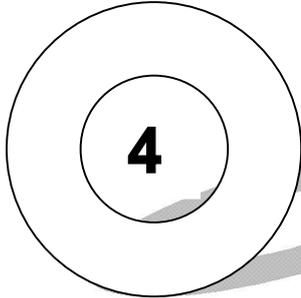


BAHAN AJAR



RECOVERY DAN TRAINING

Teori Recovery

Usia mempengaruhi recovery. Atlet yang berusia lebih dari 25 tahun membutuhkan waktu istirahat lebih panjang dibandingkan atlet yang lebih muda. Atlet yang berusia dibawah 18 tahun membutuhkan periode istirahat lebih panjang diantara latihan untuk memfasilitasi terjadinya overcompensasi (Nudel 1989, Rowland 1990, Schoner-Kolb 1990). Atlet yang lebih berpengalaman akan pulih lebih cepat karena adaptasi fisiologis yang lebih cepat dan gerak yang lebih efisien (Noakes 1991).

Gender akan mempengaruhi derajat recovery. Atlet wanita cenderung mempunyai tingkat regenerasi yang lebih lambat karena perbedaan endocrinological, terutama untuk wanita yang mempunyai hormon testoteron lebih rendah (Noakes 1991, Nudel 1989, Rowland 1990, Vander at al. 1990, Zauner, Maksud, dan Melichna 1989).

Lingkungan. Termasuk pertandingan di tempat yang lebih tinggi (lebih dari 3000 meter), dimana tekanan oksigen lebih rendah (Berglund 1992), atau latihan ditempat yang sangat dingin.

Tipe serabut *otot* yang digunakan dalam latihan dapat mempengaruhi recovery. Serabut otot cepat cenderung lebih cepat lelah dibanding serabut otot lambat karena keterkaitan properti contractile (Fox 1984; Noakes 1991).

Type exercise dan tentunya tipe sistem energy yang dipakai mempengaruhi derajat recovery. Atlet yang berlatih daya tahan membutuhkan istirahat lebih pendek dibanding seseorang yang berlatih jarak pendek (Fox 1984; Noakes 1991).

Ketika atlet berlomba atau bertanding dinegara yang berbeda, dimana perbedaan waktunya 3 sampai 10 jam atau lebih akan mempengaruhi irama circadian tubuh. Gejala tersebut diantaranya, rasa tidak enak badan, selera menurun, kelelahan selama siang hari, desynchronisasi fungsi berkenaan dengan ginjal (Kelebihan kalium dan sodium yang dikeluarkan menyebabkan kram otot, kelelahan yang berlebihan, sakit kepala)

- § Atur tidur dan bangun pada waktu yang sama dengan tempat tujuan.
- § Jika memungkinkan berlatih atau bertanding di pagi hari setelah penerbangan dari arah barat dan pada malam hari setelah penerbangan dari arah
- § Bepergian ke satu arah dengan kota tujuan dan tinggal beberapa saat.
- § Makan pada waktu yang biasa ketika tiba ditempat tujuan.
- § Ubah pola makan berat dan ringan. Makan tinggi protein dan rendah karbohidrat saat makan pagi dan tinggi carbohidrat pada saat makan malam pada zona waktu berikutnya.
- § Hindari minuman beralkohol, sebelum, selama dan setelah penerbangan.
- § Beraktivitas sosial dan fisik yang ringan kira-kira 2 jam setelah penerbangan.
- § Minum vitamin B komplek, C dan E.

Perebedaan Zona Waktu Yang Besar

- § Datang ketempat tujuan sedikitnya 1 hari untuk setiap zona waktu. Untuk penerbangan yang melewati lebih dari 6 zona waktu, sedikitnya dibutuhkan 14 hari untuk penyesuaian.
- § Untuk penerbangan yang melebihi 10 jam, ambil penerbangan ke arah barat.
- § Mencoba menyesuaikan siklus tidur dan makan yang disesuaikan dengan waktu ditempat tujuan.
- § Beraktivitas sosial dan fisik yang ringan kira-kira 2 jam setelah penerbangan.
- § Pertahankan pola tidur (jangka waktu tidur) dan makan ketika tiba ditempat tujuan.
- § Ubah pola makan berat dan ringan 3 hari sebelum penerbangan. Makan tinggi protein dan rendah karbohidrat saat makan pagi dan tinggi carbohidrat pada saat makan malam pada zona waktu berikutnya.
- § Hindari minuman beralkohol, sebelum, selama dan setelah penerbangan.
- § Beraktivitas sosial dan fisik yang ringan kira-kira 2 jam setelah penerbangan.
- § Minum vitamin B komplek, C dan E.

Metode Recovery Alami

Kinotherapy atau istirahat aktif.

