

MODUL I

KESEHATAN OLAHRAGA (SPORT MEDICINE)

PENDAHULUAN

Istilah "Kesehatan Olahraga" dipergunakan untuk menerjemahkan istilah asal yaitu "Sports Medicine". Arti sesungguhnya dari Sports Medicine adalah Kedokteran Olahraga. Akan tetapi bila istilah yang dipergunakan adalah Kedokteran Olahraga, maka bidang itu seolah menjadi kekhususan bagi para dokter; pada hal telah cukup luas diketahui bahwa bidang Kesehatan melibatkan lingkup profesi Sumber Daya Manusia yang lebih luas yang meliputi misalnya Sarjana/ Ahli/ Ilmuwan Olahraga, Guru Pendidikan Jasmani dan Olahraga, Pelatih Olahraga Kesehatan maupun Pelatih Olahraga Prestasi, Ahli masase (Masseur), Ahli Gizi, Ahli Ilmu Faal, Ahli Anatomi-Anthropometri, Ahli Kinesiologi-Biomekanika, Ahli Orthopedi, Ahli Rehabilitasi medik dan para Dokter pada umumnya.

Kesehatan Olahraga adalah sekumpulan Ilmu-ilmu yang membahas segala permasalahan kesehatan yang berkaitan dengan Olahraga. Olahraga itu sendiri di samping sebagai tujuan yaitu mencapai prestasi yang setinggi-tingginya dalam Olahraga Prestasi, hakekatnya adalah juga alat untuk meningkatkan derajat kesehatan, yang berarti meningkatkan mutu sumber daya manusia. Dengan demikian maka konsep dasar Kesehatan Olahraga adalah pembinaan mutu sumber daya manusia menuju sehat seutuhnya sesuai rumusan sehat Organisasi Kesehatan Dunia (World Health Organisation = WHO), melalui Pendidikan Jasmani, Olahraga dan Kesehatan, pelaksanaan Olahraga Kesehatan maupun Olahraga Prestasi, dan pelayanan Kesehatan Olahraga.

Dengan lingkupnya yang demikian maka permasalahan Kesehatan Olahraga adalah sangat luas dan bahkan dapat dikatakan meliputi semua aspek dalam peri kehidupan manusia. Peri kehidupan manusia menyangkut masalah Jasmani, Rohani dan Sosial, seperti terungkap dalam rumusan Sehat Organisasi Kesehatan Dunia, yang juga telah diadopsi oleh Departemen Kesehatan R.I., yang mengatakan bahwa Sehat adalah Sejahtera Jasmani, Rohani dan Sosial, bukan hanya bebas dari Penyakit, Cacat ataupun Kelemahan.

Olahraga adalah kegiatan dalam peri kehidupan manusia yang tidak hanya melibatkan aspek jasmani, tetapi juga aspek rohani dan aspek sosial. Dengan demikian maka menjadi semakin jelas betapa luasnya lingkup Kesehatan Olahraga yaitu meliputi aspek Jasmani, aspek Rohani dan aspek Sosial.

Setelah mempelajari modul ini mahasiswa diharapkan:

1. Memahami tentang pengertian Kesehatan Olahraga (Sport Medicine).
2. Memahami tentang lingkup kesehatan olahraga dan aspek-aspek yang menyertainya.
3. Mempunyai pemahaman dan dapat mengaplikasikan ilmu mengenai Kesehatan Olahraga.

Materi modul ini disusun menjadi dua kegiatan belajar, yaitu:

- Kegiatan Belajar 1 : Lingkup Kesehatan Olahraga
Kegiatan Belajar 2 : Pembinaan Sumber Daya Manusia

Agar dapat memahami materi modul ini dengan baik serta mencapai kompetensi yang diharapkan, gunakan strategi belajar sebagai berikut:

1. Bacalah uraian materi setiap kegiatan belajar dengan seksama.
2. Lakukan latihan sesuai dengan petunjuk dalam kegiatan ini.
3. Cermati dan kerjakan tugas-tugas, gunakan hasil pemahaman yang telah anda miliki.
4. Kerjakan tes formatif seoptimal mungkin, dan gunakan rambu-rambu jawaban untuk membuat penilaian.
5. Nilailah hasil belajar anda sesuai dengan indikatornya.

KEGIATAN BELAJAR 1

LINGKUP KESEHATAN OLAHRAGA

Pembinaan Kesehatan meliputi 4 kegiatan pokok yaitu upaya Preventif-promotif dan Kuratif-rehabilitatif. Akan tetapi oleh adanya berbagai keterbatasan, tidak semua masalah Kesehatan Olahraga dapat dibahas dalam buku ini.

Untuk memudahkan pengelompokan maka lingkup olahraga Kesehatan dibagi dalam 2 (dua) golongan yaitu lingkup yang meliputi aspek jasmaniah dan lingkup yang meliputi aspek rohaniah dan sosial (non-jasmaniah).

Aspek jasmaniah

Dapat dikatakan bahwa hampir semua Ilmu Kesehatan yang membahas aspek jasmaniah manusia saling berkaitan satu dengan yang lain, namun hal ini bahkan menguntungkan, karena Pembaca/ Mahasiswa akan mendapatkan bahasan sesuatu permasalahan Kesehatan Olahraga dari berbagai sudut pandang Ilmu Kesehatan Olahraga. Ilmu Kesehatan Olahraga yang membahas aspek Jasmaniah meliputi bahasan mengenai :

1. Ilmu Kesehatan, yang meliputi masalah:
 - Kesehatan Statis, yang melahirkan Ilmu Kesehatan dan Pendidikan Kesehatan dalam kaitannya dengan Olahraga
 - Kesehatan Dinamis, yang melahirkan Ilmu-ilmu Kesehatan Olahraga dan Olahraga Kesehatan dengan lingkup bahasannya mengenai Olahraga preventif-promotif, Olahraga di Sekolah, Olahraga pada Anak, Olahraga pada Wanita, Olahraga pada lanjut Usia, Olahraga Penderita Cacat dan Olahraga prestasi dengan segala permasalahan-annya yang berhubungan dengan Kesehatan.
2. Pertumbuhan dan perkembangan, masalah ini banyak dibahas dalam Olahraga pada Anak.
3. Histologi : membahas masalah Anatomi-Fisiologi Seluler-molekuler dalam kaitannya dengan Olahraga
4. Anatomi : bahasan-dasarnya adalah memperkenalkan struktur dan komponen dasar tubuh manusia. Kaitan Anatomi dengan Olahraga adalah dalam hal Anthropometri cabang Olahraga, yang membahas masalah profil-profil anatomis dan ukuran-ukuran anthropometris Atlet yang manakah yang sesuai dengan masing-masing cabang Olahraga. Dalam hal pembibitan cabang Olahraga, masalah ini harus mendapat perhatian

yang cermat, di samping tentu saja masalah genetisnya yang secara komprehensif dapat ditelusuri dari struktur anatomis dan anthropometris serta riwayat keolahragaan dalam keluarga yang bersangkutan.

5. Fisiologi (Ilmu Faal), yang meliputi :

- Ilmu Faal Dasar : membahas fungsi dan mekanisme kerja berbagai organ tubuh. Bahasan disusun berdasarkan sistem sesuai sistematika dalam Anatomi. Pada akhir tiap bahasan sedikit diulas kaitan perannya dalam Olahraga.
- Ilmu Faal Olahraga/ Ilmu Faal Kerja : membahas respons-respons dan adaptasi fisiologik dari berbagai organ tubuh terhadap kerja dan olahraga, yang merupakan pengaruh-pengaruh fisiologik yang akut (respons fisiologik) maupun yang kronik (adaptasi fisiologik). Ilmu Faal Olahraga membahas perubahan-perubahan fisiologik oleh pengaruh aktivitas jasmani yang bersifat maksimal atau mendekati maksimal. Pokok bahasan utamanya adalah Fisiologi Pelatihan untuk pencapaian prestasi maksimal pada Olahraga Prestasi.

Sedangkan Ilmu Faal Kerja membahas perubahan-perubahan fisiologik oleh pengaruh aktivitas jasmani kronik yang bersifat optimal.

6. Biomekanika : membahas masalah mekanika gerak biologik (Kinesiologi) Atlet untuk mencapai prestasi maksimal dalam cabang olahraganya. Pemahaman masalah ini sangat diperlukan untuk memperkecil kemungkinan terjadinya cedera-cedera Olahraga selama masa Pelatihan.

7. Cedera Olahraga membahas masalah-masalah yang berkaitan dengan :

- Mekanisme terjadinya cedera
- Pencegahan cedera olahraga
- Diagnosa dan pertolongan pertama pada cedera olahraga; bagaimana penanganan selanjutnya apakah dapat dilakukan di tempat kejadian atau harus dirujuk ke Rumah Sakit. Hal ini sangat perlu difahami oleh karena kesalahan diagnosa dan khususnya kesalahan pada pertolongan pertama dapat memperberat cedera itu sendiri.
- Pemulihan (rehabilitasi) dari cedera agar dapat secepat mungkin kembali ke aktivitas olahraganya semula. Untuk hal ini diperlukan pengetahuan mengenai Fisioterapi dan Rehabilitasi Medik.

8. Massage sebagai upaya mempercepat pemulihan, bagaimana metodologi dan teknologi massage yang efektif dan efisien, misalnya Hidro-massage air hangat dan air dingin.

9. Nutrisi dan Gizi: Adakah perbedaan antara Olahragawan dan bukan Olahragawan dalam nutrisi dan tata-gizinya, bagaimana menata gizi selama masa pelatihan, menjelang kompetisi dan selama kompetisi. Apa peran makronutrien dan mikronutrien dalam kaitannya dengan olahraga dan pemeliharaan kesehatan.

10. Farmakologi: Perlu difahami pengertian doping, etika, bahaya dan bagaimana menggunakan obat-obatan agar terbebas dari penyalah-gunaan pemakaian obat secara tidak disadari, yang dapat sangat merugikan Atlet.

Aspek rohaniah, sosial, dan lingkungan

Bahasan mengenai aspek rohaniah dan sosial dalam lingkup olahraga telah berkembang menjadi ilmu tersendiri, yang meliputi: Psikologi Olahraga, Pedagogi Olahraga dan Sosiologi Olahraga, oleh karena itu tidak dibahas dalam buku ini.

PEMBINAAN MUTU SUMBER DAYA MANUSIA

Pembinaan mutu sumber daya manusia harus mengacu pada pengertian sehat Organisasi Kesehatan Dunia (World Health Organisation = WHO) yang juga telah diadopsi oleh Departemen Kesehatan R.I., yang pada intinya mengatakan bahwa Sehat adalah sejahtera jasmani, rohani dan sosial, bukan hanya bebas dari penyakit, cacat ataupun kelemahan. Oleh karena itu, pembinaan mutu sumber daya manusia harus meliputi pembinaan ketiga aspek sehat menurut pengertian WHO tersebut di atas. Jadi sehat menurut WHO adalah sejahtera paripurna, sejahtera seutuhnya yaitu sejahtera jasmani, sejahtera rohani dan sejahtera sosial. Kalaupun seseorang benar-benar bebas dari penyakit, cacat ataupun kelemahan, belumlah ia dapat disebut sehat kalau ia tidak sejahtera paripurna, tidak sejahtera seutuhnya ! Sejahtera jasmani adalah sejahtera lahiriah, yaitu tidak ada gangguan, keluhan ataupun kesulitan yang bersumber dari dan kepada jasmaninya, tidak sakit, tidak disakiti dan tidak saling menyakiti; sejahtera rohani adalah sejahtera batiniah yaitu tidak ada gangguan, keluhan ataupun kesulitan yang bersumber dari dan kepada rohaninya, tidak benci, tidak dibenci dan tidak saling membenci; sejahtera sosial adalah sejahtera dalam peri kehidupannya dalam masyarakat, yaitu tidak ada gangguan, keluhan ataupun kesulitan yang bersumber dari dan kepada kehidupan sosialnya, tidak memusuhi, tidak dimusuhi dan tidak saling bermusuhan.

Lalu apakah ada manusia yang sehat paripurna memenuhi kriteria sehatnya WHO ? Hal demikian tentu sulit kita jumpai karena manusia selama hayat dikandung badan, bahkan sejak sebelum terjadinya pembuahan, dan juga selama kehidupan dalam kandungan ibu, senantiasa dihadapkan kepada berbagai ancaman yang berpotensi menyebabkan terjadinya penyakit dan bahkan maut. Hakekatnya sehat yang kita miliki bukanlah sesuatu yang mutlak tetapi menunjukkan tingkatan atau derajat sehat yaitu keadaan sehat yang terletak diantara sakit sempurna (menjelang ajal) dan sehat sempurna (rumusan sehat WHO). Rumusan sehat WHO memang merupakan rumusan sehat ideal, rumusan sehat seutuhnya atau sehat paripurna, yaitu sehat yang dicita-citakan, sehat yang merupakan angan-angan.

Tanggung-jawab

Dengan adanya pengertian bahwa "sehat" yang kita miliki adalah "derajat sehat", maka kesehatan kita masing-masing masih selalu dapat ditingkatkan. Tetapi sampai di mana kesehatan itu harus kita tingkatkan dan siapa yang harus meningkatkannya ? Memang ada batas Medis-fisiologis yaitu batas Kebugaran yang dapat dipergunakan sebagai patokan, tetapi hakekatnya seperti telah dikemukakan, batas itu kita sendirilah yang menentukannya, artinya kita sendirilah yang harus bertanggung-jawab terhadap tingkat kesehatan yang kita miliki, apakah itu tinggi atau rendah dan berapa tinggi ataupun berapa rendah. Sehat adalah sejahtera, makin tinggi derajat sehat kita, makin tinggi sejahtera kita dan sejahtera adalah bahagia, sebab tiada bahagia bila tiada sejahtera. Dampak dari sejahtera individu adalah sejahtera keluarga yang berdampak lebih lanjut pada sejahtera masyarakat. Jadi tanggung-jawab kita kepada derajat sehat yang berarti tingkat sejahtera yang harus kita miliki merupakan pula tanggung-jawab kita terhadap kesejahteraan keluarga dan kesejahteraan masyarakat lingkungan hidup kita, kesejahteraan masyarakat Bangsa dan bahkan kesejahteraan masyarakat Dunia! Apakah sejahtera setara dengan banyak-nya uang dan harta yang ada pada kita? Sungguh WHO tidak pernah mengaitkan sejahtera dengan harta tetapi dengan sehat ! Tetapi benarkah harta tidak berdampak kepada sejahtera? Memang harta berdampak kepada sejahtera tetapi sifatnya sangat-sangat relatif tergantung pada pola sikap rohaniannya. Kalau ia merupakan ahli bersyukur atas harta apapun yang dikaruniakan Allah kepadanya, maka ia akan menjadi orang "kaya" yang bahagia dengan hartanya. Dalam hal

sebaliknya maka orang itu akan merasa “miskin dan sengsara” dalam limpahan hartanya ! Disinilah pentingnya pendidikan moralitas bangsa !

