finishing dalam pertarungan medali atau tidak. Dalam berenang, hanya 4-5% perbedaan memisahkan waktu yang diperlukan untuk memenuhi syarat untuk bersaing di Olimpiade dari rekor dunia. Selain penurunan kinerja selama kompetisi, sindrom overtraining sering dikaitkan dengan ketidakmampuan untuk berlatih secara efektif, yaitu untuk menjaga ketat kinerja selama latihan harian yang dibutuhkan untuk bersaing dengan sebuah tingkat internasional. Selain sindrom overtraining, ada banyak kemungkinan penyebab di bawah standar kinerja dan ketidakmampuan untuk berlatih, seperti sakit, anemia, pola makan kekurangan dan miskin persiapan psikologis; kinerja yang buruk dengan sendirinya tidak memadai sebagai indikator sindrom overtraining. Laurel T MacKinnon (2000).

Cara mencegah Overtraining

1. Program latihan individual untuk setiap siswa/atlet
2. Membina komunikasi yang baik dengan siswa/atlet
3. Keterbukaan tentang kondisi pribadi siswa/atlet
4. Peningkatan beban latihan secara bertahap
5. Program latihan yang bervariasi
6. Memberikan masa pemulihan yang cukup
7. Memberikan waktu istirahat dan liburan yang cukup
8. Mengonsumsi makanan yang cukup
9. Konsultasi dan pemeriksaan medis dan psikologis secara teratur

Mengatasi overtraining

1. Harus individual
2. Istirahat dari pertandingan (2-6 minggu tergantung dari beratnya kasus)
3. Reduksi / pengurangan beban latihan dalam hal intensitas rangsang dan volume.
4. Menurunkan tuntutan-tuntutan teknis (jangan berhenti sama sekali dari latihan untuk menghindari efek yang tidak diinginkan akibat berhenti yang terlalu tiba-tiba)
5. Prinsip menata kembali program latihan
6. Konsultasi dokter olahraga secara teratur untuk mengatasi cedera atau penyakit lain akibat overtraining



7. Recovery / pemulihan aktif dapat berupa mandi uap/sauna, program relaksasi, massage dan lain sebagainya.
8. Psikotherapy.

Kesimpulan

Sebagai kesimpulan, kebijaksanaan yang berlaku adalah bahwa lebih baik menjadi undertrained daripada overtrained. Istirahat adalah bagian penting dari setiap pelatihan atlet. Ada banyak bukti bahwa dengan mengurangi latihan (intensitas yang sama, volume rendah) hingga 21 hari tidak akan mengurangi kinerja. Program latihan yang direncanakan dengan baik dan melibatkan banyak praktisi dan ilmuwan sebagai penambah ilmu pengetahuan akan menghasilkan atlet dengan penampilan yang baik. Tanda-tanda peringatan dini harus diperhatikan pada gejala overtraining dan menyesuaikan jadwal yang telah dibuat pada program latihan. Program latihan yang cerdas adalah jalan untuk mendapatkan atlet dengan penampilan yang prima dan kesehatan yang baik.

Daftar Pustaka

- Anderson. Owen (1995). *Overtraining Effects On Performance*. 'Markers for Monitoring Overtraining and Recovery,' *Medicine and Science in Sports and Exercise*, vol. 27(1), pp. 106-112,1995
- Astrand P.O. & Rodahl. K. (1986). *Text Book of Work Physiology*, second edition. Mc. Graw Hill Company.
- Brukner P & Khan K., (2007). *Clinical Sports Medicine*. McGraw-Hill Australia Pty Ltd.
- Fox E.L., Bowers R.W. and Fross M.L. (1993). *The Physiological Basis of Exercise and Sport*. USA: Wim. Brown Publisher.
- Harsono. (1996). *Manusia dan Latihan*. Bandung: ITB.
- Laurel T MacKinnon (2000). *Overtraining effects on immunity and performance in athlete*. *Journal of Immunology and Cell Biology*. 78, 502-509. School of Human Movement Studies, The University of Queensland, Brisbane, Queensland, Australia.



Mark Jenkins, (1998), **Overtraining Sindrom.**
<http://www.rice.edu/~jenky/sports/overtraining.html>

Moston, Muska. (1992). *Teaching Physical Education*. Ohio: Charles E. Meribt Publishing Company.

Nossek Y. (1982). *General Theory of Training*. Logos : Pan African Press Ltd.

Singer, Robert N. et all (1993). *Handbook of Research on Sport Pschology*. International Society of Sport Psychology. Maxwell Macmillan: Canada.

Sjodin, Bertil. (1990). *Biochemical Mechanism for Oxygen Free Radical Formation During Exercise*. Sport Medicine.

Sugiharto (2003). “Adaptasi Fisiologis Tubuh terhadap Dosis Latihan Fisik”. *Makalah disajikan dalam pelatihan senam aerobik*, Laboratorium Ilmu Keolahragaan, Universitas Negeri Malang.

WHO. (2002). *Promoting Health in The Americas: World Health Day 2002 About the Slogan*.
<http://www.paho.org/default.htm>.

Wilmore and Costill (2008). *Physiology of Sport and Exercise*. United States of America: Human Kinetics.