Mengacu kepada kecepatan menghilangkan sisa-sisa produksi (asam laktat) selama melakukan aktifitas aerobik ringan atau peregangan. Otot akan cepat pulih apabila selama istirahat beraktivitas dengan otot antagonisnya Setchenov (1935) dan Weber (1914). Dijelaskan melalui efek kompensasi bahwa latihan fisik telah mengakibatkan kelelahan CNS (susunan saraf pusat). Intensitas latihan aerobik selama istirahat aktif tidak lebih dari 60% dari denyut nadi maksimum (Hultman dan Sahlin 1980). Aktivitas jogging ringan akan menurunkan akumulasi asam laktat 62% dalam 10 menit pertama dan akan bertambah 26% pada 10 – 20 menit berikutnya. Hanya terjadi 50% penurunan akumulasi asam laktat apabila hanya dengan malakukan istirahat pasiv.

Istirahat total atau istirahat pasif.

Istirahat total atau pasif adalah cara fisiologis yang utama untuk memulihkan kapasitas kerja. Atlet membutuhkan tidur 9–10 jam, 80–90% pada waktu malam. Pada waktu malam atlet harus sudah tidur tidak lebih dari jam 10.30 P.M. Agar bisa tidur

dengan baik, atlet dapat mempergunakan beberapa metode (teknik rileksasi, massage, ruangan yang gelap, atau mandi air hangat sebelum tidur).

Recovery Dengan Physiotherapeutic

Massage

Adalah manipulasi sistematis dari jaringan tubuh yang lembut dan memberikan kemudahan dalam menghilangkan racun sisa proses metabolisme dan sampah yang tersisa akibat kerusakan jaringan. Bisa dilakukan 15-20 menit sebelum latihan, setelah pemanasan umum; 8-10 menit setelah mandi selesai latihan; dan 20-30 menit atau lebih setelah mandi air panas atau sauna.

Heat atau thertherapy

Steam bath dan sauna memberikan efek pada system saraf dan endokrin serta memberi pengaruh pada organ dan jaringan lokal (Zalesky 1977). Pemanasan langsung, mandi air panas atau steam bath pada suhu 36 derajat celsius selama 8-10 menit akan menyebabkab otot lebih rileks dan melancarkan sirkulasi darah secara umum maupun lokal. Jangan dilakukan langsung setelah latihan atau setelah terjadinya cedera. Pada kasus cedera, terapi panas bisa dilakukan setelah 3-4 hari setelah cedera itu diketahui. Akan memberikan efek yang lebih baik apabila 3 hari sebelumnya diberikan terapi dingin.

Cold atau cryotherapy

Terapi dingin secara langsung akan meningkatkan aliran darah, meningkatkan tingkat oksigen, meningkatkan proses metabolisme dan secara signifikan mengurangi kekejangan otot. Untuk sebuah hasil yang optimal, terapi dingin harus dilakukan segera setelah latihan selesai, tidak lebih dari 2 jam, selama 15-20 menit.

Contras baths

Temperatur 10-15 derajat untuk dingin dan 35-37 atau 40-43 derajat untuk panas. Sedikitnya dilakuklan selama 20-30 mmenit. Pemanasan 3-4 kali lebih lama dari pendinginan, dimulai dan diakhiri dengan pendinginan, terutama setelah latihan atau pertandingan.

Oxygenotherapy

Seringkali atlet akan kekurangan oksigen yang diakibatkan oleh kebutuhan oksigen yang tidak seiring dengan latihan atau pertandingan mereka. Untuk mengurangi penurunan kejenuhan oksigen dan mengisi kembali kedalam tubuh, latihan pernapasan dan yoga harus juga dilakukan. Sama baiknya apabila menghirup oksigen buatan sebelum dan sesudah latihan maupun pertandingan.

Aerotherapy

Didalam atmosfir udara, ada sejumlah partikel udara negatif dan positif (positif dan negatif aeroions). Partikel negatif akan memberikan pulih asal yang lebih cepat pada sistem peredaran darah dan pernapasan, merelaksasi sistem saraf dan meningkatkan kapasitas kerja (Dragan 1978). Udara disekitar pegunungan, pantai, air terjun, setelah badai adalah bermuatan negatif sekaitan dengan adanya uap air. Aerotherapy bisa dilakukan dengan dua cara, yaitu istirahat aktif dikaki pegunungan atau jalan-jalan di

taman/hutan atau secara buatan melalui penempatan peralatan didalam ruangan yang bisa memproduksi aeroion negatif.

Altitude cure

Latihan atau istirahat aktif 1-2 minggu di kaki pegunungan (600-1000 meter) akan meningkatkan recovery. Pada ketinggian ini, tekanan atmosfer, kelembaban dan suhu udara adalah rendah serta sinar matahari khususnya sinar ultra violet mempunyai intensitas yang tinggi dan durasi yang panjang dibanding di dataran rendah. Kondisi seperti ini sangat meringankan buat organ utama, membantu mempercepat regenerasi dan meningkatkan kapasitas kerja (Drgan dan Stanescu 1971). Setelah kembali dari ketinggian atlet perlu adaptasi 3-5 hari untuk ambil bagian dalam pertandingan. Fox menyarankan menunda pertandingan sedikitnya 2 minggu. Perubahan yang positif terjadi pada tubuh atlet setelah perawatan sedikitnya 1-2 bulan.