Batas Kebugaran (Medis-fisiologis)

Bagaimana saya tahu di mana batas itu ! Inilah pentingnya kehidupan bersama, pentingnya persaudaraan, pentingnya kebersamaan, pentingnya saling menolong dan pentingnya saling melayani, pentingnya kehidupan bermasyarakat dan pentingnya kita masing-masing mampu memasyarakat-kan diri, menyatukan diri kita dengan masyarakat lingkungan kita, dan itulah yang dimaksud dengan peri kehidupan sosial. Betapa kita perlu bantuan, pertolongan dan layanan dari orang lain disebabkan karena kita memang tidak mampu memenuhi sendiri segala kebutuhan kita yang meliputi kebutuhan jasmani, kebutuhan rohani maupun kebutuhan sosial. Hal ini disebabkan oleh karena ilmu yang dianugerahkan Allah kepada masing-masing kita memang sangatlah sedikit ; Mereka tak sedikitpun mencakup IlmuNya, kecuali yang dikehendakiNya..... (QS.2 : 255). Ini berarti bahwa kita dengan ilmu kita masing-masing mempunyai tanggung-jawab untuk saling mengkontribusikannya dalam kebersamaan untuk mencapai tingkat sejahtera bersama yang lebih baik.

Secara objektif, dokterpun hanya dapat menunjukkan siapa yang sehat dan siapa yang sakit, tetapi bila harus menunjukkan di mana batas medis-fisiologis antara sehat dan sakit, maka sungguh sangatlah sulit untuk menentukannya !

Wadah kebersamaan

Kita masing-masing harus bertanggung-jawab terhadap kesehatan diri kita, yang berarti kesejahteraan paripurna diri, keluarga maupun masyarakat, oleh karena kita memang tidak mungkin melepaskan diri dari kebersamaan dalam kehidupan sosial kita. Dalam lingkup yang lebih terbatas kebersamaan dapat menjadi lebih bermakna bila kepada setiap anggotanya ditanamkan rasa persaudaraan. Tetapi persaudaraan dan kebersamaan saja belumlah memperlihatkan kondisinya yang dinamis. Diperlukan wadah untuk mewujudkan kegiatan nyata pembinaan mutu sumber daya manusia yang bersifat saling menguntungkan secara timbal balik, saling melayani antar sesama anggota untuk dapat mewujudkan sejahtera jasmani, rohani maupun sosial. Diperlukan rasa ikhlas dan lapang dada untuk mewujudkan niat baik termaksud di atas. Istilah saling melayani sungguh mencakup saling menghormati, saling menghargai dan saling menyayangi, oleh karena tanpa hal itu mustahil orang mau melayani. Disini pula letak pentingnya pendidikan moralitas bangsa! Tak ada istilah terlambat dalam kehidupan fana untuk berbuat baik, artinya setiap kebaikan dapat dimulai setiap saat dalam kehidupan ini. Ingat, Anda baru akan terlambat bila Anda belum juga mewujudkan niat dan perbuatan baik Anda saat ajal menjemput Anda !

Karunia Allah

Setiap orang yang sehat yaitu yang sejahtera lahir (jasmani), batin (rohani) dan sosial sesungguhnya adalah orang-orang yang mendapat limpahan rahmat dan nikmat karunia Allah. Mereka harus mensyukurinya dengan upaya nyata, dalam lingkup kehidupannya masing-masing, aktif berperan saling melayani antar sesama individu untuk menuju sejahtera sosial yang lebih baik, dalam lingkup kehidupan lembaga apapun dan di manapun, dengan mengedepankan persaudaraan dan kebersamaan. Selanjutnya sangat perlu dirumuskan dan dikumandangkan apa yang menjadi semboyan atau motto (Visi dan Missi) lembaga, karena motto lembaga adalah nurani lembaga, yang akan dan harus pula menjadi nurani seluruh anggotanya.

Semboyan atau motto harus tegas, lugas dan ringkas tetapi penuh makna bagi kehidupan di alam fana! Di alam baqa tidak diperlukan lagi semboyan, karena di sana tak ada persaudaraan, tak ada kebersamaan, tak ada pertolongan yang dapat kita berikan ataupun kita terima dari siapapun, tak ada saling melayani, karena di sana kita masing-masing harus bertanggung-jawab sendiri atas segala amal perbuatan kita di alam fana ! Sungguh : "Persaudaraan, Kebersamaan dan Saling Melayani" perlu dikedepankan oleh semua individu untuk mewujudkan sejahtera paripurna bagi semua orang ! Betapa damai dunia bila kita semua waras (sehat seutuhnya)!

Pendidikan

Sasaran utama dan pertama pendidikan adalah membuat semua peserta didik menjadi sumber daya manusia yang sewaras mungkin dalam aspek jasmani, rohani (yang meliputi aspek spiritual, emosional, dan intelektual) dan sosial, dengan menanamkan sikap dan perilaku yang mengedepankan "Persaudaraan, Kebersamaan dan Saling Melayani", melalui penanaman keikhlasan yang tinggi dalam menerapkan keilmuan, keahlian dan ketrampilan sesuai bidang pilihannya, dengan senantiasa memohon ridha Allah. Lembaga Tinggi Kependidikan, khususnya Kependidikan Keolahragaan, sungguh memikul tanggung-jawab yang sangat berat untuk menghasilkan sumber daya manusia dengan kualitas demikian, karena Lembaga inilah yang mempunyai akses sangat besar untuk berperan mencapai Sasaran utama dan pertama pendidikan seperti yang dirumuskan diatas.

Di masyarakat sungguh sangatlah banyak organisasi yang memilih olahraga sebagai media kegiatan untuk mengembangkan sejahtera paripurna, persaudaraan, kebersamaan dan saling melayani melalui dibentuknya berbagai perkumpulan Olahraga Kesehatan misalnya Olahraga bagi Lansia, Olahraga Jantung Sehat, Olahraga Asma, Olahraga Diabetes, Olahraga Pecinta Alam, Olahraga Pernafasan, Olahraga Tenaga Dalam dan lain sebagainya. Bagi yang berminat kepada prestasi, khususnya generasi muda juga tersedia berbagai perkumpulan Olahraga kecabangan misalnya Perpani untuk panahan, Pasi untuk Atletik, Pelti untuk tenis lapangan dan lain sebagainya.

Telah diketahui secara luas bahwa dengan penerapan dan pengelola-annya yang tepat maka Olahraga nyata berperan dalam menyehatkan dan mencerdaskan kehidupan Bangsa. Hal ini sungguh harus dihayati oleh para yang terhormat Pembina-pembina Olahraga serta Guru-guru Pendidikan Jasmani dan Olahraga untuk dapat melaksanakan Olahraga secara tepat di Lembaga-lembaga Kependidikan termasuk dalam hal ini adalah Pondok-pondok Pesantren. Sungguh besar peran Olahraga bagi pembinaan moralitas bangsa, bagi kesehatan dan kecerdasan serta tertanamnya kebersamaan, persaudaraan, persahabatan, ketertiban, kejujuran dan sportivitas, saling menghormati, saling menyayangi, saling menghargai dan saling melayani untuk menuju kepada kehidupan sehat dalam artian sehat seutuhnya, yang tenteram, sejahtera dan damai ! Sungguh betapa tertib, damai dan sejahtera Dunia ini bila semua mahluk manusia sehat seutuhnya!

Di bawah ini adalah bagan yang menunjukkan betapa penting peran Pendidikan Jasmani dan Olahraga dalam pembinaan mutu sumber Daya manusia, khususnya di lembaga-lembaga kependidikan dan lembaga-lembaga lain yang membina sumber daya manusia pada umumnya. Acuan pembinaan mutu sumber daya manusia adalah sehat paripurna sesuai konsep Sehat rumusan WHO, dan inilah falsafah dasar bagi pembinaan kesehatan yang berarti pembinaan mutu sumber daya manusia dalam Ilmu Kesehatan Olahraga.

KESIMPULAN

Olahraga secara umum hendaknya dipahami sebagai alat pelatihan untuk memelihara, meningkatkan derajat sehat dinamis dan kualitas hidup menuju kondisi Sejahtera paripurna sesuai konsep Sehat WHO, selain itu Olahraga kesehatan di lembaga-lembaga Pembinaan mutu sumber daya manusia maupun di masyarakat luas pada umumnya harus dapat dirasakan sebagai kebutuhan.

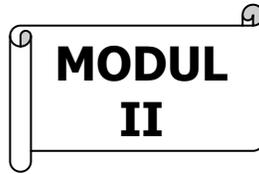
LATIHAN

1. Apa yang dimaksud dengan kesehatan olahraga?
2. Sebutkan 3 konsep dasar kesehatan yang tercatat dalam WHO.
3. Jelaskan tiga konsep dasar yang telah dikemukakan WHO dikaitkan dengan kehidupan sehari-hari.

(CARI LAGI CHEU)

KEPUSTAKAAN

1. Cooper, K.H. (1994) : Antioxidant Revolution, Thomas Nelson Publishers, Nashville-Atlanta-London-Vancouver.
2. Giriwijoyo, Y.S.S. (1992) : Ilmu Faal Olahraga, Buku perkuliahan Mahasiswa FPOK-IKIP Bandung.
3. Giriwijoyo, H.Y.S.S. dan H. Muchtamadji M. Ali (1997) : Makalah : Pendidikan Jasmani dan Olahraga di Sekolah, Fakultas Pendidikan Olahraga dan Kesehatan, IKIP Bandung.
4. Giriwijoyo, H.Y.S.S. dan H. Muchtamadji M. Ali (1997) : Makalah : Pendidikan Jasmani dan Olahraga di Sekolah, Fakultas Pendidikan Olahraga dan Kesehatan, IKIP Bandung.
5. Giriwijoyo, H.Y.S.S. (2000) : Olahraga Kesehatan, Bahan perkuliahan Mahasiswa FPOK-UPI.



MODUL II

OLAHRAGA KESEHATAN

PENDAHULUAN

Sehat adalah nikmat karunia Allah yang menjadi dasar bagi segala nikmat dan segala kemampuan. Nikmatnya makan, minum, tidur, serta kemampuan bergerak, bekerja dan berfikir, akan berkurang atau bahkan hilang dengan terganggunya kesehatan kita. Oleh karena itu kita harus senantiasa mensyukuri nikmat sehat karunia Allah ini dengan senantiasa memelihara dan bahkan meningkatkannya. Namun orang sering lupa bersyukur manakala ia sedang sehat dan baru akan menyadari betapa nikmatnya sehat setelah ia menjadi sakit.

Pemeliharaan dan peningkatan derajat sehat merupakan bagian dari upaya pencegahan yang terdiri dari upaya pencegahan kepada faktor lingkungan dan upaya pencegahan langsung kepada faktor manusianya. Olahraga merupakan bagian dari upaya pencegahan langsung terhadap faktor manusia dan merupakan upaya pemeliharaan dan pencegahan yang terpenting, termurah dan paling fungsional (fisiologis).

Dalam hubungan dengan nikmatnya sehat, maka semua orang tentu ingin tetap sehat, dan bahkan ingin meningkat derajat kesehatannya. Sayangnya tidak semua orang merasa perlu melakukan Olahraga, walaupun ia juga tahu akan ungkapan bahwa olahraga menyehatkan. Pada hakekatnya semua lembaga Pemerintah maupun swasta, yang membina maupun yang menggunakan sumber daya manusia, yang bergerak di bidang apapun, sadar maupun tidak, dalam setiap kegiatannya selalu terkandung tujuan memelihara/ membina mutu sumber daya manusia. Pembinaan mutu sumber daya manusia ini tujuan utamanya adalah meningkatkan derajat kesejahteraan dan produktivitas mereka untuk menuju ke Sejahtera Paripurna. Sejahtera paripurna adalah sejahtera seutuhnya yaitu sejahtera jasmani, sejahtera rohani dan sejahtera sosial sesuai dengan konsep sehat Organisasi Kesehatan Dunia (WHO) yang mengemukakan bahwa: Sehat adalah Sejahtera Jasmani, Rohani dan Sosial, bukan hanya bebas dari Penyakit, Cacat ataupun Kelemahan. Pencapaian sejahtera paripurna ini dapat dilakukan melalui berbagai pendekatan sesuai dengan bidang kegiatannya masing-masing. Olahraga membina mutu sumber daya manusia melalui pendekatannya ke aspek jasmaniah; agama membina mutu sumber daya manusia melalui pendekatannya ke aspek rohaniah; sedangkan kehidupan sosial meningkatkan mutu sumber daya manusia melalui pendekatannya kepada aspek sosial. Demikianlah maka setiap kegiatan yang mengandung tujuan pembinaan mutu sumber daya manusia akan selalu melalui pendekatannya kepada salah satu aspek dari ketiga macam sejahtera tersebut. Dalam kaitan dengan hal ini maka Olahraga, dimanapun diselenggarakannya, harus senantiasa diselaraskan dengan tujuan pencapaian sejahtera termaksud di atas, yang merupakan Sejahtera Paripurna atau sehat seutuhnya! Walaupun Olahraga membina mutu sumber daya manusia melalui pendekatannya kepada aspek Jasmaniah, namun Olahraga mempunyai potensi besar untuk juga mengembangkan aspek rohani dan aspek sosial. Hal demikian akan terungkap jelas pada pembahasan lebih lanjut dalam naskah ini.

Mengacu kepada Sejahtera Paripurna sebagai tujuan pembinaan mutu sumber daya manusia, maka secara umum tujuan pembinaan-pemeliharaan Kesehatan adalah memelihara dan/atau meningkatkan kemandirian dalam peri kehidupan bio-psiko-sosiologisnya, yaitu secara biologis/ jasmaniah menjadi (lebih) mampu menjalani peri kehidupannya secara mandiri, tidak tergantung pada bantuan orang lain; secara psikologis/ rohaniah menjadi (lebih) mampu memposisikan diri dalam hubungannya dengan Al Khalik beserta seluruh ciptaanNya berupa alam semesta

beserta seluruh isinya; dan secara sosiologis menjadi (lebih) mampu bersosialisasi dengan masyarakat lingkungannya sehingga senantiasa secara timbal balik dapat menyumbang dan memperoleh manfaat dari pengetahuan dan kegiatan hidupnya. Meningkatnya kemampuan mandiri dalam peri kehidupan bio-psiko-sosiologis ini berarti meningkatnya kemampuan dan kualitas hidup yang berarti juga meningkatnya kesejahteraan hidup, yang senantiasa harus diusahakan untuk mencapai ketiga aspek Sehatnya WHO yaitu sejahtera Jasmani, Sejahtera Rohani dan Sejahtera Sosial, yang berarti Sejahtera Paripurna ! Pada generasi muda, masa pertumbuhan dan perkembangan adalah masa pembentukan pola perilaku dan masa terjadinya internalisasi nilai-nilai sosial dan kultural. Oleh karena itu wujud kegiatan Pembinaan-pemeliharaan Kesehatan melalui olahraga bagi generasi muda harus juga ditujukan untuk mendapatkan ketiga aspek Sehatnya WHO tersebut di atas.

Kegiatan untuk meningkatkan kesejahteraan rohaniah dilakukan dengan upaya menunjukkan dan menyadari posisi dirinya dalam hubungannya dengan Al Khalik beserta seluruh ciptaanNya di alam semesta ini, sehingga karenanya mempunyai rasa tanggung-jawab yang tinggi untuk menyelenggarakan interaksi yang dapat melestarikan lingkungan dengan sebaik-baiknya disertai rasa percaya diri yang tinggi namun rendah hati. Perlu pula ditanamkan kesadaran untuk selalu mau melakukan upaya-upaya untuk menyegarkan suasana kehidupan, mencerdaskan kemampuan intelektual dan menghilangkan sebanyak mungkin stress, serta dengan meningkatkan volume dan kualitas pemahaman dalam peri kehidupan beragama beserta peningkatan kualitas pelaksanaan ibadahnya. Olahraga baik sebagai kegiatan maupun sebagai media Pendidikan mempunyai potensi yang besar untuk menyumbangkan kontribusinya dalam masalah ini. Melalui Olahraga dapat dengan mudah ditunjukkan betapa terbatasnya kemampuan manusia, betapa perlu kita memelihara lingkungan hidup kita, betapa banyak hal yang di luar kemampuan akal manusia dan betapa perlu kita mencegah kerusakan dan perbuatan-perbuatan yang dapat menimbulkan kerusakan di muka bumi karunia Allah ini.

Kegiatan untuk meningkatkan kesejahteraan jasmaniah dilakukan dengan upaya untuk meningkatkan derajat Sehat Dinamis (sehat dalam gerak) melalui berbagai bentuk Olahraga, khususnya Olahraga Kesehatan, yang akan dibahas lebih lanjut dalam naskah ini.

Kegiatan untuk meningkatkan kesejahteraan sosial juga dapat diperoleh melalui kegiatan Olahraga Kesehatan yang memang dilakukan secara berkelompok. Berkelompok merupakan rangsangan dan sarana untuk meningkatkan kesejahteraan Sosial, oleh karena masing-masing individu akan bertemu dengan sesamanya, sedangkan suasana lapangan pada Olahraga (Kesehatan) akan sangat mencairkan kekakuan yang disebabkan oleh adanya perbedaan status intelektual dan kondisi sosio-ekonomi para Pelakunya.

Setelah mempelajari modul ini mahasiswa diharapkan:

1. Memahami tentang pengertian Olahraga Kesehatan.
2. Memahami tentang Kebugaran Jasmani.
3. Mempunyai pemahaman dan dapat mengaplikasikan ilmu mengenai Olahraga Kesehatan dan Kebugaran Jasmani.

Materi modul ini disusun menjadi dua kegiatan belajar, yaitu:

Kegiatan Belajar 1 : Olahraga Kesehatan
Kegiatan Belajar 2 : Kebugaran Jasmani

Agar dapat memahami materi modul ini dengan baik serta mencapai kompetensi yang diharapkan, gunakan strategi belajar sebagai berikut:

1. Bacalah uraian materi setiap kegiatan belajar dengan seksama.
2. Lakukan latihan sesuai dengan petunjuk dalam kegiatan ini.
3. Cermati dan kerjakan tugas-tugas, gunakan hasil pemahaman yang telah anda miliki.
4. Kerjakan tes formatif seoptimal mungkin, dan gunakan rambu-rambu jawaban untuk membuat penilaian.
5. Nilailah hasil belajar anda sesuai dengan indikatornya.

KEGIATAN BELAJAR 1

Olahraga Kesehatan

Olahraga Kesehatan adalah Olahraga untuk memelihara dan/ atau untuk meningkatkan derajat Kesehatan dinamis, sehingga orang bukan saja sehat dikala diam (Sehat statis) tetapi juga sehat serta mempunyai kemampuan gerak yang dapat mendukung setiap aktivitas dalam peri kehidupannya sehari-hari (Sehat dinamis) yang bersifat rutin, maupun untuk keperluan rekreasi dan/ atau mengatasi keadaan gawat-darurat. Berbeda dengan Olahraga Prestasi yang menuntut kemampuan organ-organ tubuh secara maksimal, Olahraga Kesehatan justru melatih dan memelihara organ-organ tubuh untuk dapat tetap berfungsi normal dalam keadaan gerak (sehat dinamis) yang dengan demikian pasti normal pula dalam keadaan istirahat (sehat statis).

Oleh karena itu Olahraga, khususnya Olahraga Kesehatan hendaknya dijadikan sebagai materi pokok dalam pelaksanaan pembinaan mutu sumber daya manusia melalui pendekatan dari aspek jasmaniah. Diperlukan kreativitas yang tinggi untuk membuat berbagai variasi bentuk aktivitas gerakannya, agar olahraga kesehatan menjadi tidak membosankan, tetapi konsep dasarnya harus tetap Olahraga Kesehatan.

Dampak psikologis yang sangat positif dengan diterapkannya Olahraga Kesehatan di Lembaga Persekolahan/ Pendidikan adalah **rasa kesetaraan dan kebersamaan** di antara sesama Pelaku, oleh karena mereka semua merasa dapat dan mampu melakukan Olahraga Kesehatan dengan baik secara bersama-sama. Sebaliknya, bila Olahraga cabang yang diterapkan (misalnya tenis meja, tenis, bulutangkis, dll) hal demikian dapat menyebabkan banyak siswa/ orang menjadi merasa terpinggirkan dari kegiatan olahraga karena merasa tidak mampu berpartisipasi khususnya bila telah mengait ke aspek sosio-ekonomis oleh karena mahalnnya sarana, prasarana dan pelaksanaannya. Dampak lebih lanjut dari rasa terpinggirkan ialah timbulnya kebencian atau ketidak-acuhan sebagian siswa/ orang terhadap olahraga ! Kondisi demikian merupakan kondisi psikologis yang sangat tidak menguntungkan bagi perkembangan dan penyebar-luasan olahraga di masyarakat ! Dengan pengelolaan yang baik maka suasana lapangan dikala melakukan olahraga kesehatan, akan sangat meningkatkan gairah dan semangat hidup para Pelakunya ! Demikianlah maka potensi Olahraga (Kesehatan) sangat perlu difahami oleh semua pihak yang berkepentingan dalam pembinaan dan peningkatan derajat kesehatan masyarakat, yang merupakan wujud dari peningkatan mutu sumber daya manusia.

Olahraga Kesehatan adalah Olahraga untuk memelihara dan/atau untuk meningkatkan derajat Kesehatan dinamis, sehingga orang bukan saja sehat dikala diam (Sehat statis) tetapi juga sehat serta mempunyai kemampuan gerak yang dapat mendukung setiap aktivitas dalam peri kehidupannya sehari-hari (Sehat dinamis) yang bersifat rutin, maupun untuk keperluan rekreasi dan/atau mengatasi keadaan gawat-darurat.

Olahraga Kesehatan meningkatkan derajat Sehat Dinamis (Sehat dalam gerak), pasti juga Sehat Statis (Sehat dikala diam), tetapi tidak pasti sebaliknya. Gemar berolahraga : mencegah penyakit, hidup sehat dan nikmat ! Malas berolahraga : mengundang penyakit. **Tidak berolahraga : menelantarkan diri !**

Kesibukan dalam kehidupan "Duniawi" dalam budaya "modern" saat ini, sering menyebabkan orang menjadi kurang gerak, disertai stress yang dapat mengundang berbagai penyakit non-infeksi (penyakit bukan oleh karena infeksi), di antaranya yang terpenting adalah penyakit jantung-pembuluh darah (penyakit jantung, tekanan darah tinggi dan stroke). Hal ini banyak dijumpai pada kelompok usia pertengahan, tua dan lanjut, khususnya yang tidak melakukan Olahraga. Olahraga (Kesehatan) : Banyak gerak dan bebas stress, mencegah penyakit dan menyehatkan ! Olahraga adalah kebutuhan hidup bagi orang yang mau berpikir. Bukan Allah menganiaya manusia, tetapi manusia menganiaya dirinya sendiri ! Pemahaman dan perilaku ini sudah harus ditanamkan sejak usia dini, yaitu semenjak mereka masih di tingkat Pendidikan Dasar, baik di Sekolah Umum maupun di Pondok Pesantren! Cara penyajian Pendidikan Jasmani dan Olahraga di Sekolah, di Pondok Pesantren maupun di masyarakat umum, harus dapat menjadikan siswa/santri maupun peserta umum menjadi butuh akan Olahraga, khususnya demi kesehatannya serta demi meningkatkan kemampuan belajar maupun kemampuan melaksanakan tugas-tugasnya, sehingga setiap orang akan selalu menyambut gembira setiap datang jadwal penyelenggaraan olahraga massa. Oleh karena sudah menjadi kebutuhan, maka mereka akan merasa dirugikan manakala penyelenggaraan Olahraga ditiadakan. Untuk ini diperlukan guru-guru Pendidikan Jasmani dan Instruktur-instruktur Olahraga Kesehatan yang **faham benar akan makna penyelenggaraan Olahraga** di Sekolah, di Pondok Pesantren, maupun di masyarakat luas.

Konsep Olahraga Kesehatan adalah: **Padat gerak, bebas stress, singkat (cukup 10-30 menit tanpa henti), adekuat, massaal, mudah, murah, meriah dan fisiologis (bermanfaat dan aman) !** Massaal : Ajang silaturahmi, ajang pencerahan stress, ajang komunikasi sosial ! Jadi Olahraga Kesehatan membuat manusia menjadi sehat Jasmani, Rohani dan Sosial yaitu Sehat seutuhnya sesuai konsep Sehat WHO ! Adekuat artinya cukup, yaitu cukup dalam waktu (10-30 menit tanpa henti) dan cukup dalam intensitasnya. Menurut Cooper (1994), intensitas Olahraga Kesehatan yang cukup yaitu apabila denyut nadi latihan mencapai 65-80% DNM sesuai umur (Denyut Nadi Maximal sesuai umur = 220-umur dalam tahun). Masalah intensitas yang adekuat ini harus menjadi perhatian terutama pada Olahraga Kesehatan Sasaran-3 (lihat Sasaran Olahraga Kesehatan).

Berbeda dengan Olahraga Prestasi yang menuntut kemampuan maximal organ-organ tubuh, Olahraga Kesehatan justru melatih dan memelihara organ-organ tubuh untuk dapat tetap berfungsi normal dalam keadaan gerak (sehat dinamis) yang dengan demikian pasti normal pula dalam keadaan istirahat (sehat statis). Inilah sebabnya mengapa olahraga prestasi dan olahraga dengan intensitas tinggi pada umumnya selalu mengundang risiko cedera yang lebih besar dari pada olahraga kesehatan. Yang lebih berbahaya lagi, ialah bahwa **olahraga berat dapat menjadi pemicu terjadinya serangan jantung dan stroke yang mematikan** di waktu melakukan olahraga berat, khususnya pada usia madya ke atas. Oleh karena itu olahraga kesehatan harus submaximal, kecuali pada waktu menjalani tes kebugaran jasmani.

Sehat Dinamis hanya dapat diperoleh bila ada kemauan mendinamiskan diri sendiri, khususnya melalui kegiatan Olahraga (Kesehatan). Hukumnya adalah : Siapa yang makan, dialah yang kenyang ! Siapa yang olahraganya, dialah yang sehat! Tidak diolah berarti siap dibungkus ! Klub Olahraga Kesehatan adalah Lembaga Pelayanan Kesehatan (Dinamis) di lapangan. Dalam kaitan dengan ini maka setiap lembaga yang membina mutu sumber daya manusia harus juga berfungsi sebagai Lembaga Pelayanan Kesehatan lapangan, dalam rangka program pokok yaitu meningkatkan mutu sumber daya manusia yang sehat jasmani, rohani dan sosial !

Sehat adalah nikmat karunia Allah yang menjadi dasar bagi segala kemampuan dan segala nikmat yang lain! Karena itu syukurilah nikmat sehat karunia Allah ini dengan senantiasa memelihara serta meningkatkan derajat sehat dinamis Anda melalui gerak, khususnya melalui Olahraga Kesehatan !

Bentuk olahraga yang memenuhi kriteria Olahraga Kesehatan yang dapat disajikan di Lembaga-lembaga Pembinaan mutu sumber daya manusia adalah misalnya: Senam Aerobik, Pencak Silat, Karate yang kesemuanya dapat disajikan secara massaal, di samping tentu saja Jalan cepat dan/ Lari lambat (jogging). Tetapi yang terbaik ialah tiga yang pertama oleh karena dapat menjangkau seluruh sendi dan otot-otot tubuh, di samping juga merangsang otak untuk berpikir, khususnya senam aerobik, karena Peserta Senam Aerobik harus memperhatikan dan segera menirukan gerak instruktur yang selalu berubah tanpa pola, sehingga gerakan-gerakannya tidak dapat dihafalkan ! Bila Peserta sudah hafal, maka rangsangan terhadap proses berpikir menjadi berkurang. Oleh karena itu senam aerobik pada umumnya yang tidak berpola tetap, adalah lebih baik dalam hal rangsangannya terhadap proses berpikir yang akan meningkatkan kecerdasan dan khususnya bagi para lansia akan mencegah atau menghambat kepikunan.

Contoh Olahraga Kesehatan berbentuk senam yang dapat mencapai Sasaran-3 (Aerobiks) ialah Senam Pagi Indonesia seri D (SPI-D). Satu seri SPI-D memerlukan waktu 1'45", sehingga untuk memenuhi kriteria waktu yang adekuat maka SPI-D harus dilakukan minimal 6x berturut-turut tanpa henti, yang akan mencapai waktu 10.5 menit. Menurut penelitian, bila SPI-D dilakukan dengan sungguh-sungguh maka intensitasnya dapat mencapai tingkat adekuat sesuai kriteria Cooper. SPI-D ini macam gerak dan tata-urutannya sudah berpola tetap sehingga lama-kelamaan Peserta dapat menjadi hafal akan macam gerakan dan tata-urutannya. Bila Peserta sudah hafal, maka rangsangan terhadap proses berpikir menjadi berkurang. Oleh karena itu senam aerobik pada umumnya yang tidak berpola tetap, adalah lebih baik dalam hal rangsangannya terhadap proses berpikir. Tetapi dalam hal intensitas, senam aerobik berpola tetap seperti SPI-D lebih baik oleh karena gerakan yang sudah dapat dihafalkan dapat dilakukan dengan lebih intensif.

Demikianlah maka potensi Olahraga (Kesehatan) sangat perlu difahami oleh semua pihak yang berkepentingan dalam pembinaan dan peningkatan derajat kesehatan masyarakat, khususnya untuk mewujudkan peningkatan mutu sumber daya manusia pada umumnya.

Wahai manusia, bergeraklah untuk lebih hidup, jangan hanya bergerak karena masih hidup !
SHALATLAH, SEBELUM DISHALATI !