Vagal-reflexotherapy

Dipergunakan untuk merangsang sistem parasimpatik vegetatif (saraf otonomik), yang mengatur proses Recovery organisme secara keseluruhan (Popescu 1975). Popescu juga menyarankan, untuk mempercepat pulih asal, dapat menggunakan teknik yang merangsang reflek peripheral. Tekanan pada ultrathoracic atau valsava manuver, yang dilakukan oleh dokter, mungkin dapat menenangkan fungsi rangsang jantung, yang mungkin dapat lebih nyata kalau dilakukan pada akhir kerja dengan intensitas tinggi. Hal yang sama adalah sedikit tekanan pada ibu jari di atas lensa mata dapat memberikan pengaruh timbulnya ketenangan. Akhirnya, gunakan akupresur pada kedua arteri temporal yang dapat memberikan pengaruh yang menenangkan sistem sirkulasi, khususnya pada sirkulasi serebral. Perasaan regenerasi yang baik serta kesetimbangan fungsional bisa diperoleh dengan meletakkan handuk panas atau dengan hair dryer pada muka atlet atau leher bagian belakang (pundak).

Reflexotherapy

Dapat dipakai sebelum, selama atau setelah latihan (Bucur 1979; Dragan 1978). Treatment dari 1-5 menit sampai 20 menit, tergantung pada kekomplekannya. Dengan intensitas rendah, penekanan pada titik-titik tertentu.

Chemotherapy

Vitamin sudah dinyatakan sebagai suatu aset penting pada performa atlet (Buncur; Dragan 1978; Sauberlich, Dowdy, and Skala 1974). Dapat dipakai sebagai kebutuhan penambah tenaga, khususnya untuk semua yang memiliki toleransi kerja rendah atau terhadap peningkatan regenerasi.

Recovery secara psikologis

Kelelahan timbul pada susunan saraf pusat karena regenerasi sel saraf 7 kali lebih rendah dibanding sel otot (Krestivnikov 1938), perhatian yang lebih banyak harus diarahkan pada Recovery saraf psikologis. Ketika CNS (Central neural system) dipulihkan, dimana merupakan pengendali dan mengkoordinasikan semua aktivitas manusia, atlet akan berkonsentrasi lebih baik, performa keterampilan akan lebih tepat, bereaksi lebih cepat, lebih bertenaga terhadap rangsangan baik dari luar maupun dari dalam, dan secara pasti memaksimalkan kapasitas kerja. Pencegahan kelelahan psikologis dengan mempertimbangkan dasar-dasar motivasi, kelelahan adalah akibat latihan yang

normal, menanggulangi stress dan frustrasi, model latihan untuk beradaptasi pada berbagai situasi pertandingan, dan pentingnya iklim susunan regu atau tim. Cara yang paling efisien adalah treatment kelelahan melalui sugesti dari pelatih, sugesti dari diri sendiri dan latihan-latihan psychotonic.

Recovery cabang olahraga spesifik

Selama pelatihan dan kompetisi, sistem dapat menjadi lemah untuk sejumlah pencapaian performa atlet dan kapasitas kerja dimasa depan. Kecuali jika badan pulih dengan cepat, atlet mungkin tidak bisa berlatih secara cukup, mampu melaksanakan beban kerja yang direncanakan, atau mencapai sasaran yang diharapkan. Konsekwensinya, mengambil tindakan pencegahan. Dragan (1978) dan Bucur (1979) menyarankan beberapa model pemulihan yang dapat dilakukan oleh atlet, yang disesuaikan dengan spesifikasi cabang olahraganya.

Tabel 1.1 Model Recovery Pada Berbagai Spesifikasi Cabang Olahraga

Spesifikasi Olahraga	Model Recovery
Sistem Neuro-Psychological	Psikotonic, Yoga, Accupressur, Oxygentherapy, Aerotherapy, Balneotherapy, massage, dan Chemotheraphy
Sistem Syaraf Otot	Yoga, Accupressur, Balneotherapy, Massage, Psikotonic Relaxation, Trager, dan diet makanan kaya alkalin dan mineral serta Chemotheraphy
Sistem Metabolisma-Endokrin	Psikotonic, Accupressur, Oxygentherapy, Aertherapy, Balneotherapy, Konitherapy, Massage, dan diet makanan kaya alkalin dan mineral serta Chemotheraphy
Sistem Kardiorespiratory	Psikotonic, Yoga, Accupressur, Oxygentherapy, Balneotherapy, Massage, Chemotheraphy dan diet makanan kaya alkalin

Tabel 1.2 Parameter Biological Yang Didapat Dalam Latihan
Pada Berbagai Cabang Olahraga

Cabang Olahraga	Parameter
Atletik	
Sprint	Syaraf otot, metabolisme endokrin, saraf psikologis
Jarak Menengah	Syaraf otot, kardiorespiratory, saraf psikologis
Jarak Jauh	Syaraf otot, metabolisme endokrin, kardiorespiratory
Nomor Lompat	Syaraf otot, saraf psikologis
Nomor Lempar	Syaraf otot, metabolisme endokrin, saraf psikologis
Bola Basket	Syaraf otot, metabolisme endokrin, saraf psikologis
Kano	Syaraf otot, metabolisme endokrin, saraf psikologis
Anggar	Syaraf otot, metabolisme endokrin, saraf psikologis, kardiorespiratory
Senam	Syaraf otot, metabolisme endokrin, saraf psikologis
Bola Tangan	Syaraf otot, metabolisme endokrin, saraf psikologis
Dayung Rowing	Syaraf otot, metabolisme endokrin, kardiorespiratory
Rugby	Syaraf otot, saraf psikologis, kardiorespiratory
Sepak Bola	Syaraf otot, metabolisme endokrin, saraf psikologis
Renang	Kardiorespiratory, metabolisme endokrin, saraf psikologis
Tenis Meja	Syaraf otot, saraf psikologis
Bola Voli	Syaraf otot, metabolisme endokrin, saraf psikologis

Recovery Dari Latihan

Restoring phospagen (ATP-CP)

Phosphagen diisi ulang lebih cepat, 50-70% dalam waktu 20-30 detik, dan sisanya dalam 3 menit. Aktivitas intermittent dengan high-energy metabolisme (hockey dan basket ball) membutuhkan waktu isi ulang yang berbeda selama beberapa energy yang dibutuhkannya adalah anaerobik. Begitu juga halnya dengan sprinter mempunyai waktu isi ulang phosphagen yang berbeda. Meskipun isi ulang phosphagen membutuhkan sedikit waktu, Recovery total PC membutuhkan waktu sampai 10 menit. Umumnya dibutuhkan waktu 2 menit untuk 85%, 4 menit untuk 90% dan 8 menit untuk 97%.

Restoring Intramuscular Glycogen (IMCHO)

Hultman dan Berstrom (1967), yang dikutip oleh Fox (1984) memberikan beberapa patokan berkaitan dengan pengisian kembali glycogen setelah mengikuti latihan:

§ Hanya dengan mengkonsumsi atau diet karbohidrat tinggi yang akan mengakomodasi pengisian kembali glycogen secara penuh tergantung pada

karakteristik aktivitasnya (speed-atau power – dominant; anaerobik vs aerobik).

- § Jika seseorang tidak mengkonsumsi diet tinggi karbohidrat, maka proses pengisian kembali glycogen hanya terjadi sebagian.
- § Pengisian kembali secara komplit carbohidrat membutuhkan waktu 24 jam, disamping diet tinggi karbohidrat.
- § Pengisian kembali glycogen otot terjadi dalam 10 jam pertama. Untuk latihan intermitten mempunyai protokol yang berbeda (Fox 1984).
- § Intramuscular glycogen diisi kembali dalam waktu 2 jam setelah selesai latihan dan tanpa masukan carbohidrat. Pengisian kembali, bagaimanapun, tidak komplit. Beberapa pengisian kembali terjadi dalam 30 menit.
- § Ketersediaan glycogen otot secara penuh terisi kembali dalam waktu 24 jam dengan diet normal.

Removing Lactic Acid

Mengeluarkan LA membutuhkan dua fase: dari dalam otot dan dari darah. Aktivitas yang dilakukan selama istirahat akan merupakan faktor yang sangat mempengaruhi (1984). Secara kasar, membutuhkan waktu 2 jam untuk menghilangkan LA dari otot dan darah apabila atlet melakukannya dengan istirahat dan recovery pasif. Ini mengacu kepada berhenti secara tiba-tiba setelah melakukan aktivitas latihan anaerobik yang intensif. Metode istirahat aktif atau recovery aktif seperti jalan, jogging ringan akan menurunkan derajat LA pada otot dan darah lebih cepat (sekitar 1 jam).

Recovery Untuk Latihan dan Pertandingan

Sebelum pertandingan

Satu sampai dua hari menjelang pertandingan, rileksasi saraf otot dan psikologis adalah perhatian utama. Untuk regenerasi yang sempurna, pakai teknik: psychotonic training, balneo-hydrotherapy, massage, istirahat aktif dan pasif (tidur 10 jam). Tidak kurang dari 4 jam untuk makanan yang mengandung lemak dan protein hewani; tidak kurang dari 3 jam untuk protein ikan; dan tidak kurang dari 1-2 jam untuk karbohidrat (Wenger 1980). Kualitas diet seimbang: 60% CHO (low glycemic CHO), 20% cairan, dan 20% protein. Diet buah-buahan, cairan, dan sayur-sayuran yang kaya mineral, alkalin dan vitamin. Jangan makan roti dan sayuran terlalu banyak, akan menyebabkan terjadinya gas yang berlebihan. Jauhkan atlet dari minuman yang mengandung alkohol dan soda.