Ciri Olahraga Kesehatan

Pesantai adalah orang yang tidak melakukan olahraga sehingga cenderung kekurangan gerak. Sebaliknya Pelaku olahraga berat melakukan olahraga lebih dari keperluannya untuk pemeliharaan kesehatan. Demikianlah maka Pelaku Olahraga Kesehatan adalah orang yang tidak kekurangan gerak tetapi bukan pula Pelaku olahraga berat. Olahraga yang dianjurkan untuk keperluan kesehatan adalah aktivitas gerak raga dengan intensitas yang setingkat di atas intensitas gerak raga yang biasa dilakukan untuk keperluan pelaksanaan tugas kehidupan sehari-hari (Blair, 1989 dalam Cooper, 1994). Oleh karena itu setiap orang mempunyai dosis olahraganya masing-masing. Dalam hal Olahraga Kesehatan dilakukan secara berkelompok (massaal) yang dipimpin seorang Instruktur atau Guru Olahraga, maka setiap Peserta harus berusaha mengikutinya sebaik mungkin namun sesuai dengan kemampuannya masing-masing.

Ciri Olahraga Kesehatan secara teknis-fisiologis adalah :

- gerakannya mudah, sehingga dapat diikuti oleh orang kebanyakan dan seluruh Peserta pada umumnya (bersifat massaal).
- intensitasnya sub-maksimal dan homogen (faktor keamanan), bukan gerakan-gerakan maksimal atau gerakan eksplosif maksimal.
- terdiri dari satuan-satuan gerak yang dapat (secara sengaja) dibuat untuk menjangkau seluruh sendi dan otot, serta dapat dirangkai untuk menjadi gerakan yang kontinu (tanpa henti). Adanya satuan gerakan merupakan faktor penting untuk dapat mengatur dosis dan intensitas olahraga kesehatan secara bertahap.
- bebas stress (non kompetitif = tidak untuk dipertandingkan)
- diselenggarakan 3-5x/minggu (minimal 2x/minggu).
- dapat mencapai intensitas antara 65-80% denyut nadi maksimal (DNM) sesuai umur. DNM sesuai umur = 220 – umur dalam tahun. Sebaiknya tiap Peserta mengetahui cara menetapkan dan menghitung denyut nadi latihan masing-masing.

Hal di bawah ini perlu diperhatikan dan difahami dengan baik :

Bila seseorang melakukan olahraga untuk tujuan kesehatan tetapi lalu ia menjadi sakit oleh karenanya, maka dapat dipastikan bahwa ia telah salah dalam melaksanakan olahraga kesehatannya. Pelatihan olahraga (kesehatan) harus selalu dilakukan secara bertahap, oleh karena pentahapan adalah prosedur keamanan. Sebaliknya kalau orang melakukan olahraga untuk tujuan prestasi, jangankan hanya ancaman sakit, adanya ancaman kematianpun harus dapat difahami oleh karena prestasi itu demi kehormatan bangsa dan negara. Itulah falsafah dasar bagi olahraga kesehatan dan olahraga prestasi!

Sasaran Olahraga Kesehatan.

Sasaran-1: Memelihara dan meningkatkan kemampuan gerak yang masih ada (memobilisasi seluruh persendian).

Misalnya orang yang terikat pada kursi roda sekalipun, harus tetap memelihara dan meningkatkan kemampuan gerak yang masih ada pada semua persendiannya, serta memelihara fleksibilitas dan kemampuan koordinasi, melalui gerakan-gerakan misalnya Senam pada bagian-bagian tubuh yang masih dapat digerakkan. Kemampuan dasar (fisik) dan kemampuan koordinasi dapat ditingkatkan dengan mengharuskan Peserta mengikuti gerakan-gerakan yang dicontohkan instruktur seintensif dan seakurat mungkin sesuai dengan kemampuan yang dimiliki.

- Sasaran-2 : Meningkatkan kemampuan otot untuk dapat meningkatkan kemampuan geraknya lebih lanjut. Latihan dilakukan dengan "mengisi" gerakan-gerakan yang dilakukan dengan cepat dan antagonistik, sehingga terjadi tambahan beban yang ditimbulkan oleh adanya gaya kinetik (gerak sentakan) yang harus diatasinya (prinsip Pliometriks!).
- Sasaran-3 : Memelihara kemampuan aerobik yang telah memadai atau me-ningkatkannya untuk mencapai katagori minimal "sedang".

Contoh pentahapan Olahraga Kesehatan Sasaran-3 (Aerobiks) :

Program Jalan Cepat Progresif : Usia < 50 th.

Minggu	Waktu (men)	Jarak (m)	Waktu/400m (men)	Keliling	Frek/mgg	
					Atl	Kes
1	20	1600	5'	4	4-5 x	3 x

2	22.5	2000	4'30"	5	4-5 x	3 x
3	25	2400	4'10"	6	4-5 x	3 x
4	27.5	2800	4'	7	4-5 x	3 x
5	30	3200	3'40"	8	4-5 x	3 x*)
6	28.5	3200	3'34"	8	4-5 x	
7	27	3200	3'23"	8	4-5 x	
8	25.5	3200	3'11"	8	4-5 x	
9	24	3200	3'	8	4-5 x	
10	27	3600	3'	9	4-5 x	
11	30	4000	3'	10	4-5 x	
12	33	4400	3'	11	4-5 x	
13	36	4800	3'	12	4-5 x	

*) Untuk Olahraga Kesehatan beban latihan cukup s/d minggu 5, latihan dilanjutkan tetap 3x/ minggu untuk pemeliharaan !

Program Jalan Cepat Progresif : Usia \geq 50 th.

Minggu	Waktu (men)	Jarak (m)	Waktu/400m (men)	Keliling	Frek/mgg	
					Atl	Kes
1	25	1600→	6' 15"	4	4-5 x	3 x
2	22.5	1600	5' 38"	5	4-5 x	3 x
3	20	1600	5'	6	4-5 x	3 x
4	20	1600	5'	7	4-5 x	3 x
5	22.5	2000	4' 30"	8	4-5 x	3 x
6	22.5	2000	4' 30"	8	4-5 x	3 x
7	25	2400	4' 10"	8	4-5 x	3 x
8	25	2400	4' 10"	8	4-5 x	3 x
9	27.5	2800	3' 56"	8	4-5 x	3 x
10	27.5	2800	3' 56"	9	4-5 x	3 x
11	30	3200	3' 45"	10	4-5 x	3 x*)
12	37.5	4000	3' 45"	11	4-5 x	
13	28.5	3200	3' 56"	12	4-5 x	
14	35.5	4000	3' 33"		4-5 x	
15	27	3200	3' 23"		4-5 x	
16	33.75	4000	3' 23"		4-5 x	

*) Untuk Olahraga Kesehatan beban latihan cukup s/d minggu 11, latihan dilanjutkan tetap 3x/ minggu untuk pemeliharaan !

Catatan Penulis : Untuk usia \geq 60 tahun beban latihan cukup sd minggu 8, jumlah keliling digenapkan 8 keliling untuk mencapai waktu > 30 menit, dilakukan 3x/minggu untuk pemeliharaan. 400 M = keliling lapangan Olahraga (Sepakbola) pada umumnya.

Sumber : Cooper,K.H. : Antioxidant revolution, pg. : 77-78, jarak diubah menjadi meter.

Perlu ditekankan sekali lagi bahwa Olahraga Kesehatan adalah gerak olahraga dengan takaran sedang, bukan olahraga berat ! Jadi takarannya ibarat makan : berhentilah makan menjelang kenyang; jangan tidak makan oleh karena bila tidak makan dapat menjadi sakit, sebaliknya jangan pula kelebihan makan, oleh karena kelebihan makan dapat menyebabkan orang menjadi sakit. Artinya berolahragalah secukupnya (adekuat), jangan tidak berolahraga karena kalau tidak berolahraga mudah menjadi sakit, sebaliknya kalau melakukan olahraga secara berlebihan dapat menyebabkan sakit !

Latihan Otot pada Olahraga Kesehatan

Dalam olahraga kesehatan, tujuan utama latihan otot adalah untuk mencegah atrofi/hipotrofi otot dan osteoporosis, dan agar otot dan tulang dapat memenuhi tuntutan tugas kemandirian dalam perikehidupan bio-psiko-sosiologik masing-masing individu.

Sejak usia pertengahan yaitu sekitar usia 30 tahun, massa tulang berkurang (osteoporosis) 1% tiap tahun (Cooper 1994) dan pada wanita menopause meningkat menjadi 4% per tahun selama 5 tahun pertama kemudian melambat.

Dengan meningkatnya kesejahteraan, maka jumlah orang lanjut usia (lansia) juga semakin meningkat khususnya dalam 10-20 tahun mendatang. Akan menjadi tragedi nasional bila kita tidak mengantisipasi kehadiran para lansia yang jumlahnya semakin meningkat. Lansia harus diberdayakan untuk mau mencapai tingkat kebugaran jasmani minimal yaitu kemandirian dalam perikehidupan bio-psiko-sosiologik (tingkat sehat dinamis minimal). Cooper (1994) mengatakan bahwa rata-rata orang mengalami masa ketidak-berdayaan 10 tahun sebelum akhirnya meninggal dan bagian terbesar ketidak-berdayaan fisik ini dapat dicegah atau setidaknya dapat diminimalkan melalui program latihan olahraga kesehatan, yang harus juga meliputi latihan otot untuk mencegah atrofi/hipotrofi otot dan osteoporosis. Jadi latihan otot di sini adalah dalam rangka mencapai sasaran 2 olahraga kesehatan!

Pencegahan atrofi/hipotrofi otot dan osteoporosis adalah dengan latihan yang teratur dengan menggunakan beban (*weight bearing training*), misalnya senam dengan menggunakan beban. Untuk pembebanan dapat digunakan benda-benda murah yang mudah didapat misalnya sebotol air minum kemasan 600 ml yang berarti pembebanan seberat 600 gram !

Kekuatan penting untuk pemeliharaan dan peningkatan kemampuan gerak dasar yang menjadi dasar bagi kemandirian dalam perikehidupan bio-psiko-sosiologik yang harus dimiliki para lansia (Baca buku : Olahraga Kesehatan dan Kebugaran jasmani pada lanjut usia).

Sasaran olahraga kesehatan pada umumnya dan khususnya bagi lansia adalah untuk:

1. Memelihara dan meningkatkan mobilitas dan kemandirian gerak (Sehat dinamis) untuk memelihara dan meningkatkan kemandirian dalam perikehidupan bio-psiko-sosiologiknya.
2. Mencegah, menghambat perjalanan, meringankan gejala-gejala penyakit non-infeksi dan bahkan dapat menyembuhkan penyakit non-infeksi, termasuk menyembuhkan penyakit kelemahan fisik.
3. Mengendalikan berat badan bersamaan dengan pengaturan diet
4. Meningkatkan semangat dan kualitas hidup.

Sebagai penutup: Kalau Anda melakukan olahraga untuk tujuan kesehatan maka taatilah syarat-syarat dan tata-cara melakukan olahraga kesehatan, jangan sampai kebablasan, karena risiko benar-benar pada Anda sendiri.

KEGIATAN BELAJAR 2

KEBUGARAN JASMANI

Kebugaran jasmani (KJ) adalah derajat sehat dinamis seseorang yang merupakan kemampuan jasmani yang menjadi dasar untuk keberhasilan pelaksanaan tugas yang harus dilaksanakan. Oleh karena itu diperlukan pembinaan dan pemeliharaan kebugaran jasmani seseorang. Untuk keberhasilan pelaksanaan tugas ini perlu adanya kesesuaian antara syarat yang harus dipenuhi yaitu yang bersifat anatomis dan fisiologis terhadap macam dan intensitas tugas fisik yang harus dilaksanakan. Sehubungan dengan itu maka perlu dipahami apa kebugaran jasmani

dan apa saja macam kebugaran jasmani, bagaimana hubungannya dengan kesehatan dan bagaimana olahraga dapat meningkatkan derajat kesehatan dan kebugaran jasmani.

KEBUGARAN JASMANI

Ada beberapa istilah lain yang dipergunakan untuk maksud yang sama dengan kebugaran jasmani, yaitu:

- kesegaran jasmani
- kesanggupan jasmani
- kesamaptaan jasmani

kesemuanya dimaksudkan untuk menerjemahkan istilah asal yaitu: Physical Fitness.

Untuk dapat memahami arti kebugaran jasmani, perlu ditelusuri kembali dari istilah asalnya. Secara harfiah arti physical fitness ialah kecocokan fisik atau kesesuaian jasmani. Ini berarti ada sesuatu yang harus cocok dengan fisik atau jasmani itu; yaitu macam atau beratnya tugas yang harus dilaksanakan oleh fisik atau jasmani itu. Dengan demikian secara garis besar dapat dikatakan bahwa kebugaran jasmani ialah kecocokan keadaan fisik terhadap tugas yang harus dilaksanakan oleh fisik itu; atau dengan perkataan lain: Untuk dapat melaksanakan tugas fisik tertentu – dengan hasil yang baik – diperlukan syarat-syarat fisik tertentu yang sesuai dengan sifat tugas fisik itu. Pengertian secara garis besar ini masih memerlukan penjabaran lebih lanjut khususnya dalam kaitan dengan syarat-syarat fisik tertentu.

Syarat-syarat fisik itu dapat bersifat :

- Anatomis (Struktural), dari pengertian ini timbul istilah Anatomical (Structural) fitness yaitu kesesuaian struktur dan komponen jasmani terhadap tugas fisik yang harus dilaksanakan.
- Fisiologis (Fungsional), dari pengertian ini timbul istilah Physiological (Functional) fitness yaitu kesesuaian jasmani secara fungsional terhadap tugas fisik yang harus dilaksanakan.

Dengan demikian Physical fitness terdiri dari 2 bagian yaitu :

- Anatomical (Structural) fitness.
- Physiological (Functional) fitness.

Anatomical fitness :

Berhubungan dengan masalah-masalah yang bersifat anatomis yaitu: - tinggi badan

- berat badan
- kelengkapan anggota badan
- ukuran berbagai bagian badan.

Physiological fitness :

Berhubungan dengan masalah-masalah yang bersifat fisiologis yaitu: Tingkat kemampuan menyesuaikan fungsi alat-alat tubuhnya terhadap :

- keadaan lingkungan :
 - suhu
 - kelembaban
 - ketinggian
 - sifat medan, dan/atau
- tugas fisik :
 - berbagai bentuk kegiatan dan beban (intensitas) kerja jasmaniah, secara
- fisiologis yaitu:
 - alat-alat tubuh berfungsi dalam batas-batas normal
 - efisien
 - tidak terjadi kelelahan yang berlebihan atau yang bersifat kumulatif.
 - telah pulih sempurna sebelum datangnya tugas yang sama pada esok harinya.

Pada saat ini pengertian Physical fitness lebih bertitik berat pada Physiological fitness yang pada hakekatnya berarti : Tingkat kesesuaian derajat sehat dinamis yang dimiliki oleh si pelaksana terhadap beratnya tugas fisik yang harus dilaksanakan. (lihat : Sehat ditinjau dari Ilmu Faal). Penitik-beratan kepada Physiological fitness disebabkan oleh karena mengembangkan kemampuan fungsional tubuh lebih memberikan hasil yang nyata bila dibandingkan dengan mengembangkan struktur tubuh. Contoh : orang yang lemah tetapi sehat (statis) dengan melatih fisiknya melalui olahraga akan menjadi orang yang lebih sehat (dinamis). Sebaliknya orang yang cacat jasmaniahnya misalnya kehilangan satu tungkai atau lengannya tidak mungkin dapat diperbaiki dengan melatih fisik melalui olahraga kecuali dengan menggunakan prothese; tetapi secara fungsional fungsi tubuhnya masih selalu dapat diperbaiki sehingga prestasi kerja/produktivitasnya masih selalu dapat ditingkatkan.

Telah disebutkan di atas bahwa kebugaran jasmani ialah kecocokan keadaan fisik terhadap tugas yang harus dilaksanakan oleh fisik itu. Oleh karena itu maka kebugaran jasmani bersifat relatif baik secara anatomis maupun fisiologis, artinya fit atau tidaknya seseorang selalu dalam hubungan dengan tugas fisik yang harus dilaksanakan.

Dibawah ini diberikan diagram yang memperlihatkan sifat relatif kebugaran jasmani (Physical fitness) tersebut.

Dari diagram di bawah ini jelaslah bahwa :

1. Kebugaran jasmani dimiliki oleh semua orang, baik yang mempunyai derajat sehat yang tinggi maupun yang mempunyai derajat sehat yang rendah (sakit).
2. Pembinaan/peningkatan derajat kebugaran jasmani berarti pembinaan/peningkatan derajat sehat maupun kemampuan kerja fisik.
3. Kemampuan melakukan kerja fisik yang lebih berat berarti derajat sehat (dinamis) yang lebih tinggi, sebaliknya,
4. Derajat sehat (dinamis) yang lebih tinggi berarti kemampuan melakukan kerja fisik yang lebih berat.

Dengan demikian sekali lagi terlihat jelas bahwa orang yang sehat dinamis adalah juga sehat statis, tetapi belum tentu sebaliknya. Demikian pula terlihat jelas bahwa olahraga yang dilakukan dengan intensitas yang tepat, akan mempertinggi atau setidaknya mempertahankan derajat sehat dinamis yang telah dimiliki, apalagi bila intensitasnya dinaikkan secara bertahap.

Semua bentuk kegiatan manusia selalu memerlukan dukungan fisik/jasmani, sehingga masalah kemampuan fisik/jasmani merupakan faktor dasar bagi setiap aktivitas manusia. Oleh karena itu untuk setiap aktivitas kita sehari-hari, minimal kita harus mempunyai kemampuan fisik/jasmani yang selalu mampu mendukung tuntutan aktivitas itu dan tentu saja lebih baik lagi bila kita memiliki pula cadangannya. Adanya kemampuan fisik yang melebihi kebutuhan minimal, menjamin kelancaran tugas dan kesejahteraan diri dan keluarganya, karena ia masih selalu mempunyai kemampuan untuk melakukan tugas extra dan tugas/perhatian bagi keluarganya sepulang kerja, bukannya langsung tidur saja oleh karena sudah kehabisan tenaga.

Kebugaran jasmani seperti telah dikemukakan di atas, adalah keadaan kemampuan jasmani yang dapat menyesuaikan fungsi alat-alat tubuhnya terhadap tugas jasmani tertentu dan/atau terhadap keadaan lingkungan yang harus diatasi dengan cara yang efisien, tanpa kelelahan yang berlebihan dan telah pulih sempurna sebelum datang tugas yang sama pada esok harinya. Dengan demikian, kebugaran jasmani sesungguhnya adalah derajat sehat dinamis tertentu yang dapat menanggulangi tuntutan jasmani dalam melaksanakan tugas hidup sehari-hari dengan selalu masih mempunyai cadangan kemampuan (tidak lelah berlebihan) untuk melakukan kegiatan fisik extra serta telah pulih kembali esok harinya menjelang tugas sehari-harinya lagi. Kebugaran jasmani/ sehat dinamis harus selalu dipelihara dan bahkan ditingkatkan agar kemampuan cadangan untuk menghadapi tugas-tugas extra – khususnya bagi kesejahteraan keluarga, bagi kegiatan kemasyarakatan dan guna menghadapi keadaan darurat – dapat bertambah.

Secara akademis, pengertian Kebugaran Jasmani hanya menunjukkan hubungan relatif antara derajat sehat dinamis (kemampuan fisik) yang dimiliki seseorang pada saat itu dengan tugas fisik yang harus dilakukan artinya hanya menunjukkan adakah kesesuaian antara kondisi fisiknya pada saat itu dengan tugas fisik yang harus dilakukan. Dengan pengertian demikian maka sesungguhnya Kebugaran Jasmani tidak bertingkat-tingkat. Yang bertingkat-tingkat adalah kemampuan/ kondisi fisik (sehat dinamis) dan beratnya tugas yang harus dilaksanakan. Dalam perkembangannya di masyarakat Kebugaran Jasmani kemudian diartikan sebagai derajat sehat dinamis, sehingga oleh karena itu maka Kebugaran Jasmani menjadi bertingkat-tingkat sesuai derajat sehat dinamis yang dimilikinya saat itu. Demikianlah maka derajat Kebugaran Jasmani hakekatnya adalah derajat sehat dinamis yang diperlukan (yang sesuai) dengan kebutuhannya untuk melakukan sesuatu tugas fisik. Dari penjelasan terakhir ini semakin jelas bahwa Kebugaran Jasmani lebih bertitik berat kepada Physiological Fitness.

TES KEBUGARAN JASMANI

Komponen Kebugaran Jasmani secara **anatomis** terdiri dari: Ergosistema I (ES-I) dan Ergosistema II (ES-II).

ES-I terdiri dari:

- Kerangka dengan persendiannya
- Otot
- Saraf

ES-II terdiri dari:

- Darah dan cairan tubuh
- Perangkat pernafasan
- Perangkat kardiovaskular

Komponen Kebugaran Jasmani secara **fisiologis** adalah fungsi dasar dari komponen-komponen anatomis tersebut di atas yaitu:

Fungsi dasar ES-I yang wujudnya adalah:

- fleksibilitas
- kekuatan dan daya tahan otot
- fungsi koordinasi saraf

Fungsi dasar ES-II yang wujudnya adalah:

- daya tahan umum.

Secara fungsional, ES-I mewujudkan:

- kapasitas anaerobik yang merupakan faktor pembatas kemampuan maksimal primer.

Sedangkan ES-II mewujudkan:

- kapasitas aerobik (VO_2 max) yang merupakan faktor pembatas kemampuan maksimal sekunder.

Kapasitas anaerobik merupakan faktor pembatas kemampuan maksimal primer oleh karena bila seluruh kapasitas anaerobik telah habis terpakai maka olahraga tidak mungkin dapat dilanjutkan, karena telah terjadi kelelahan yang mutlak (*exhaustion*). Kapasitas aerobik merupakan faktor pembatas kemampuan maksimal sekunder oleh karena kapasitas aerobik hanya menentukan apakah kelelahan mutlak cepat atau lambat datangnya. Artinya kelelahan mutlak bukan tanggung-jawab kapasitas aerobik. Bila kapasitas aerobik besar, maka kelelahan lambat datang sedang bila kecil maka kelelahan cepat datang.

Dalam hubungan dengan tes kebugaran jasmani, perlu diketahui tata-hubungan fungsional antara ES-I dengan ES-II, yang dalam perwujudannya adalah tata-hubungan antara kapasitas anaerobik dengan kapasitas aerobik. Aktivitas ES-I akan merangsang ES-II untuk menjadi aktif, yang selanjutnya aktivitas ES-II mendukung kelangsungan aktivitas ES-I, artinya tidak mungkin terjadi ES-II menjadi aktif tanpa adanya aktivitas ES-I (rangsangan dari ES-I). Sebaliknya tidak mungkin terjadi ada aktivitas ES-I dalam durasi yang panjang tanpa dukungan ES-II.

Besar olahdaya anaerobik menunjukkan tingginya intensitas aktivitas ES-I (= intensitas kerja/ olahraga) yang sedang terjadi yang berarti menunjukkan tingginya kebutuhan atau tuntutan akan O_2 , sedangkan besar olahdaya aerobik menunjukkan berapa besar olahdaya anaerobik yang dapat diimbangi, yang berarti berapa besar kemampuan ES-II untuk memasok O_2 pada saat itu.

Dari uraian di atas dapat dikemukakan bahwa besar olahdaya aerobik yang terjadi ditentukan oleh besar rangsangan dari olahdaya anaerobik. Hal ini berarti bahwa besar olahdaya aerobik (besar pasokan O_2) yang terjadi tidak mungkin melebihi besar olahdaya anaerobik (besar tuntutan akan O_2) yang sedang berlangsung, kecuali pada pemulihan total atau parsial. Lebih lanjut dapat dikemukakan bahwa faktor pembatas kapasitas anaerobik adalah kemampuan otot (dalam kondisi fungsi ES-I lainnya normal), sedangkan faktor pembatas kapasitas aerobik adalah jantung, bila fungsi komponen-komponen ES-II lainnya adalah normal.

Komponen saraf dari ES-I dengan fungsi koordinasinya menentukan kemampuan ketrampilan, khususnya kemampuan ketrampilan gerak hasil pembelajaran. Dengan demikian secara fisiologis terdapat tiga macam tes kebugaran jasmani yaitu tes kebugaran jasmani terhadap: (1) kapasitas anaerobik, (2) kapasitas aerobik dan (3) kemampuan ketrampilan cabang olahraga.

Dalam hubungan dengan populasi yang akan dites, bila populasi yang akan dites sangat heterogen (masyarakat umum) misalnya warga sesuatu RT, maka tes KJ cukup terhadap kapasitas aerobik saja, oleh karena tujuan sebenarnya adalah untuk mengetahui derajat sehat dinamis populasi tersebut. Hal itu juga berkaitan dengan pengertian bahwa apabila kapasitas aerobiknya (fungsi ES-II) baik, maka tidak mungkin fungsi ES-I nya buruk, oleh karena kapasitas aerobik yang baik hanya dapat dirangsang oleh fungsi ES-I yang juga baik. Artinya kalau kapasitas aerobik baik, maka dapat dipastikan bahwa orang itu bukan orang yang malas melakukan aktivitas fisik/ olahraga !

Bila populasinya homogen, atau untuk mendapatkan populasi yang homogen (penerimaan mahasiswa FPOK/FIK), maka tes yang diterapkan adalah terhadap kapasitas anaerobik dan kapasitas aerobik.

Sedangkan terhadap populasi khusus (Atlet sesuatu cabang olahraga), maka tes dilakukan terhadap ketiga komponen KJ tersebut di atas.

KESIMPULAN

Setelah memahami hakekat Sehat dan Kesehatan, Pendidikan Jasmani, Olahraga, Olahraga Kesehatan dan Sasaran Olahraga Kesehatan maka tibalah saatnya kita memikirkan kemana pelaksanaan olahraga ini sebaiknya kita arahkan.

1. Olahraga secara umum hendaknya difahami sebagai alat pelatihan untuk memelihara, meningkatkan derajat sehat dinamis dan kualitas hidup menuju kondisi Sejahtera paripurna sesuai konsep Sehat WHO.
2. Olahraga, khususnya di Lembaga Kependidikan/ Persekolahan, perlu secara terus-menerus digalakkan kembali dengan menekan-konsep Olahraga Kesehatan sebagai pokok pemikiran dan penyajiannya. Oleh karena durasi (lama-waktu) pelaksanaan Olahraga Kesehatan cukup 10-30 menit, maka hakekatnya melakukan olahraga kesehatan adalah memenuhi kebutuhan hidup bukannya membuang-buang waktu. Olahraga kesehatan dapat disajikan 2 x pertemuan/minggu @ 30 menit, yang berarti masih memenuhi persyaratan minimal Olahraga Kesehatan.
3. Para Pelaku Olahraga Kesehatan khususnya usia lanjut perlu melakukan olahraga kesehatan secara routine/ teratur untuk memelihara dan/ atau meningkatkan kemandirian dalam peri kehidupannya sehari-hari (peri kehidupan bio-psiko-sosiologiknya) demi meningkatkan kualitas hidup.
4. Keberhasilan misi di tingkat lapangan sangat ditentukan oleh kualitas Guru Pendidikan Jasmani dan para Instruktur Olahraga Kesehatan serta pemahamannya mengenai makna Olahraga Kesehatan bagi Lembaga-lembaga Pembinaan mutu sumber daya manusia dan masyarakat luas ada umumnya, serta ketulusan dan kesungguhan dalam pengabdianya.
5. Olahraga kesehatan di lembaga-lembaga Pembinaan mutu sumber daya manusia maupun di masyarakat luas pada umumnya harus dapat dirasakan sebagai kebutuhan, sehingga mereka akan merasa dirugikan manakala kegiatan Olahraga ditiadakan.
6. Peningkatan intensitas Olahraga kesehatan selalu harus dilakukan secara bertahap, oleh karena setiap pelatihan memang harus selalu dilaksanakan secara bertahap dan pentahapan adalah prosedur keamanan. Prinsip pentahapan berlaku untuk seluruh pelatihan jasmani/olahraga, dan dapat dipelajari dari contoh di lampiran.
7. Dosis olahraga kesehatan harus submaximal tetapi adekuat. **Kelebihan dosis olahraga khususnya pada usia madya ke atas dapat memicu serangan jantung dan stroke yang mematikan.**

8. Peningkatan dosis olahraga kesehatan selalu harus melalui pentahapan yang submaximal (denyut nadi < 80% DNM, faktor keamanan), untuk menuju pencapaian intensitas Olahraga Kesehatan setingkat di atas intensitas aktivitas fisik dalam kehidupannya sehari-hari. Oleh karena itu setiap orang mempunyai dosis olahraganya masing-masing.
9. Olahraga kecabangan yang berbentuk permainan (bulutangkis, tenis dsb), hakekatnya bukanlah olahraga kesehatan oleh karena faktor emosi sering tidak terkendali sehingga faktor keamanan menjadi terabaikan. Oleh karena itu olahraga permainan sebagai kegiatan rekreasi perlu dilandasi dengan Olahraga kesehatan demi faktor keamanan.
10. Olahraga kecabangan yang bersifat prestatif di Lembaga-lembaga Kependidikan/ Persekolahan, perlu pula dikembangkan namun sebaiknya ditempatkan sebagai kegiatan tambahan/ pilihan.

LATIHAN

1. Jelaskan pengertian tentang Kebugaran Jasmani (KJ)
2. Sehubungan dengan tugas fisik yang harus dilakukan memerlukan syarat fisik tertentu, maka Physical Fitness terdiri dari dua bagian. Tulis dan jelaskan masing-masing ?
3. Jelaskan tujuan utama pembinaan Kebugaran Jasmani ?
4. Jelaskan macam-macam tes KJ ?
5. Jelaskan aspek apa saja yang harus dites ?