Selama pertandingan

Diantara event, pertandingan, turun minim, kita dapat mempergunakan teknik Recovery yang bisa memberikan efek tenang pada saraf psikologis maupun berbagai macam fungsi fisiologis. Selama masa turun minum sambil mempersiapkan diri memasuki babak berikutnya, atlet dibenarkan untuk minum dengan sari buah dengan sedikit glukosa (20 grm) dan garam, untuk mengganti apa yang telah terbuang selama babak pertama dari pertandingan. Self-massage selama 5 menit dapat memberikan rasa rilek pada kelompok otot utama yang terlibat dalam kegiatan. Diantar event atau game, pendekatan yang lain bisa dilakukan. Atlet beristirahat ditempat yang nyaman, dimana riuh rendah pertandingan tidak terlalu dekat dengan atlet. Selama waktu ini, pergunakan teknik recovery untuk psikologi dan saraf otot. Massage, accupresur, oxygenotherapy dan rileksasi psikotonik sangat berguna. Atlet harus memakai pakaian yang kering dan hangat. Selimut juga dapat dipakai untuk menutupi badan atlet, sehingga keringat akan lebih mudah keluar, akan mengeliminasi sampah metabolisme dan mempercepat

Recovery. Sepanjang istirahat, atlet harus diberikan minuman beralkalin untuk dapat memberikan kesetimbangan pada derajat keasaman tubuh. Kalau interval antara game kurang dari 4 jam, minumlah minuman yang bergizi sebab tidak akan memperberat sistem pencernaan.

Setelah pertandingan

Kegiatan fisik diakhir pertandingan tidak harus dihentikan secara total. Melanjutkan exercise dengan jogging ringan sangat penting untuk mengeliminasi metabolisme yang berlebihan di sel otot. Untuk cabor anaerobik, hutang oksigen yang diderita selama bertanding, akan diganti pada menit-menit awal setelah perlombaan selesai. Menambah latihan ringan selama 10-15 menit adalah sangat penting untuk Recovery. Hydrotherapy 15 menit, aeroiontherapy, rileksasi psikologis. Untuk cabor aerobik, konsentrasi utama adalah tercapainya homeostasis (stabilisasi fungsi internal tubuh). 15-20 menit latihan ringan, aktivitas ringan, ketika tubuh mengeluarkan racun. Hydrotherapy 15 menit, aeroiontherapy, rileksasi psikologis. Pada kedua kasus di atas, berikan pula cairan untuk mengganti cairan yang hilang selama pertandingan yang telah diikuti. Selama 1-2 hari setelah pertandingan, Recovery dengan diet kaya vitamin dan alkalin (salad, buah-buahan, susu, sayur-sayuran). Makanan tinggi protein tidak dianjurkan. Pergunakan teknik Recovery dengan massage, accupresure, psychotonic relaxation, chomotherapy, serta batasi alkohol, merokok dan aktivitas seksual.

Makna Permanen dari Recovery

Pelatihan yang efektif memerlukan penanganan yang terus menerus, makna yang permanen dari Recovery. Recovery mempercepat proses Recovery setelah latihan dan mempertahankan kondisi fisik dan psikologis dalam status tertinggi. Makna permanen dari Recovery harus mengikuti kaidah-kaidah sebagai berikut:

- § Pertukaran yang rasional antara kerja dengan fase regenerasi.
- § Kesempatan untuk mengilangkan tekanan sosial.
- § Membuat suasana tim yang menyenangkan, tenang, percaya, dan pemain yang penuh optimistik.
- § Diet yang rasional dan bervariasi sesuai dengan cabang olahraga dan fase latihannya.
- § Istirahat aktif dalam suasana yang menyenangkan, aktivitas sosial yang ringan.
- § Pemantauan yang terus menerus terhadap kondisi kesehatan atlet.

Kelelahan dan Overtraining

Ketika kesetimbangan homeostatis tubuh terganggu, organisma manusia dengan sendirinya mencoba untuk meulihkan kesetimbangan tersebut. Setelah mengatur rangsangan latihan yang sesuai, Recovery lengkap organisme berlangsung selama 12-24 jam. Untuk Recovery dari latihan yang merupakan dalam batas limit atlet, teknik regenerasi yang spesifik dan perencanaan peningkatan pembebanan harus menjadi bahan pertimbangan.

Kelelahan akut adalah akibat overstrein otot adalah hasil dari sebuah pelatihan tunggal. Kelelahan ini adalah singkat, 1-2 hari atau malah kurang, biasanya akibat kelelahan otot, gangguan tidur, dan tingginya respon terhadap alergi.

Rangsangan yang terlalu berat dengan overstrain otot diakibatkan oleh shock myocycle dan adalah sama dengan kelelahan akut. Bagaimanapun, gejalanya lebih dari

2 hari. Gejalanya meliputi malas bekerja, gangguan tidur, kehilangan selera makan, penggunaan energi yang irasional, dan gangguan emosional.

Overreaching diakibatkan oleh satu atau dua siklus mikro yang intensif atau terlalu sedikitnya periode regenerasinya. Kelelahan disini adalah sementara, beberapa hari saja sampai 2 minggu. Inilah yang mungkin atau boleh jadi tidak mungkin overstrain otot berhubungan dengan keadaan ini. Gejalanya sama dengan overload stimulus. Mereka adalah, bagaimanapun, sedikit lebih berat, termasuk meningkatnya denyut nadi istirahat; meningkatnya denyut nadi dan akumulasi asam laktat selama latihan dengan beban submaksimal; kelelahan prematur; penampilan yang sedikit menurun; meningkatnya rasa haus, terutama di waktu malam.

Tabel 2.1 Gejala Kelelahan Setelah Rangsangan

	Intensitas rendah	Optimal	Pada limit seseorang	Di atas limit seseorang
Tingkat kelelahan	Rendah	Tinggi	Sangat lelah	Sangat lelah
Keringat	Rendah sampai medium pada tubuh bagian atas	Banyak keringat pada tubuh bagian atas	Banyak keringat pada tubuh bagian bawah	Berkeringat tapi tidak pada seluruh tubuh
Kualitas teknik	Gerakan terkontrol	Ketepatan hilang, tidak konsisten, kesalahan dalam beberapa gerak	Koordinasi jelek, teknik tidak akurat, banyak membuat kesalahan	Gerak motorik tidak konsisten, kehilangan power (24 jam), ketepatan/ketelitian rusak
Konsentrasi	Normal, cepat menangkap reaksi terhadap petunjuk pelatih, perhatian maksimum	Kemampuan rendah terhadap penguasaan teknik dasar, rentang perhatian menurun	Rentang konsentrasi rendah, gugup, tidak konsisten	Pelupa, tidak mampu memperbaiki gerak dalam 24-28 jam, tidak mampu berkonsentrasi pada kegiatan yang bersifat intelektual
Kondisi latihan & kesehatan	Dapat melakukan semua tugas latihan	Kelelahan pada otot, kehilangan power, kapasitas kerja rendah	Sakit otot dan persendian, sakit kepala dan perut mual, rasa ingin muntah dan merasa tidak enak badan	Sulit tidur, sakit otot, tidak enak badan, denyut nadi tinggi dan lebih dari 24 jam
Semangat berlatih	Ingin tetap berlatih	Persaan ingin istirahat dan Recovery lebih lama, tapi masih tetap ingin berlatih	Merasa ingin berhenti latihan, butuh istirahat yang penuh	Benci berlatih pada hari berikutnya, ceroboh, sikap yang negatif terhadap tuntutan latihan

Overtraining syndrome hasil dari overreaching dua siklus mikro yang berturutan. Kelelahan berlangsung lama, untuk beberapa minggu sampai bulan. Ada perubahan organik yang penting yang terjadi pada fase latihan ini, kebanyakan dalam wujud apa yang disebut proses dystrophic. Keadaan ini mungkin atau tidak mungkin akan

mengiringi terjadinya overstrain otot. Sederhana maupun kompleksnya peningkatan gejala ini ketika gejala tersebut meningkat dalam jumlah. Table di bawah ini menunjukkan penyebab kelelahan pada berbagai cabang olahraga. Tiga area yang menyebabkan overtraining. Walaupun setiap sistem adalah independen, ketiganya adalah merupakan bagian dari tubuh manusia dan saling berkaitan satu sama lainnya: neuromuscular, metabolic, dan neuroendocrine

Tabel 2.2 Kasus Kelelahan Pada Berbagai Cabang Olahraga

Cabang Olahraga & Events		Neural factor	ATP-CP depletion	Lactic acidosis	Glycogen depletion	Blood glucosa depletion	Hyperthermia
Panahan		X					
Atletik	100, 200 m	X	x				
	400 m		x	x			
	800 & 1500 m		x	x			
	5000 & 10000 m			x	x		
	Marathon				x	x	x
	Lompat	X					
	Lempar	X					
Badminton			x	x			
Baseball			x	x			
Basketball			x	x			
Tinju			x	x			
Balap Speda	Sprint 200 m	X	x				
	4000 m pursuit		x	x			
	Road race				x	x	x
Loncat indah		X					
Balap motor		X					
Berkuda		X					
Anggar		X	x				
Hoki lapangan			x	x			
Figur skating			x	x			
Football		X	x	x			
Senam		X	x	x			
Hoki es			x	x			
Judo			x	x			
Lacrosse			x	x			
Canoeing	500 & 1000 m		x	x			
	10000 m			x	x		
Rowing			x	x			