Kepustakaan

1. Cooper, K.H. (1994) : Antioxidant Revolution, Thomas Nelson Publishers, Nashville-Atlanta-London-Vancouver.
2. Giriwijoyo, Y.S.S. (1992) : Ilmu Faal Olahraga, Buku perkuliahan Mahasiswa FPOK-IKIP Bandung.
3. Giriwijoyo, H.Y.S.S. dan H.Muchtamadji M.Ali (1997) : Makalah : Pendidikan Jasmani dan Olahraga di Sekolah, Fakultas Pendidikan Olahraga dan Kesehatan, IKIP Bandung.
4. Giriwijoyo, H.Y.S.S. (2000) : Olahraga Kesehatan, Bahan perkuliahan Mahasiswa FPOK-UPI.
5. Giriwijoyo, H.Y.S.S. (2001) : Makalah : Pendidikan Jasmani dan Olahraga, kontribusinya terhadap Pertumbuhan dan Perkembangan Peserta Didik, Ma'had Al-Zaytun, Haurgeulis, Indramayu, Jawa Barat.
6. Watson, A.S. (1992): Children in Sports, dalam Textbook of Science and Medicine in Sport Edited by J.Bloomfield, P.A.Fricker and K.D.Fitch; Blackwell Scientific Publications.
7. Departemen Kesehatan RI., (1992): Pedoman Pembinaan Kesehatan Usia Lanjut bagi Petugas Kesehatan II, Direktorat Jendral Pembinaan Kesehatan Masyarakat, Direktorat Bina Kesehatan Keluarga; Jakarta.
8. Departemen Sosial RI. (1996): Perkembangan Lanjut Usia Dalam Kehidupan Bangsa, Jakarta.

MODUL III

OKSIDAN DAN ANTI OKSIDAN

PENDAHULUAN

Radikal bebas atau oksidan adalah molekul oksigen yang tidak stabil dan molekul tidak stabil lain yang mengandung satu atau lebih elektron bebas (elektron yang tidak berpasangan = *unpaired electrons*). Adanya satu atau lebih elektron bebas menyebabkan senyawa itu menjadi sangat reaktif. Peran merusak dari radikal bebas baru dikenal setelah tahun 1954 (Cooper 1994).

Dalam tubuh terdapat molekul oksigen yang stabil dan yang tidak stabil. Molekul oksigen yang stabil, sangat penting untuk memelihara kehidupan. Yang tidak stabil termasuk golongan radikal bebas. Sejumlah tertentu radikal bebas diperlukan untuk kesehatan, tetapi kelebihan radikal bebas bersifat merusak dan sangat berbahaya. Fungsi radikal bebas dalam tubuh adalah melawan radang, membunuh bakteri dan mengatur tonus otot polos dalam organ tubuh dan pembuluh darah.

Produksi radikal bebas yang terlalu banyak terjadi oleh adanya berbagai faktor misalnya: sinar ultra violet (terdapat dalam sinar matahari), kontaminan dalam makanan (zat warna tekstil yang dipergunakan untuk mewarnai makanan), polusi udara (pencemaran udara oleh asap pabrik dan kendaraan bermotor), asap rokok, insektisida (dalam pertanian dan rumah tangga) dan olahraga berat, serta berbagai bentuk stress psikis.

Penelitian menunjukkan hubungan yang jelas antara radikal bebas dengan penyakit kardio-vaskular, kanker, katarak dan penuaan dini. Bentuk penyakit sistem kardio-vaskular adalah: penyakit jantung koroner, gagal jantung kongestif kronik, stroke iskemik dan perdarahan otak, tekanan darah tinggi, yang kesemuanya menyebabkan meningkatnya kematian dini.

Penyakit kardio-vaskular terjadi oleh karena radikal bebas yang berlebihan merusak kolesterol LDL (Low Density Lipoprotein) yang tertimbun dalam lapisan dalam dinding (tunica intima) pembuluh darah arteri. Bila kolesterol LDL yang tertimbun ini tidak dirusak oleh oksidan, sesungguhnya tidak membahayakan. Akibatnya kolesterol tinggi dalam darah dikaitkan dengan proses atherosclerosis. Proses atherosclerosis menyebabkan pembuluh darah arteri menjadi sempit, kemudian menjadi keras dan kaku. Radikal bebas juga dikaitkan dengan kadar kolesterol HDL (High Density Lipoprotein) yang rendah. Kolesterol HDL menghambat tertimbunnya kolesterol LDL di bawah tunica intima pembuluh darah dan dengan demikian mencegah terjadinya penyakit kardiovaskular. Perusakan timbunan LDL-kolesterol yang dipicu oleh radikal bebas merupakan awal dipercepatnya proses penebalan dinding dan penyempitan arteri.

Setelah mempelajari modul ini mahasiswa diharapkan:

1. Memahami tentang pengertian Oksidan dan Anti Oksidan
2. Memahami tentang lingkup kesehatan olahraga dan aspek-aspek yang menyertainya.
3. Mempunyai pemahaman dan dapat mengaplikasikan ilmu mengenai Kesehatan Olahraga.

Materi modul ini disusun menjadi dua kegiatan belajar, yaitu:

- Kegiatan Belajar 1 : Lingkup Kesehatan Olahraga
Kegiatan Belajar 2 : Pembinaan Sumber Daya Manusia

Agar dapat memahami materi modul ini dengan baik serta mencapai kompetensi yang diharapkan, gunakan strategi belajar sebagai berikut:

6. Bacalah uraian materi setiap kegiatan belajar dengan seksama.
 1. Lakukan latihan sesuai dengan petunjuk dalam kegiatan ini.
 2. Cermati dan kerjakan tugas-tugas, gunakan hasil pemahaman yang telah anda miliki.
 3. Kerjakan tes formatif seoptimal mungkin, dan gunakan rambu-rambu jawaban untuk membuat penilaian.
 4. Nilailah hasil belajar anda sesuai dengan indikatornya.

KEGIATAN BELAJAR I

SISI GELAP OKSIGEN

Semua makhluk dan tumbuhan, kecuali yang bersifat anaerobik, memerlukan oksigen untuk menghasilkan energi secara efisien. Oksigen adalah unsur yang paling banyak dijumpai pada kerak bumi (jumlah atomnya meliputi 53,8%). Jumlahnya dalam udara kering adalah 21%. Pada tekanan barometer 760 mmHg, tekanan parsial oksigen adalah 159 mmHg. Oksigen juga terlarut dalam air laut, danau, sungai dan genangan-genangan air. Akan tetapi oksigen juga bersifat racun. Molekul diatomik oksigen (O_2) di atmosfer bumi itu sendiri adalah radikal bebas dan penyebab utama reaksi-reaksi radikal dalam sel-sel hidup.

Oksigen dalam jumlah besar dapat menimbulkan gejala keracunan dan kerusakan sel. Tekanan O_2 tinggi seperti pada penyelaman, sering menyebabkan keracunan O_2 akut pada Susunan Saraf Pusat (SSP) yang menyebabkan terjadinya kejang-kejang. Percobaan pada tikus : Tikus dipaparkan terhadap O_2 murni dengan tekanan 5 Atm maka terjadi kejang-kejang pada kaki depan. O_2 pada tekanan 1 Atm biasanya tidak menimbulkan kejang-kejang. Bila kadar O_2 dalam udara $\geq 50\%$ (kadar O_2 normal dalam udara 21%), ekuivalen dengan PiO_2 (=tekanan parsial O_2 pada udara inspirasi) 360 mmHg, lambat laun akan menyebabkan kerusakan paru-paru. Orang-orang yang dipaparkan terhadap O_2 murni pada tekanan 1 Atm selama 6 jam, sebagian akan mengalami nyeri dada, batuk dan nyeri tenggorakan, sedang pada pemaparan yang lebih lama, semua orang akan mengalami kerusakan alveoli paru-paru yang tidak dapat disembuhkan lagi. Paru-paru jadi tidak dapat mengambil O_2 sehingga terjadi cyanosis. Penelitian akhir-akhir ini menunjukkan bahwa O_2 dapat lebih merusak paru-paru yang sebelumnya telah rusak oleh sebab lain, sekalipun dalam kadar O_2 yang diyakini "aman".

Dampak merusak dari O_2 terhadap makhluk aerobik bervariasi luas, tergantung pada jenis binatang, umur, kondisi fisiologis dan dietnya. Kepekaan terhadap keracunan O_2 juga dipengaruhi oleh komposisi diet, misalnya jumlah vit A, E, C, logam berat dan anti oksidan (yang sekarang banyak dimasukkan pada banyak macam makanan) dan asam lemak tak jenuh. Misalnya tikus-tikus yang diberi diet bebas lemak tetapi diberi suplemen cod liver oil (minyak ikan) mempunyai toleransi yang jauh lebih baik dari pada yang diberi suplemen minyak kelapa. Demikian juga tikus-tikus yang diberi kadar glukosa tinggi dalam darahnya, ternyata dapat menunda terjadinya kejang-kejang oleh O_2 bertekanan tinggi.

Penyebab keracunan O_2 adalah oleh karena O_2 menghambat enzim-enzim sel. Misalnya pada kuman *Clostridium Pasteurianum* (kuman anaerobik) yang dipaparkan terhadap O_2 , maka aktivitas fungsi enzim nitrogenase menjadi hilang (Halliwell & Guiteridge, 1991).

Timbulnya kejang-kejang yang diinduksi oleh O₂ pada binatang berhubungan dengan berkurangnya kandungan neurotransmitter GABA (gamma amino butyric acid), yang disebabkan oleh hambatan terhadap enzim glutamat carboxylase oleh oksigen.

Pertahanan tubuh terhadap radikal bebas

Penelitian menunjukkan bahwa tubuh membentuk zat antioksidan yang diperlukan untuk menangkal pengaruh buruk oksidan. Akan tetapi bila jumlah radikal bebas sangat berlebihan maka diperlukan juga antioksidan yang berasal dari luar tubuh yang disebut antioksidan exogen; yang terpenting di antaranya adalah Vit. C, Vit. E dan beta karoten (Pro-vitamin A).

Penelitian Neil Gordon (1993 dalam Cooper 1994) memilih 10 pria dan 10 wanita yang terlatih dan 10 pria dan 10 wanita yang tidak terlatih yang selama 6 minggu sebelumnya tidak menggunakan suplemen antioksidan. Separoh dari pria tersebut adalah atlet yang sangat terlatih dan dalam kondisi baik yang berlatih lari mencapai jarak 35 km (22 mil)/minggu dan separoh pria yang lainnya adalah benar-benar pesantai. Sedangkan separoh dari wanita tersebut adalah terlatih baik tetapi tidak berlatih seintensif pria. Wanita-wanita ini rata-rata berlatih lari 16 km (10 mil)/minggu secara teratur dan separoh wanita lainnya adalah benar-benar pesantai. Oksidan adalah zat yang sangat reaktif, sehingga keberadaannya di dalam darah menjadi sangat sulit dideteksi. Oleh karena itu penelitian menggunakan indikator thiobarbituric acid reactive substances (TBARS) dalam darah. TBARS adalah sisa olahan (metabolisme) oksidan yang keberadaannya di dalam darah mudah dideteksi.

Mula-mula sampel diukur kadar TBARSnya dalam kondisi istirahat penuh dengan 3x pengukuran dengan selang waktu satu minggu. Kemudian sampel dites dengan jentera (*treadmill*) sampai *exhaustion* dan sampel darah diambil pada jam 0, +1, +6 dan +12 setelah latihan. Hasilnya adalah sbb :

Kelompok	Latihan	TBARS
Wanita	cukup terlatih	1.57
Pria	tidak terlatih	1.71
Wanita	tidak terlatih	1.82
Pria	sangat terlatih	2.32

Dari hasil tersebut terlihat bahwa olahraga teratur dengan intensitas ringan-sedang (olahraga kesehatan, yang dilakukan oleh 10 orang wanita yang cukup terlatih), memang bersifat antioksidan (produksi oksidannya paling sedikit).

Meningkatnya keganasan pada usia yang semakin tua, sebagian disebabkan oleh meningkatnya jumlah radikal bebas yang dihasilkan, disertai dengan menurunnya kemampuan sistem immuun untuk mengeliminir sel-sel yang berubah (menjadi ganas). Di samping itu kehidupan yang penuh stress juga meningkatkan produksi radikal bebas (Cooper 1994). Kedua hal terse-but di atas dapat diatasi dengan melakukan olahraga kesehatan.

Manfaat antioksidan

Kebutuhan antioksidan adalah sebagai berikut :

- Pria membutuhkan lebih banyak anti oksidan dari pada wanita
- Usia \geq 50 tahun membutuhkan antioksidan yang lebih banyak dari pada usia muda
- Aktivitas yang lebih banyak/ lebih berat memerlukan antioksidan yang lebih banyak.

Pelaku olahraga dengan intensitas tinggi (Olahraga berat), menghasilkan radikal bebas dalam jumlah besar. Bila terjadi *over training* maka produksi radikal bebas meningkat melebihi kemampuan antioksidan endogen. Oleh karena itu pelaku olahraga berat memerlukan tambahan antioksidan exogen. Tetapi orang yang terlatih, khususnya terlatih dalam lingkup Olahraga Kesehatan, lebih tahan terhadap stress oksidatif, kecuali bila olahraga demikian berat dan lama yang memerlukan pemakaian glikogen otot yang tinggi.

Penggunaan antioksidan yang terdiri dari sejumlah Vit. E 600 mg, Vit. C 1000 mg dan β -carotene 30 mg selama 6 bulan menurunkan radikal bebas sebesar 17-36%. Bila terjadi defisiensi mineral selenium, maka antioksidan endogen GSH (glutathion peroxidase) dalam tubuh menjadi lemah atau jumlahnya menurun. GSH menangkalkan pengaruh buruk dari hydrogen peroxidase. GSH menangkalkan proses peroxidasi terhadap lipida (kolesterol LDL). Dengan demikian selenium secara tidak langsung adalah juga satu antioksidan.

Vit. E fungsinya adalah juga untuk menangkalkan perubahan LDL menjadi sel busa, yang merupakan tahap berikutnya dari perusakan oleh oxidan terhadap kolesterol LDL yang telah tertimbun di dalam tunica intima. Vit. C memperkuat pengaruh antioksidan dari Vit. E dalam mencegah atherosclerosis. Vit. E secara dramatis menurunkan kadar pentana dalam udara expirasi sebanyak 75% dan menurunkan angka kematian sebesar 5% oleh penyakit jantung iskemik di antara para perokok.

Pemberian antioksidan exogen dapat:

- Meningkatkan perlindungan terhadap berbagai bentuk keganasan
- Meningkatkan ketahanan terhadap penyakit kardiovaskular misalnya atherosclerosis, serangan jantung dan stroke.
- Memberi perlindungan terhadap penglihatan dengan mencegah terjadinya katarak
- Menghambat penuaan dini
- Meningkatkan kemampuan sistem immuun
- Mengurangi risiko terjadinya penyakit Parkinson dini.