Menembak		X					
Ski	Alpine	X	x	x			
	Nordic			x	x		
Sepak Bola			x	x			
Speed Skating	Short/Medium Distance		x	x			
	Long Distance			x	x		
Squash/Handball		X	x	x			
Renang	50 m	X	x				
	100 – 400 m		x	x			
	800 – 1500 m			x	x		
Renang indah			x	x			
Team handball			x	x			
Tenis			x	x			
Triathlon					x	x	x
Voliball			x	x			
Polo air			x	x	x		
Angkat besi		X					
Gulat			x	x			
Layar		X					

Monitoring, Penyembuhan dan Pencegahan Overtraining

Kebanyakan riset dan informasi yang ada fokus pada apa yang harus dilakukan setelah atlet mengalami efek negatif dari tuntutan program latihan. Sedikit sekali yang dilakukan untuk pencegahan terjadinya overtraining dan menghindari penurunan penampilan sebelum pertandingan penting. Penetapan suatu kesatuan antara kerja dan recovery adalah sebuah hal yang penting dalam menciptakan sebuah program latihan yang efektif untuk atlet. Adaptasi terhadap beban latihan yang tinggi hanya akan terjadi apabila ada kompromi yang baik antara pembebanan dan recovery. Beban pelatihan yang sesuai menciptakan suatu derajat tingkat kelelahan yang untuk sementara menurunkan kemampuan fungsional atlet. Atlet menyesuaikan kepada stimulus pelatihan sepanjang proses recovery, yang memperbaharui sumber energi dan boleh memperbaharuinya melebihi tingkatan yang orginal. Aplication yang progresif dari suatu stimulus pelatihan sesuai sepanjang tahap supercompensation, oleh karena itu, akan meningkatkan proses pemuncakan. Idealnya, pelatihan yang berikut mestinya tidak berlangsung sampai supercompensasi terjadi.

Pada kenyataannya, ini adalah suatu hal yang sangat sulit. Sulit untuk menggambarkan waktu recovery dan tahap supercompensasi. Pemulihan dan reaksi setiap individu terhadap latihan adalah variatif, sama dengan mengidentifikasi beban latihan. Adaptasi terhadap program, oleh karena itu, harus disesuaikan dengan perbedaan yang sekecil apapun dari setiap individu atlet. Buku harian pelatihan dan tes yang ilmiah menghasilkan data untuk membantu pelatih dan atlet menyesuaikan program kepada setiap individu. Beberapa mempunyai akses (keuangan dan geografis) melaksanakan testing di mana mereka dapat menerima hasil tes fisiologi, psikologi, dan biomechanical yang canggih. Seperti test untuk mengevaluasi peningkatan, biological status saat ini,

efisiensi performa, efektivitas teknis, dan psychological status. Pelatih tanpa kesempatan semacam itu dapat memakai noninvasive teknik untuk memonitor pelatihan. Dengan monitoring recovery yang sistematis, pelatih dan atlet dapat memverifikasi recovery setelah mengikuti pelatihan. Praktek ini harus berlanjut sepanjang tahun pelatihan, memberikan umpan balik secara psikologis dan fisiologis untuk menentukan intensitas dan volume pada waktu yang spesifik di dalam penanggalan pelatihan.

Kasus pada Overtraining

Beberapa faktor dapat mempengaruhi recovery dan overtraining. Pada umumnya faktor tersebut diakibatkan oleh adanya perbedaan antara beban latihan, toleransi terhadap beban latihan dan regenerasi. Beberapa penulis, bagaimanapun, merasakan ini merupakan suatu kombinasi toleransi atas rangsang fisik dan psikologis yang kurang baik. (Lihat [tabel;meja] 5.6). Atlet yang melanjutkan latihan di bawah kondisi-kondisi ini boleh jadi mengarahkan diri mereka untuk gagal beradaptasi atau overtraining. Pelatih dan atlet harus merencanakan secara cukup untuk mendapatkan kesimpulan positif, terutama jika mereka juga monitoring reaksi pelatihan.

Mendeteksi Overtraining

Overtraining mengakibatkan penurunan pada kapasitas kerja dan penampilan. Gejalanya biasanya ditunjukkan oleh insomnia, kehilangan selera, dan berkeringat secara berlebihan pada siang dan malam hari. Pelatih dapat mengidentifikasi gejala tersebut dengan melakukan observasi pada catatan harian atlet yang dibuat pada jurnal pelatihan. Untuk dapat lebih mengidentifikasi deskripsi kelelahan, gejalanya digambarkan pada tabel 2.3.