Pengelompokan orang berdasarkan aktivitas fisik

Berdasarkan intensitas aktivitas fisiknya, orang dikelompokkan menjadi tiga kelompok:

1. Pesantai yaitu orang yang tidak melakukan olahraga kecuali aktivitas fisik dalam peri kehidupan sehari-hari
2. Pelaku olahraga kesehatan yaitu mereka yang melakukan olahraga dengan intensitas rendah sampai sedang (Blair dalam Cooper 1994)
3. Pelaku olahraga setingkat atlet yaitu mereka yang melakukan olahraga berat.

Pelaku olahraga dengan intensitas tinggi sampai *exhaustive*, menghasilkan radikal bebas dalam jumlah besar yang dapat menimbulkan kerusakan oksidatif pada jaringan otot, hepar, darah dan jaringan lain. *Over training* meningkatkan produksi radikal bebas yang melebihi kemampuan antioksidan endogen yang dapat menimbulkan kerusakan pada otot dan skelet. Oleh karena itu **pelaku olahraga berat memerlukan tambahan antioksidan exogen**. Tetapi otot yang terlatih lebih tahan terhadap stress oksigen kecuali bila olahraga demikian berat dan lama yang memerlukan pemakaian glikogen otot yang tinggi.

Mekanisme pembentukan oksidan selama olahraga

1. Kebocoran elektron

Pada olahraga berat konsumsi oksigen dapat meningkat 10-20x istirahat atau lebih. Sedangkan serabut otot yang paling terbebani (paling aktif) dapat mengkonsumsi O_2 100-200x normal (Cooper 1994). Pemakaian O_2

yang luar biasa banyak ini memicu pembebasan oksidan dalam jaringan itu dan dapat melelahkan mitochondria yang merupakan pusat pembentukan energi.

2. *Ischaemic reperfusion* (Cooper 1994)

Pada olahraga berat, darah yang menuju ke organ-organ yang tidak aktif misalnya hepar, ginjal, lambung dan usus, dialihkan ke otot-otot yang aktif (tungkai dan jantung). Hal ini menyebabkan terjadinya kekurangan O₂ (hypoxia) secara akut pada organ-organ tersebut. Bila olahraga dihentikan, darah akan dengan cepat mengalir kembali ke organ-organ tersebut. Proses ini disebut sebagai "*reperfusion*" dan hal ini dikaitkan dengan terbebaskannya oksidan dalam jumlah besar. Hal demikian juga terjadi pada otot yang terlibat dalam olahraga berat (*over load*) terutama bila mendekati atau mencapai tingkat *exhaustion*.

Intensitas olahraga kesehatan:

1. Batas maximal intensitas olahraga kesehatan adalah : 80% denyut nadi maximal (DNM) sesuai umur (220-umur dalam tahun)
2. Dosis tidak melebihi 50 *points*/minggu. Di bawah ini diberikan contoh aktivitas yang > 50 *points*/minggu (Cooper 1994) sehingga olahraga kesehatan yang dilakukan harus dengan dosis/intensitas di bawahnya :
 - *Pejogging* usia < 30 tahun, lari dengan kecepatan 5 km (3 mil) dalam 24 menit dengan frekuensi 5x/minggu → menghasilkan nilai 85 *points*.
 - *Pejogging* usia 40 tahun yang melakukan *jogging* di atas *treadmill* datar selama 30 menit, dengan frekuensi 5x/minggu → menghasilkan nilai 70 *points*.
 - *Pejogging* usia 55 tahun yang melakukan *jogging* 5 km (3 mil) dalam waktu 32 menit dengan frekuensi 5x/minggu → menghasilkan nilai 55 *points*.

Latihan Kekuatan

Latihan-latihan yang bersifat kekuatan (anaerobik dominan) juga menghasilkan sejumlah besar radikal bebas; maka antioksidan juga akan sangat bermanfaat. Dalam hal ini suplemen antioksidan mempercepat pemulihan dan regenerasi otot setelah olahraga.

Pendaki gunung dan pemanjat tebing adalah atlet-atlet kekuatan, sehingga harus mempunyai otot-otot yang terlatih pada seluruh tubuhnya. Pada panjatan di ketinggian, kadar pentana dalam udara expirasinya meningkat, yang berarti terbentuknya radikal bebas dalam jumlah besar. Tetapi bila mereka makan Vit. E 200 mg/hari untuk selama empat minggu maka pembentukan pentana menurun sedangkan kemampuan kerjanya meningkat. Vit. E juga mencegah *muscle soreness* dan kejang otot (*cramps*).

Dalam olahraga kesehatan, tujuan utama latihan kekuatan adalah untuk mencegah atrofi/hypotrofi otot dan osteoporosis, dan agar otot dan tulang dapat memenuhi tuntutan tugas kemandirian dalam perikehidupan bio-psiko-sosiologik masing-masing individu.

Sejak usia pertengahan yaitu sekitar usia 30 tahun, massa tulang berkurang (osteoporosis) 1% tiap tahun (Cooper 1994) dan pada wanita menopause meningkat menjadi 4% per tahun selama 5 tahun pertama kemudian melambat.

Dengan meningkatnya kesejahteraan, maka jumlah orang lanjut usia (lansia) juga semakin meningkat khususnya dalam 10-20 tahun mendatang karena ledakan penduduk pada saat ini berusia sekitar 30-40 tahun. Akan menjadi tragedi nasional bila kita tidak mengantisipasi kehadiran para lansia yang jumlahnya semakin meningkat.

Lansia harus diberdayakan untuk mau berusaha dan mau mencapai tingkat kebugaran jasmani minimal yaitu kemandirian dalam peri kehidupan bio-psiko-sosiologik, yang juga merupakan tingkat kesehatan dinamis minimal bagi mereka. Cooper (1994) mengatakan bahwa rata-rata orang mengalami masa ketidak-berdayaan 10 tahun sebelum akhirnya meninggal dan bagian terbesar ketidak-berdayaan fisik ini dapat dicegah atau setidaknya dapat diminimalkan melalui program latihan olahraga kesehatan, yang harus juga meliputi latihan kekuatan untuk mencegah atrofi/hipotrofi otot dan osteoporosis. Jadi latihan kekuatan dalam hal ini bukanlah untuk kedigjayaan melainkan untuk kesehatan !

Langkah penting untuk pencegahan atrofi/hipotrofi otot dan osteoporosis adalah latihan dengan menggunakan beban (*weight bearing training*) yang teratur, misalnya senam dengan menggunakan beban. Untuk pembebanan dapat digunakan benda-benda murah yang mudah didapat misalnya sebotol air minum kemasan 600 ml yang berarti pembebanan seberat 600 gram !

Kekuatan penting untuk pemeliharaan dan peningkatan kemampuan gerak dasar yang menjadi dasar bagi kemandirian dalam peri kehidupan bio-psiko-sosiologik yang harus dimiliki para lansia (Baca buku : Olahraga Kesehatan dan Kebugaran jasmani pada lanjut usia).

Overtrained

Overtrained merupakan akibat latihan dengan dosis/intensitas yang berlebihan yang menyebabkan terjadinya gejala-gejala *overtrained*. Gejala-gejala *overtrained* ini hakekatnya adalah akibat gangguan homeostasis. Gejala-gejala *overtrained* adalah (Neil F. Gordon dalam Cooper 1994) sebagai berikut :

1. Insomnia (susah tidur) & sakit kepala
2. Sulit memusatkan perhatian (berkonsentrasi)
3. Gairah & motivasi menurun
4. Lesu, letih dan lemah sehingga menjadi rentan cedera
5. Rasa lelah > 24 jam
6. Anorexia (mual)
7. Gangguan fungsi pencernaan – diare
8. Berat badan menurun
9. Haus dan banyak minum di malam hari
10. Tekanan darah menurun dan terjadi orthostasis
11. Nadi istirahat meningkat > 10 denyut & nadi terhadap standar latihan sangat meningkat
12. Tungkai terasa berat
13. Dosis latihan tak habis
14. Nyeri otot dan sendi
15. Rentan terhadap alergi dan infeksi
16. Penyembuhan luka : lambat
17. Lymphadenitis (radang kelenjar getah bening)
18. Amenorrhoea / oligomenorrhoea / tak teratur
19. Hemolisis meningkat sehingga dapat terjadi anemia
20. Libido menurun.

Latihan untuk olahraga prestasi harus seoptimal mungkin, oleh karena itu dosis dan intensitas latihan harus sedekat mungkin dengan kondisi yang menyebabkan *overtrained*, dan bila terdapat gejala *overtrained* maka dilakukan penurunan beban latihan (*unloading*). Dengan memahami Ilmu Faal Olahraga maka *overtrained* berat dapat dihindari.

MANFAAT DAN MUDARAT OLAHRAGA

Olahraga menyehatkan! Inilah ungkapan masyarakat. Artinya masyarakat meyakini benar manfaat olahraga bagi kesehatan. Oleh karena itu hakekat Olahraga Masyarakat adalah Olahraga Kesehatan. Tetapi bagaimana olahraga dapat menyehatkan ? Dan berapa berat orang harus melakukan olahraga untuk menjadi lebih sehat ? Inilah masalah yang perlu diperjelas bagaimana tata-hubungan antara olahraga dengan kesehatan, bagaimana cara melakukan olahraga untuk kesehatan dan berapa berat olahraga harus dilakukan agar orang menjadi lebih sehat. Dengan pengelolaan yang tepat, maka pengaruh olahraga bagi pemeliharaan dan pengembangan kesehatan Jasmani, Rohani dan Sosial para Pelakunya tidak pernah diragukan. Untuk memahami hal ini perlu lebih dahulu difahami pengertian sehat, olahraga dan tata-hubungannya.

Perlu diketahui bahwa pada awal abad 21 usia harapan hidup diperkirakan mencapai 70 tahun. Hal itu akan meningkatkan jumlah orang usia lanjut, yang diperkirakan pada tahun 2005 akan mencapai jumlah 19 juta orang atau 8,5% dari penduduk (Dep.Sosial RI.,1996: 1 dan 6). Dari sudut pandang kesehatan masyarakat, kondisi ini perlu diantisipasi agar para usia lanjut ini tetap sehat, sejahtera dan mandiri, sehingga tidak menjadi beban berat bagi keluarga, masyarakat, bangsa dan negara.

Mengapa perlu Olahraga.

Gerak adalah ciri kehidupan. Tiada hidup tanpa gerak dan apa guna hidup bila tak mampu bergerak. Memelihara gerak adalah mempertahankan hidup, meningkatkan kemampuan gerak adalah meningkatkan kualitas hidup. Oleh karena itu : **Bergeraklah untuk lebih hidup, jangan hanya bergerak karena masih hidup.**

Olahraga adalah serangkaian gerak raga yang teratur dan terencana untuk memelihara gerak (yang berarti mempertahankan hidup) dan meningkatkan kemampuan gerak (yang berarti meningkatkan kualitas hidup). Seperti halnya makan, gerak (Olahraga) merupakan kebutuhan hidup yang sifatnya terus-menerus; artinya Olahraga sebagai alat untuk memelihara dan membina kesehatan, tidak dapat ditinggalkan. Olahraga merupakan alat untuk merangsang perkembangan fungsional jasmani, rohani dan sosial. Struktur anatomis-anthropometris dan fungsi fisiologisnya, stabilitas emosional dan kecerdasan intelektualnya maupun kemampuannya bersosialisasi dengan lingkungannya nyata lebih unggul khususnya pada generasi muda yang aktif mengikuti kegiatan Olahraga dari pada yang tidak aktif mengikutinya (Renstrom & Roux 1988, dalam A.S.Watson: Children in Sport dalam Bloomfield,J., Fricker, P.A. and Fitch,K.D., 1992). Penulis meyakini bahwa hal demikian juga berlaku bagi para dewasa dan lanjut usia (lansia) yang aktif dalam olahraga.

Apakah olahraga bermudarat ?

Maha suci Allah yang telah menciptakan serba berpasangan segala sesuatu yang digelar-tumbuhkan dimuka bumi, baik yang berupa tumbuh-tumbuhan, diri mereka sendiri maupun apa-apa yang mereka tidak tahu (Q.S.Yaasin-36).

Ayat tersebut di atas adalah jawaban bagi pertanyaan yang menjadi sub judul tersebut di atas dan perkataan olahraga tersebut diatas dapat diganti dengan bermacam kata benda lain misalnya: Apakah pesawat terbang, mobil, bus, kapal dsb., dsb. berbahaya ? Nah untuk pertanyaan-pertanyaan yang terakhir itu para Pembaca pasti sudah tahu apa jawabannya ! Tetapi apakah karena adanya aspek mudarat dari benda-benda tersebut apakah lalu benda-benda tersebut dilarang digunakan oleh manusia ? Sama sekali tidak ! Mengapa ? Karena manfaatnya jauh dan

bahkan sangat jauh melebihi mudaratnya! Demikian pula halnya dengan olahraga ! Walaupun sekali-sekali terjadi kematian mendadak sewaktu orang melakukan olahraga, tetapi masih sangat banyak orang yang tetap melakukan olahraga ! Mengapa ? Karena mereka memahami dan meyakini benar akan manfaat olahraga seperti telah dijelaskan di atas ! Bahkan sesungguhnya orang yang meninggal sewaktu berolahraga adalah orang yang sangat berbahagia dan secara pribadi ia adalah orang yang dapat sangat membahagiakan keluarganya ! Mengapa ? Karena : (1) Sampai akhir hayatnya orang tersebut masih dapat melakukan olahraga dan tidak harus terlebih dahulu menderita sakit berkepanjangan, (2) Tidak perlu menghabiskan berjuta-juta rupiah untuk biaya pengobatan dan perawatan rumah sakit, sehingga seluruh harta sepenuhnya ditinggalkan bagi keluarga yang dicintainya tanpa sedikitpun menggunakannya bagi dirinya ! Hal ini adalah juga merupakan penjelasan dari hukum Allah yang telah menciptakan Alam beserta isi dan segala permasalahannya secara serba berpasangan ! Artinya apapun halnya, selalu ada manfaat dan mudaratnya. Kematian mendadak bahkan pernah terjadi pada orang yang sedang shalat, baik dirumah maupun di masjid; orang yang sedang membaca koran, orang yang sedang tidur, orang yang sedang duduk di bus dalam perjalanan, dsb., dsb., yang kesemuanya menunjukkan bahwa kematian mendadak dapat terjadi di manapun, sedang apapun dan kapanpun. Kalau hal itu terjadi ketika orang sedang melaksanakan ibadah shalat, maka tentu tidak dapat dikatakan bahwa orang itu mati karena shalat. Jadi kematian mendadak sama sekali tidak dapat dikaitkan atau berkaitan dengan apapun termasuk dengan olahraga.

Walaupun saat dan cara seseorang meninggal adalah ketentuan Allah, namun manusia perlu mengetahui apa-apa yang dapat memudahkan terjadinya kematian mendadak, khususnya bagaimana hubungannya dengan olahraga, karena Allah dapat mengubah ketentuannya dalam rangka mengabulkan doa orang-orang yang khusyu dalam doanya, yang diwujudkan melalui upaya nyata yaitu melakukan olahraga kesehatan secara tekun dan teratur.

Fenomena perjalanan fungsional sistema Kardio-vaskular

Fenomena perjalanan fungsional sistema Kardio-vaskular berkaitan dengan penambahan usia dan tercermin dalam gambar bagan seperti tercantum di halaman 20 (McGill, Jr., H.C.-1987). Artinya fenomena itu merupakan salah satu perwujudan proses penuaan, dan oleh karena itu terjadi pada semua orang. Tetapi mengapa terjadi perbedaan antara satu dengan orang lain ? Hal ini disebabkan oleh adanya berbagai faktor yang terdiri dari :

- (1) Faktor-faktor yang tidak dapat dicegah/ dihindari,
- (2) Faktor-faktor yang masih dapat dicegah/ dihindari.

Kaplan (1982) membagi faktor-faktor yang masih dapat dihindari ini menjadi dua bagian yaitu :

- (a) Faktor-faktor risiko utama (major risk factors) dan
- (b) Faktor-faktor risiko tambahan (minor risk factors).

Faktor risiko/ predisposisi yang tidak dapat dicegah/ dihindari terdiri dari:

1. Keturunan : Bila dalam jalur keluarga ditemukan adanya penyakit Kardio-vaskular (serangan jantung atau stroke), maka hal itu sangat mungkin dapat terjadi pada anggota-anggota keluarga dalam jalur keturunan itu.
2. Jenis kelamin : Pria khususnya pada usia mapan jabatan (\pm 40-50 th) mempunyai risiko yang lebih besar untuk terjadinya penyakit kardio-vaskular dari pada wanita.
3. Pertambahan usia : Semakin bertambah usia seseorang, semakin bertambah risiko untuk terjadinya penyakit kardio-vaskular.

Pembagian Kaplan terhadap faktor-faktor risiko yang masih dapat dihindari adalah sebagai berikut :

- **faktor risiko major** (utama) yang terdiri dari tiga hal yaitu :
 - merokok
 - hypercholesterolaemia (kadar kolesterol dalam darah tinggi)
 - hipertensi. (tekanan darah tinggi)
- **faktor risiko minor** terdiri dari:
 - inaktivitas fisik
 - obesitas
 - diabetes
 - bentuk kepribadian
 - kebanyakan minum alkohol
 - kenaikan kadar asam urat
 - penggunaan estrogen.

Dari gambar bagan di bawah ini terlihat bahwa episode klinis terjadi terutama antara umur 40-50 tahun dan dapat terjadi lebih cepat atau lebih lambat, tergantung dari faktor-faktor yang telah diuraikan di atas. Yang sangat perlu difahami adalah bahwa olahraga berat dapat menjadi pemicu terjadinya episode klinis tersebut, namun hal itu hanya mungkin terjadi pada orang-orang yang telah mengalami penyempitan pembuluh darah yang telah mencapai stadium kritis. Dan yang sangat perlu pula difahami adalah bahwa apakah seseorang telah masuk pada olahraga berat atau belum, bersifat sangat individual, dan hal demikian umumnya terjadi pada cabang-cabang olahraga permainan, karena pada cabang-cabang olahraga demikian sangat mungkin terjadi pembangkitan emosi (*emotional arousal*) yang tidak terkendali yaitu apabila seseorang ingin memenangkan permainan itu, apa lagi bila disertai taruhan walaupun hanya taruhan semangkok bakso ! Oleh karena itu Olahraga Kesehatan dengan ciri-cirinya yang dikemukakan di bab berikut, merupakan bentuk olahraga yang aman bagi pembinaan kesehatan.

Walaupun inaktivitas hanya merupakan faktor risiko minor bagi kejadian penyakit kardio-vaskular (penyakit jantung koroner) tetapi program aktivitas fisik yang berupa olahraga kesehatan (Or-Kes) menjanjikan harapan besar karena olahraga kesehatan:

- merupakan upaya pencegahan dan rehabilitasi yang sangat fisiologis, mudah, murah, meriah dan massal;
- dapat memperkecil pengaruh faktor-faktor risiko yang lain termasuk dua faktor risiko utamanya (kecuali merokok), dibandingkan dengan bila orang itu tidak melakukan Or-Kes,
- dapat menjangkau aspek rokhani dan bahkan aspek sosial untuk menuju derajat sehat yang lebih tinggi sesuai batasan sehat WHO.

Olahraga Kesehatan sebagai sarana pencegahan dan rehabilitasi perlu difahami secara mendalam oleh karena manfaat dan keamanannya berhubungan erat dengan intensitas pelaksanaannya.

PUASA DAN OLAHRAGA KESEHATAN

Bulan Ramadhan, bulan umat Islam diwajibkan menjalani puasa, seperti disebutkan dalam surat Al-Baqarah ayat 183 : "Hai orang beriman, diwajibkan atas kamu berpuasa seperti telah diwajibkan atas orang-orang sebelum kamu, agar kamu bertaqwa". Jadi yang diwajibkan berpuasa adalah orang-orang yang beriman dan ingin bertaqwa. Seseorang dapat saja mengaku beriman, tetapi tidak ingin bertaqwa, maka ia tidak menjalani kewajiban berpuasa. Sebaliknya orang bertaqwa pasti beriman maka ia akan menjalani puasa dengan keikhlasan yang mendalam.

Allah maha Penyayang dan Pemurah! Bagi yang tidak kuat atau berhalangan, dikaruniai keringanan dengan berbagai jalan. Tetapi yang terbaik adalah bila ia dapat menjalani puasa selama seluruh bulan Ramadhan (Al-Baqarah :184).

Demikianlah maka setiap Muslim dewasa yang sehat jasmani dan rohani wajib menjalani puasa Ramadhan tanpa perlu dipaksa, serta tidak perlu pula memaksa-maksa orang lain. Dalam hal ketaatan kepada perintah Allah, hanya diri sendirilah yang dapat memaksa. Pahala dan siksa di "hari akhir" adalah hak dan tanggung masing-masing sesuai dengan amal ibadahnya. Tidak ada yang dapat ikut menikmati pahala yang kita dapat, sebaliknya tak ada pula yang dapat menolong siksa yang harus kita jalani!

Dalam bulan Ramadhan, tugas sehari-hari harus tetap kita lakukan seperti biasa. Tidak ada ayat yang menyebutkan kita berhak mendapat keringanan atau menunda sampai sesudah bulan Ramadhan. Tidak pula ada ayat yang menyebutkan kita harus dihormati karena kita sedang berpuasa. Kita menjalani puasa atas kemauan sendiri demi ketaatan kita kepada Allah dan RasulNya untuk mendapatkan rahmatNya. Surat Ali Imran ayat 132 : "Taatilah Allah dan RasulNya, agar kamu diberi rahmat".Jadi menjalani puasa bukan untuk dihormati, bahkan kita harus menghormati orang yang tidak berpuasa, siapapun dia! Hak dialah untuk tidak berpuasa, seperti juga hak kita untuk berpuasa ataupun tidak berpuasa, sesuai keimanan dan ketaqwa-an kita masing-masing. Muslim yang sehat dan taat, puasanya tidak akan terganggu oleh apapun.

Dalam bulan Ramadhan tidak ada sesuatu apapun yang harus diubah kecuali yang berhubungan dengan rukun puasa itu sendiri, yaitu menghentikan makan-minum dan hal-hal lain pada siang hari yang dapat membatalkan puasanya. Jadi tidak boleh ada ungkapan misalnya : "Dalam bulan Ramadhan mana mungkin Poliklinik Kesehatan Olahraga mulai jam 6 pagi; mana mungkin saya melakukan Olahraga Kesehatan? dsb,dsb ! Ungkapan itu menunjukkan bahwa ia ingin mendapat keringanan dalam tugas harian sebagai syarat melaksanakan ibadah puasa wajib! Orang bertaqwa, taat menjalankan perintah Allah tanpa mengajukan syarat apapun!!! Allah maha Kuasa, maha Pemurah, maha Pengasih dan Penyayang, dengan kekuasaan, kemurahan dan kasih sayangNya maka puasa hanya akan terasa berat pada satu, dua atau paling lama tiga hari pertama saja! Setelah itu kita akan sudah terbiasa dan bahkan serasa mendapat tambahan kemudahan oleh karena tidak perlu lagi mencari waktu untuk makan siang!

Termasuk dalam tugas sehari-hari yang tetap harus kita jalankan adalah memelihara kesehatan melalui Olahraga Kesehatan, demi tetap terpeliharanya kesehatan kita! Bila selama seluruh bulan Ramadhan kita menghentikan Olahraga Kesehatan, berakibat menurunnya kemampuan fungsional raga (kesehatan) kita! Ketiadaan gerak selama satu minggu menurunkan kekuatan otot sekitar 10-15%, dan menurunkan kapasitas kerja 20-25% dalam tiga minggu!

Masalah yang terpenting adalah bagaimana mengatur kehidupan selama bulan Ramadhan agar tugas sehari-

hari tetap dapat dijalankan, dan ibadah keagamaan dapat lebih ditingkatkan!

Makan sangat perlu oleh karena makanan adalah sumber daya (energi) untuk kehidupan, termasuk bekerja dan berolahraga. Tetapi makan baru dapat berfungsi setelah dicerna, diserap dan diolah dalam tubuh. Dalam bulan Ramadhan, makan-minum harus dihentikan bila tiba saat imsak \pm 10 menit sebelum adzan subuh dan baru diizinkan makan-minum lagi setelah adzan maghrib. Untuk melakukan Olahraga Kesehatan penyediaan sumber daya tidak menjadi masalah oleh karena ada makan sahur. Jadi makan sahur di samping hampir menjadi kewajiban, memang sangat perlu!

Bulan Ramadhan adalah bulan suci yang harus diistimewakan secara batiniah. Jadi perhatian lahiriah harus digeser ke arah perhatian batiniah. Misalnya setelah berbuka puasa, shalat tarawih dan makan-minum secukupnya, sebaiknya lekas tidur, tak perlu nonton TV sampai akhir acara, agar dapat menjalankan qiyamul lail. Dengan demikian jumlah jam tidur tidak menjadi terlalu berkurang dan tugas rutin tetap dapat dijalankan. Makan-minum juga tidak perlu ada keistimewaan yang berlebihan. Memang benar selama puasa tidak diizinkan makan-minum selama \pm 15 jam. Kenyataan ini harus mendapat perhatian, khususnya dari aspek kesehatan dan kemampuan kerja fisik. Kebutuhan kalori \pm 25-30 Kcal/Kg BB./hari, umumnya dapat dipenuhi dengan baik. Kerawanan yang sering terjadi ialah kurangnya pengertian akan susunan makanan yang seimbang. Kebutuhan protein 1-2 gram/Kg BB./hari, tergantung berat aktivitas fisik sehari-hari. Kandungan protein makan kita sehari-hari cukup 15-20%. Protein bukan sumber daya (energi) utama. Sumber daya utama (55-65%) adalah karbohidrat (beras, jagung, ubi, tepung terigu). Jadi tidak ada gunanya makan protein berlebihan! Sebutir telur ayam beratnya \pm 60 gram. Satu atau dua butir telur setengah matang atau matang (lebih mudah dicerna) di samping sumber protein lainnya pada saat makan sahur, sudah sangat mencukupi kebutuhan. Dengan menyertakan sebutir telur sewaktu makan sahur insya Allah segala keluhan yang berhubungan dengan laparnya orang puasa tidak akan mengganggu. Bahkan gangguan maag, dengan niat puasa yang kuat, insya Allah dapat diatasi! Niat yang kuat mampu mengendalikan sekresi asam lambung beserta liur pencernaannya, sehingga keluhan sakit maag berkurang dan bahkan hilang!

Akan tetapi yang lebih penting lagi ialah menjaga jumlah air tubuh dengan cukup banyak minum. Khususnya setelah makan-minum saat sahur, tambahkan secara sadar dua gelas air minum. Air merupakan prioritas kehidupan kedua setelah O₂, jadi jumlah air tubuh harus selalu cukup! Ginjal memerlukan air untuk dapat berfungsi normal (membuang racun sampah tubuh), agar urine tidak terlalu pekat, untuk mencegah terjadinya batu ginjal dan infeksi saluran kencing.

Dari sudut Ilmu Faal, puasa adalah menggeser waktu makan, dari kebiasaan makan pada siang hari menjadi malam hari. Pergeseran waktu makan berakibat pergeseran waktu sekresi liur pencernaan dan hormon olahdaya (metabolisme). Pergeseran waktu sekresi, tidak mungkin berlangsung seketika bersamaan dengan dimulainya puasa, akan tetapi memerlukan waktu, yaitu masa penyesuaian yang berlangsung \pm 3 hari itulah! Oleh karena itu, kecuali 3 hari pertama puasa, dosis Olahraga Kesehatan tidak perlu dikurangi, jadi lakukanlah Olahraga kesehatan tetap seperti biasa!

Dilihat dari sudut waktu pelaksanaan olahraga, maka waktu yang terbaik untuk melakukan olahraga selama bulan Ramadhan adalah setelah ashar, oleh karena akan segera masuk ke saat berbuka puasa, sehingga tidak perlu mengkhawatirkan rasa haus yang akan terjadi.

Kesimpulan : Raga adalah wahana kehidupan kita ! Dalam bulan Ramadhan, memelihara kesehatan melalui Olahraga dan Nutrisi seimbang harus tetap dilakukan seperti biasanya, di samping tentu saja harus meningkatkan olah ketaqwaan "Pengemudi"nya! Semoga Allah melimpahkan lebih banyak kenikmatan dan pahala bagi kita

semuanya! Amin!

--ooOoo--

KESIMPULAN

LATIHAN

1. Apa yang dimaksud dengan radikal bebas atau oksidan, apa sifat-sifatnya dan apa fungsinya ?
2. Faktor-faktor apa saja yang dapat meningkatkan produksi oksidan ?
3. Apakah faktor yang merugikan dari radikal bebas dan bagaimana mekanisme terjadinya penyakit oleh radikal bebas ?
4. Apa yang dimaksud dengan kolesterol LDL dan kolesterol HDL ? Bagaimana peran masing-masing ?
5. Bagaimana hubungan radikal bebas, kolesterol LDL dan serangan jantung ?

KEPUSTAKAAN

KepustakaanF

1. McGill,Jr.,H.C.(1987): *The Cardiovascular pathology of smoking*. Supplement to American Heart Journal, The C.V.Mosby Co., St.Louis, MD 63146 USA.
2. Watson,A.S. (1992): Children in Sports, dalam Textbook of Science and Medicine in Sport Edited by J.Bloomfield, P.A.Fricker and K.D.Fitch; Blackwell Scientific Publications.