Tes biokimia perlu meliputi tujuh sistem fisiologi untuk dapat mengdiagnosis gejala overtraining atau untuk membedakannya dari overreaching yang mana merupakan overtraining dalam jangka pendek. Ketujuh sistem fisiologi tersebut adalah (a) Nueromuscular, (b) cardiovasculair, (c) Metabolic-endocrine, (d) immunological, (e) kinanthropometric, (f) physiological performance, dan (g) psychological. Pengarang sudah menguraikan berbagai parameter [yang] psikologis dan fisiologis yang, jika dimonitor, dapat secara efektif menilai adaptasi pelatihan. Goreng, Morton, dan Keast (1991) yang dikembangkan suatu daftar yang menguraikan secara singkat hirarki procedur untuk monitoring pelatihan untuk mencegah gejala overtraining (tabel 5.8). Milih yang menguji untuk menggunakan berdasar pada olahraga [itu]. Lakukan test pada waktu yang tertentu di bawah kondisi-kondisi standarized di mana beberapa variabel adalah berkelanjutan dan (orang) yang lain jadalah lebih jarang, tetapi kebiasaan. Beberapa variabel, bagaimanapun, tidak mungkin indikator sah overtraining, [seperti/ketika] mereka mungkin (adalah) dalam kaitan dengan hal negatif (di) luar social-psychologicsl stimuli dibanding/bukannya pelatihan [mengisi/memuat]. Sebagian dari indeks (jamak) ini hanya anekdot, [dengan] begitu kebenaran mereka dan practicalas untuk menguji onathletes tinggal [yang] diragukan. Karena suatu hasil diagnosa overtraining untuk;jenjadi sah, Nieman dan Nehlson-cannarella (1991) dan Van Erp-Baart et Al.(1989) menyarankan enam faktor untuk mempertimbangkan:

Tabel 2.3 Gejala Overtraining

Psikologis	Gerak dan Fisik	Fungsional
Eksitabilitas meningkat	Koordinasi	Insomnia
Penurunan konsentrasi	§ peningkatan tensi otot	Kehilangan selera
§ Irasional	§ Kesalahan yang terus berulang padahal sudah dikoreksi	Gangguan pencernaan
§ Sensitif terhadap kritik	§ Penurunan konsistensi irama gerak	Mudah berkeringat
§ Cenderung memisahkan diri dari pelatih dan teman-temannya	§ Penurunan kapasitas membedakan dan mengoreksi kesalahan teknik	Menurunnya kapasitas vital
§ Tidak punya inisiatif	Persiapan Fisik	Denyut jantung pemulihan lebih panjang dibanding normal
§ Depresi	§ Menurunnya kecepatan, kekuatan, dan daya tahan	Mudah terkena infeksi kulit dan jaringan
§ Kehilangan kepercayaan	§ Kecepatan recovery lambat	
Semangat juang	§ Menurunnya waktu reaksi	
§ Hilangnya semangat juang	Kecenderungan mudah cedera dan kecelakaan	
§ Takut bertanding		
§ Enderung cepat menyerah terhadap taktik yang direncanakan atau keinginan untuk berjuang dalam perlombaan.		

Rangkuman

Sudah menjadi keharusan bagi atlet dalam olahraga kompetitif, setiap kali berlatih, berlomba atau bertanding harus mengeluarkan energi maksimal. Dampaknya tentu lelah fisik dan mental. Keadaan tersebut tentu tidak boleh dibiarkan, karena akan menimbulkan berbagai dampak negatif, diantaranya adalah menurunnya performance yang berujung kepada menurunnya prestasi.

Upaya yang harus dilakukan adalah melakukan pemulihan dengan sebaik-baiknya dengan berbagai teknik yang berdasarkan iptek olahraga diantaranya adalah; Metode recovery alami, recovery dengan physiotherapeutic, dan recovery secara psikologis. Dampak lain dari latihan dan pertandingan yang sangat berat adalah kelelahan akibat syndrome overtrainig. Bila keadaan tersebut terjadi pada atlet, waktu pemulihannya tidak

dalam hitungan berberapa hari atau 1-2 minggu, tetapi memakan waktu dalam ukuran bulan. Karena itu untuk mencegah terjadinya kasus overtraining perlu suatu upaya lain yang harus dilakukan oleh pelatih. Diantaranya dengan melakukan perhitungan yang sangat matang menyusun dan melaksanakan program latihan dan jadwal kompetisi hingga jadwal pertandingan harian dalam suatu kejuaraan.

Latihan

A. Petunjuk mengerjakan soal latihan

Sebagai mahasiswa jurusan kepelatihan anda tentu mempunyai keinginan menjadi seorang mahasiswa yang berkualitas minimal baik. Anda tentu sudah dapat memahami materi yang disajikan pada kegiatan belajar 2 pada modul 2 ini. Agar anda dapat mengingatnya kembali dengan mudah kerjakanlah beberapa pertanyaan berikut ini dengan menggunakan bahasa yang singkat dan jelas.

B. Soal latihan

1. Beri contoh metode recovery seperti yang di jelaskan di atas. Masing-masing metode dua contoh.
2. Beri dua buah contoh pemulihan spesifik cabangangan.
3. Tuliskan 7 tanda-tanda overtraining.